



PROCEDURA NEGOZIATA
ACQUISTO DI SISTEMI TVCC A BORDO AUTOBUS

CAPITOLATO TECNICO

CIG 7348712CF9

1	OGGETTO E DURATA DELLA FORNITURA	3
2	QUANTITÀ DELLA FORNITURA.....	3
3	SPECIFICHE TECNICHE	4
3.1	Unità controllo e registrazione (DVR).....	4
3.2	Telecamere e Roadscan	5
3.3	Software centrale.....	6
3.4	Accessori richiesti.....	7
3.5	Interfacciamento sistemi di bordo	7
4	INSTALLAZIONI	7
5	GARANZIE	8
6	RICAMBI.....	8
7	FORMAZIONE	8
8	PENALI	8

1 Oggetto e durata della fornitura

Oggetto del capitolato è la **fornitura e installazione** di un sistema TVCC a bordo degli autobus di ASF Autolinee S.r.l. e F.N.M.A., in seguito denominate **Azienda**, per il **monitoraggio, controllo e registrazione** degli eventi all'interno del veicolo durante lo svolgimento del servizio TPL, ambito in cui le aziende operano.

Il sistema dovrà prevedere un software di monitoraggio centralizzato per la raccolta della diagnostica di funzionamento, per la visione live di bordo in caso di allarme, per l'eventuale scarico di immagini registrate; detto sistema dovrà altresì consentire la gestione del parco veicoli aziendale.

Le quotazioni dei sistemi per i quali non è prevista l'installazione immediata devono ritenersi valide per 24 mesi a partire dalla data dell'ultimo collaudo.

Le installazioni, regolamentate dal provvedimento in materia di videosorveglianza dell'8 aprile 2010 e s.m.i., dovranno rispettare tutte le disposizioni del Garante sulla Privacy in vigore alla data del collaudo.

2 Quantità della fornitura

La fornitura riguarda l'acquisto e l'installazione di **n. 35 (trentacinque) sistemi di videosorveglianza** come meglio dettagliato di seguito e di **n° 2 (due) impianti completi** con 4 telecamere interne ed 1 anteriore di riserva a titolo di scorta calda; di seguito il numero e le dimensioni dei mezzi interessati, alla data di indizione della procedura negoziata:

- 18 autobus fino a 10.5 metri
- 15 autobus 12 metri
- 2 autobus 18 metri

La fornitura, per ogni veicolo, sarà composta da:

- Unità di controllo e registrazione di bordo
- Telecamere di bordo
- Allarme e diagnostica di bordo (pannello sinottico)
- Sistema centrale per la lettura degli hard disk
- Sistema software di diagnostica, monitoraggio e controllo.

La fornitura potrà essere estesa per l'attrezzaggio con TVCC di ulteriori 32 (trentadue) autobus come di seguito specificato:

- 14 autobus fino a 9.20 metri
- 9 autobus 10.5 metri
- 5 autobus 12 metri
- 4 autobus 18 metri

e ad un massimo di **200 (duecento) con solo sistema Roadscan.**

Le installazioni dovranno avere le stesse caratteristiche su tutti i mezzi interessati, salvo il numero di telecamere che saranno proporzionali all'area da sorvegliare e di conseguenza alla lunghezza del mezzo.

Sarà allegato all'offerta tecnica uno schema di posizionamento e della relativa copertura visuale definito in funzione di quanto riportato, a titolo esemplificativo e non esaustivo, negli esempi di modelli veicolo visionabili nell'Allegato 4 – "Figurini veicoli".

Al fine di poter dar modo alla Commissione Aggiudicatrice di valutare le caratteristiche dei prodotti offerti, il Concorrente dovrà inoltre fornire una campionatura del sistema di bordo che possa essere

installata su banco ed interrogata con il software proposto (vedi art. 11 del Disciplinare di procedura negoziata).

