ALLEGATO 1

Il presente Documento descrive le attività di manutenzione del Sistema OTX richieste al Fornitore nel periodo di assistenza, articolate in:

1. manutenzione ordinaria del sistema di centro;
2. manutenzione ordinaria centraline OTX;
3. attività di porting e adeguamento funzionalità ad HTML5 per l'attuale portale web; installazione su nuovo cloud server;
4. manutenzione ordinaria del sistema GeoProvibus;
5. attività di controllo e penali.

1. Manutenzione ordinaria del sistema di centro

Il servizio deve essere effettuato prevalentemente da postazione remota, minimizzando le interferenze con le funzioni di osservazione del sistema; esso comprende:

- la diagnostica dei malfunzionamenti che comportano una situazione di "assenza del centro" (in particolare, quando il sistema di radiolocalizzazione non è funzionante o non rileva alcun dato dagli apparati per un certo periodo di tempo) - frequenza giornaliera;
- lo svolgimento di interventi finalizzati ad eliminare ogni possibile inconveniente, tra cui anche il rilascio di nuove versioni dei programmi (nuovo firmware, in sostituzione di quello già utilizzato), a seguito dell'aggiornamento del software di base o di possibili malfunzionamenti tali da non consentire il normale utilizzo dei programmi originari;
- il rilascio di nuove versioni dei programmi software, in sostituzione di quelle già utilizzate, comprendenti quelle innovazioni o miglioramenti alle funzioni del prodotto che rappresentano evoluzioni ed adeguamenti delle funzioni già previste, finalizzate al miglioramento complessivo dell'efficienza del Sistema;
- la "presa in carico" delle anomalie riscontrate (anche in caso di segnalazioni da parte dell'Ente committente) entro 24 ore, con individuazione degli interventi risolutivi;
- l'assistenza presso la Sede della Committente per eventuali interventi di reinstallazione del software di centrale e/o di ripristino del sistema, qualora richiesti.

2. Manutenzione ordinaria apparati di bordo

Il servizio richiesto è articolato come segue.

2.1 Assistenza

Deve essere messo a disposizione un indirizzo mail, attivo in orario di ufficio (9-13, 14-18), dal lunedì al venerdì ad esclusione dei giorni festivi, per la ricezione di segnalazioni relative ad anomalie del sistema e degli apparati di bordo da parte delle Aziende o del Committente. Tutte le segnalazioni vengono processate secondo le procedure previste per la manutenzione programmata, descritte nei punti seguenti.

2.2 Status-check ed interventi di ripristino

E' richiesto un servizio continuativo di monitoraggio del corretto funzionamento degli apparati di bordo effettuato da postazione remota, con correlata procedura di intervento in caso di riscontrato malfunzionamento, da attivarsi con:

- ripristino da remoto delle complete funzionalità dell'apparato interessato (ove possibile);
- pianificazione ed esecuzione di interventi "in campo", previo accordo con l'Azienda interessata.

Il monitoraggio da remoto deve prevedere l'attivazione, con frequenza giornaliera, di una specifica procedura di controllo (check) degli apparati di bordo per individuare eventuali anomalie pre-elaborate dal sistema di analisi diagnostica automatica (assenza/ripresa di trasmissione, errori GPS, buchi di trasmissione). In base alla raccolta e analisi delle anomalie, le centraline sono suddivise in:

- ❖ "apparati funzionanti";
- ❖ "apparati con funzionamento sospetto";
- ❖ "apparati su cui è necessario un intervento".

Nel caso di apparati ripristinabili da remoto mediante connessione GPRS o GSM dati, l'intervento deve essere effettuato entro un giorno lavorativo. Laddove invece è necessario un intervento diretto sulla centralina, occorre aprire un intervento (D_{INIZIO}) e procedere d'intesa con l'Azienda proprietaria del veicolo (G_{AZIENDA}):

- a) per l'insieme di "apparati con funzionamento sospetto", occorre procedere preliminarmente con richiesta all'Azienda di tutte le informazioni relative all'effettiva operatività e situazione dei veicoli, valutando di conseguenza se sussiste l'effettiva necessità di apertura di intervento (con apertura del c.d. trouble ticket, vd. punto successivo);
- b) per l'insieme "apparati su cui è necessario un intervento" occorre attivare una specifica procedura di intervento, consistente nell'apertura di un "trouble ticket", attraverso le fasi di:
 - prenotazione dell'intervento di assistenza "on site", mediante richiesta all'Azienda proprietaria di messa in disponibilità del veicolo;
 - intervento "on site" con ripristino del funzionamento dell'apparato (preferibilmente con sostituzione integrale), verifica di funzionamento di tutti i componenti "esterni" (es. antenna GPS, SIM) e aggiornamenti hardware e software non realizzabili da remoto;
 - verifica di funzionamento, effettuata dal sistema centrale, e chiusura del ticket (D_{FINE}).

