

**DETERMINAZIONE DELL'AMMINISTRATORE UNICO N. 5 DEL  
11.02.2020**

**OGGETTO:**

**Lavori di ammodernamento e revisione della linea filoviaria n. 11 di  
Modena - sottostazione Zodiaco: determinazioni**

**L'Amministratore Unico**

Andrea Burzacchini, nominato ai sensi dell'art. 14 dello Statuto della società "Agenzia per la mobilità e il trasporto pubblico locale di Modena S.p.A." ("aMo"), dall'Assemblea dei Soci nella seduta del 15/04/2019,

***Premesso che***

- 1) Con determina n. 6 del 3/02/2016 veniva approvata la Convenzione tra aMo e ACER - Azienda Casa Emilia Romagna della Provincia di Modena, per la realizzazione delle opere di urbanizzazione, viabilità pubblica "rotatoria all'intersezione di via dello Zodiaco, via Capricorno e via Abetti: opere filoviarie";
- 2) In data 20/12/2019, la società Gruppo Cristini, impresa appaltatrice dei lavori commissionati da ACER, completava i lavori di prolungamento della linea filoviaria n. 11 di cui al precedente punto 1), così come previsto dai patti della suddetta Convenzione;
- 3) Per potere effettuare il collaudo dell'opera, ACER richiedeva ad aMo alcune verifiche in ordine alla misurazione sui carichi e dei valori di tensione nella sottostazione Zodiaco al fine di consentire l'emissione del certificato di regolare esecuzione dei lavori;
- 4) In data 20/12/2019, aMo prendeva contatti con l'impresa specializzata TST Impianti s.r.l., con sede a Modena, per lo svolgimento dei suddetti lavori di ammodernamento e revisione della sottostazione Zodiaco, a seguito di indagine di mercato di cui al precedente punto 3);
- 5) In data 5/02/2020, aMo richiedeva al competente Ministero dei Trasporti (USTIF) la verifica per la messa in servizio della nuova tratta filoviaria;

*Visto*

6) il parere positivo espresso dall'Ufficio tecnico e patrimonio di aMo Geom. Simone Stermieri;

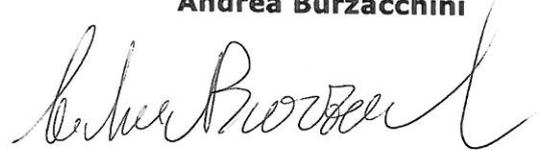
*Tutto ciò premesso,*

### **DETERMINA**

A) di approvare, nelle more della verifica richiesta all'USTIF circa la messa in servizio della nuova tratta filoviaria n. 11, l'affidamento dei lavori, ai sensi dell'art. 36, comma 2, lett. a), del D. Lgs. n. 50/2016 e s.m.e.i, alla TST Impianti s.r.l., con sede a Modena - che risulta possedere i requisiti prevista dalla normativa vigente in materia di appalti pubblici - di ammodernamento e revisione della sottostazione Zodiaco per un importo complessivo di Euro 34.950,00, come da preventivo che si allega (prot. n. 3685/19 del 16/12/2019).

Modena lì, 11/02/2020

L'Amministratore Unico  
**Andrea Burzacchini**





PROGETTAZIONE - INSTALLAZIONE - ASSISTENZA - IMPIANTI ELETTRICI  
TECNOLOGICI - INDUSTRIALI - CIVILI - AUTOMAZIONE - SUPERVISIONE

Via Raimondo dalla Costa, 240/B 41122 (MO) Tel. 059.281260 r.a. Fax. 059.285404 [tst@tstimpianti.it](mailto:tst@tstimpianti.it)

Certificazione SOA OS30 Class. 2  
Certificazione ISO 9001

Attestazione SOA laghi:  
Attestazione IAS:

n° 4419/57/01  
n° 00634

Spett. le



Strada S. Anna - n°210  
41122 - Modena

**Ns rif.** Pr495-19  
**Del:** 16/12/2019

**Commessa:** GG.SET.191118

**C.A.** sig. CANTONI Massimiliano  
**C.A.** sig. STERMIERI Simone

<b>Oggetto:</b>	<b>Sistemazione sottostazione cabina Viale Zodiaco (lato Media Tensione)</b>
-----------------	--

In merito alle Vostre richieste siamo a presentare la nostra migliore valutazione economica relativa alla realizzazione delle opere in oggetto.