3 Specifiche tecniche

L'Azienda intende acquisire un impianto le cui caratteristiche principali debbono essere la semplicità di installazione, disinstallazione e manutenzione attraverso le seguenti caratteristiche prescrittive:

- Riduzione del numero di componenti necessari
- Certificazione Automotive per tutti i componenti
- Standardizzazione delle installazioni
- Diagnostica remota e manutenzione "plug and play"

L'impianto di bordo deve prevedere obbligatoriamente l'integrazione con il sistema di bigliettazione elettronica (SBE) per la gestione degli allarmi e in aggiunta un pannello di controllo sinottico (di dimensioni idonee all'installazione sul cruscotto dell'autobus o zona contigua, comunque in posizione ergonomica e non pericolosa), che riporterà lo stato dell'impianto.

Si specifica che il pulsante di allarme, già cablato su un ingresso del sistema SBE di bordo, attiverà lo spostamento delle immagini registrate (con intervallo di pre-configurabile) in una partizione della memoria che non potrà essere sovrascritta ma solo cancellata manualmente.

Tutti i componenti dell'impianto dovranno rispondere a caratteristiche "automotive" ed i dispositivi dovranno essere certificati ai sensi della norma EN 50155 sulle vibrazioni, temperature e condizioni ambientali operative ed essere omologati ai sensi della direttiva 2004/104 CE e smi.

Particolare attenzione dovrà essere posta ai connettori e ai collegamenti in genere che dovranno essere obbligatoriamente omologati in categoria "automotive".

Le seguenti caratteristiche tecniche, **ove non esplicitamente indicate come prescrittive**, sono da considerarsi **minime**: eventuali soluzioni diverse, purché migliorative, dovranno essere esplicitamente indicate, descritte e motivate nella documentazione di offerta.

3.1 Unità controllo e registrazione (DVR)

L'unità di controllo e registrazione digitale (DVR) dovrà possedere le seguenti caratteristiche minime:

- Alimentazione standard di ingresso – 24 Vdc (9/36 Volt) – senza possibilità di danneggiamento con tensioni inferiori e superiori e con protezione contro inversione polarità;
- Consumo max 40W (il fornitore dovrà allegare in offerta il bilancio energetico del sistema);
- Compressione MPEG-4 (H.264) MJPEG;
- Registrazione min 150 frame rate (fp/s);
- Durata registrazione almeno di 100 hh) in continuo o su evento;
- Costruzione robusta in contenitore metallico
- Hard disk removibile con protezione contro le vibrazioni da 2,5" HDD, da minimo 1 TeraByte;
- Raffreddamento passivo senza ventola;
- 1 uscita video per la visualizzazione delle telecamere singola o multipla;
- Registrazione audio a più canali (opzionale);
- Riproduzione tramite interfaccia ethernet; ricerca per data, eventi/allarmi, data gps;
- Sincronizzazione con GPS o con NTP-server integrato;
- Sicurezza mediante codifica dati e rilevazione sabotaggi;

- Condizioni operative -20/+60°C con umidità 10/90%;
- Interfacce supportate RS232, RS485 e protocolli applicativi http ed NTP;
- Certificazione ai sensi della norma EN 50155 (vibrazioni, temperature e condizioni ambientali operative) ed omologazione ai sensi della direttiva 2004/104 CE e smi
- Certificazione CE, ROHS, certificazione temperature operative HDD
- essere dotata preferibilmente di **switch POE** integrato con almeno 8 ingressi dedicati alle telecamere ed almeno 1 porta ethernet per il collegamento di un PC di servizio
- dovrà avere **un modulo wi-fi** integrato (preferibilmente) o separato per rendere agevole l'accesso alle funzioni di diagnostica e programmazione (escluso lo scarico immagini)
- dovrà includere preferibilmente la presenza integrata di **un accelerometro** con attivazione automatica del salvataggio (in analogia dell'allarme di cui sopra) delle immagini al superamento di una soglia predefinita e configurabile.

L'hard disk dell'unità di controllo e registrazione (DVR) dovrà:

- essere di tipo **estraibile a chiave (prescrittivo)** per poter essere asportato ed analizzato in caso di necessità;
- avere la dimensione minima pari ad **1 TeraByte** per poter contenere le registrazioni delle telecamere per 7 gg con un'attività media prevista di 15 ore al gg.

