

**BANDO DI GARA D'APPALTO - SETTORI SPECIALI
FORNITURA DI 15 (+ 34) AUTOBUS ANNO 2022**

CIG: 92884531E6

CUP: G90F22000000008

CAPITOLATO TECNICO

APPALTO PER LA FORNITURA, CON RELATIVO SERVIZIO POST-VENDITA, DI N. 15 (QUINDICI) AUTOBUS NUOVI DI TIPO INTERURBANO AVENTI LUNGHEZZA 12 mt. ALIMENTATI A GASOLIO, CON OPZIONE DI ULTERIORI N. 34 (TRENTAQUATTRO) AUTOBUS

SOMMARIO

Premessa	4
1. CARATTERISTICHE GENERALI	4
1.1 Oggetto della fornitura	4
1.2 Profilo di missione	5
1.3 Altre caratteristiche generali	5
2. CARATTERISTICHE TECNICHE	6
2.1 Classificazione e dimensioni	6
2.2 Posti	6
2.3 Struttura portante – Rivestimenti	7
2.4 Verniciatura	7
2.5 Motore – Accessibilità per manutenzione – Impianto antincendio	7
2.6 Cambio	8
2.7 Impianto frenante	9
2.8 Impianto pneumatico	10
2.9 Impianto di raffreddamento motore	10

2.10 Impianto elettrico – Ausilio per la retromarcia	10
2.11 Comando centrale di emergenza	11
2.12 Arresto ed avviamento motore	11
2.13 Impianto e serbatoio di alimentazione combustibile	12
2.14 Sospensioni e ruote	12
2.15 Porte – Dispositivo di conteggio dei passeggeri in salita e discesa	12
2.16 Zona di accesso viaggiatori	13
2.17 Botole di evacuazione a tetto	13
2.18 Botole di ispezione a pavimento	13
2.19 Impianto richiesta fermata	13
2.20 Specchi esterni ed interni	14
2.21 Pavimento e corridoio centrale	14
2.22 Comparto passeggeri – pedana per accesso disabili	14
2.23 Illuminazione interna	15
2.24 Bagagliere	15
2.25 Martelletti	16
2.26 Posto guida	16
2.27 Cristalli	17
2.28 Tendine	18
2.29 Climatizzazione e riscaldamento	18
2.30 Rumorosità interna e vibrazioni	18
2.31 Ganci di traino	19
2.32 Indicatori digitali di percorso	19
2.33 Sistema AVL/AVM	19
2.34 Sistema di videosorveglianza e, monitor interni	20
2.35 Sistema di bigliettazione/ validazione elettronica dei titoli di viaggio	20

2.36 Sistema informativo e di diffusione a bordo di contenuti multimediali	22
2.37 Modem/router WIFI	22
2.38 Altre dotazioni	24
3. DOCUMENTI PER LA MANUTENZIONE – CORSO DI FORMAZIONE	25
4. CONSEGNA	25
5. PENALITA'	26
6. GARANZIA	28
7. VALUTAZIONE DELL'AUTOBUS DI PROVA	29
8. SPESE A CARICO DELLA DITTA FORNITRICE	29

PREMESSA

La fornitura in oggetto viene effettuata in base alle norme contenute nel Decreto Legislativo 18.04.2016 n. 50 e s.m.i. ed in base a quanto stabilito dal presente Capitolato Tecnico e dal Disciplinare di Gara.

L'aggiudicazione avverrà mediante procedura aperta con pubblicazione di bando, con il criterio di scelta dell'offerta economicamente più vantaggiosa. Per le modalità di partecipazione alla gara si fa rinvio a quanto disposto in proposito dal bando/disciplinare di gara.

1. CARATTERISTICHE GENERALI

1.1 Oggetto della fornitura

Oggetto del presente Capitolato Tecnico è la fornitura di nr. 15 (quindici) autobus interurbani, con possibilità di trasporto di passeggeri in piedi nei limiti previsti dalla carta di circolazione, "Classe II - CI aventi lunghezza pari a 12 metri (min 11,80 mt. – max 12,5 mt.), dotati di propulsore diesel ad iniezione diretta, posizionato nel vano posteriore, caratterizzato dalla più recente classe di emissione di gas di scarico al momento dell'assunzione dell'obbligazione giuridicamente vincolante (OGV); gli autobus devono essere muniti di apposita pedana elevatrice per l'accesso passeggeri a ridotta capacità motoria e su sedia a rotelle, essere dotati di postazione disabili nonché di altre dotazioni tecnologiche (conteggio passeggeri, videosorveglianza, AVL/AVM, wifi di bordo, validazione elettronica titoli di viaggio, frenata assistita, aria condizionata, indicatori digitali di percorso, panic button, sistema informativo multimediale di bordo) di seguito descritte.

La fornitura potrà essere estesa a nr. 34 (trentaquattro) ulteriori autobus, condizionatamente al reperimento di eventuali risorse economiche e/o finanziamenti, entro due anni dalla stipula del contratto.

Gli autobus oggetto della fornitura devono avere le seguenti caratteristiche minime:

Alimentazione motore	gasolio
Normativa antinquinamento	Euro 6 (e comunque la più recente classe di emissione di gas di scarico al momento dell'assunzione dell'obbligazione giuridicamente vincolante (OGV)
Tipologia autobus	Classe II - CI
Lunghezza (mm)	da 11.800 a 12.500
Numero porte viaggiatori	2 di cui la posteriore doppia
Numero botole a tetto	≥ 2
Postazione per carrozzella persone a mobilità ridotta	Si

Pedana per accesso carrozzella persone a mobilità ridotta	Si
Posti a sedere (viaggiatori)	minimo 49
Posti totali (viaggiatori)	minimo 60
Numero di assi	2
Posizione posto guida	sinistra
Tipologia di cambio	automatico
Frenata assistita	Si
Climatizzazione	Sì (posto guida + passeggeri)
Preriscaldatore	Sì
Impianto antincendio vano motore	Si
Videosorveglianza interna	Si
Indicatori digitali di percorso	Si
Dispositivo conteggio salita/discesa passeggeri	Si
Sistema di geo-localizzazione (AVL/AVM)	Si
Panic Button	Si
Modem/router WiFi	Si
Bigliettazione/validazione elettronica titoli di viaggio	Si

1.2 Profilo di missione

Gli autobus oggetto della presente fornitura sono destinati a svolgere il servizio pubblico di trasporto (TPL) prevalentemente nel territorio della provincia di Bari, tra le città di Bari, Altamura, Gravina, Matera, Irsina e Genzano di Lucania, passando dunque da “zone altimetriche” di pianura a quelle di collina interna, con una percorrenza media annua di circa 100.000 km, massima giornaliera di 500 km, con percorso su strade statali, provinciali e comunali.

Le caratteristiche dei veicoli devono essere adeguate al profilo di missione indicato e consentirne l’agevole effettuazione.

1.3 Altre caratteristiche generali

- Gli autobus devono essere caratterizzati da una linea estetica gradevole, sia per l’esterno, sia per gli allestimenti interni; il giudizio estetico complessivo e la possibilità di scelta da parte di FAL di materiali e colorazioni degli allestimenti interni costituisce elemento di valutazione dell’offerta economicamente più

vantaggiosa. Il concorrente in sede di offerta dovrà presentare una dichiarazione di impegno nella quale deve indicare materiali e colorazioni degli allestimenti interni che potranno essere scelti da FAL a valle dell'aggiudicazione. Gli autobus devono essere consegnati completi di livrea esterna realizzata mediante verniciatura, secondo gli schemi ed i colori in uso presso Ferrovie Appulo Lucane S.r.l..

- Gli autobus devono rispondere a tutte le normative comunitarie e nazionali imposte da direttive, leggi e regolamenti ad essi applicabili ed avere, di base, le caratteristiche e le dotazioni minimali previste per autobus di Classe II.
- Deve essere garantita a Ferrovie Appulo Lucane S.r.l. la reperibilità a titolo gratuito, per almeno 15 anni, dei manuali di uso e manutenzione nonché dei cataloghi parti di ricambio, in lingua italiana, sia in modalità informatica che cartacea.

2. CARATTERISTICHE TECNICHE

I componenti, gli impianti, le apparecchiature, i sistemi e dispositivi presenti sul mezzo devono essere rispondenti alle norme vigenti e devono poter essere alimentati, supportati e/o mantenuti con materiali e componenti normalmente reperibili sul mercato.

Sono imprescindibili le prescrizioni di legge in materia di sicurezza.

