



LOCALITA':

COMUNE DI OLBIA

Provincia di Olbia - Tempio

Regione Autonoma della Sardegna

L.R. N. 21 DEL 07/12/2005. Finanziamenti per interventi infrastrutturali in materia di trasporto pubblico locale Del. G.R. n. 44/42 del 14/12/2010



DESCRIZIONE:

Progetto Paline intelligenti, sistema AVM, localizzazione GPS, annuncio prossima fermata - sito nel territorio comunale di Olbia (OT)

COMMITTENTE:

Azienda Servizi Pubblici Olbia (A.S.P.O. S.p.a.)
Il Presidente del CdA - Sig. Luciano Lombardo

PROGETTISTA:

Ufficio Tecnico ASPO Spa

Ing. Mauro Piras

Iscritto all'Ordine degli Ingegneri
della Provincia di Cagliari al
n. 3931 dal 22.01.1999

PROGETTO:

PRELIMINARE [] - DEFINITIVO [X] - ESECUTIVO []

Lavori per la fornitura ed installazione di Paline intelligenti, sistema AVM, localizzazione GPS, annuncio prossima fermata

ELABORATO:

COMPUTO METRICO LAVORI

ALLEGATO:

F.1

SCALA:

DATA:

NOVEMBRE 2011

FILE:

REVISIONE:	DESCRIZIONE:	DATA:

ASPO SPA

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
1 4.1 06/04/2011	<p style="text-align: center;"><u>LAVORI A MISURA</u></p> <p>Fornitura ed installazione di CENTRALE OPERATIVA (sistema AVM)</p> <p>La centrale operativa dovrà avere le seguenti caratteristiche: - Sistema Centrale configurato per poter funzionare in modalità non presidiata. Configurazione Hardware minima, Le funzionalità disponibili, nel Sistema Centrale, dovranno essere almeno le seguenti: • Integrazione del nuovo sistema con il programma di esercizio e import dei dati della rete e del servizio; • Monitoraggio e localizzazione dei mezzi su base cartografica georeferenziata; • Funzioni di rappresentazione semitopologica della linea; • Rappresentazione topografica della linea; • Calcolo previsioni di arrivo dei mezzi alle fermate (paline intelligenti); • Certificazione del servizio svolto, archiviazione ed analisi statistiche dei dati di consuntivo; • Gestione delle comunicazioni con gli apparati periferici (mezzi paline informative); • Gestione delle informazioni sonore e visive per l'utenza di bordo; • Gestione delle informazioni verso il database del servizio web per la consultazione remota delle previsioni di arrivo; • Interfaccia con il portale vocale ed SMS; • Gestione dell' interfaccia con il sistema di gestione del servizio garantendo variazioni dei dati di servizio anche estemporanee; • Gestione dell'interfaccia con il sistema informativo di fermata (paline VMS).</p> <p>Requisiti tecnici del software applicativo, Per quanto riguarda le caratteristiche tecniche minime del software relativo al Sistema Centrale si richiede nello specifico: • architettura del sistema di tipo Client/Server o web application (specificare nell'offerta); • interfaccia grafica a finestre o con browser WEB; • utilizzo di DBMS relazionali di più ampia diffusione (Oracle o MS SQL Server); • Ambiente di Query/Reporting flessibile ed efficace in ambiente Business Object: si chiede all'appaltatore di produrre e fornire gli UNIVERSY di Business Object ed un set base di report da definire in sede di progettazione esecutiva; • Amministrazione dei Profili Utenti/Password e gestione degli account nel rispetto della legge sulla privacy in vigore. Si richiede inoltre la predisposizione delle infrastrutture e delle procedure operative atte a gestire l'archiviazione ed in recupero dei dati storici.</p> <p>Requisiti software di base ed applicativo, Tutto il software fornito, sia prodotto dall'appaltatore che di terze parti, dovrà essere corredato da licenze d'uso intestate alle aziende contraente e dovrà essere garantito il supporto come da condizioni di garanzia, assistenza e manutenzione.</p> <p>La piattaforma software dovrà essere realizzata in modo da essere facilmente aggiornabile e manutenibile, sia per quanto riguarda i programmi applicativi che la gestione ed esportazione dei dati.</p> <p>- Il sottosistema di deposito</p> <p>Il sottosistema di deposito ha il compito di permettere il transito bidirezionale dei dati, in modalità differita, tra Centro di Controllo e mezzi. Il sottosistema di deposito, quindi, svolge essenzialmente la funzione di concentrazione e distribuzione dei dati. Il sottosistema si compone di una rete di comunicazione WLAN che deve coprire l'intera area del deposito, connessa alla LAN Ethernet di deposito sulla quale è attestato un computer con funzioni di concentratore dati. Il sottosistema deve colloquiare con il Centro di Controllo tramite WAN e con i sottosistemi di bordo tramite WLAN.</p> <p>Funzionalità del sottosistema di deposito</p> <p>Le principali funzionalità del sottosistema di deposito è: Gestione dello scambio dati da / verso il sottosistema di deposito; Gestione dei flussi dati da / verso il sottosistema di deposito; Deve essere prevista una funzionalità che consenta lo scambio dati bidirezionale tra Centro di Controllo e sottosistema di bordo. I trasferimenti da/verso il sottosistema di bordo devono aver luogo durante la sosta del mezzo nel deposito, tramite WLAN, in modalità differita. Vanno trasferiti i seguenti dati: -Da Centro di Controllo verso sottosistema di bordo: parametri di configurazione degli apparati, dati relativi al servizio programmato, database delle centraline che controllano gli apparati di informazione all'utenza (video a bordo del veicolo), - Da sottosistema di bordo a Centro di Controllo: dati relativi all'esercizio dei mezzi.</p> <p>Nel caso di non funzionamento della WLAN, dovrà essere prevista la</p>							
	A R I P O R T A R E							