Le immagini dovranno essere registrate in modo crittografato con "codec" di compressione standard (es. MPEG-4, H264, ...) e potranno essere visualizzate unicamente dal software dedicato e compreso nella fornitura.

Si precisa che le registrazioni dovranno essere memorizzate in modalità FIFO (first in – first out) con un sistema di memoria circolare, fatto salvo il caso di attivazione del pulsante di allarme del conducente; in tale modalità i file sono marcati in modo da permetterne una veloce ricerca da parte del software di centrale, utile in riproduzione.

Il DVR provvederà quindi a memorizzare su di un file separato rispetto alla memorizzazione circolare con un tempo "PRE" e "POST" programmabile gli eventi generati sia dall'attivazione del pulsante d'allarme o dal superamento dei valori (predefiniti e configurabili) dell'accelerometro.

In caso di attivazione del pulsante di allarme, il software di centrale attiverà automaticamente la visione delle immagini in tempo reale di tutte le telecamere appartenenti al sistema.

L'unità di controllo e registrazione dovrà avere preferibilmente un ricevitore GPS integrato con antenna che sarà compresa nelle installazioni, e dovrà avere la funzionalità software di sincronizzazione oraria tramite lo stesso ricevitore.

3.2 Telecamere e Roadscan

Le telecamere interne (di tipo MINI-DOME o simili) e la telecamera anteriore ROADSCAN dovranno essere descritte in modo dettagliato e dovranno essere espressamente progettate e destinate alla sorveglianza mobile con caratteristiche automotive ed avere i seguenti requisiti minimi:

- rilevatore a colori ad alta risoluzione minima HD/TV
- microfono integrato (opzionale)
- ottica fissa <=3 mm con angolo di visuale di 80° o migliorativa - F2.0 (dovranno essere specificate in offerta le caratteristiche della telecamera anteriore)
- sensore CCD 1/3" o 1/4"

- illuminazione minima 0,01 lux F1.2 oppure 0 lux con IR
- compressione tipo H.264/ Mpeg-4/ motion-JPEG/....
- impostazioni immagini di compressione, colore, luminosità, contrasto, bilanciamento del bianco, controllo all'esposizione, contrasto dinamico, sintonizzazione precisa in condizioni scarsa visibilità
- allarme anti-manomissione
- protezione di rete mediante password, filtri per indirizzi IP, crittografia HTTPS, IEEE 802.1X network access control
- protocolli supportati HTTP, FTP, SMTP, TCP, NTP
- alimentazione POE (power over ethernet) IEEE 802.3af max 3.2 W
- custodia resistente all'impatto, IP66 ed anti-manomissione
- connettori **preferibilmente** con snodo di connessione rotante per alimentazione POE;
- condizioni operative -20/+60°C con umidità 10/90%
- certificazione ai sensi della norma EN 50155 (vibrazioni, temperature e condizioni ambientali operative) ed omologazione ai sensi della direttiva 2004/104 CE e smi

Ed inoltre per la sola telecamera deputata al ruolo di ROADSCAN:

- capacità di memorizzazione in locale tramite SD Card ≥32 GB (inclusa nella fornitura)
- angolo di ripresa ≥90°
- alimentazione 9/36Volt

3.3 Software centrale

Il software di centrale, realizzato in modalità web, consentirà l'accesso alle immagini di bordo, alla diagnostica ed ai log del sistema mediante password di autenticazione con la possibilità di più livelli di autorizzazione.

Sono previsti due moduli applicativi, uno per il collegamento live con le immagini di bordo, a seguito di segnalazione di allarme, oppure su chiamata diretta dalla centrale, ed uno per la visualizzazione off-line delle immagini registrate.

A tale scopo va previsto in fornitura un dispositivo a doppia chiave di accesso ed il software deve consentire la ricerca degli eventi di bordo secondo criteri diversi in base all'ora, giorno, allarme. Sarà prevista la possibilità di salvataggio delle immagini individuate in formato standard (mp4 o simile).

La visualizzazione live dovrà essere contemporanea su tutti gli ingressi video, anche adottando uno stream di qualità inferiore; le immagini dovranno contenere i dati identificativi del mezzo, della telecamera, dell'ora e del giorno.