2.1 Classificazione e dimensioni

Gli autobus dovranno essere di tipo "interurbano", con possibilità di trasporto anche di passeggeri in piedi, "Classe II - CI", con propulsore diesel ad iniezione diretta, posizionato nel vano posteriore, con limiti di emissione di gas inquinanti allo scarico a standard "EURO 6" e comunque caratterizzati dalla più recente classe di emissione di gas di scarico al momento dell'assunzione dell'obbligazione giuridicamente vincolante (OGV).

La lunghezza degli autobus dovrà essere di 12,00 mt. (con tolleranza da 11,80 mt a 12,50 mt),

2.2 Posti

Dovrà essere presente un posto per carrozzella con idonei punti di fissaggio ed appropriati dispositivi di richiesta assistenza e richiesta fermata.

I posti a sedere devono essere non inferiori a n. 49 (quarantanove) + conducente.

I posti totali disponibili devono essere complessivamente non inferiori a n. 60 (sessanta) + conducente.

Il numero richiesto dei posti totali complessivamente disponibili deve intendersi nella situazione di assenza della carrozzella a bordo.

Il numero dei posti totali disponibili, calcolato sommando il numero dei posti a sedere con quello dei posti in piedi (in base alla omologazione dell'autobus), nella situazione di assenza della carrozzella a bordo ed escluso il posto conducente, costituisce elemento di valutazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

2.3 Struttura portante - Rivestimenti

La struttura portante della carrozzeria, i passaruota, i rivestimenti delle fiancate, del frontale, del retro e di tutti gli sportelli devono essere in materiale intrinsecamente resistente alla corrosione o accuratamente trattati contro la corrosione stessa.

2.4 Verniciatura

Il processo di verniciatura dovrà essere particolarmente curato in modo da assicurare una elevata resistenza alla corrosione ed alla ossidazione.

Lo schema di colorazione e la livrea esterna dovranno essere concordate con FAL.

I mezzi dovranno essere forniti con i loghi e le scritte laterali, anteriori e posteriori, da concordare con FAL. In particolare, gli autobus saranno muniti su entrambe le fiancate del logo della Regione Puglia, dello Stato Italiano (Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibile) e del Fondo di Sviluppo e Coesione, con altezza minima di 50 cm. e larghezza adattata proporzionalmente, con la seguente dicitura *“Acquistato con contributo regionale a valere su risorse del Fondo di Sviluppo e Coesione 2014-2020 Asse F Legge 23 dicembre 2014, n. 190”*, con indicazione sotto il logo Regione Puglia dell’anno di immatricolazione dell’autobus. Saranno altresì muniti di logo FAL.

2.5 Motore – Accessibilità per manutenzione – Impianto antincendio

Dovrà essere utilizzato un propulsore diesel ad iniezione diretta, posizionato nel vano posteriore, dotato di una potenza minima di 260 kW.

Il valore della potenza del motore costituisce elemento di valutazione dell’offerta economicamente più vantaggiosa.

Le emissioni di gas inquinanti allo scarico dovranno essere conformi allo standard "EURO 6" e comunque alla più recente classe di emissione di gas di scarico al momento dell’assunzione dell’obbligo giuridicamente vincolante (OGV)

Nell’ambito della documentazione a corredo dell’offerta tecnica dovrà essere prodotta dal concorrente una relazione tecnica che descriva:

- il ciclo di post-trattamento dei gas esausti e la relativa componentistica utilizzata (EGR, SCR, catalizzatori, filtri antiparticolato, ecc.);
- i dettagli delle caratteristiche funzionali e dimensionali del sistema e dei suoi componenti;
- gli impatti del sistema sulle prestazioni e sui consumi di carburante del veicolo;
- i controlli periodici e gli interventi di manutenzione necessari, sia per l’intero sistema che per ciascun singolo componente, evidenziando i relativi intervalli temporali;
- la eventuale necessità e le modalità di rigenerazione di filtri antiparticolato o di altri componenti, evidenziando gli automatismi del sistema o, viceversa, la necessità di interventi a cura dell’autista.

La completezza e la ricchezza di dettagli della relazione tecnica sul sistema di post-trattamento dei gas di scarico, la cui dimensione comunque non deve superare le n. 5 pagine di formato A4 per la parte descrittiva oltre ad un massimo di n. 10 allegati grafici (schemi, disegni, ecc.) di formato A3, costituiscono elemento di valutazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa; le parti della relazione tecnica eventualmente eccedenti i limiti dimensionali sopra esposti non saranno prese in esame e quindi non saranno oggetto di valutazione.

Il sistema di post-trattamento dei gas di scarico offerto dal concorrente costituisce elemento di valutazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa, preferendo le soluzioni che, a parità di efficacia in termini di classe di emissioni, comportino una migliore gestione del veicolo in esercizio e quindi un minore impatto sulle prestazioni del veicolo, un minore consumo di carburante, una minore necessità di fermo del veicolo (minor numero di interventi di verifica e manutentivi, più lunghi intervalli tra le scadenze di manutenzione, ecc.), minori (o assenti) interventi sul sistema da parte dell'autista.

In sede di offerta dovrà essere indicata la compatibilità o meno con combustibili alternativi (biodiesel, gasolio emulsionato, ecc.).

Dovrà essere garantita una agevole accessibilità, senza necessità di strumenti o attrezzature particolari, a tutti gli organi del motore soggetti alla verifica giornaliera, anche effettuata dal personale di guida: controllo livello olio motore, controllo integrità cinghie, controllo livello degli altri fluidi, ecc..

In particolar modo, per facilitare il controllo del livello dell'olio motore l'autobus dovrà essere dotato di dispositivi ausiliari quali, ad esempio, il rabbocco automatico del livello olio mediante serbatoio ausiliario di più facile ispezione.

La facilità di accesso agli organi meccanici ed elettrici per la manutenzione ordinaria e straordinaria costituisce elemento di valutazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

E' inoltre obbligatorio che l'autobus sia dotato dell'impianto automatico di rilevazione e di spegnimento incendi installato nel vano motore, con adeguata segnalazione di allarme al posto di guida.

In sede di valutazione dell'offerta economicamente vantaggiosa saranno preferite le soluzioni impiantistiche che prevedono un'attivazione meccanica (idro-pneumatica) realizzata mediante una tubazione-traccia in materiale termosensibile, senza richiedere alcun intervento del conducente e senza necessità di comandi elettrici e/o attivazioni mediante centraline elettriche/elettroniche. E' altresì preferita la soppressione dell'incendio mediante nebulizzazione di acqua ad alta pressione, additivata con idonee sostanze ad azione estinguente, nel vano motore del veicolo. Contestualmente all'attivazione dell'impianto, un segnale acustico ed eventualmente luminoso deve avvertire il conducente, che in tal modo può concentrare la sua attenzione sulla manovra di fermata del mezzo e favorire l'evacuazione dei passeggeri.

2.6 Cambio

Il cambio di velocità deve essere di tipo automatico, di ultima generazione, con rallentatore integrato e disporre di almeno 4 rapporti di velocità più la retromarcia. Deve essere prevista la possibilità di inserire stadi del rallentatore sia sul pedale del freno sia attraverso una leva a scatti in prossimità del volante di guida.

Il cambio di velocità deve essere dotato delle sotto elencate soluzioni:

- Deve essere impedita la messa in moto del motore qualora il cambio non sia in folle (blocco all'avviamento motore). L'inserimento della marcia per il successivo avviamento dei veicoli deve essere consentito unicamente con motore al minimo, con pedale freno di servizio schiacciato a fondo, con pressione dell'aria nell'impianto frenante almeno al valore minimo di esercizio (blocco all'avviamento veicolo) e con portello/i vano motore chiuso/i.
- Il cambio deve essere dotato di apposito dispositivo che permetta l'inserimento di una marcia di emergenza per consentire al veicolo il rientro in condizioni di avaria al sistema elettronico di controllo (o dispositivi equivalenti).

L'accensione della spia sui tasti marce deve avvenire solo all'atto dell'effettivo inserimento della marcia corrispondente.

Il cambio deve essere privo di rinvio ad angolo.

Viene preferita, in sede di valutazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa, la soluzione di cambio automatico con sistema elettronico di gestione delle marce di tipo "auto-adattivo" (che si adatta alla topografia del percorso).

