

CAPITOLATO SPECIALE PER ASSEGNAZIONE DELLA FORNITURA DI SISTEMI APC (AUTOMATIC PASSENGER COUNTING) PER IL CONTEGGIO DEI PASSEGGERI A BORDO DEGLI AUTOBUS

1 - OGGETTO E QUANTITA' DELLA FORNITURA,

L'affidamento ha per oggetto la fornitura di sistemi APC (Automatic Passenger Counting). La fornitura deve coprire 45 autobus di cui:

- 6 autobus extraurbani SETRA S 431 DT da 13,89 mt di lunghezza, 2 piani, aventi 2 porte;
- 6 autobus extraurbani SCANIA OMNIEXPRESS 320 da 13,99 mt di lunghezza, aventi 2 porte;
- 3 autobus extraurbani SETRA S 412 DT da 10,80 mt di lunghezza, aventi 2 porte;
- 5 autobus extraurbani IVECO CROSSWAY 10,75 mt di lunghezza, aventi 2 porte;
- 14 autobus extraurbani SETRA S 415 DT da 12,20 mt di lunghezza, aventi 2 porte;
- 5 autobus urbani MERCEDES CITARO K da 10,63 mt di lunghezza, aventi 3 porte;
- 4 autobus urbani OTOKAR KENT C da 12,00 mt di lunghezza, aventi 3 porte;
- 2 autobus urbani MERCEDES CITARO da 12,13 mt di lunghezza, aventi 3 porte;

per un totale di 101 porte.

Si consideri inoltre una scorta pari al 2%.

La fornitura sarà composta da:

- a) Dispositivo/i di lettura/conteggio per ciascuna porta;
- b) Protocollo di comunicazione tra i dispositivi di lettura/conteggio ed il sistema AVM di bordo;
- c) Dispositivi o software accessori per la configurazione/taratura dei sistemi di conteggio o per altre attività di manutenzione connesse al sistema.

2 - IMPORTO A BASE DI GARA

Importo presunto: € 103.000,00 (IVA esclusa) e oneri di sicurezza da interferenza pari a € 0,00 (IVA esclusa).

Non saranno ammesse offerte condizionate o in aumento.

3 - TERMINI DI CONSEGNA DELLA FORNITURA E PENALI

Il termine di consegna della fornitura è fissato entro il **15/5/2018**. Il mancato rispetto di tale termine comporta una **penalità dello 0,05%** (zerovirgolazero cinque per cento) per ogni giorno solare, sul valore dell'importo, iva esclusa, relativo ai dispositivi oggetto della fornitura non consegnati.

4 - PAGAMENTI

Il pagamento da parte di ATAP S.p.A. sarà effettuato contestualmente alla consegna della merce di cui al punto 3, accertato quanto previsto al successivo punto 8.

5 - SPECIFICHE TECNICHE

5.1 DISPOSITIVI DI LETTURA/CONTEGGIO

I dispositivi di lettura/conteggio, che verranno installati in corrispondenza delle porte degli autobus in numero idoneo in relazione alla precisione di conteggio prevista, acquisiranno i dati e saranno collegati al computer AVM già installato a bordo.

I dispositivi di lettura/conteggio ed elaborazione dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- assicurare un processo di acquisizione dati totalmente automatico;
- essere basati sulla tecnologia di visione stereoscopica;

- essere dotati di appositi illuminatori a raggi infrarossi per la lettura in condizioni di bassa luminosità;
- considerare che il conteggio dovrà essere realizzato dall'alto ed essere in grado di discriminare fra passeggeri entranti ed uscenti, per singolo varco di accesso;
- essere dotato di circuiti di ingresso digitali attraverso i quali ricevere il segnale dello stato di porta aperta/chiusa; in alternativa il segnale di stato di porta aperta/chiusa potrà essere inviato dall'AVM tramite un opportuno messaggio del protocollo di comunicazione;
- il dispositivo di conteggio dovrà riconoscere lo stato di apertura di ciascuna porta al fine di avviare il calcolo solo a veicolo fermo e nel solo momento in cui la porta è effettivamente aperta;
- l'errore massimo di conteggio per ciascuna direzione di ingresso/uscita dovrà essere inferiore al 5% con distinzione del conteggio per ogni singola porta;
- la tensione di alimentazione da 9 a 32 VDC;
- la temperatura operativa da -25° C a +70° C;
- il grado di protezione non inferiore a IP 65;
- prevedere l'interfacciamento con l'AVM di bordo secondo standard RS 485 comprensivo del rilascio del protocollo di comunicazione ai fini dell'integrazione tra i sistemi.