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	<p>possibilità di utilizzare: - Il sistema di comunicazione GPRS, per connettere direttamente il sottosistema di bordo con il Centro di Controllo; - Come ulteriore alternativa, un Personal Computer portatile, per veicolare i dati tra sottosistema di bordo e Centro di Controllo. Caratteristiche degli apparati del sottosistema di deposito</p> <p>Il sottosistema di deposito deve prevedere: - N. 1 Personal Computer, con funzioni di concentratore dati, collocato in opportuno ambiente del deposito e connesso alla LAN Ethernet nel deposito; - Rete di tipo WLAN conforme allo standard IEEE 802.11b/g.</p> <p>Essa deve comprendere N. 1 access point collegato alla LAN presente nel deposito; - N. 1 Personal Computer portatile, come possibile backup della WLAN; - N. 1 network switch per realizzare la LAN Ethernet nel deposito; - N. 1 apparato di interconnessione con la linea di deposito, con funzioni di filtering per la protezione dal traffico non autorizzato</p> <p>Concentratore dati di deposito</p> <p>Il Personal Computer con funzioni di concentratore dati di deposito dovrà avere le seguenti caratteristiche minime: - N.1 processore Intel Xeon Quad-Core W3520 o equivalente; - RAM: 4 GB DD3, espandibile fino a 16 GB; - Hard Disk: N. 2 x 250 GB SATA in RAID 1; - Scheda di rete 10/100/1000; - Scheda grafica; - DVD drive; - Tastiera; - Mouse; - Sistema Operativo Microsoft Windows XP Professional o equivalente; - Monitor a schermo piatto LCD 22".</p> <p>Access point</p> <p>L'access point deve coprire l'intera area del deposito e deve essere dotato di antenna e dispositivo per l'alimentazione elettrica. Trattandosi di un apparato da esterno, deve essere contraddistinto da elevata robustezza ed adeguato grado di protezione. Le principali caratteristiche richieste minime sono: - Standard: IEEE 802.11b/g; - Frequenza: 2.4 GHz nominali; - Utilizzo di algoritmi di sicurezza; - Temperatura di funzionamento (all'esterno): da -10°C a +55°C; - Grado di protezione: almeno IP55.</p> <p>Personal Computer portatile</p> <p>Il PC portatile dovranno avere le seguenti caratteristiche minime: - Processore: Intel Core Duo 2.40 GHz; - RAM: 4 GB; - Disco: 160 GB SATA 7200 giri/min; - Display: TFT LCD 15"; - Sistema Operativo Microsoft Windows XP Pro.</p> <p>Network switch</p> <p>Deve prevedere almeno 8 porte Ethernet 10/100/1000.</p> <p>Apparato di interconnessione</p> <p>Deve essere in grado di fornire funzioni di: - IP routing; - Firewalling; - Eventuale supporto VPN.</p> <p>Sistema di diagnosi (vedi disciplinare e capitolato)</p> <p>fornitura, installazione e configurazione centrale AVM - sede via Indonesia / via Capotesta</p>					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	300'000,00	300'000,00
2 5.1 06/04/2011	<p>Fornitura ed installazione di APPARATI DI BORDO (sistema AVM)</p> <p>Il sottosistema di bordo montato sui veicoli aziendali sarà costituito da apparati e software specifico atti a garantire l'effettuazione di tutte le operazioni di gestione della flotta richieste a bordo dei mezzi, quali: Gestione qualifica/dequalifica del servizio; Localizzazione del mezzo; Interfacciamento e gestione della comunicazione con gli apparati periferici di bordo; Diagnostica degli apparati di bordo; Acquisizione dei dati di esercizio del mezzo; Gestione dello scambio dati bidirezionale con il Centro di Controllo e con il sottosistema di deposito</p> <p>L'elemento chiave del sottosistema è il Computer di Bordo, con funzione di elaborazione e archiviazione dati, che deve essere in grado di controllare/interfacciare altri apparati/sistemi, in parte di nuova fornitura, in parte già installati a bordo dei mezzi.