

## CAPITOLATO TECNICO

**Per l'appalto del servizio di esecuzione della manutenzione ordinaria e preventiva/programmata dei sistemi di Segnalamento e Controllo della Linea 1 S. Gottardo – Piazza Repubblica, della Linea 3 S. Gottardo – Policlinico e del Deposito – Metrotranvia di Cagliari.**

**Gara n. 64/2015 - Codice CIG 6475469E0D**

### ART. 1 OGGETTO DEL SERVIZIO

**1.** L'Appaltatore si impegna all'effettuazione del servizio di manutenzione degli impianti di segnalamento, telecomando e telecomunicazioni della Metropolitana Leggera di Cagliari (Linea 1- lotto 1. Collegamento Repubblica – S. Gottardo, Linea 3 - lotto 1. Collegamento S. Gottardo – Policlinico e Deposito).

La metropolitana leggera di Cagliari è composta, attualmente, dalle seguenti tre linee:

- la Linea 1 che si sviluppa lungo un percorso che va da Piazza della Repubblica, sita nel Comune di Cagliari, fino a Piazza San Gottardo, sita nel Comune di Monserrato;
- la Linea 2 che si sviluppa lungo un percorso che va da Piazza San Gottardo, sita nel Comune di Monserrato, fino alla stazione ferroviaria di Settimo San Pietro;
- la Linea 3 che, lungo viadotto intersecante la SS 554, si sviluppa a partire dal capolinea S.Gottardo fino a quello di Policlinico, sito nel Comune di Monserrato;

La lunghezza complessiva del tracciato della Linea 1 è approssimativamente di 6.500 metri; esso si sviluppa lungo una linea a singolo binario che si raddoppia in sette punti intermedi ed in corrispondenza dei due capolinea terminali.

I due capolinea della Linea 1 terminali corrispondono alle fermate Repubblica e San Gottardo, mentre lungo il tracciato della linea sono presenti sette fermate intermedie, cinque delle quali si trovano in zone a doppio binario, e le restanti due si trovano in zone a singolo binario.

La lunghezza della Linea 2 è di circa 4.300 metri, si sviluppa lungo una linea ferroviaria a singolo binario, tra le fermate San Gottardo e Settimo San Pietro. Gli impianti di segnalamento, telecomando e telecomunicazioni presenti in quest'ultima stazione non sono oggetto del presente Capitolato Tecnico in quanto non ancora installati e in fase di realizzazione insieme alla fermata intermedia di Selargius.

La lunghezza della Linea 3 è di circa 1.800 metri, realizzata, per l'intero sviluppo, con sistema a doppio binario e tra i due capolinea terminali corrispondenti alle fermate S.Gottardo e Policlinico è, attualmente, presente la sola fermata intermedia Dell'Argine.

Di seguito sono indicate le zone urbane in cui hanno sede le fermate e la tipologia della zona.

Manutenzione sistema di segnalamento MetroCA  
gara n. 64/2015  
Capitolato Tecnico - Allegato A al Disciplinare di gara

ZONA	Comune	Nome fermata	TIPOLOGIA
Piazza Repubblica	Cagliari	Repubblica (capolinea)	Binario doppio - Banchina Singola
Largo Gennari	Cagliari	Gennari	Binario doppio - Banchina Doppia
Via Genneruxi	Cagliari	Genneruxi	Binario doppio - Banchina Singola
Via Mercalli	Cagliari	Mercalli	Binario doppio - Banchina Singola
Via Vesalio	Cagliari	Vesalio	Binario doppio - Banchina Doppia
Centro Commerciale	Cagliari	Centro Commerciale	Binario doppio - Banchina Singola
Via Caracalla	Monserrato	Caracalla	Binario doppio - Banchina Doppia
Via del Redentore	Monserrato	Redentore	Binario doppio - Banchina Singola
Piazza S. Gottardo	Monserrato	Gottardo (capolinea)	Binario doppio - Banchina Doppia
Dell'Argine	Monserrato	Dell'Argine	Binario doppio - Banchina Singola
SS 554	Monserrato	554	Binario doppio - Banchina Singola (non in esercizio)
Policlinico Universitario	Monserrato	Policlinico (capolinea)	Binario doppio - Banchina Singola

E' prevista, inoltre, un'area di rimessaggio vetture (Deposito) ubicata al termine della linea metrotranviaria, adiacente al capolinea Gottardo.