Codice Fiscale e Numero Registro Imprese di Modena: 03062390368 P. IVA: 03062390368  
REA MO N. 354687 - Capitale Sociale € 50.000 i.v. CAB 23300 ABI 05387 C/C 1472539

## PREMESSA

Dopo il nostro ultimo sopralluogo del 27/11 è emerso che la sezione di media tensione della vostra sottostazione di Viale dello Zodiaco è ormai datata e danneggiata nella parte riguardante le connessioni. Come si può vedere dalle foto di seguito riportate si ha un forte livello di ossidazione sui contatti cavi/sbarre.

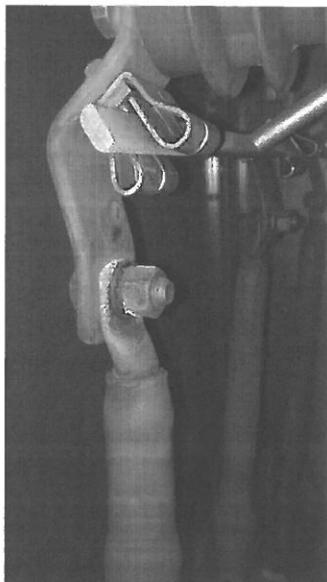
Facendo un'analisi dettagliata è emerso che le celle di media tensione sono prive di scaldiglie, quindi nei mesi umidi dell'anno, non c'è, e non c'era, nessun sistema a salvaguardia delle apparecchiature elettriche. Il livello di umidità in alcuni periodi raggiunge livelli molto alti che, con il passare degli anni, ha compromesso le celle di media ed alcuni strumenti di misura.

Il problema principale si ha sullo scomparto di arrivo, che sarà inevitabilmente da cambiare, mentre sugli altri scomparti la situazione è meno seria ma indubbiamente non trascurabile. Non escludiamo che il problema si possa presentare l'anno prossimo sulle altre celle (anche inserendo delle scaldiglie nuove).

Pertanto consigliamo il rifacimento completo degli scomparti di media tensione in modo da poter garantire un servizio continuativo. In questo modo, oltretutto si avrebbe il fermo della sottostazione di Viale dello Zodiaco solo una volta (5gg lavorativi).

Operando invece per singoli scomparti si avrebbe un fermo di circa 5gg lavorativi per ogni intervento.

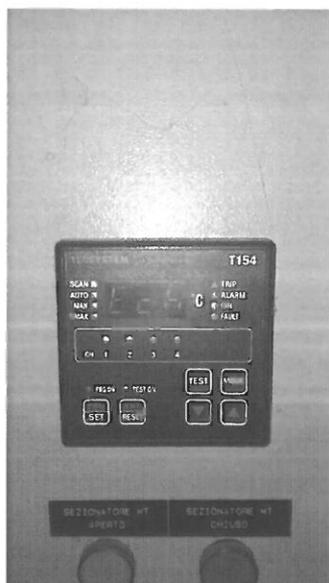
*Riportiamo di seguito due foto scattate all'interno dei vostri scomparti di media tensione*



Inoltre display del sezionatore generale di media tensione è rotto e non permette nessun tipo di lettura.



Abbiamo riscontrato un altro problema sulle sonde PT100 di trasformatori di media tensione  
Infatti le centraline segnalano un errore



Parlando con il nostro referente per gli impianti in media tensione ci è stato consigliato di provvedere ad un ammodernamento della cabina di trasformazione per tutta la parte che riguarda la Media Tensione in quanto, un intervento sul singolo pezzo, non funzionante non sarebbe risolutivo per tutti i problemi della cabina che ricordiamo ha circa 13 anni.

## OPERE DA ESEGUIRE

### Sezione A

#### QUADRO DI MEDIA TENSIONE

##### Caratteristiche costruttive

- Struttura portante, pannelli e portelle in lamiera d'acciaio 20/10 mm.
- Porte frontali apribili a cerniera con maniglia
- Pannelli laterali, posteriori e frontale superiore fissati con viti accessibili dall'esterno.
- Oblò panoramico sul fronte delle celle
- Grado di protezione IPH 3 a portelle chiuse e IPH 2 a portelle aperte
- Colore finale RAL 7035 bucciato
- Sbarre di terra corrente nella parte frontale bassa del quadro
- Sinottico in rilievo in laminato plastico colorato, a tutto quadro
- Blocchi a chiave sulle manovre
- Predisposizione per illuminazione interna con comando e cambio lampada dall'esterno senza togliere tensione.
- Sbarre in rame elettrolitico a spigoli arrotondati, isolate in aria e ravnivate.
- Isolatori portanti ISORES tipo IGN 20/350.
- Ferri di amarro cavi.
- Golfari di sollevamento.
- Cartelli monitori a norme.