Divitech è tenuta a segnalare immediatamente ad Agenzia eventuali problemi di accesso ai depositi e/o di disponibilità dei veicoli, non risolvibili autonomamente, che impediscano lo svolgimento delle attività di manutenzione nei tempi programmati. In caso di mancata segnalazione, la non effettuazione dell'intervento verrà considerata come ritardo e soggetta alle penali indicate al successivo paragrafo 5, a meno di specifiche valutazioni da parte di Agenzia, sentite le Aziende interessate.

In caso di apparati di bordo che non forniscono sufficienti garanzie di corretto funzionamento è prevista la sostituzione, senza alcun costo per il committente, con altro apparato di pari caratteristiche e pienamente compatibile con il sistema di Centro OTX.

Ciascun trouble ticket (e le relative tempistiche di svolgimento) deve essere dettagliatamente monitorato in ogni fase di processo (in particolare, identificazione del potenziale malfunzionamento e segnalazione al Vettore – prenotazione dell'intervento – svolgimento dell'intervento – ripristino dell'apparato), al fine di garantire una costante verifica delle performance nelle procedure di assistenza sui sistemi di bordo.

Qualora vengano individuati problemi di telecomunicazione, si richiede di contattare l'operatore di telefonia per la loro risoluzione.

2.3 Trasferimento apparati per modifica flotta veicoli

Alla luce delle variazioni di composizione della flotta veicolare in Servizio di TPL sulle Autolinee interessate dal Servizio in oggetto nel corso del periodo di assistenza, devono essere previsti specifici interventi di:

- disinstallazione apparati di bordo esistenti, in caso di alienazione di veicoli;
- installazione apparati di bordo nuovi e/o esistenti (a magazzino o da precedente disinstallazione), in caso di veicoli di nuova immatricolazione e/o autorizzazione all'impiego in linea.

Si specifica che tali interventi sono da intendersi come mero trasferimento di centralina per variazione della flotta veicoli autorizzata. Essi verranno pertanto richiesti con tale dicitura dall'Ente, specificando le targhe dei mezzi interessati, e contabilizzati secondo la voce di costo unitario indicata dal Fornitore, prevedendo un massimo di 50 trasferimenti.

2.4 Reportistica manutenzione

Entro una settimana dalla data di partenza dell'affidamento, deve essere inviata all'Ente una tabella di anagrafica contenente l'inventario degli apparati oggetto di manutenzione, composta almeno dalle seguenti informazioni:

- targa del mezzo su cui è installato l'apparato
- Seriale SIM
- Nome azienda tpl
- Deposito azienda tpl (eventuale)
- Ultima trasmissione rilevata alla data di partenza dell'affidamento o successiva.

oltre al numero e alla tipologia di centraline di scorta. Tale anagrafica dovrà essere aggiornata e resa disponibile al Committente ogni qualvolta intervenga una modifica.

Tutte le attività di manutenzione devono essere rendicontate attraverso una reportistica periodica, sostanzialmente consistente in:

- interfaccia WEB (modulo denominato "Stato veicoli OTX"), costantemente aggiornato dal Fornitore, che riporta per ciascun veicolo di ciascun Vettore (suddivisi per Deposito) le indicazioni circa lo stato di funzionamento del veicolo (con eventuale indicazione della natura dei problemi rilevati, la relativa pianificazione degli interventi per la risoluzione, la situazione degli interventi aperti e relativa tempistica) e la data di ultimo aggiornamento della rilevazione;
- report Manutenzione, redatto con frequenza mensile (entro il giorno 10 del mese successivo), a cura della Società affidataria, che contiene l'elenco consuntivo dei trouble ticket aperti e, in particolare, di tutti gli interventi eseguiti con indicazione delle tipologie e delle tempistiche delle attività di controllo e manutenzione svolte.

3. Attività di porting e adeguamento funzionalità ad HTML5 per l'attuale portale web; installazione su nuovo cloud server

Essendo l'attuale portale web OTX basato su Internet Explorer, che dal 2016 non riceve più aggiornamenti di sicurezza e supporto tecnico, se ne richiede la trasformazione adottando la

tecnologia HTML5 e integrando la cartografia Open Street Map, con mantenimento di tutte le funzionalità sino ad oggi sviluppate e la piena compatibilità con il passato (“porting”).

I moduli interessati dall’adeguamento del portale e dell’architettura del sistema riguardano sia il backend (elaborazione, storicizzazione su database e aggregazione delle informazioni provenienti dai veicoli per renderle fruibili agli operatori dell’Agenzia) sia il frontend (portale web).

3.1 Moduli Backend

I moduli da aggiornare sono i seguenti:

Software di base	Installazione e configurazione software di base
Software applicativo	Gestore comunicazione con gli apparati bordo e storicizzazione dati; importatore servizio programmato da Base Dati Unica Regionale e server geografico SDE; gestore delle anagrafiche; servizio di elaborazione dell’esercizio e produzione reportistica
Servizi cartografici	Configurazione accesso ai servizi offerti da OpenStreetmap e al risolutore di luoghi/indirizzi Nominatim
Servizi di Rete	Configurazione delle varie componenti in funzione dell’architettura di rete complessiva
Sincronizzazione dati	Importazione di tutti i dati (utenti, aziende, flotte, esercizio) relativi al 2019; importazione esercizio e anagrafiche relative agli anni 2016, 2017 e 2018. Definizione politiche di backup e restore

Per queste attività si individua un totale di 23 gg/uomo.