All'interno dell'area del Deposito ha sede il Posto Centrale di Controllo (PCC).

Tre zone di raddoppio del binario non corrispondono a fermate; tali zone sono ubicate rispettivamente tra la fermata Gennari e la fermata Genneruxi (zona raddoppio Gennari), tra la fermata Caracalla e la fermata Redentore (zona raddoppio Monserrato Sud) e tra la fermata Redentore e il capolinea Gottardo (zona raddoppio Monserrato Nord).

Lungo lo sviluppo della Linea 1 della metrotranvia sono presenti due Sottostazioni Elettriche per l'alimentazione del sistema di trazione.

Manutenzione sistema di segnalamento MetroCA  
gara n. 64/2015  
Capitolato Tecnico - Allegato A al Disciplinare di gara

Tali sottostazioni elettriche si trovano rispettivamente in corrispondenza di Via Mercalli (Sottostazione Elettrica 1) e di Via San Gottardo (Sottostazione Elettrica 2).

L'esercizio dell'impianto prevede la circolazione di sei Tram a doppia testata.

Lungo il tracciato della Linea 1 e nelle immediate adiacenze sono presenti intersezioni fra il tracciato tranviario ed il tracciato stradale e tra direttrici diverse del tracciato stradale. Tali intersezioni saranno gestite da regolatori semaforici. Tali intersezioni sono ubicate nelle seguenti zone:

- Via PUCCINI (JPU)
- Largo GENNARI (JGE)
- Via GENNERUXI (JGX)
- Via GALVANI (JGA)
- Via MARCONI (JMA)
- Via VESALIO (JVE)
- Via ITALIA (JIT)
- Via CARACALLA (JCA)
- Via ORAZIO (JOR)
- Via REDENTORE (JRE)
- Via G. CESARE (JCE)
- Via S. GOTTARDO (JGO).

Si evidenzia che gli impianti di segnalamento e controllo, di seguito elencati:

- N.1 cassa di manovra manuale HWU-161;
- N.1 lanterna posizione del deviatoio;
- N.1 lanterna tipo Stop/Go;
- N.1 lanterna tipo Stop/Go + Prenotamento;
- N.2 circuiti di binario;
- N.1 posto periferico semaforico;

che consentono l'immissione del tram dalla Fermata Gottardo alla Linea 2: Gottardo – Settimo S. Pietro, devono essere considerati, comunque, parte integrante degli impianti di segnalamento, telecomando e telecomunicazioni relativi al capolinea S. Gottardo.

Il complesso dei suddetti impianti si compone di sei sistemi a logica distribuita, integrati tra loro, che garantiscono la supervisione e il controllo dell'intera metrotranvia, ripartendosi le funzionalità dell'intera struttura.

I sistemi interessati ai processi di manutenzione ordinaria e preventiva/programmata sono i seguenti:

- Sistema di Segnalamento, Supervisione e Controllo della Linea e del Deposito, dedicato alla gestione in sicurezza degli instradamenti nelle tratte presenti in linea e nel deposito, e costituito da dispositivi e apparati presenti lungo linea e a bordo dei veicoli. Nello specifico si intende:
  - Sistema di comunicazione bordo-terra per l'invio dei comandi dal Tram;
  - Dispositivi di segnalazione luminosa, che forniscono l'informazione sulla posizione degli scambi (PS) e sulla transitabilità dei veicoli (Stop&Go);
  - Circuiti di binario per rilevare la presenza e/o il senso di percorrenza dei veicoli;
  - Casse di manovra elettrica per l'attuazione telecomandata dello scambio;
  - Casse di manovra meccanica con o senza ritorno a molla per l'attuazione dello scambio;
  - Sistema di comunicazione bordo-terra per l'acquisizione dei comandi inviati da bordo.