##### Caratteristiche elettriche:

Tensione nominale	24kV
Frequenza nominale	50Hz
Corrente nominale sbarre	400A
Corrente di breve durata per 1 sec.	12,5kA
Tensione di prove per 1 min. a 50Hz	55kV
Tensione d'impulso	125kV

Composizione

A1	<b>N°1 Cella SVT-RT con :</b>		
	- sezionatore rotativo in gas <b>SF6 ABB G-Sec/IB</b> con lame di terra superiori e inferiori interbloccate con arrivo dal basso		
	- interruttore in <b>SF6 SCHNEIDER SF1 630 A 16 KA</b> con bobina di sgancio 110 Vcc e blocco chiave		
	- relè <b>SCHNEIDER S41 50-51-51N-67N</b> con 3 TA e Toroide		
	- datalogger		
	- Motorizzazione		
	- cassonetto portastrumenti		
	- <b>N°2 Terme di divisori capacitivi</b>		<b>€ 12.800,00</b>
	Dim: 750 x 1050 x 1950 H		

A2	<b>N°1 Cella MSFT misure con :</b>		
	- interruttore di manovra rotativo in gas <b>SF6 ABB G-Sec/T2F</b> con lame di terra inferiori interbloccate e telaio portafusibili inferiore con organo di sgancio del sezionatore al fondere anche di un solo fusibile		
	- 3 fusibili		
	- <b>3 TV 15000:√3/100:√3-100:3V</b>		
	- bobina di sgancio 110 Vcc		
	- contatti aux		
	- divisori capacitivi		<b>€ 6.500,00</b>
	Dim: 500 x 1050 x 1950 H		

A3	<b>N°1 Cella SVT protezione trasformatore 1100 KVA con :</b>		
	- sezionatore rotativo in gas SF6 ABB G-Sec/IB con lame di terra inferiori interbloccate		
	- interruttore in SF6 SCHNEIDER SF1 630 A 16 KA con bobina di sgancio 110 Vcc e blocco chiave		
	- relè SCHNEIDER S40 50-51-51N con 2 TA e Toroide		
	- motorizzazione		
	- cassetto portastrumenti		
	- divisori capacitivi		€ 9.800,00
	Dim: 750 x 1050 x 1950 H		

A4	<b>N°1 Cella SCFT protezione trasformatore 50 KVA con :</b>		
	- interruttore di manovra rotativo in gas SF6 ABB G-Sec/T2F con lame di terra inferiori interbloccate e telaio portafusibili inferiore con organo di sgancio del sezionatore al fondere anche di un solo fusibile		
	- 3 fusibili		
	- bobina di sgancio 110 Vcc		
	- contatti aux		
	- divisori capacitivi		€ 3.700,00
	Dim: 500 x 1050 x 1950 H		

A4	<b>AC sonde di temperara, scaldiglie e materiali di finitura</b>		
	- 6 sonde di temperatura PT100		
	- Scaldiglie Termiche per scomari M.T.		
	- Materiali Vari		€ 2.600,00

	<b>TOTALE MATERIALI</b>		<b>€ 35.400,00</b>
--	-------------------------	--	--------------------

**Sezione B****INSTALLAZIONE E COLLAUDO**

B1	<b>Montaggio</b>		
	<ul style="list-style-type: none"><li>- smantellamento cabine MT esistente</li><li>- installazione di nuova cabina di trasformazione formata da: quattro celle MT, collegamento cavi MT esistenti in arrivo da Hera, collegamento dei cavi MT esistenti in partenza ai due trasformatori, collegamento circuiti ausiliari</li></ul>		<b>€ 2.500,00</b>

B2	<b>Collaudo</b>		
	<p>Il collaudo finale prevede le prove in conformità alle norme CEI EN 62271-200 2013-07 e CEI 016 III Edizione</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- prove di tensione applicata dei circuiti principali e ausiliari</li><li>- misura della resistenza dei circuiti principali</li><li>- prova di funzionamento meccanico</li><li>- controllo visivo e dimensionale</li><li>- prove di funzionamento dei dispositivi ausiliari elettrici</li><li>- verifica della corretta esecuzione del cablaggio</li><li>- verifica dello spessore della verniciatura</li></ul>		<b>€ 800,00</b>

	<b>TOTALE MONTAGGIO E COLLAUDO</b>		<b>€ 3.300,00</b>
--	------------------------------------	--	-------------------

~~**Totale Complessivo Offerta: € 38.700,00**~~

Abbiamo contattato i nostri fornitori ed abbiamo ottenuto un'ulteriore **sconto** (per il complessivo delle opere) **di circa 10%** che vi giriamo per intero

**Totale Complessivo Scontato: € 34.950,00**

Saranno inoltre a vostra disposizione i rapporti di prova CESI n° MP 95-001631, relativo alle prove di tenuta alle correnti di picco e alle correnti di breve durata sul circuito principale e di protezione e n° LAB 94/027655 relativo alle prove dielettriche, eseguiti su un prototipo.