2.7 Impianto frenante

L'impianto frenante del veicolo risponde alle sotto elencate caratteristiche:

- freni a disco su tutte le ruote;
- impianto integralmente pneumatico;
- dotazione del sistema di frenatura ABS/ASR;
- dispositivo per il recupero automatico dei giochi, dovuti all'usura delle guarnizioni d'attrito; il sistema frenante elettronico deve essere dotato di ripartizione della frenata su tutte le ruote (EBS);
- dispositivo di frenata assistita. Il sistema consiste in un gruppo di sensori, radar e/o sistemi di rifrazione di luce, in grado di rilevare costantemente la distanza dal veicolo che precede e, utilizzando le informazioni di velocità e traiettoria, stabilire se la collisione è vicina. Il sistema avvisa, quindi, il conducente e precarica l'impianto frenante. Se l'urto è imminente e non sono state rilevate reazioni da parte del conducente, può azionare i freni;
- freno di stazionamento, a comando manuale agente sugli assi posteriori, con funzione di freno di emergenza;
- avvisatore acustico al posto guida per la segnalazione al conducente del mancato inserimento del freno di stazionamento;
- segnalazione a cruscotto dell'usura delle guarnizioni d'attrito;

- deve essere previsto un dispositivo automatico di frenatura e blocco del veicolo in caso di insufficiente pressione dell'aria all'impianto di frenatura; il dispositivo deve essere disinseribile in caso di avaria su strada, per consentire la movimentazione in emergenza del veicolo.

Viene preferito, in sede di valutazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa, l'impianto con indicatore percentuale di usura pastiglie per singolo assale su display LCD a cruscotto, a disposizione del conducente.

2.8 Impianto pneumatico

L'impianto pneumatico dovrà avere le tubazioni in rame, in poliammide, o soluzioni equivalenti in termini di garanzia ed affidabilità ed essere, tra l'altro, dotato di:

- essiccatore d'aria, separatore di condensa a spurgo automatico e separatore olio.
- alimentazione del circuito dall'esterno con innesto rapido press-block a doppia intercettazione, in 2 punti, uno anteriore e uno posteriore.

L'impianto dovrà essere realizzato in modo tale che, a motore spento, non vi siano cadute di pressione superiori a 1,5 bar in 12 ore.

2.9 Impianto di raffreddamento motore

L'impianto di raffreddamento del motore dovrà essere a liquido a circolazione forzata con:

- tubazioni in rame o soluzioni equivalenti in termini di garanzia ed affidabilità;
- manicotti in gomma siliconata.

2.10 Impianto elettrico – Ausilio per la retromarcia.

L'impianto dovrà prevedere una connessione di alimentazione a 24 V per il montaggio di eventuali accessori sulla parte frontale alta.

Nel vano motore dovrà essere prevista una presa di corrente a 24 V e un interruttore per l'avviamento e spegnimento del motore.

Sarà inoltre prevista una presa per l'avviamento con batterie supplementari.

Gli autobus devono essere dotati di faro retronebbia e fendinebbia anteriori.

Gli autobus devono essere dotati di tromba bitonale e di impianto sonoro di indicazione retromarcia attivabile automaticamente all'inserimento della stessa.

Gli autobus devono essere dotati di sensori posteriori di parcheggio, con cicalino a frequenza variabile inserito nel posto di guida.

Saranno considerate positivamente, in sede di valutazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa, soluzioni di ausilio alla effettuazione della retromarcia mediante l'utilizzo di telecamera posteriore con monitor in prossimità del posto di guida.

Le batterie dovranno avere capacità nominale non inferiore a 200 Ah. Dovranno essere collocate in un vano adeguatamente areato e di facile accesso e collocate su slitta estraibile.

Gli alternatori, in numero massimo di 3 (tre), dovranno poter fornire un minimo di 160 A.

L'impianto elettrico deve essere realizzato a logica integrale programmata e/o cablata, atta a semplificare l'impiantistica, migliorandone l'affidabilità e la sicurezza.

2.11 Comando centrale di emergenza

È richiesta la presenza di un "comando centrale di emergenza", con le seguenti funzioni:

- disinserzione del teleruttore generale di corrente;
- comando arresto motore;
- inserzione del dispositivo di segnalazione "veicolo fermo".

2.12 Arresto ed avviamento motore

L'arresto del motore deve essere attivabile tramite 2 (due) comandi, ubicati uno al posto di guida e l'altro nel vano motore, oltre che dal comando centrale di emergenza.

Il veicolo deve essere dotato delle seguenti funzioni di sicurezza:

- Avviamento motore:
 - attivabile tramite 2 (due) comandi tra loro escludibili, ubicati uno al posto di guida e l'altro nel vano motore;
 - avviamento da posto di guida condizionato da:
 - * interruttore esclusione avviamento motore da vano motore ("inserito");
 - * dispositivo a chiave per servizi ("inserito");
 - * portello/i vano motore ("chiuso/i");
 - * selettore marce in posizione di "neutro" (o "folle");
 - * freno di stazionamento ("inserito").
 - Avviamento da vano motore condizionato da:
 - * interruttore esclusione avviamento motore da posto guida ("inserito");
 - * freno di stazionamento ("inserito");

* portello/i vano motore (“aperto/i”);

2.13 Impianto e serbatoio alimentazione combustibile

Il sistema di alimentazione del combustibile dovrà essere dotato di filtro separatore acqua/gasolio.

Il pescante di aspirazione del gasolio per l'alimentazione del motore dovrà essere applicato in maniera tale che, ove necessiti la sua sostituzione, possa essere facilmente asportato.

Il bocchettone di rifornimento del gasolio deve essere situato sulla fiancata destra del veicolo, nel rispetto della Direttiva 70/221/CE e successive modifiche ed integrazioni; deve essere dotato di tappo con chiave oppure collocato in un vano dotato di sportello di protezione con chiusura a chiave. Costituisce elemento di valutazione dell'offerta l'adozione di soluzioni meccaniche (ad es. labirinti, gabbie, ecc.), posizionate all'interno del bocchettone di rifornimento, finalizzate ad evitare l'indebita asportazione del carburante.

La capacità del serbatoio di carburante dovrà essere tale da garantire una autonomia dell'autobus uguale o superiore a 800 km.

2.14 Sospensioni e ruote

Le sospensioni devono avere le seguenti caratteristiche:

- tipo pneumatico integrale con correttore di assetto a controllo elettronico, tale da mantenere costante l'altezza dei veicoli da terra nelle varie condizioni di carico;
- dispositivo di sollevamento telaio per montaggio catene neve;
- segnalatore sul cruscotto di guida, nel caso di insufficiente pressione nel/nei serbatoio/i delle sospensioni.

L'assale anteriore dovrà preferibilmente avere sospensioni a ruote indipendenti; tale caratteristica costituisce elemento di valutazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

Gli autobus devono essere muniti, alla consegna, di pneumatici di tipo M+S, con simbolo “snow-flake” o equivalente.

2.15 Porte – Dispositivo di conteggio dei passeggeri in salita e discesa

Le porte dei passeggeri devono essere in numero di due del tipo roto-traslante o ad espulsione, sistemate sulla fiancata destra; la porta posteriore dovrà avere una larghezza non inferiore a 1000 mm e dovrà consentire la salita a bordo di viaggiatori con ridotte capacità motorie su carrozzella. I comandi di apertura e chiusura delle porte dovranno essere selettivi e in posizione funzionale per l'autista; dovranno essere previsti appositi segnalatori di porta aperta ben visibili dall'autista.

Dovrà essere previsto un dispositivo di blocco apertura porte con veicolo in movimento; su tutte le porte deve essere altresì realizzato un circuito blocco movimentazione veicolo con porte aperte, condizionato da velocità ≤ 5 Km/h (disinseribile dal personale in caso di emergenza).

Le porte devono avere la funzione di bordo sensibile di sicurezza in fase di chiusura con riapertura automatica delle porte, preferibilmente con un sistema anti-schiacciamento anche in apertura.

Si dovrà prevedere un pulsante con serratura per l'apertura della porta anteriore dall'esterno del veicolo e di un dispositivo meccanico per lo sblocco della stessa in assenza di aria nell'impianto.

Gli autobus devono essere dotati, su tutte le porte di accesso, di idoneo dispositivo conta-passeggeri. Detto dispositivo elettro-ottico, di dimensioni contenute, deve essere in grado di eseguire il conteggio dei passeggeri in salita e discesa, senza contatto diretto; il dispositivo, utilizzando la tecnologia della visione stereoscopica mediante telecamere con led a infrarossi ad alta luminosità, deve poter riconoscere sagome con alta precisione, senza registrare immagini garantendo così la privacy.

Il sistema deve essere interfacciato con il sistema AVL/AVM di bordo, in modo da poter inviare ad una centrale operativa remota, in tempo reale, i dati raccolti; tuttavia, il dispositivo deve poter funzionare anche in totale autonomia ed essere quindi dotato di autonomo rilevatore GPS, in modo da localizzare le fermate ove avviene la salita/discesa viaggiatori.