Manutenzione sistema di segnalamento MetroCA  
gara n. 64/2015  
Capitolato Tecnico - Allegato A al Disciplinare di gara

Sistema di controllo di esercizio dedicato alla localizzazione del veicolo, alla gestione del sistema radio e al controllo operativo dell'intera flotta in circolazione. Nello specifico si intende:

- Sistema di localizzazione (VECOM) costituito da un posto periferico di rilevamento (PPR) e da loop posti in ingresso e in uscita da ogni singolo binario di stazionamento;
- Sistema Radio composto da due Stazioni Radio Base collocate presso il Posto Centrale di Controllo (RBMaster) e presso il terminale di Repubblica (RBSlave).

Sistema di Regolazione e Supervisione Semaforica, priorità al Tram dedicato alla gestione del traffico tranviario e veicolare mediante regolatori semaforici;

- Livello periferico costituito dai vari regolatori semaforici deputati a gestire localmente il traffico di incrocio;
- Livello Centrale costituito dal software per la regolazione e la supervisione semaforica.

Sistema di Supervisione delle Sottostazioni Elettriche dedicato a telecontrollo e alla supervisione realtime di tutti gli apparati presenti nelle sottostazioni elettriche e nei punti di alimentazione lungo linea;

- Livello periferico costituito da apparati RTU tipo PLC dotati di ingressi e uscite digitali e di ingressi analogici;
- Livello Centrale costituito dal software che permette la gestione, supervisione e il controllo delle sottostazioni elettriche.

Sistema di Videosorveglianza, Informazione all'utenza e Comunicazioni di Emergenza dedicato alla gestione delle funzionalità di sicurezza in fermata mediante telecamere a circuito chiuso; citofoni di emergenza (colonnine SOS);

sistemi di informazione all'utenza quali pannelli a messaggio variabile e diffusione sonora. In particolare:

Livello Periferico

- Telecamere digitali a colori con uscita Ethernet;
- Altoparlanti;
- Pannelli a Messaggio Variabile;
- Citofoni di emergenza.

Livello Centrale

- Costituito dal software che permette la gestione degli aspetti che riguardano la sicurezza degli impianti e le informazioni al pubblico.

Sistema di Bordo dedicato alle funzionalità di bordo quali comunicazione terra-bordo, localizzazione, gestione dell'interfaccia conducente e comunicazione via radio;

- Terminale conducente;
- Unità intelligente di bordo veicolo (VPB);
- Unità di comunicazione iVecomboxl
- Antenna di comunicazione con apparati di terra (Transponder);
- Apparato radio.

**2.** La manutenzione ordinaria e preventiva/programmata dei suddetti impianti eserciti da ARST SpA, dovrà essere eseguita sia sulla base dei manuali d'uso, di manutenzione, documenti di dettaglio e sia sulla base delle prescrizioni manutentive di cui all'Allegati "1-2 " Piano di Manutenzione" e "Programma di Manutenzione" del presente Capitolato.

**3.** L'Appaltatore si impegna a fornire tutti i seguenti materiali di consumo, componenti e/o dispositivi dei diversi apparati sottoelencati nel caso si rendessero necessari il loro utilizzo e sostituzione:

- Detergente, tipo spray (Fulcron Arexons) per pulizia parabola, lenti, corpo (esterno-interno), visiera paraluce delle lampade per lanterne semaforiche veicolari, tranviarie e pedonali; segnale protezione scambi, telecamere;
- Prodotti specifici per la lucidatura delle superfici cromate delle lanterne;

Manutenzione sistema di segnalamento MetroCA  
gara n. 64/2015  
Capitolato Tecnico - Allegato A al Disciplinare di gara