#### **Documenti rilasciati alla consegna**

- modulo di collaudo
- dichiarazione di conformità
- documentazione tecnica relativa alle apparecchiature montate
- disegno finale

**NOTE**

- ⊕ Le eventuali lavorazioni in variante verranno prese in considerazione di volta in volta a seconda del tipo di intervento da realizzare, valutando pertanto se procedere con lavorazione in economia, applicando tariffa oraria come da tabella allegata (**tab.1**), oppure presentare un preventivo da valutare ed approvare.

DESCRIZIONE	TARIFFA
Tariffa <u>oraria</u> di prestazione <b>ingegnere</b>	€
Tariffa <u>oraria</u> di prestazione <b>tecnico</b>	€
Tariffa <u>oraria</u> di prestazione <b>operaio qualificato</b>	€
Tariffa <u>oraria</u> di prestazione <b>operaio comune</b>	€
Tariffa oraria per la durata del viaggio necessario per raggiungere la Vostra sede	€ 16,00
Intervento fuori orario lavorativo ordinario, maggiorazione (orari di lavoro 08:30 / 12:30 – 13:30 / 17:30)	30%
Intervento giorni festivi, maggiorazione	50%
Diritto fisso di chiamata (intervento pianificato oltre le 48 ore)	€ 00,00
Diritto fisso di chiamata urgente (intervento entro 24 ore dalla chiamata)	€ 25,00
Diritto fisso di chiamata immediato (intervento entro 2 ore dalla chiamata)	€ 50,00
Spese per il viaggio con automezzo ordinario	€ 0,30 al Km
Spese per il viaggio con automezzo con portata fino a 15 q.li	€ 0,40 al Km
Per lavori in condizioni particolarmente disagiate, maggiorazione	25%
Per lavori da eseguire sotto tensione, maggiorazione	25%
Per lavori da eseguire all'interno della cabina di trasformazione, maggiorazione	25%
Le spese per i pasti dei dipendenti saranno da considerare a parte	€ 12,00 cad.

**tab.1 – economie**

## ESCLUSIONI

- ⊕ **Imposta sul Valore Aggiunto (I.V.A.)**
- ⊕ Opere Meccaniche, Idrauliche ed edili in genere
- ⊕ Quanto non espressamente citato

## CONDIZIONI DI VENDITA

- ⊕ Validità offerta: 60 giorni dalla data di emissione
- ⊕ Modalità di pagamento: Da Concordare
- ⊕ **Evasione Ordine:** Essendo certificati **ISO9001**, dobbiamo ricevere una Vostra conferma scritta di accettazione per dare inizio alle lavorazioni.
- ⊕ Conferma offerta: Consegna (fax, posta, a mano) della presente offerta firmata
- ⊕ Attivazione cantiere: 15gg da data ordine

Ricordando che siamo a disposizione per ogni eventuale chiarimento e restando in attesa di una Vostra conferma scritta per accettazione cogliamo l'occasione per porgere cordiali saluti.



Graziosi G.

**T.S.T. IMPIANTI S.R.L.**  
Via Reinaldo Della Costa, 240/B  
41122 MODENA - [info@tstimpianti.it](mailto:info@tstimpianti.it)  
Tel. 059 281200 - Fax 059 285404  
C.F. e P. IVA 03062390368

Referente (timbro e firma) per accettazione

La vendita s'intende in ogni caso effettuata con riserva della proprietà, pertanto la proprietà della merce, rimane in capo al Fornitore e si trasferisce all'Acquirente solo dopo l'integrale pagamento del prezzo ai sensi dell'art. 1523 e ss del CC.

In caso di risoluzione del rapporto il Fornitore ha facoltà di chiedere anche l'immediata restituzione della merce.

L'Acquirente si impegna a rendere edotti i terzi, che a qualsiasi titolo entrassero in rapporto con la merce fornita, della riserva di proprietà che grava sulla medesima.