2.16 Zona di accesso viaggiatori

La superficie calpestabile in corrispondenza delle zone di accesso dei viaggiatori, per entrambe le porte, dovrà essere rivestita nella pedata con materiale antisdrucciolo idoneo e sopportare l'usura ed i colpi; viene richiesta anche la presenza di materiale catarifrangente o similare e di un sistema di illuminazione degli scalini.

2.17 Botole di evacuazione a tetto

A tetto devono essere predisposte almeno 2 (due) botole per presa d'aria, utilizzabili come uscite di emergenza.

Il comando di apertura/chiusura delle botole deve avvenire elettricamente dal posto di guida.

2.18 Botole di ispezione a pavimento

Le botole d'ispezione a pavimento avranno coperchi perfettamente in piano con la superficie di inserimento, saranno bordate con profilati in lega leggera o in acciaio; il numero di botole, la relativa dislocazione ed il sistema di apertura dovranno essere ottimizzati per rispondere a criteri di funzionalità per la ispezione e manutenzione dei vari organi.

Particolare cura è richiesta nell'esecuzione delle botole contro i rumori e le infiltrazioni di fumi e polvere.

2.19 Impianto richiesta fermata

Deve essere presente un impianto di richiesta fermata, con le seguenti caratteristiche e funzionalità:

- deve essere previsto almeno 1 (un) cartello luminoso bifacciale, collocato in posizione ben visibile da tutti i posti ma che non intralci il movimento delle persone all'interno del bus ben visibile;
- una spia luminosa posta sul cruscotto;

- un numero adeguato di pulsanti di richiesta fermata, distribuiti sul padiglione e sui mancorrenti;
- a porta di discesa chiusa, l'azionamento di un pulsante di richiesta fermata provoca l'accensione degli indicatori e l'attivazione della suoneria, del tipo "a colpo unico", inserita nel posto guida.
- all'apertura della porta di discesa, gli indicatori e le spie si spengono automaticamente; dopo la chiusura della porta di discesa si ripristina automaticamente il funzionamento dei pulsanti e dell'intero impianto alle condizioni iniziali.
- Il pulsante di richiesta fermata del posto per disabili si attiva solo a posto occupato.

2.20 Specchi esterni ed interni.

Gli specchi retrovisori esterni, destro e sinistro, devono essere:

- montati su bracci realizzati in modo da rendere possibile il loro abbattimento sulla fiancata del veicolo ed il ritorno tramite un agevole e rapido meccanismo, senza che gli stessi subiscano alcun danneggiamento;
- dotati di resistenza elettrica anti-appannamento, di para-acqua e di sistema elettrico in grado di provvedere all'orientamento orizzontale e verticale dal posto di guida.

Gli specchi interni devono assicurare la completa visibilità al conducente, in particolare della porta posteriore, anche con vettura affollata.

2.21 Pavimento e corridoio centrale

Il pavimento dovrà essere ignifugo, impregnato anche sui bordi di taglio con resine atte ad evitare qualsiasi infiltrazione d'acqua.

Il rivestimento non dovrà essere del tipo a bolli, dovrà avere caratteristiche idrorepellenti, autoestinguenti ed antiscivolo secondo le normative e/o raccomandazioni CEE in vigore.

La tipologia e colorazione del rivestimento dovrà essere concordata con Ferrovie Appulo Lucane.

La massima pendenza consentita per il corridoio (longitudinale e trasversale) è quella espressamente definita dalla normativa vigente.

2.22 Comparto passeggeri – pedana per accesso disabili

La pannellatura di rivestimento interno (sotto-cintura) sarà in alluminio pre-verniciato e coibentato o laminato plastico, ignifugo ed antivandalo. La colorazione dei rivestimenti interni sarà concordata con FAL.

Dovranno essere previsti mancorrenti orizzontali lungo tutta la vettura, in prossimità delle porte di salita e di discesa, con protezioni verso il cristallo anteriore e colorati con materiale fosforescente o simile.

Le poltroncine dei passeggeri, conformi alla normativa vigente e di adeguate caratteristiche autoestinguenti, dovranno essere complete di poggiatesta imbottito, maniglia d'appiglio e bracciolo mobile sul lato corridoio.

Dovranno essere rivestiti in velluto sintetico e con caratteristiche antivandalo, con l'obbligo di apposizione del logo aziendale. La colorazione del rivestimento sarà comunque concordata con FAL.

Deve essere realizzata idonea protezione per le poltroncine poste in corrispondenza delle porte, onde evitare pericoli per i viaggiatori in caso di brusca frenata. Inoltre dovranno essere installate le cinture di sicurezza a norma di legge e relative targhe informative metalliche-verniciate per ciascun sedile.

La ditta offerente potrà proporre più tipi di sedili onde permettere alle FAL la scelta del sedile che possa coincidere con lo standard aziendale.

I sedili, sia del posto guida sia dei passeggeri, nella loro interezza (scocca, imbottitura, rivestimenti) devono rispondere alle vigenti normative in materia di resistenza al fuoco ed in materia di emissione fumi: FAL si riserva la facoltà di effettuare le relative prove, a totale carico della Ditta aggiudicataria.

Gli autobus devono essere dotati di cappelliere aperte tali da poter alloggiare bagagli singoli. La realizzazione delle stesse deve essere tale da evitare fastidiose vibrazioni delle stesse.

Deve essere previsto il trasporto di un passeggero a ridotta capacità motoria, in sedia a rotelle. La zona di stazionamento della sedia a rotelle deve essere conforme alle più recenti normative in merito applicabili ai veicoli trasporto passeggeri.

Gli autobus devono essere dotati di apposito elevatore elettrico e/o pneumatico, posto in corrispondenza della porta centrale, per consentire l'accesso a bordo di passeggeri a ridotta capacità motoria, su sedia a rotelle. L'apparecchiatura deve essere conforme alla vigente normativa e dotata di tutti gli accorgimenti relativi alla sicurezza in fase di fermata.

2.23 Illuminazione interna

L'impianto sarà costituito da due circuiti distinti comandanti ciascuno un gruppo di punti luce; il primo punto luce (più vicino al conducente) dovrà avere intensità luminosa inferiore rispetto ai successivi.

Deve essere previsto:

- un punto luce indipendente per l'illuminazione del posto guida in posizione idonea e di potenza adeguata;
- la luce azzurrata per la marcia notturna;
- due/tre punti luce, con impianti di alimentazione separati, o al più in parallelo, posti al di sopra di ciascuna porta passeggeri con accensione asservita alle luci di posizione ed all'apertura della porta, in posizione tale da poter illuminare la zona esterna antistante la porta stessa.

Deve essere previsto esclusivamente l'utilizzo di lampade LED.

2.24 Bagagliere

Le bagagliere sottopavimento devono essere dotate di illuminazione (a led) e di capacità complessiva non inferiore a 3,00 mc. Le ante di chiusura delle stesse devono prevedere serratura a chiave uguale per tutte e

devono aprirsi preferibilmente a scorrimento verticale; tale caratteristica è oggetto di assegnazione di punteggio nell'ambito della valutazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

Dovrà essere ricavato un vano per contenere calzatoie, attrezzi e catene con modalità concordate con FAL.

Deve essere particolarmente curata la sigillatura all'acqua delle bagagliere. L'eventuale installazione nel vano bagagliere di centraline elettriche/elettroniche o di armadietti o scatole elettriche deve avvenire curando che le stesse non siano poggiate sul pannello di fondo delle bagagliere ma siano sospese e distanziate rispetto ad esso.

2.25 Martelletti

I martelletti da porre in corrispondenza dei finestrini di emergenza devono essere estraibili, del tipo con cordina metallica e relativo arrotolatore; devono inoltre essere collocati due martelletti aggiuntivi, di tipo libero, in prossimità del posto guida ed in posizione tale che possano essere facilmente sorvegliati, ed eventualmente utilizzati, dal conducente.

2.26 Posto guida

Il posto guida, in modo particolare il sedile, è realizzato con particolare attenzione all'aspetto ergonomico, assicurando un elevato comfort, in modo da essere adeguato alle varie esigenze e corporature dei conducenti.

La schermatura posteriore dovrà essere completa per tutta l'altezza del vano, dal pavimento al soffitto. La schermatura laterale, trasparente, che dovrà avere altezza tale da proteggere l'intera sagoma del conducente rispetto al contatto diretto con i viaggiatori, sarà concordata con Ferrovie Appulo Lucane in funzione delle caratteristiche del mezzo.