Considerato i periodi di inattività del sistema durante i fermi notturni del mezzo, verrà chiesto obbligatoriamente la funzione della sincronizzazione della data e dell'ora mediante GPS.

La funzione di autodiagnosi dovrà essere sempre attiva durante il funzionamento del sistema per controllare il corretto funzionamento delle telecamere (mancanza segnale o oscuramento), la scrittura su disco, il corretto funzionamento dell'unità di registrazione e controllo e lo stato della batteria tampone (se presente).

Le anomalie saranno visibili sul cruscotto del conducente mediante led di diagnostica (vedi art. 2 del presente documento); le segnalazioni di malfunzionamento devono essere ripetute e riassunte in una finestra complessiva del software centrale e ivi registrate su log in database residente.

In caso di mancata connessione del veicolo (segnale di alive) l'anomalia sarà segnalata nella stessa forma (display autista, centrale operativa e registrazione su log).

Si richiede la possibilità di connessione di un computer di bordo con l'ingresso LAN del registratore, ed a tale proposito sarà reso disponibile in fornitura il protocollo di dialogo e le eventuali API di programmazione.

Il software di centrale dovrà produrre un report, automatico o su richiesta dell'operatore, con il log delle segnalazioni diagnostiche attive.

3.4 Accessori richiesti

La fornitura dovrà comprendere i cavi, connettori, supporti (anche di tipo diverso per ciascun modello di autobus) per tutti i componenti ed ogni altro accessorio necessario all'installazione.

In particolare, va previsto un pannello sinottico da installare al posto guida, comprendente la visualizzazione dello stato di funzionamento/collegamento del sistema.

E' prevista la fornitura di numero **due (2)** unità di lettura stand alone, con collegamento a personal computer (non compreso nella fornitura) tramite porta USB, per la lettura ed analisi dell'hard disk, comprensivo di software come sopra descritto, con le seguenti caratteristiche:

- connessione USB 3.0 high.speed;
- funzionamento in lingua italiana ed ambiente Windows;
- funzionalità di analisi delle registrazioni con ricerca per data, ora o evento/allarme.

Eventuali altri accessori (es. unità di controllo e configurazione telecamere) dovranno essere specificati nella relazione tecnica di offerta.

3.5 Interfacciamento sistemi di bordo

Il Fornitore dovrà garantire il corretto interfacciamento con i sistemi di bordo esistenti. In particolare, come indicato in precedenza dovrà garantire il funzionamento adeguato del sistema in caso di:

- attivazione allarme da parte del conducente
- diagnostica da remoto in centrale operativa

A tal fine l'aggiudicatario dovrà prendere preventivamente contatto con la ditta CONDUENT, attuale fornitore per il sistema di bigliettazione elettronica (SBE), per sviluppare in modo opportuno il collegamento hardware e software alla piattaforma; la Stazione Appaltante fornirà adeguato supporto per agevolare il reperimento dei contatti e delle informazioni che si renderanno necessarie.

4 Installazioni

La pianificazione delle installazioni dovrà essere concordata in forma preventiva tra l'azienda affidataria e la stazione appaltante e dovrà avvenire entro 180 (centottanta) giorni dalla data di ricezione dell'ordine o secondo offerta migliorativa del Concorrente.

Le attività si svolgeranno in orario lavorativo feriali diurno ed i veicoli saranno a disposizione dell'installatore dalle ore 8.00 alle ore 17.00, oltre al quale gli stessi dovranno essere disponibili per lo svolgimento del servizio.

L'installazione potrà essere subappaltata a ditta terza, che dovrà avvalersi di personale di documentata professionalità ed esperienza nell'installazione di sistemi tecnologici a bordo autobus e la cui approvazione dovrà essere richiesta alla stazione appaltante prima dell'inizio delle attività.

Prima dell'inizio delle attività dovrà essere debitamente fornito il DUVRI e venire richiesto alla ASF Autolinee S.r.l. il nulla osta a procedere, nonché essere comunicati i riferimenti del personale operante e dei mezzi che verranno utilizzati per accedere all'interno della sede di ASF.