</p> <p>Nell'ambito della proposta, per ogni mezzo, deve essere prevista la fornitura di: Computer di Bordo, costituito da un'unità ad alta capacità di elaborazione ed in grado di supportare un sistema operativo multitasking standard di mercato.</p> <p>Il Computer di Bordo deve inoltre includere, tra gli altri: dispositivo GPS, modem GSM/GPRS, modulo WLAN, interfacce verso odometro; Consolle autista, di tipo touch-screen e dotata di lettore di tessere contactless; esso deve garantire, in generale, il colloquio tra autista e sistema e, in particolare, l'identificazione dell'autista sia tramite tessera</p>							
	A R I P O R T A R E							300'000,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							300'000,00
	<p>sia mediante digitazione del codice personale; Kit audio per l'autista, comprendente microfono, altoparlante viva-voce e microtelefono, dedicato alle comunicazioni in fonia tra autista e Centro di Controllo; Indicatore di prossima fermata, se il mezzo ne è privo, a beneficio dei passeggeri a bordo del mezzo stesso; Altoparlanti passeggeri, se il mezzo ne è privo, dedicati all'informazione dei passeggeri per quanto concerne le fermate della linea ed eventuali comunicazioni di servizio; Pulsante di allarme, da attivare a cura dell'autista nel caso di emergenza; Antenna multifunzione dedicata al GPS ed alle comunicazioni wireless di tipo long range (GPRS/GSM) e short range (WLAN).</p> <p>Il sistema deve inoltre prevedere l'interfacciamento degli apparati per l'informazione all'utenza e del sistema di bigliettazione già installati a bordo dei mezzi, come risulta dall'elenco dei mezzi e delle relative dotazioni riportato nell'Allegato B1.</p> <p>Sistema di diagnosi (vedi disciplinare e capitolato) fornitura, installazione e configurazione apparati di bordo su autobus (sistema AVM) - deposito sede via Indonesia</p>					28,00		
	SOMMANO cadauno					28,00	10'000,00	280'000,00
3 6.1 06/04/2011	<p>Fornitura ed installazione di PALINE INTELLIGENTI (sistema AVM)</p> <p>Le palina dovranno essere costituite dai seguenti principali componenti: Display a led; Unità di controllo; Modulo GPRS; Contenitore; Palo di sostegno.</p> <p>La palina di fermata, avrà la forma e le dimensioni descritte. Le dimensioni potranno essere modificate in aumento o diminuzione, tenendo conto delle tolleranze indicate nel disciplinare, che per l'altezza e la larghezza non potranno però essere di segno opposto. Dovrà comunque essere mantenuta la forma della palina (design) e la struttura a palo.</p> <p>La parte superiore anteriore della palina, dovrà contenere sulla sinistra il logo ASPO SpA e, a seguire la dicitura "Fermata n.". La versione definitiva di tali indicazioni sarà definita con la Ditta aggiudicataria. La zona fra la parte superiore ed il display rimarrà a disposizione dell'ASPO SpA per l'indicazione ad es. delle linee e dei percorsi. La parte posteriore rettangolare dovrà essere predisposta con guide atte all'inserimento di pannelli di servizio e/o pubblicitari.