Particolare cura dovrà essere data alla visibilità interna del mezzo da parte del conducente, soprattutto per quanto riguarda la zona di discesa della porta posteriore.

Il volante deve avere un efficace sistema di regolazione, preferibilmente a comando pneumatico, dell'inclinazione e dell'altezza solidale con il cruscotto, che garantisca comunque la stabilità della sua posizione in ogni condizione di marcia.

Il piantone dello sterzo dovrà essere regolabile in altezza ed inclinazione.

Il finestrino conducente dovrà essere munito di tendina parasole, resistenza anti-appannamento e preferibilmente con dispositivo di apertura e chiusura a comando elettrico.

Il posto conducente sarà dotato di gancio porta giacca, di cappelliera e vano porta oggetti con chiusura a chiave.

Il sedile del conducente dovrà essere di tipo ISRI 6860 serie NTS2 o equivalente, comunque regolabile sia verticalmente che orizzontalmente rispetto al piantone dello sterzo ed in funzione del peso del conducente. Il sedile deve essere completo di poggiatesta, di poggibraccio da entrambi i lati e di cintura di sicurezza a tre punti con avvolgitore e deve prevedere la regolazione lombare e quella dell'inclinazione del piano di seduta.

È inoltre richiesto che il sedile del conducente sia rivestito con la stessa stoffa dei sedili passeggeri. In caso contrario il tipo di stoffa di rivestimento del sedile conducente dovrà essere approvato da FAL.

La strumentazione ed i comandi devono essere il più possibile funzionali, ergonomici e completi.

Devono essere almeno presenti lampade-spia di allarme dei seguenti impianti:

- bassa pressione aria freni;
- bassa pressione olio motore;
- eccessiva temperatura acqua motore;
- eccessiva temperatura olio cambio;
- massima usura pastiglie frenanti;
- intervento impianto antincendio;

devono inoltre essere presenti almeno i seguenti strumenti:

- tachimetro;
- contagiri motore;
- manometri pressione aria e olio;
- indicatore livello gasolio;
- indicatore temperatura acqua;
- indicatore temperatura olio cambio automatico;

I comandi di apertura delle porte devono essere in posizione ergonomica sulla parte destra della postazione di guida.

Gli autobus devono essere dotati di cronotachigrafo digitale.

2.27 Cristalli

Per una migliore visibilità dal posto guida, il cristallo laterale anteriore dell'autista e della porta anteriore dei passeggeri dovranno avere la resistenza elettrica di sbrinamento o altro accorgimento equivalente per prevenire l'appannamento.

I finestrini laterali dell'autobus dovranno preferibilmente essere in vetrocamera; tale caratteristica costituisce elemento di valutazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

Dei finestrini laterali almeno 2 devono essere con apertura superiore a vasistas o a scorrimento.

2.28 Tendine

Sul cristallo anteriore (parabrezza) saranno installate tendine parasole di tipo avvolgibile; soluzioni di tendine parasole a comando ed azionamento elettrico costituiscono elemento di valutazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

Al fine di evitare l'uso di tendine laterali, i cristalli dei finestrini dovranno avere una adeguata percentuale di brunitura e di filtraggio dei raggi solari.

2.29 Climatizzazione e riscaldamento

L'impianto di aria condizionata dovrà rispettare le norme di legge vigenti in materia ed avere una potenzialità idonea al mezzo; l'autobus dovrà essere dotato di due impianti separati e indipendenti per posto autista e vano passeggeri.

L'impianto di condizionamento deve comprendere il riscaldamento, la ventilazione forzata e l'aria condizionata, nonché idonei dispositivi di filtraggio dell'aria e con regolazione separata per il posto guida e la cabina passeggeri.

Il controllo dell'impianto di condizionamento per la postazione di guida deve essere di tipo automatico commutabile su manuale.

Per il padiglione viaggiatori saranno positivamente considerate, in sede di valutazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa, le soluzioni che prevedono la regolazione automatica ma "personalizzabile" (ad es. variazione +/- 3°C del set point di temperatura e attenuazione velocità aria) a portata del conducente.

L'impianto di riscaldamento dovrà essere dotato di generatore autonomo di calore, anche con funzione di preriscaldamento del motore, e dovrà essere adeguato alle caratteristiche del mezzo con comando a portata del conducente.

Le tubazioni devono essere in rame ed opportunamente isolate o garantire soluzioni equivalenti in termini di garanzia, i manicotti devono essere in gomma siliconica.

2.30 Rumorosità interna - Vibrazioni

Fatti salvi i limiti di rumorosità imposti dalla normativa in vigore (isolamento acustico secondo le norme CUNA n° 504-01 e 504-02), saranno ammesse rilevazioni non superiori a 71dBA al posto guida ed al centro dell'autobus e 75dBA al posteriore. Dovrà essere particolarmente curata la protezione interna contro i rumori e le vibrazioni; in particolare deve essere garantito l'isolamento acustico nell'area sovrastante il vano motore.

L'esposizione alle vibrazioni del conducente per un impegno lavorativo di 9 (nove) ore non continuative, deve essere inferiore ai limiti riportati nella norma ISO 2631 e s.m.i. e nel D.Lgs 81/2008. Nella parte tecnica dovrà essere riportata apposita relazione sulle prove eseguite ed i risultati ottenuti.

2.31 Ganci di traino

Gli autobus devono essere dotati di ganci di manovra per il traino, sia in posizione anteriore che posteriore di facile accessibilità.

2.32 Indicatori digitali di percorso

Devono essere presenti cartelli indicatori digitali luminosi di linea, almeno in posizione anteriore e laterale, con led di colore bianco (o giallo). L'impianto deve essere costituito almeno da un indicatore anteriore del tipo AESYS 4/10.120x16/1 YN o equivalente, uno laterale del tipo AESYS 3/10YO 40x16 o equivalente, con centralina KC630/A o equivalente.

2.33 Sistema AVL/AVM e panic button

Gli autobus devono essere equipaggiati con un sistema AVL/AVM che dovrà interfacciarsi con il can-bus del veicolo in modo da poter acquisire ed inviare in tempo reale alla centrale operativa FAL, oltre alla posizione del veicolo, anche altri dati tecnici, di diagnostica e di manutenzione.

Il sistema deve essere composto da un computer di bordo, idoneo per l'uso "automotive", che sovrintende alla gestione dei dati che pervengono, tramite can-bus del veicolo, dalla diagnostica e dalle varie centraline di bordo; i dati gestiti, a titolo esemplificativo e non esaustivo, sono quelli relativi alla posizione del veicolo (sistema di posizionamento GPS), allo stato delle porte, allo stato di funzionamento del motore e dei suoi accessori, al segnale odometrico, al livello del carburante, ad eventuali allarmi presenti sugli impianti di bordo, ivi compreso l'impianto anti-incendio, ecc.

Il computer di bordo, oltre alle comunicazioni via rete Ethernet e seriali, gestisce tramite un router/modem anche le comunicazioni terra-veicolo mediante GSM-GPRS-WIFI; a tal fine, devono anche essere installate sul tetto dell'autobus una antenna di tipo GSM/GPS/GPRS ed una antenna WIFI (o una antenna unica polifunzionale), idonee per l'uso "automotive"; dette antenne, collegate con il router/modem ed il computer di bordo, consentiranno la continua connessione dati con la centrale operativa di FAL.

Un monitor LCD ad elevata luminosità, con funzionalità touch-screen, connesso con il computer di bordo, deve essere installato in prossimità del posto di guida per realizzare l'interfaccia tra sistema AVL/AVM e conducente; la posizione di installazione del monitor deve essere tale da poterlo gestire comodamente dal posto di guida.

In prossimità del posto di guida deve essere anche posizionato un pedale o un pulsante (panic button) per il lancio verso la centrale operativa (o le Forze dell'Ordine) di un segnale di allarme (SOS); l'azionamento di detto pulsante dovrà generare un allarme in centrale e dovrà attivare automaticamente un canale audio tra l'autobus e la centrale stessa.

Sui veicoli dovrà inoltre essere installato un sensore per rilevare automaticamente il verificarsi di incidenti/collisioni (impatto contro altri veicoli e/o contro ostacoli); anche in questo caso si dovrà generare automaticamente un allarme in centrale, con attivazione del canale audio di cui sopra.