Tutte le richieste in merito alle installazioni dovranno essere precedute da comunicazioni scritte via mail tra la società affidataria e la ASF Autolinee S.r.l., al fine di rendere disponibili i mezzi che normalmente sono impiegati nel servizio di trasporto pubblico.

A tale scopo verrà chiesto un cronoprogramma di partenza che dovrà essere aggiornato ogni qualvolta ritenuto necessario in considerazione di eventuali ritardi.

Verrà destinata un'area di lavoro all'interno del comprensorio dell'officina sita in Via Asiago a Como, nella quale gli addetti dell'impresa esecutrice avranno a disposizione il mezzo per l'installazione.

La posa in opera dovrà prevedere un prototipo di installazione per ogni tipologia di autobus, ovvero per modello, che dovrà essere approvato dalla stazione appaltante.

Verrà redatto un foglio di collaudo a fine installazione per ogni autobus in cui la ditta esecutrice attesterà la conformità dell'impianto e l'idoneità alla rimessa in servizio del mezzo.

Attrezzature, materiali e quant'altro necessario all'installazione degli impianti sarà a totale responsabilità dell'azienda affidataria, ovvero non saranno accettate rimostranze per eventuali ammanchi dovuti ad incuria della ditta esecutrice.

5 Garanzie

Tutte le parti dell'impianto dovranno essere garantite **almeno 24 mesi** con decorrenza dalla data di completamento installazione del sistema sull'ultimo autobus del lotto; dovranno essere specificati in offerta i tempi di riparazione/ripristino garantiti.

Il riconoscimento di garanzia dopo tale periodo sarà oggetto di quotazione all'interno della "Busta C - offerta economica". Tale garanzia prevederà la fornitura e sostituzione dei componenti guasti entro un tempo massimo di 96h calcolate a partire dall'invio dell'avviso di guasto tramite mail (secondo la tempistica di intervento dichiarata).

6 Ricambi

Dovranno essere forniti tutti i codici dei prodotti installati con il prezzo di listino, lo sconto applicato e i tempi di fornitura necessari al reperimento dei materiali eventualmente richiesti.

Detta quotazione dovrà essere indicata nel dettaglio dell'offerta economica.

7 Formazione

La fornitura include specifiche attività di formazione necessarie a rendere pienamente operativi i tecnici del Committente sia dal punto di vista dell'utente configuratore, sia del manutentore degli apparati e dei sistemi che sono oggetto della fornitura.

L'attività formativa dovrà essere strutturata in modo da proporre anche delle simulazioni atte a definire le condizioni reali di funzionamento delle componenti oggetto della fornitura al fine di presentare delle situazioni corrispondenti alla realtà per gli operatori in fase di formazione (es. analisi video, download filmati, sostituzione hdd,...)

La Formazione dovrà essere corredata da idonea documentazione cartacea e/o multimediale che sarà fornita comunque anche in formato digitale; tutto il materiale dovrà essere in lingua italiana.

Le modalità di formazione e le tempistiche saranno concordate con la Stazione Appaltante.

8 Penali

L'Aggiudicatario è responsabile dell'esatto adempimento delle obbligazioni nascenti dal contratto e dalla perfetta e completa esecuzione della fornitura, installazione nonché dei collaudi.

In caso di ritardi nell'adempimento del programma di sviluppo concordemente stabilito, l'azienda potrà applicare a carico del Fornitore inadempiente una penale pari a € 100 per ogni giorno di ritardo misurato

sul completamento di ogni singolo lotto (35 veicoli) desunto dal cronoprogramma presentato in sede di offerta.

Saranno considerati neutri ai fini degli eventuali ritardi unicamente gli scioperi e le calamità naturali o altri eventi adeguatamente giustificati ed accolti dall'azienda che possono dar luogo ad interruzioni ai processi produttivi e/o installativi.

L'importo delle penali sarà trattenuto all'atto della liquidazione degli importi contrattuali oppure, rivalendosi sulla cauzione definitiva il cui ammontare dovrà essere immediatamente reintegrato.

Como, 11/01/2018

ASF AUTOLINEE S.r.l.