



# **Segretario Generale della Giustizia Amministrativa**

Ufficio unico contratti e risorse

## **PROGETTO ESECUTIVO PER L'AFFIDAMENTO DELL'APPALTO RELATIVO ALL'ALLACCIO E MESSA IN FUNZIONE DEL GRUPPO ELETTROGENO A SERVIZIO DEGLI UFFICI DEL CONSIGLIO DI STATO PRESSO PALAZZO SPADA**

### **RELAZIONE TECNICA**

N. TAVOLA

**ALL.1**

#### GRUPPO DI PROGETTAZIONE

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

ing. Michele Primavera

PROGETTISTA e D.L.:

ing. Claudio Vecchi

COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

ing. Claudio Vecchi

DATA: Settembre 2019

AGG:



Segretariato Generale della Giustizia Amministrativa

*Ufficio Unico Contratti e Risorse*

**ALLACCIO E MESSA IN FUNZIONE GRUPPO ELETTOGENO A SERVIZIO  
DEGLI UFFICI DEL CONSIGLIO DI STATO PRESSO PALAZZO SPADA**

**CIG ZEB29E38BD**

**RELAZIONE TECNICA**

## **INDICE**

<b>1. DESCRIZIONE GENERALE .....</b>	<b>3</b>
<b>2. IMPIANTO ELETTRICO .....</b>	<b>3</b>
<b>3. OPERE MECCANICHE ED IDRAULICHE.....</b>	<b>6</b>
<b>4. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA.....</b>	<b>7</b>
<b>5. QUADRO ECONOMICO .....</b>	<b>9</b>

## **1. DESCRIZIONE GENERALE**

La presente relazione tecnica di progetto descrive gli interventi necessari per la messa in funzione di un gruppo elettrogeno ed il suo collegamento elettrico alla cabina di trasformazione MT/BT di Palazzo Spada.

In particolare, il gruppo elettrogeno, marca Coelmo modello FDTC133 di potenza 400 kVA, installato nel 2011 e mai messo in funzione, dovrà essere collegato a partire dall'interruttore magnetotermico differenziale ABB SACE 4x630 A (TSN 630), installato a bordo macchina, al commutatore di rete (Merlin Gerin compact/masterpact BA automatism) installato in cabina di trasformazione.

Di seguito si riepilogano le principali lavorazioni che saranno meglio dettagliate nei successivi paragrafi:

- Realizzazione della linea elettrica di collegamento tra gruppo elettrogeno ed il commutatore di rete costituita da 2 cavi unipolari FG160M16 per fase di sezione pari a 185 mmq:  $2 \times [3 \times (1 \times 185)] + 185 \text{ mmq (N)} + 185 \text{ mmq (PE)}$ ;
- Cablaggi e prove di funzionalità del commutatore di rete;
- Realizzazione del collegamento tra il serbatoio principale ed il serbatoio esterno di stoccaggio (posto a circa 10 metri);
- Tagliando completo del gruppo elettrogeno (motore mod. IVECO FPT Cursor 13TE3 diesel 4 tempi con raffreddamento ad acqua);
- Fornitura di gasolio per motore del gruppo elettrogeno compreso del carico trasporto ed immissione nel serbatoio.

## **2. IMPIANTO ELETTRICO**

L'elaborazione del progetto per il collegamento elettrico tra il gruppo elettrogeno ha seguito ed ottemperato tutta la normativa tecnica e di sicurezza attualmente vigente, sia di carattere generale che relativa al tipo di impianto.

L'impianto elettrico di Palazzo Spada presenta un sistema di distribuzione di energia elettrica trifase di tipo TN-S con cabina di trasformazione costituita da 2 trasformatori 20kV/400V da 400 kVA. La cabina elettrica è ubicata al piano interrato a circa 30 metri dal gruppo elettrogeno ubicato in giardino.