Il sistema AVL/AVM è completato dal software, da installare presso la centrale operativa FAL, utilizzato per interfacciare, in tempo reale ed in maniera bi-direzionale, la centrale stessa con i veicoli oggetto della fornitura. La postazione in centrale operativa deve poter scaricare dati in tempo reale dai veicoli oggetto della fornitura quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, posizione GPS (da gestire su apposite mappe e con funzioni di monitoraggio e gestione flotta e percorsi), conteggio passeggeri in salita/discesa alle diverse fermate, allarmi di bordo, SOS per incidente o per violazione della security o altro tipo di emergenza; il software deve consentire di effettuare statistiche e report sui dati rilevati. Il software garantisce anche l'interazione tra il personale della centrale ed il conducente, consentendo l'invio a bordo di eventuali informazioni utili per il conducente (messaggi, modifica percorsi, modifica turni, esigenze particolari, ecc.), nonché la gestione di contenuti per il sistema audio-visivo di bordo e la gestione degli indicatori di percorso.

Deve essere possibile fornire i dati di rilevamento della posizione dei mezzi in formati dato standard open (GTFS) per consentire il monitoraggio degli stessi su piattaforma WEBGIS.

2.34 Sistema videosorveglianza e monitor interni

Deve essere installato un impianto di videosorveglianza interna, di tipo digitale; questo deve essere costituito almeno da n. 4 (quattro) telecamere ed un concentratore/registratore immagini, di caratteristiche tecniche adeguate, ed essere rispettoso delle vigenti disposizioni di legge italiane sulla tutela della privacy. Le telecamere, che devono garantire una buona definizione delle immagini in ogni condizione di illuminazione, devono essere posizionate in modo da riprendere la maggior parte possibile dell'ambiente interno dell'autobus, con particolare riguardo alla zona delle porte di salita/discesa ed alle zone ove sono installati i martelletti e gli estintori.

Il registratore deve essere di capacità tale da consentire la memorizzazione di almeno 72 ore di immagini. La registrazione delle immagini deve essere continua e deve poter avvenire anche a veicolo fermo, con quadro disattivato.

L'impianto comprende almeno due monitor di bordo, di adeguata dimensione, a servizio dei passeggeri, posizionati in modo da essere visibili da tutti i posti a sedere. E' preferibile un sistema che consenta di proiettare sui monitor di bordo, in maniera ciclica ed alternata rispetto alle altre informazioni multimediali, riprese "live" dalle telecamere di videosorveglianza.

2.35 Sistema di bigliettazione/validazione elettronica dei titoli di viaggio

Gli autobus dovranno essere dotati di un sistema di bigliettazione/validazione elettronica a bordo dei titoli di viaggio interoperabile ex DM n. 255/2016 (es. carte Contactless, interfacciamento verso i sistemi AVM/AVL) SBE di estensione aziendale e multivettore.

In particolare, deve essere fornito ed installato in prossimità della porta anteriore un dispositivo di validazione elettronica dei titoli di viaggio di marca TEKNE', o equivalente purché omogeneo a quelli già in uso presso FAL, collegato con il computer di bordo e con il router/modem del sistema AVL/AVM in modo da poter essere connesso, in tempo reale, al server di bigliettazione di Ferrovie Appulo Lucane.

Il sistema di bigliettazione/validazione elettronica dei titoli di viaggio (hardware e software) deve essere sviluppato in modo da essere caratterizzato da:

- Operatività in rete virtuale privata mobile;
- Georeferenziazione della posizione corrente;
- Verifica di autenticità del titolo presentato;
- Riscontro di validità nel tempo e nello spazio.

Il dispositivo che provvede alla lettura dei titoli presentati con stampa QR o portanti tecnologia c-less deve integrarsi e dialogare con i sistemi di vendita e di controllo FAL ed in particolare con la procedura "check-ticket" già in dotazione al personale viaggiante FAL su apparecchio cellulare mobile. Detta integrazione deve avvenire per mezzo del computer di bordo e del router/modem del sistema AVL/AVM; laddove ciò non sia tecnicamente possibile, il dispositivo di validazione dovrà essere corredato da proprio mini-computer e router/modem.

Il dispositivo di validazione deve accettare titoli sia stampati su supporto cartaceo sia portati da "smartphone"; deve leggerne il contenuto descritto dal codice ottico assegnato in fase di acquisto con la definizione dei termini di validità nel tempo e nello spazio.

Deve essere dotato di lettore in radiofrequenza "c-less" per dialogare con carte aziendali e smartphone per acquisire la descrizione del titolo direttamente in formato elettronico.

Deve attuare la verifica ed attivare la gestione delle liste di accettazione del titolo; deve presentare l'esito della verifica mediante una segnalazione luminosa ben visibile e replicare la stessa su un contatto a potenziale libero.

Deve operare "in rete". Deve disporre di una propria base dati locale che mantiene aggiornata tramite server centrale; assicura così autonomia operativa locale ed interoperabilità tra veicoli e per l'intera rete di trasporto.

In sintesi, il dispositivo di validazione deve presentare una struttura articolata in moduli specializzati per:

- lettura di codice ottico bidimensionale (QR code)
- lettura in radiofrequenza (RFID)
- connessione in rete geografica, via GSM
- copertura di area locale via wi-fi
- geolocalizzazione via GPS
- interfaccia utente tramite touch-screen
- controllo di sistema, consolidamento attività e dialogo con il server centrale
- Segnalazione di esito della verifica del titolo presentato tramite segnalazione luminosa verde/rosso, più contatto a potenziale libero per eventuale comando tornello (fisico o virtuale).
- Tipo di funzionamento: continuo, raffreddamento "fan-less"
- Alimentazione elettrica: 24 Vcc
- Circuito di spegnimento automatico asservito al quadro, temporizzato regolabile
- Temperatura ambiente operativa: -15 ÷ +45 °C

- Umidità relativa a 25°C: 5÷95% non condensante
- Requisiti ambientali di funzionamento (CEI EN 50155 e EN 60950)

2.36 Sistema informativo e di diffusione a bordo di contenuti multimediali

Deve essere presente a bordo un sistema informativo che ha lo scopo di fornire ai passeggeri informazioni sul percorso/fermate effettuate dall'autobus (origine, destinazione, fermate intermedie, orario previsto, orario reale, ecc.).

Il sistema deve anche consentire la diffusione ai viaggiatori di contenuti multimediali (messaggi pubblicitari, news, meteo, ecc.).

È preferito, ed è valorizzato con punteggio nella valutazione dell'offerta economicamente vantaggiosa, un sistema che possa utilizzare i monitor di bordo sincronizzando, in maniera alternata, la proiezione di alcuni secondi di immagini live provenienti dalle telecamere di videosorveglianza ed i contenuti informativi/multimediali.

I filmati da gestire saranno, preferibilmente, di formato "mp4".

Il sistema informativo deve essere in grado di comunicare via WiFi (frequenza di trasmissione a 2,4 e 5 Ghz) e via GSM, eventualmente utilizzando le stesse apparecchiature del sistema AVL/AVM (o con apparecchiature hardware del tutto autonome), con una centrale di terra (cabina di regia – al di fuori dei limiti del presente appalto) in modo che i contenuti multimediali di bordo possano essere aggiornati automaticamente, anche più volte nell'ambito della stessa giornata.

Il sistema deve comprendere anche i pacchetti software sia per consentire la trasmissione terra-bordo dei contenuti multimediali, sia per la riproduzione dei contenuti medesimi (cosiddetto "player").

Il sistema dovrà potersi interfacciare con l'AVL/AVM di bordo in modo da fornire all'utenza anche indicazioni relative al percorso (origine, destinazione, fermate intermedie, orario previsto, orario reale, ecc.).

2.37 Modem/router WIFI

Sugli autobus deve essere installato un modem/router WIFI, di tipo automotive, con le seguenti caratteristiche funzionali minime:

- Wi-Fi con accesso simultaneo fino a 60 utenti
- Wi-Fi libera o con password
- Banda di navigazione internet limitata per ogni utente. Il valore deve poter essere impostato, per ogni dispositivo
- Possibilità di limitazione tempo di navigazione
- Possibilità di modificare la configurazione dei parametri, e della grafica, da remoto
- Gestione remota tramite SMS, per la modifica di alcune impostazioni.