- Schiuma detergente antistatica per pulizia monitor Postazioni operatore, per pulizia esterna della custodia di tutte le apparecchiature presenti negli armadi del Posto Periferico di Controllo Deposito (PPCD), Posto Periferico di Controllo Linea (PPCL), Stazioni Carico Scarico Dati e Test, Armadio Concentratore, Posto Periferico di Rilevamento, Armadio PPCSSE,
- Bombolette gas compresso per rimozione polvere;
- Materiale schiumogeno per ripristino sigillatura;

Per il sistema di Segnalamento, Supervisione e Controllo della Linea e del Deposito

- Lampade per lanterne semaforiche veicolari, tranviarie e pedonali;
- Morsettiere per lanterne semaforiche veicolari, tranviarie e pedonali;
- Schede di comando lampade a 6 uscite triac.
- Interruttori automatici magnetotermici modulari, sganciatori/relè differenziali, fusibili, contattori, strumenti di misura.

In particolare per tutte le casse di manovra elettroidraulica tipo HWE-61 l'Appaltatore si impegna fornire tutti i materiali di ricambio che occorre utilizzare in occasione della manutenzione preventiva/programmata a sei mesi, a 12 mesi e 60 mesi (a partire dalla data di messa in esercizio) come prescritto dal Costruttore, nonché di tutti i componenti e/o i dispositivi dei diversi sottosistemi sottoelencati, nel caso si rendesse necessaria la loro sostituzione per deformazione, rottura ed usura:

- Olio per i motoriduttori delle casse di manovra (cod. 299000269);
- Custodia esterna;
- Centralina oleodinamica;
- Meccanismo di scambio;
- Trasmissione;
- Cassetta di terminazione;
- Braccetti di spinta e di rilevamento;
- Cava per la leva ed interruttore,
- Cavi di connessione.
- Materiale di consumo (lubrificanti, pressacavi, tubi flessibili per circuiti oleodinamici, soffietti, morsetti, cavi, ect).

Per tutte le casse di manovra manuale tipo HWU l'Appaltatore si impegna fornire tutti i materiali di ricambio che occorre utilizzare in occasione della manutenzione preventiva/programmata a sei mesi, a 12 mesi e 60 mesi (a partire dalla data di messa in esercizio) come prescritto dal Costruttore, nonché di tutti i componenti e/o i dispositivi dei diversi sottosistemi sottoelencati, nel caso si rendesse necessaria la loro sostituzione per deformazione, rottura ed usura:

- Olio per i motoriduttori delle casse di manovra (cod. 299000269);
- Custodia esterna;
- Meccanismo di scambio;
- Trasmissione;
- Cassetta di terminazione;

- Cava per comando manuale;
- Cavi di connessione
- Materiale di consumo (lubrificanti, pressacavi, tubi flessibili per circuiti oelodinamici, soffietti, morsetti, cavi, ect).

Nella modelli "Rapporto intervento programmato" e "Rapporto intervento guasto" il Tecnico incaricato dall'Appaltatore riporterà oppure allegherà, allo stesso, la scheda tecnica, in cui il Costruttore del componente e/o del dispositivo, indica il valore del MTBF che lo caratterizza.

Per tutti i componenti riportati nell'elenco seguente, relativi al sistema di Comunicazione Terra-Bordo (VECOM), per cui si rende necessaria la sostituzione a causa di danneggiamento e/o rottura, l'Appaltatore, deve formulare, per ciascuno di essi il costo di fornitura e di posa in opera, separati dall'importo offerto per il servizio di manutenzione degli impianti di segnalamento, telecomando e telecomunicazioni della Metropolitana Leggera di Cagliari:

- N.05 Schede tipo VECOM VCUMK2 con EEP;
- N.02 Schede tipo OUT VECOM;
- N.02 Schede tipo multiplexer 8-11;
- N.03 Apparati convertitori tipo EKI 1524;
- N.03 Apparati tipo VECOM loop Buffer MKII;
- N.03 Schede tipo Detector con interfaccia seriale RES232;
- N.03 Schede madre di potenza per RSC .

**i corrispondenti costi di fornitura saranno fatturati a parte.**

Si precisa che i quantitativi indicati sono riferiti al periodo di validità del contratto e sono puramente indicativi e servono esclusivamente ai fini della valutazione economica dell'offerta in sede di gara.