</p> <p>A corredo di ogni palo dovrà essere fornita anche una struttura portatori a più facce con schermo trasparente in policarbonato. Il numero di facce e le misure saranno concordate con l'Azienda ASPO SpA tenendo conto che l'ASPO SpA ha fermate che servono un massimo di 12/14 linee.</p> <p>I materiali utilizzati per la costruzione delle paline dovranno essere metallici, trattati contro la corrosione, con esclusione delle eventuali guarnizioni di tenuta e della protezione anteriore per le parti visibili, che dovrà essere in policarbonato antivandalo, di spessore non inferiore a 6 mm, mantenendo quindi i requisiti di robustezza, trasparenza, resistenza al calore e inalterabilità della trasparenza.</p> <p>Il colore della palina campione dovrà essere possibilmente grigio chiaro. L'ASPO SpA si riserva, per la fornitura di richiedere un diverso colore.</p> <p>La palina dovrà essere costruita in modo che la componentistica interna non debba subire danni derivanti da cattivo smaltimento del calore e/o da infiltrazione di acqua e umidità.</p> <p>Unità di controllo</p> <p>Le principali caratteristiche richieste sono: Dispositivo basato su microprocessore; Real time clock interno con batteria di backup; Sensore per la rilevazione della luminosità; Sensore per la rilevazione della temperatura interna; Watch dog.</p> <p>Modulo GPRS</p> <p>Deve permettere le comunicazioni di tipo long-range finalizzate al controllo remoto della palina. Deve essere del tipo multislot classe 10 B tri-band con antenna a basso profilo.</p> <p>Contenitore</p> <p>Le principali caratteristiche richieste sono: Realizzazione in alluminio ; Verniciatura a forno con polveri epossidiche per esterni; Protezione antivandalismo ed antigraffio; Dotazione di schermo antiriflesso; Disponibilità di apparato di ventilazione/dissipazione in grado di garantire un ricircolo interno continuo di aria ed una differenza di</p>							
	A R I P O R T A R E							580'000,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							580'000,00
	<p>temperatura minima con l'esterno = 10°C; Disponibilità di apparato di riscaldamento atto ad evitare la formazione di condensa.; Grado di protezione: IP55.</p> <p>Palo di fissaggio</p> <p>Le principali caratteristiche richieste sono: Realizzato in acciaio tubolare con diametro 90 mm e spessore 5 mm; Piastra di fissaggio inferiore per collegamento a tirafondi; Altezza complessiva di circa 2900 mm per garantire un'altezza minima da terra del contenitore della palina pari a circa 2200 mm.</p> <p>Requisiti di funzionamento e di installazione</p> <p>La palina deve soddisfare i seguenti requisiti: Alimentazione: 230 Vac ±20%, 50 Hz; Temperatura operativa: da -10° a +60°; Umidità relativa: 5-95 %.</p> <p>L'installazione delle paline, da collocare su apposito palo di sostegno, deve prevedere anche l'esecuzione delle opere di scavo necessarie a realizzare opportuno basamento per il montaggio del palo e del relativo display e delle opere necessarie a elettrificare l'apparato.</p> <p>La realizzazione e il montaggio delle paline deve rispettare tutte le norme che regolano l'esecuzione dei lavori, comprese quelle relative agli scavi e all'allacciamento della rete elettrica.</p> <p>La collocazione spaziale esatta delle paline verrà definita in fase di progettazione esecutiva.</p> <p>Normativa di riferimento</p> <p>Le paline devono essere dotate di marcatura CE.