- Portale internet dedicato, per la gestione remota (Remote Management System) di tutti i dispositivi
- Pagina di accesso ad internet personalizzata, con grafica a cura di FAL
- Attivazione e disattivazione wifi da remoto
- Aggiornamenti software da remoto
- Possibilità di avere il Log connessioni, con visualizzazione istantanea del numero utenti connessi
- Filtri avanzati per blocco siti vietati
- Blacklist parole chiave
- Blocco upload e download massivi (scarico grossi file e upload video verso servizi cloud come google e apple)
- Blocco Market Google e Apple per scaricamento applicazioni.
- Porta LAN PoE per collegamento a reti esistenti o dispositivi aggiuntivi
- Isolamento tra i dispositivi connessi alla WiFi (gli utenti non devono poter vedere gli altri)
- Riconnesione automatica LTE dopo caduta linea

Caratteristiche Hardware:

- Router di tipo professionale, dotato di processore di adeguata potenza che permetta un'alta velocità di calcolo ed una trasmissione Wi-Fi ad alta velocità b/g/n per la gestione multiutente e connessioni 3G, 4G LTE fino a 100Mbps
- Alimentazione a range automotive 8 – 30V
- Adeguata potenza WiFi di uscita
- Doppia antenna Wi-Fi, per una migliore trasmissione e ricezione del segnale
- Antenna 4G/LTE alta sensibilità
- Possibilità di supporto GPS per tracciamento posizione
- Modem integrato 4G/LTE che supporta direttamente una sim dati

Caratteristiche Tecnologiche:

- 4G(LTE) – Fino a 100Mbps Downlink / 50Mbps uplink
- 3G fino a 42Mbps Downlink / 5.76Mbps Uplink
- 2G

- WiFi standard 802.11 a/n
- Range temperatura -40°C / 80°C

2.38 Altre dotazioni

Gli autobus devono essere dotati di:

- tasca porta documenti in corrispondenza del posto guida;
- tasca portavalori con serratura a chiave in prossimità del posto guida;
- n° 2 calzatoie con caratteristiche anti-scivolamento;
- almeno n° 1 estintore a polvere di tipo approvato, completo di indicatore di carica e posto in posizione concordata con FAL, conforme alla normativa italiana;
- serie di catene da neve del tipo a rombo con anello rompighiaccio e complete di zoccolo per facilitare il montaggio;
- idonei para spruzzi;
- supporto chiave quadra;
- triangolo di segnalazione veicolo fermo di tipo conforme alla normativa italiana;
- cassetta sanitaria con relativo supporto, conforme alla normativa italiana;
- impianto radio (munito di ingresso USB) con relativo amplificatore e con un congruo numero di altoparlanti nel vano passeggeri;
- serie di scorta di cinghie motore e cinghie aria condizionata;
- presa di corrente 12V e presa di alimentazione USB sul cruscotto;
- Catalogo Pezzi di Ricambio in lingua Italiana;
- Manuale Uso e Manutenzione in lingua Italiana;
- Manuali per le Riparazioni in lingua Italiana;
- Schemi Impianti in lingua Italiana;
- Manuale d'uso di tutte le apparecchiature di bordo in lingua italiana;
- Ruota di Scorta (una per veicolo), anche se non montata sul mezzo;
- Giubbino fluorescente a norma (uno per veicolo).

3. DOCUMENTI PER LA MANUTENZIONE – CORSO DI FORMAZIONE

Allo scopo di consentire alle Ferrovie Appulo Lucane di eseguire correttamente le operazioni di manutenzione e di riparazione dei veicoli oggetto del presente Capitolato, la ditta aggiudicataria della fornitura deve fornire, mediante supporto cartaceo e informatico, o consentendo l'accesso gratuito a tempo illimitato ad appositi siti internet, non oltre la data di consegna dei veicoli stessi, la seguente documentazione:

- raccolta dei disegni interessanti l'esercizio e la manutenzione del veicolo;
- catalogo nomenclatore delle parti di ricambio del veicolo, in lingua italiana;
- manuali di istruzione per l'uso, la manutenzione e la riparazione dei veicoli, in lingua italiana.

La ditta aggiudicataria è tenuta inoltre a fornire, su richiesta delle Ferrovie Appulo Lucane, chiarimenti, illustrazioni e disegni che si rendessero necessari per il regolare esercizio, per la manutenzione e riparazione del veicolo, dei complessivi e dei particolari, nonché i disegni costruttivi dei ricambi dei quali fosse dichiarata cessata la produzione.

I complessivi e particolari od altri perfettamente intercambiabili, devono essere facilmente reperibili sul mercato e ne deve essere assicurato l'approvvigionamento per almeno 12 anni dopo la conclusione della fornitura.

La ditta fornitrice si impegna altresì ad inviare di volta in volta alle Ferrovie Appulo Lucane gli eventuali aggiornamenti del catalogo nomenclatore delle parti di ricambio.

La ditta fornitrice si impegna altresì ad effettuare, presso la sede FAL di Bari Scalo, un adeguato corso di formazione sia per l'utilizzo degli autobus e dei relativi impianti, destinato al personale di guida, sia per la manutenzione dei veicoli, destinato al personale di officina.

4. CONSEGNA

Gli autobus perfettamente funzionanti, completi della dotazione d'uso ed allestiti come previsto dal presente Capitolato, nonché completi di tutti i documenti previsti dalla legge per la loro utilizzazione (esclusi tasse di proprietà e tagliando assicurativo) dovranno essere consegnati, salvo diversa indicazione od autorizzazione di Ferrovie Appulo Lucane, presso il deposito aziendale FAL di BARI, I trav. via Michele Cifarelli s.n., entro il termine massimo di 180 giorni naturali consecutivi dalla stipula del contratto o il termine di consegna inferiore offerto dall'aggiudicatario in sede di gara.

La riduzione dei tempi di consegna, rispetto al tempo massimo stabilito in 180 (centottanta) giorni naturali e consecutivi, costituisce elemento di valutazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

Tutte le eventuali spese ed il disbrigo delle pratiche relative al trasferimento ed alla consegna degli autobus, oggetto della fornitura, sono a totale carico del Fornitore.

La consegna sarà formalizzata, da parte di FAL, con la sottoscrizione del documento di accompagnamento (bolla di consegna o documento equipollente).

Il Fornitore a corredo della fornitura, dovrà consegnare, su supporto cartaceo e su supporto informatico la seguente documentazione tecnica ed amministrativa, redatta in lingua italiana:

- a. libretto uso e manutenzione riferito alla parte meccanica dell'autobus;
- b. manuale d'istruzione per il personale di guida contenente le informazioni necessarie per un normale e regolare utilizzo del veicolo. Sul manuale devono anche essere riportate, anche se in forma sintetica, le condizioni di emergenza che possono verificarsi durante l'utilizzo del veicolo e gli interventi in sicurezza che il personale di guida deve rispettare;
- c. schema topografico impianto elettrico;
- d. schema topografico impianto pneumatico;
- e. schema topografico impianto gasolio (alimentazione motore / accessori);
- f. catalogo parti ricambio relativi a telaio, meccanica, carrozzeria;
- g. dichiarazione di vendita;
- h. certificazione/autocertificazione attestante la data di ultimazione del processo di costruzione del/degli autobus;
- i. autocertificazione e/o certificato di corrispondenza tra la classificazione autobus ed i codici di carrozzeria autobus;
- j. autocertificazione di buon funzionamento ed esenzione da vizi occulti del/degli autobus;
- k. elenco delle attrezzature speciali eventualmente necessarie per gli interventi di manutenzione con la loro quotazione. In tale elenco dovrà essere compreso anche il SW e l'HW necessari alla diagnosi del mezzo nella sua interezza con relativi aggiornamenti per 10 anni.

La consegna s'intende non efficace ai fini della decorrenza dei termini contrattuali qualora sia mancante degli elementi di corredo sopra descritti ai punti dalla lettera a) alla lettera k).

5. PENALITA'

Nel caso di ritardi nella consegna, non giustificati da cause di forza maggiore, riconosciute e accettate come tali dalle FAL, verranno applicate le seguenti penalità:

- dell'1% (uno per cento) del valore della fornitura per ogni quindici giorni naturali consecutivi maturati di ritardo, quando detto ritardo non superi un mese;

- del 2% (due per cento) del valore della fornitura per ogni ulteriori successivi quindici giorni naturali consecutivi maturati di ritardo, fino ad una penale massima pari al 10% (dieci per cento) del valore della fornitura che si raggiunge dunque dopo un ritardo complessivo uguale o superiore a tre mesi.

Dopo tale periodo, oltre il quale le penalità non subiscono ulteriori aumenti, Ferrovie Appulo Lucane si riserva ogni azione di ristoro dei danni subiti ed a tutela dei propri diritti. Quando il ritardo sia non superiore a cinque giorni naturali consecutivi, non si fa luogo ad applicazione di penalità.

I fatti di forza maggiore che prevedibilmente possono produrre ritardi nell'esecuzione della fornitura, dovranno essere dalla Ditta fornitrice comunicati a FAL mediante lettera raccomandata.