Nei modelli "Rapporto intervento programmato" e "Rapporto intervento guasto" il Tecnico incaricato dall'Appaltatore riporterà oppure allegherà, allo stesso, la scheda tecnica, in cui il Costruttore del componente e/o del dispositivo, indica il valore del MTBF che lo caratterizza.

**4.** L'Appaltatore si dovrà dotare di tutti gli attrezzi e gli strumenti indispensabili per la riparazione e la diagnostica degli apparati di sistema durante gli interventi di manutenzione.

**5.** Durante il periodo di validità del contratto i tecnici dell'Appaltatore dovranno fare riferimento al referente aziendale nominato dal Committente, che gestirà il flusso delle comunicazioni riguardanti gli interventi manutentivi, provvederà alla pianificazione sia degli interventi programmati secondo le Schede di Manutenzione Allegato "3" e sia degli interventi di carattere correttivo, alla messa in sicurezza di tutti quegli impianti il cui funzionamento è, comunque, connesso a quello di tutti i sistemi oggetto del presente Capitolato, alla presa visione ed accettazione dell'intervento eseguito sulla base del Rapporto Intervento Programmato, del Rapporto Riparazione, Rapporto Intervento su Guasto (MMS01/ARST).

**6.** Tutte le manutenzioni dovranno essere eseguite attenendosi strettamente sia alle indicazioni riportate nei manuali d'uso, di manutenzione, documenti di dettaglio e sia sulla base delle prescrizioni manutentive di cui agli Allegati 1-2 "Piano di Manutenzione" e "Programma di Manutenzione" del presente Capitolato, che il Committente fornirà all'Appaltatore in formato elettronico .pdf.

Manutenzione sistema di segnalamento MetroCA  
gara n. 64/2015  
Capitolato Tecnico - Allegato A al Disciplinare di gara

I manuali d'uso e manutenzione ed il catalogo ricambi potranno, inoltre, essere visionati dalle ditte partecipanti alla gara, presso la Sede Ferrotranviaria di Monserrato, previo appuntamento telefonico con il Capo Unità Tecnica P.I. Pino Soro (3489408305).

**7.** Per eseguire le manutenzioni l'Appaltatore dovrà munirsi di computer portatile e dei software originali del Costruttore per eseguire la diagnostica e manutenzione degli impianti di segnalamento, telecomando e telecomunicazioni, qualora necessaria, di regolare licenza di utilizzo, ossia dei software relativi ai seguenti sistemi:

- Sistema di Segnalamento, Supervisione e Controllo della Linea e del Deposito (modulo TranViewer);
- Sistema di Controllo dell'esercizio e Localizzazione (modulo TrainMonitor);
- Sistema di Regolazione e Supervisione Semaforica, Priorità al Tram (modulo TrainWay);
- Sistema di supervisione delle Sottostazioni Elettriche (modulo TrainPower);
- Sistema di Videosorveglianza, Informazioni all'Utenza e Comunicazioni di Emergenza (modulo TrainGuardian);
- Sistema di Bordo (Modulo TrainController)

**8.** Al fine di escludere qualsiasi incertezza, si stabilisce quanto segue:

- Le manutenzioni ordinaria e preventiva/programmata non comprendono le riparazioni di apparati o di parti degli stessi in conseguenza ad incidenti (ai fini del presente appalto, con il termine "incidente" si deve intendere il danneggiamento di un armadio semaforico in conseguenza di un incidente stradale, per esempio collisione con un veicolo, o in conseguenza di catastrofi naturali o atti di vandalismo (per esempio asportazione dei cavi di un circuito di binario, danneggiamento telecamera digitale), o per guasti ai binari o della linea elettrica d'alimentazione, ovvero - più in generale - per cause estranee ai sistemi integrati oggetto del presente Capitolato;
- L'oggetto del contratto include il servizio d'assistenza sui sistemi di Segnalamento e Telecomunicazioni a bordo tram (per es. i componenti Project Automation);
- Saranno a carico dell'Appaltatore eventuali interventi di manutenzione correttiva conseguenti a carenze negli interventi di manutenzione preventiva/programmata oggetto del presente capitolato.