</p> <p>Display</p> <p>visibilità' e caratteristiche del visualizzatore. Le paline di fermata dovranno essere progettate in modo che il pannello visualizzatore abbia un'inclinazione di circa 5° verso il basso rispetto alla direzione normale al piano stradale. Non dovranno essere presenti nella struttura ostacoli alla vista dal basso verso l'alto, tali da pregiudicare la visibilità del display, ad una distanza dal piede della palina a meno di un metro circa.</p> <p>Visibilità da vicino. In ogni condizione di luce tutte le scritte presenti sul display dovranno essere perfettamente leggibili da parte di un osservatore posto a distanza di un metro dall'asse centrale verticale della matrice led e mobile lungo l'arco di circonferenza delimitato da un angolo di ±60° rispetto alla perpendicolare alla superficie del display.</p> <p>Relativamente a quanto sopra il punto di osservazione deve intendersi posto ad una distanza verticale di 1 metro più in basso rispetto all'asse orizzontale centrale del cassonetto</p> <p>Visibilità da lontano. In ogni condizione di luce, tutte le scritte visualizzate attraverso caratteri con dimensione 7x5 (pari ad una altezza di 45 mm) o superiore dovranno essere leggibili da parte di un osservatore posto a distanza di 20 metri dall'asse centrale verticale del cassonetto e mobile lungo l'arco di circonferenza entro un angolo di ±15° rispetto alla perpendicolare alla superficie del display.</p> <p>Relativamente a quanto sopra il punto di osservazione deve intendersi posto ad una distanza verticale di 1 metro più in basso rispetto all'asse orizzontale centrale del cassonetto.</p> <p>MATRICE GRAFICA</p> <p>o Matrice grafica di almeno 80x80 pixel (tipologia 1), 80x64 pixel (tipologia 2), 80x48 pixel (tipologia 3), 80x32 (tipologia 3), (1 pixel = 1 led);</p> <p>o Passo orizzontale: 7,62 mm;</p> <p>o Passo verticale: 7,62 mm;</p> <p>o Altezza carattere non inferiore a 53 mm (matrice carattere 7x5 pixel);</p> <p>o Controllo automatico di luminosità mediante sensore di rilevazione della luminosità ambientale;</p> <p>o LED ad alta luminosità;</p> <p>o MTBF led non inferiore a 100.000 ore;</p> <p>o Led di colore giallo ambra con emissione cromatica a lunghezza d'onda dominante di 592nm;</p> <p>o Angolo di visibilità orizzontale non inferiore a 120°;</p> <p>o Angolo di visibilità verticale non inferiore a 60°;</p> <p>Unità di controllo</p> <p>L'unità centrale dovrà essere a microprocessore e dovrà essere garantita la protezione da sovratensioni, sovracorrenti e inversioni di polarità;</p> <p>Il software installato sull'unità centrale dovrà svolgere le seguenti minime funzioni o informazioni inerenti il servizio in tempo reale: la palina di fermata elettronica dovrà gestire i dati provenienti, via GPRS,</p>							
	A R I P O R T A R E							580'000,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							580'000,00
	<p>dalla centrale A.V.M, dandone visualizzazione. I dati da gestire comprendono: messaggi a testo libero e informazioni sui tempi di attesa delle linee in fermata espresse sia come orario intero (es. 12:30), sia come countdown (es. "tra 8 mm."), sia in forma mista (con countdown da un certo orario, configurabile, fino al passaggio del mezzo), o gestire le funzionalità del modem GPRS; o gestire le modalità di cancellazione del messaggio di attesa che dovrà avvenire 1) via wireless in comunicazione con l'autobus in approccio alla fermata ad una distanza relativa configurabile, come riportato nel protocollo di interfacciamento e 2) allo scadere della validità dell'informazione di transito. Le paline di fermata elettroniche dovranno avere l'ora sincronizzata con la centrale A.V.M.