3.2 Moduli Frontend

Si richiede l’aggiornamento integrale di tutti i moduli attualmente presenti sul portale OTX, di seguito sinteticamente descritti:

Realtime	Pagina di visualizzazione in tempo reale degli spostamenti dei veicoli attraverso visualizzazione su mappa, tabellare e sinottico
Storico Esercizio	Pagina di visualizzazione di tutto l’esercizio riconosciuto dal sistema, con visualizzazione su mappa e pannello sinottico
Storico vetture	Pagina di visualizzazione della movimentazione per singola vettura con relative associazioni a corse programmate
Passaggio in fermata	Pagina di visualizzazione della movimentazione veicoli per singola fermata e per intervallo di tempo
Diagnostico	Calcolo e restituzione indici sul corretto funzionamento del sistema nel suo complesso
Controllo PEA	Report sulla congruità dei dati alfanumerici e geografici relativi al servizio programmato importato
Statistico Report	Sezioni che contengono reportistica su esercizio e veicoli

Configurazione	Modulo di gestione delle anagrafiche
----------------	--------------------------------------

Durante il lavoro di aggiornamento, Agenzia potrà fornire indicazioni su modifiche ai moduli frontend, e sulla struttura e/o accorpamento dei report oggi disponibili.

Per queste attività si individua un totale di 35 gg/uomo.

3.3 Migrazione su cloud server

Per evitare problemi di compatibilità con i server su cui risiede il sistema di centro di Città Metropolitana, si intende passare ad una nuova architettura con un'unica centrale di calcolo su cloud server (con fornitore individuato dall'Agenzia), con collegamento al server fisico di AMP per l'acquisizione dati del servizio programmato e la copia del database DATI. Tale passaggio interesserà anche il sistema GeoProvibus.

Per tale attività si individua un totale di 4 gg/uomo

4. Manutenzione ordinaria del sistema GeoProvibus

E' richiesta la messa a disposizione di un indirizzo mail, attivo in orario di ufficio (9-13, 14-18), dal lunedì al venerdì ad esclusione dei giorni festivi, per la raccolta e presa in carico di segnalazioni relative ad anomalie del sistema da parte delle Aziende che raccolgono le prenotazioni o dell'Ente.

Deve essere fornita l'assistenza, il supporto tecnico e l'eventuale manutenzione correttiva necessaria alla rimozione dei guasti bloccanti del Sistema.

5. Attività di controllo e penali

Al fine di verificare la costante ed adeguata esecuzione delle attività di manutenzione e salvaguardare il funzionamento complessivo del Sistema OTX, sarà attivato, senza oneri economici aggiuntivi, un gruppo di lavoro misto composto da rappresentanti del committente e della società fornitrice del servizio. Tale gruppo di lavoro dovrà in particolare seguire l'attività di migrazione verso il nuovo portale HTML5 e l'allestimento della nuova architettura di sistema.

La qualità del servizio di manutenzione del sistema OTX nel suo complesso viene misurata attraverso:

- l'indice di prestazione generale del sistema (IPG) è calcolato sulla base del report "Contatori" ed è dato da $[1 - (\text{corse non effettuate} / (\text{corse schedulate} - \text{altre}))] * 100$, calcolato su base mensile a partire dal giorno 20 del mese successivo; all'avvio del servizio di manutenzione verrà definito l'elenco delle linee su cui effettuare il calcolo dell'indice di prestazione generale; tale elenco verrà periodicamente rivisto tenendo conto di eventuali esigenze sopravvenute.
- l'indice di risposta (IR), ovvero il numero di giorni, oltre i 15 solari consecutivi (G), intercorsi tra la data di apertura dell'intervento (D_{INIZIO}) secondo la procedura indicata al par.2.2, (apparati su cui è necessario un intervento diretto sul veicolo) e la data di ultimazione dell'intervento (D_{FINE}), tenendo conto di tutti gli eventuali ritardi di risposta/messa a disposizione del mezzo imputabili all'Azienda proprietaria del veicolo (G_{AZIENDA}), comunicati ad Agenzia da Divitech.

Le penali verranno calcolate come segue:

$$P1 = ((n_{GV55} * 0,95 + n_{XP2} * 0,70) / (n_{GV55} + n_{XP2}) * 100 - IPG) * 100€$$

la composizione della flotta, relativamente alla tipologia di centraline, è fissata all'inizio del mese considerato.

$$P2 = (D_{FINE} - D_{INIZIO} - G_{AZIENDA} - G) * 10€$$

e troveranno applicazione solo nel caso di risultato maggiore di 0.

L'importo complessivo delle penali applicate non potrà superare il 10 per cento dell'importo contrattuale; qualora il totale delle penali raggiunga un importo superiore alla predetta percentuale, si potrà procedere alla risoluzione del contratto.