## ART. 2 CONDIZIONI DI ADEMPIMENTO DEL SERVIZIO

L'Appaltatore che esegue il servizio d'assistenza e di manutenzione ordinaria e preventiva/programmata sui sistemi descritti deve attestare il possesso del Certificato di qualificazione SOA, rilasciato ai sensi del DPR N. 207/10 nella OS 9.

Gli interventi di assistenza sui sistemi descritti sarà eseguito da personale qualificato dell'Appaltatore i cui nominativi dovranno essere preventivamente comunicati al Committente.

In particolare, in base al D.Lgs 81/08 e alla Norma CEI 11-27 IV edizione 2014, poiché possono essere eseguiti lavori elettrici sottotensione - misure e rilevazioni di grandezze elettriche - l'Appaltatore deve dimostrare la professionalità dei propri addetti alla manutenzione. Dovrà, pertanto, avere personale con qualifica PEI/PES e PAV, secondo le norme CEI 11-27 IV edizione 2014e CEI EN 50110-1, idoneo per lavori sottotensione.

La manutenzione preventiva/programmata dovrà essere eseguita secondo il seguente sistema:

Manutenzione sistema di segnalamento MetroCA  
gara n. 64/2015  
Capitolato Tecnico - Allegato A al Disciplinare di gara

- 1) Su tutti gli apparati di centro, apparati di bordo e apparati di terra periferia per la durata del servizio di trasporto tranviario (massimo sei al giorno, dal lunedì al sabato e tre la domenica ed i festivi) dovrà essere effettuata la manutenzione ordinaria preventiva giornaliera sulla base del Calendario Attività di Manutenzione contenuto nel Programma di Manutenzione Allegato "2".
- 2) La manutenzione preventiva/programmata, per ogni singolo apparato di centro, apparato di bordo e apparato di terra/periferia, dovrà essere effettuata secondo la frequenza riportata nel Piano di Manutenzione Allegato "1" ;
- 3) In caso di necessità saranno effettuate le manutenzioni straordinarie/correttive le quali saranno oggetto di verifica da parte del personale incaricato dal Committente che dovrà verificare l'effettuazione a perfetta regola d'arte degli interventi sulla base dei già citati Rapporto Intervento su Guasto (MMS01/ARST) e Rapporto Riparazione;
- 4) Per tutti gli interventi di manutenzione preventiva/programmata dovrà essere redatto il relativo verbale: Rapporto Intervento Programmato, che dovrà essere consegnato, al momento della riconsegna del sistema e/o apparato, al referente aziendale indicato dal Committente che controfirmerà come pressa visione ed accettazione dell'intervento eseguito.
- 5) L'Appaltatore si impegnerà a garantire la prestazione dell'assistenza (manutenzione preventiva/programmata) di cui al precedente articolo 1, nei seguenti orari di servizio:

Giorno lavorativo (dal lunedì al sabato):	dalle	alle
Presenza ininterrotta nel Reparto ISAT di almeno un lavoratore per le manutenzioni programmate.	07:00	14:00
Reperibilità telefonica (arrivo entro 60 minuti) o presenza del personale nel Reparto ISAT	06:00	7:00
	14:00	23:30

Domenica e giorni festivi:	dalle	alle
Reperibilità telefonica (arrivo entro 60 minuti) o presenza del personale nel Reparto ISAT	07:00	21:00

- 6) Per effettuare le manutenzioni il Committente renderà disponibili all'uso da parte dell'Appaltatore, a titolo gratuito e per l'intero periodo di validità del contratto, gli apparati di centro, apparati di bordo e apparati di terra/periferia; renderà all'interno del reparto ISAT, inoltre, disponibili i servizi igienici ed un idoneo locale chiudibile a chiave e dotato di collegamento Internet, per le registrazioni delle manutenzioni, per la custodia delle attrezzature, degli strumenti di diagnostica e per il cambio degli indumenti dei lavoratori.
- 7) La messa in sicurezza di tutti gli impianti e/o gli apparati il cui funzionamento è, comunque, connesso a quello di tutti i sistemi oggetto del presente Capitolato, come pure l'accesso alle due sottostazioni SSE\_1 Mercalli e SSE\_2 Gottardo, per qualunque riconosciuta necessità dell'Appaltatore, sarà sempre ed elusivamente effettuata dal personale del Committente.