</p> <p>Sistemi di comunicazione I dispositivi dovranno comunicare con la Centrale A.V.M. via GPRS dati. Dovrà essere garantita inoltre la comunicazione wireless LAN secondo lo standard ISO 802.11 b/g, per interventi di servizio e manutentivi sui dispositivi. Per tali motivi i dispositivi dovranno essere dotati di: modulo di comunicazione dati a corto raggio, conforme allo standard ISO 802.11 b/g; modem GPRS; e delle seguenti antenne: GSM almeno bibanda 900/1800 1VIFlz con polarizzazione verticale per la comunicazione in GPRS; WLAN omnidirezionale con polarizzazione mista.</p> <p>Le apparecchiature dovranno garantire le funzionalità con qualsiasi operatore telefonico che gestisce telefonia mobile in GPRS. Sistema di diagnosi (vedi disciplinare e capitolato)</p> <p>Saranno compresi nella seguente voce anche gli scavi i ripristini, i collegamenti elettrici ai punti di erogazione ed ogni altro onere per dare l'opera finita. fornitura, installazione e configurazione palina intelligente su autobus (sistema AVM) - fermate TPL</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO</p>					70,00		
						70,00	11'400,00	798'000,00
4 7.1 06/04/2011	<p>Fornitura ed installazione di IMPIANTO VIDEOSORVEGLIANZA (Sistema AVM)</p> <p>Sui veicoli adibiti al trasporto pubblico urbano sarà installato un sistema di TVCC di bordo composto dai seguenti elementi: Video registratore digitale in struttura compatta configurato e dotato di: - Registrazione totale sino ad un Massimo di 8 telecamere (canale digitale per telecamere IP); - Hard Disk rimovibile da 500 Gb; - Alimentazione integrata per le telecamere; - Certificazioni E1, EN50155; - Modulo di connessione per cavi e segnali preconfigurato; - slitta di fissaggio a bordo mezzo dove fissare il device; - Telecamere digitali IP a colori, lente F 2,0/3 mm, 640x480 pixel,PoE, RJ45; - Bottone di allarme anti panico per postazione autista di colore rosso; - Alimentatore DC/DC 24/48V; - Switch PoE per la comunicazione "LAN" tra le telecamere a bordo e la memoria di bordo; - Cavi video, alimentazione, connettori vari per unità, adattatori; - Unità di trasferimento USB per HD estraibile; - Software di centrale per la gestione, manutenzione e programmazione del sistema; Per l'installazione sui veicoli dovranno essere comprese le seguenti lavorazioni: - Cablaggio linea elettrica di alimentazione dedicata (veicoli con tecnologia di bordo CAN-BUS); -Applicazione elementi di contenimento dei cablaggi (guaine e canalette); - Foratura di elementi metallici delle finiture interne per l'adattamento dell'apparato; - Stacco e riattacco pannellature sigillate di rivestimento interno del veicolo; - Produzione di staffe metalliche compatibili a normative per rotabili filo tramviari</p> <p>Sistema di diagnosi (vedi disciplinare e capitolato) fornitura, installazione e configurazione impianto videosorveglianza su autobus (sistema AVM) - deposito sede via Indonesia</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cadauno</p> <p style="text-align: right;">Parziale LAVORI A MISURA euro</p>					28,00		
						28,00	3'500,00	98'000,00
	Parziale LAVORI A MISURA euro							1'476'000,00
	A RIPORTARE							1'476'000,00