Tutti i prodotti forniti facenti parte del sistema di conteggio dovranno essere certificati per impiego in ambito automobilistico (automotive) e secondo le più recenti normative in campo elettromagnetico, ambientale, elettrico (EN 50155, EN 50121-3.2, EN 61373, EN 60068-2-27, EN 60068-2-6, EN 60068-2-64), di sicurezza (EN 60950-1) e UNI CEI 11170 (o equivalenti) per la protezione al fuoco.

Il sistema non dovrà preferibilmente prevedere alcun intervento di manutenzione/taratura periodica.

5.2 PRECISIONE DEL CONTEGGIO DEL DISPOSITIVO

Il sistema di conteggio passeggeri APC è valutato attraverso i seguenti parametri:

$$\text{Errore conteggio pass. saliti} = 100 \frac{\sum \text{Pass. saliti. rilevati} - \sum \text{Pass. saliti. manuali}}{\sum \text{Pass. saliti. manuali}} \leq 5\%$$

$$\text{Errore conteggio pass. discesi} = 100 \frac{\sum \text{Pass. discesi. rilevati} - \sum \text{Pass. discesi. manuali}}{\sum \text{Pass. discesi. manuali}} \leq 5\%$$

$$\begin{aligned} \text{Errore conteggio pass.} &= \\ &= 100 \frac{(\sum \text{Pass. saliti. rilevati} + \sum \text{Pass. discesi. rilevati}) - (\sum \text{Pass. saliti. manuali} + \sum \text{Pass. discesi. manuali})}{\sum \text{Pass. saliti. manuali} + \sum \text{Pass. discesi. manuali}} \\ &\leq 5\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Errore bilanciamento} &= \\ &= 100 \frac{|\sum \text{Pass. saliti. rilevati} - \sum \text{Pass. saliti. manuali}| + |\sum \text{Pass. discesi. rilevati} - \sum \text{Pass. discesi. manuali}|}{\sum \text{Pass. saliti. manuali} + \sum \text{Pass. discesi. manuali}} \\ &\leq 10\% \end{aligned}$$

Visto che in alcuni casi il conteggio manuale può essere soggetto ad un errore significativo, per valutare l'accuratezza del sistema viene adottato anche il seguente indicatore:

$$\text{Mean deviation [\%]} = 100 \frac{|\sum \text{Pass. saliti. rilevati} - \sum \text{Pass. discesi. rilevati}|}{\sum \text{Pass. saliti. rilevati} + \sum \text{Pass. discesi. rilevati}} \leq 5\%$$

Deve essere dichiarato il rispetto delle soglie per ogni parametro su indicato, evidenziando le modalità di prova.

6 - GARANZIE

Tutte le parti dell'impianto dovranno essere garantite almeno 24 mesi decorrenti dalla data di collaudo/accettazione e dovrà comprendere almeno le attività di intervento per eliminare eventuali anomalie hardware e software, malfunzionamenti o guasti del sistema o di uno dei suoi componenti e le attività di intervento per manutenzione preventiva, correttiva e straordinaria.

7 - RICAMBI

Dovranno essere forniti i codici dei prodotti forniti con il prezzo di listino, lo sconto applicato e i tempi di fornitura necessari al reperimento dei materiali eventualmente richiesti. Dovrà essere garantita la reperibilità delle parti di ricambio, originali o perfettamente compatibili, per almeno 10 anni a decorrere dalla data di collaudo/accettazione.

8 -COLLAUDO/ACCETTAZIONE

La data di collaudo/accettazione coincide con la data di consegna della fornitura, se vengono accertati da parte di incaricati di Atap SpA:

- l'integrità dei dispositivi richiesti;
- la consegna di tutta la merce offerta con relativa documentazione tecnica.

In caso contrario verrà redatto apposito verbale di collaudo, atto a definire le modalità e le tempistiche per provvedere all'eliminazione dei difetti o delle mancanze riscontrate, tenendo anche in considerazione quanto previsto al punto 6.