### ART. 3 LUOGO E TERMINI DI ADEMPIMENTO DEL SERVIZIO

Il luogo di esecuzione del servizio di manutenzione di cui al presente appalto saranno tutti gli impianti di Segnalamento, Supervisione e Telecomandi della Metropolitana Leggera di Cagliari – Linea 1 della Sede Territoriale di Monserrato/Cagliari, di proprietà dell'ARST SpA, sita in via Pompeo s.n. 09042 a Monserrato (provincia di Cagliari).



La durata del Contratto sarà di tre anni. Sia il Committente (ARST S.p.A.) che l'Appaltatore hanno diritto di recedere dal contratto decorsi i **primi due anni**. Tale decisione dovrà essere comunicata alla controparte con un preavviso di almeno 180 giorni (sei mesi) prima della scadenza dei primi due anni di validità

#### ART. 4 SANZIONI, RISARCIMENTO DANNI

Nel caso in cui l'Appaltatore non sia in grado di assicurare, per cause imputabili esclusivamente ad esso, l'esecuzione della manutenzione ordinaria preventiva giornaliera e/o della manutenzione preventiva/programmata, la somma mensilmente fatturata sarà ridotta proporzionalmente al numero degli interventi manutentivi e dei giorni in cui non è stata approntata la manutenzione prevista il servizio previsto.

Non saranno conteggiati gli eventuali controlli non effettuati a causa di indisponibilità dei sistemi per cause dipendenti dal Committente.

In caso di mancata presentazione del personale dell'Appaltatore oltre i 60 minuti (franchigia), a partire dalla chiamata telefonica, nella fascia oraria di reperibilità, sia nei giorni lavorativi e sia nelle domeniche e nei giorni festivi, sarà applicata una penale (decurtazione) di € 50,00 per ogni 30 minuti trascorsi dopo la prima ora a partire dalla richiesta telefonica.

Qualora il ritardo dovesse ripetersi per 3 volte consecutive sarà applicata una ulteriore penale di € 250,00.

Gli importi delle penali saranno detratti in sede di fatturazione.

Non saranno conteggiati gli eventuali controlli non effettuati a causa di indisponibilità dei sistemi per cause dipendenti dal Committente.

Per quanto non diversamente previsto nel presente Capitolato e negli altri documenti di gara, si intendono richiamate e sottoscritte le norme legislative e le altre disposizioni vigenti in materia di lavori pubblici in particolare, le norme contenute nel D. Lgs. n. 163/2006 e nel DPR n. 207/2010.

Allegati:

Allegato 1 – Piano di manutenzione

Allegato 2 – Programma di manutenzione

Allegato 3 - Funzionalità generali del sistema - documento E\_03.SE\_SG.0006\_01

Schede di manutenzione e check list manutenzione preventiva:

- MMP01/ARST - Check list manutenzione preventiva posto periferico di controllo deposito
- MMP02/ARST - Check list manutenzione preventiva posto periferico di linea
- MMP03/ARST - Check list manutenzione preventiva nodo principale

Rapporti Manutenzione Preventiva per tipologia di apparato e rapporto Intervento su guasto:

- MMP04/ARST - Rapporto manutenzione preventiva apparati di bordo
- MMP05/ARST - Rapporto manutenzione preventiva apparati di centro
- MMP06/ARST - Rapporto manutenzione preventiva posto periferico di controllo sottostazione elettrica
- MMP07/ARST - Rapporto manutenzione preventiva posto periferico semaforico
- MMS01/ARST - Rapporto Intervento su guasto codificato con la sigla