Il gruppo elettrogeno, marca Coelmo modello FDTC133 di potenza 400 kVA, installato nel 2011 e mai messo in funzione, dovrà essere collegato a partire dall'interruttore magnetotermico differenziale ABB SACE 4x630 A (TSN 630), installato a bordo macchina, al commutatore di rete (Merlin Gerin compact/masterpact BA automatism) installato in cabina di trasformazione.

La linea elettrica di collegamento tra gruppo elettrogeno ed il commutatore di rete dovrà essere realizzata con cavi unipolari FG160M16 isolati in gomma di qualità G7 con guaina termoplastica di qualità M1 a bassa emissione di fumi, gas tossici e corrosivi (FG16M16 0,6/1 kV, Norme CEI 20-13 e 20-38).

La formazione e la sezione della linea elettrica calcolata risulta pari a:  
 $2 \times [3 \times (1 \times 185)] + 185 \text{ mmq (N)} + 185 \text{ mmq (PE)}$ ;

I cavi sono stati dimensionati tenendo conto, tra l'altro, delle seguenti esigenze:

- Contenimento della caduta di tensione complessiva a fondo linea e nelle più sfavorevoli condizioni di carico entro il 4 % in accordo alla norma CEI 64-8 art. 525;
- Protezione contro le correnti di sovraccarico e di cortocircuito: il coordinamento tra conduttura e dispositivo di protezione è determinato tenendo conto di quattro grandezze principali:

IB corrente d'impiego;

Iz portata della conduttura;

IN corrente nominale del dispositivo di protezione;

If corrente convenzionale di funzionamento del dispositivo stesso (corrente che provoca l'intervento delle protezioni in un tempo sufficientemente breve).

Queste grandezze avranno valori tali da soddisfare le relazioni seguenti:

$$IB \leq IN \leq Iz$$

$$If \leq 1.45 \cdot Iz$$

### *Protezione dai cortocircuiti*

Tutte le correnti provocate da un corto circuito devono essere interrotte in un tempo non superiore a quello che porta i conduttori alla temperatura limite ammissibile.

Per i cortocircuiti di durata non superiore a 5 s, il tempo necessario affinché i conduttori raggiungano la temperatura massima ammissibile per effetto di una corrente di cortocircuito  $I$  è:

$$t = (K \cdot S / I)^2$$

con:

$t$  = durata in secondi;

$S$  = sezione in  $\text{mm}^2$ ;

$I$  = valore efficace della corrente di cortocircuito in ampere;

$K$  = costante che dipende dal cavo (sia conduttore sia isolante).

I dispositivi di interruzione dovranno avere un potere di interruzione superiore o almeno uguale alla corrente di cortocircuito presunta nel punto di installazione.

Si è verificato inoltre che le curve dell'integrale di Joule dei dispositivi in questione sono conservative rispetto alle energie specifiche passanti sopportate dai cavi.

La linea elettrica di collegamento sarà posata entro una canale portacavi (esistente per il tratto tra il gruppo elettrogeno e l'entrata nel locale cabina di trasformazione) in lamiera di acciaio zincato di dimensione 300 x 75 mm e nell'ultimo tratto entro un cavidotto esistente in cabina.

Per il canale la sezione  $S$  è stata determinata tramite la relazione:

$$S = \sum_{i=1,n} N_i \cdot a_i$$

In cui:

- $a$  è il coefficiente di ingombro relativo a ciascun tipo di cavo posato nella canaletta
- $N$  è il numero di cavi dello stesso tipo

### **3. OPERE MECCANICHE ED IDRAULICHE**

L'impresa aggiudicataria dei lavori dovrà procedere ad eseguire un tagliando completo del gruppo elettrogeno (motore mod. IVECO FPT CURSOR 13TE3 diesel quattro tempi con raffreddamento ad acqua) eseguendo tutte le operazioni necessarie per la corretta messa in funzione del gruppo. Si elencano di seguito le principali operazioni da effettuare:

- cambio olio
- cambio filtri (olio, gasolio ecc.)
- sostituzione liquido refrigerante
- sostituzione cinghie
- sostituzione tubazioni gasolio e acqua
- sostituzione batterie
- controllo pompa gasolio
- controllo funzionamento alternatore;
- controllo sensori di livello gasolio
- controllo sensori riempimento gasolio;
- controllo circuito preriscaldamento
- Fornitura di gasolio per motore del gruppo elettrogeno compreso del carico trasporto ed immissione nel serbatoio
- Prove di funzionamento

In prossimità del gruppo elettrogeno risulta installato un serbatoio esterno di stoccaggio che dovrà essere collegato al serbatoio del gruppo con tubazione di dimensioni non inferiore ad 1"1/2.

## 4. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Gruppo di commutazione di rete

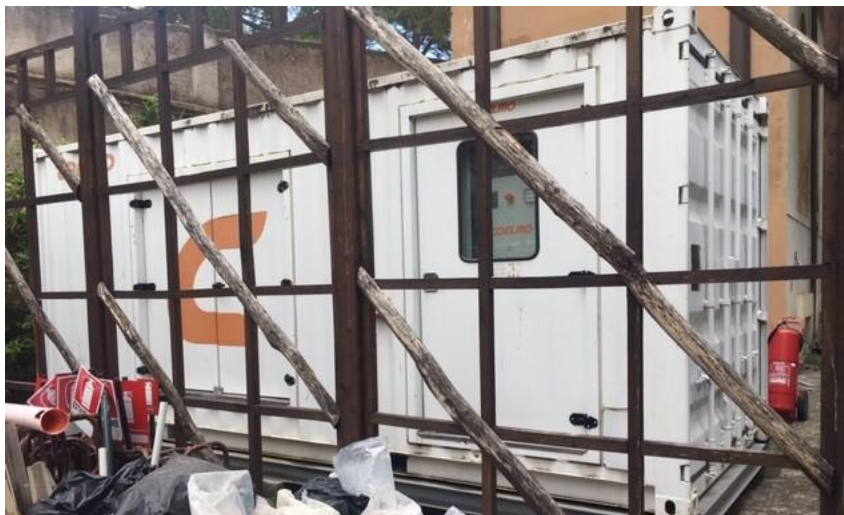


Interruttore a bordo macchina gruppo elettrogeno





Gruppo elettrogeno e canala portacavi



## Serbatoio gasolio di stoccaggio



## 5. QUADRO ECONOMICO

Dal computo metrico estimativo relativo alle lavorazioni previste scaturisce il seguente quadro economico. Nel quadro economico oltre alle lavorazioni desumibili dal computo metrico estimativo sono state previste prestazioni in economia e rimborsi materiali per eventuali ulteriori interventi determinabili solo dopo le prove di funzionamento.

A) IMPORTO LAVORI			
DESCRIZIONI	IMPORTI		
	Netto	I.V.A. 22%	Totale
A1) Lavori a base d'asta	€ 25.702,62	€ 5.654,58	€ 31.357,20
A3) Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso	€ 1.400,33	€ 308,07	€ 1.708,40
<b>Importo lavori</b>	<b>€ 27.102,95</b>	<b>€ 5.962,65</b>	<b>€ 33.065,60</b>
B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE			
B) prestazioni in economia e rimborso materiali	€ 5.000,00	€ 1.100,00	€ 6.100,00
<b><i>totale A+B</i></b>	<b>€ 32.102,95</b>	<b>€ 7.062,65</b>	<b>€ 39.165,60</b>
contributo ANAC	esente	€ -	esente
incentivi per funzioni tecniche art. 113 D. Lgs. 50/2016	€ 542,06	€ -	€ 542,06
<b>Totale finanziamento (A+B+incentivi)</b>	<b>€ 32.645,01</b>	<b>€ 7.062,65</b>	<b>€ 39.707,66</b>