Sono considerate cause di forza maggiore e devono essere debitamente comunicate come al precedente capoverso, soltanto gli scioperi documentati con dichiarazione della Camera di Commercio territorialmente competente e gli eventi meteorologici, sismici e simili che rendano inutilizzabili gli impianti di produzione.

Gli eventuali giorni di ritardo derivanti da cause di forza maggiore costituiscono oggetto di franchigia agli effetti della determinazione dei termini di consegna e della eventuale applicazione di penalità.

In dipendenza di ritardi per cause di forza maggiore, la Ditta fornitrice potrà invocare una corrispondente proroga dei termini, ma non potrà richiedere indennizzi, rimborsi o compensi di qualunque altra natura.

In caso di modificazioni alla fornitura richiesta da FAL successivamente all'ordine, la Ditta aggiudicatrice, all'atto di accettare tali modifiche e concordarne le modalità, comunicherà altresì i nuovi termini di consegna, validi a tutti gli effetti.

Le trattenute per penalità relative ad eventuali ritardi nella consegna dei n. 8 (otto) autobus, nonché quelle per addebiti di officina e per altri che venissero stabiliti durante la costruzione, saranno notificate dalle Ferrovie Appulo Lucane alla ditta fornitrice, e quindi effettuate sul pagamento della fornitura; le somme relative agli addebiti che venissero eventualmente fatti durante il periodo di garanzia saranno introitate da FAL avvalendosi del deposito cauzionale.

Penalità per mancata reperibilità ricambi:

Il Fornitore si obbliga per tutto il periodo di garanzia a consegnare direttamente o per mezzo della rete distributiva autorizzata i ricambi richiesti da FAL S.r.l. entro il termine ultimo di 20 (venti) giorni dalla data dell'ordine. In caso di ritardi sarà applicata una penale pari ad €/g. 60,00 (sessanta/00), i.v.a. esclusa. Tale valore sarà adeguato, nel tempo, secondo l'indicizzazione ISTAT FOI intervenuta nel/gli anno/i;

Penalità per mancato rispetto garanzie:

Qualora nel ciclo di vita del/gli autobus si verificassero guasti a parti e/o componenti nel periodo di garanzia, il Fornitore è obbligato:

1)- Al rimborso per fermo macchina di €/g. 200,00 (duecento/00), i.v.a. esclusa, per ogni giorno naturale e consecutivo di ritardo rispetto al periodo concesso per il ripristino, come prescritto nelle clausole di garanzia. Tale valore sarà adeguato, nel tempo, secondo l'indicizzazione ISTAT FOI intervenuta negli anni;

2)- Alla fornitura di tutti i materiali necessari al ripristino della/e parte/i risultate difettose;

3)- Al rimborso di tutti gli eventuali costi di manodopera. Per manodopera s'intende, oltre che il costo del personale tecnico/meccanico, anche l'impiego di mezzi speciali per l'eventuale recupero dell'autobus, in presenza di guasti o fermo macchina, verificatesi in linea/servizio.

Il riconoscimento delle penali di cui ai precedenti punti 2) e 3) potrà essere sostituito dall'intervento svolto direttamente dal Fornitore presso gli impianti di FAL S.r.l. o presso proprie strutture tecniche.

6. GARANZIA

La realizzazione costruttiva dei veicoli in ogni loro parte è garantita dalla Ditta fornitrice per la migliore rispondenza all'uso cui i veicoli stessi, oggetto del presente Capitolato, sono destinati.

Il periodo di garanzia totale, che decorre dal momento dell'accettazione delle vetture da parte di FAL, avrà una durata minima di 36 (trentasei) mesi, con estensione di almeno 10 (dieci) anni per la corrosione passante sugli elementi del telaio e della carrozzeria e almeno 6 (sei) anni sulla corrosione ed ossidazione della verniciatura. I materiali del pavimento saranno garantiti, resistenti all'usura, per un periodo minimo di 10 (dieci) anni.

L'aumento del periodo minimo di garanzia totale sopra previsto costituisce elemento di valutazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

Durante tale periodo la Ditta fornitrice è tenuta ad intervenire a propria cura e spese per l'eliminazione di tutte le deficienze o difetti riscontrati, esclusi quelli facenti capo a normale usura.

Le interruzioni di servizio delle vetture, imputabili a dette deficienze o difetti, non saranno conteggiate nel periodo di garanzia stabilito, il quale si intenderà quindi prorogato del numero di giorni corrispondenti alle interruzioni stesse.

Gli interventi in garanzia su ciascuna vettura avranno luogo presso le officine locali della Ditta fornitrice, o in casi particolari autorizzati da FAL, presso gli stabilimenti (rimesse ed officine) delle Ferrovie Appulo Lucane, e dovranno essere ultimati **entro il termine massimo di cinque giorni lavorativi**, decorrenti dalla data della segnalazione e contemporanea messa a disposizione del veicolo alla Ditta fornitrice. Nel periodo compreso tra il 1° luglio ed il 31 agosto, tale termine si intende esteso da cinque a dieci giorni lavorativi. Per ogni giorno naturale e consecutivo di ritardo degli interventi in garanzia rispetto ai tempi prefissati verranno applicate le relative penali.

Qualora, per guasti e deficienze particolari di notevole entità, detti periodi di tempo non fossero ritenuti sufficienti dalla Ditta fornitrice, il tempo tecnicamente necessario per la eliminazione delle deficienze e difetti riscontrati nel periodo di garanzia sarà caso per caso stabilito preventivamente di comune accordo tra tecnici di FAL e tecnici della Ditta fornitrice.

Il trasporto delle vetture oggetto d'intervento in garanzia dal Deposito FAL di Bari Scalo, sito in I traversa via Michele Cifarelli Bari, alle officine della Ditta fornitrice e viceversa, sarà effettuato a carico di quest'ultima.

La distanza del Centro autorizzato di assistenza della ditta fornitrice dal Deposito FAL di Bari Scalo, sito in I traversa via Michele Cifarelli Bari, che non deve superare i 50 km, costituisce elemento di valutazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa.

Detta distanza, espressa in km (arrotondamento all'unità), sarà verificata utilizzando Google Maps sul percorso più breve percorribile dall'autobus.

Qualora, l'intervento o la somma degli interventi comporti la non utilizzazione del mezzo per un periodo superiore a 60 gg, la garanzia sullo stesso verrà prorogata di ulteriori 12 (dodici) mesi rispetto a quella originaria.

Si ribadisce che, per tutta la durata del periodo di garanzia la cauzione definitiva resterà vincolata fino al completo soddisfacimento degli obblighi contrattuali.

7. VALUTAZIONE DELL'AUTOBUS DI PROVA

Per una completa valutazione è richiesta la presentazione del mezzo proposto in gara presso il deposito FAL di Bari Scalo, sito in I traversa via Michele Cifarelli - Bari. I partecipanti si impegnano altresì a darne la disponibilità alle FAL S.r.l. per almeno una giornata lavorativa, con consegna e ritiro del mezzo presso il Deposito di cui sopra. La mancata visione del mezzo da parte della Commissione giudicatrice sarà penalizzata in fase di giudizio (non verrà assegnato alcun punteggio alle voci "Estetica" e "Facilità di accesso organi meccanici/elettrici per manutenzione ordinaria e straordinaria" della Scheda per la valutazione dell'offerta economicamente più vantaggiosa).

Le date di disponibilità proposte dai partecipanti per la visione degli autobus presso il Deposito FAL devono essere formalizzate per iscritto inserendo l'apposito "Modello di proposta date per la visione dell'autobus" nella busta contenente i documenti amministrativi.

Il modello, completato e sottoscritto dal legale rappresentante della Ditta partecipante, dovrà riportare il recapito fax (o mail certificata) presso cui la Commissione giudicatrice invierà la conferma della data.

Ad ogni buon conto, le date proposte per la presentazione del mezzo presso il deposito FAL dovranno essere inderogabilmente comprese entro il periodo indicato sul modello; decorso inutilmente detto termine la Commissione giudicatrice procederà senza aver preso visione dell'autobus proposto e quindi con le conseguenti penalizzazioni in fase di giudizio.

8. SPESE A CARICO DELLA DITTA FORNITRICE

Sono a carico della Ditta assegnataria della fornitura, senza diritto di rivalsa, le spese per le pratiche di collaudo ed immatricolazione, le spese inerenti e conseguenti la stipula del contratto che la Ditta

Capitolato Tecnico

aggiudicataria sottoscriverà con le FAL, comprese quelle per l'Ufficiale Rogante, la tassa di Registrazione ed ogni altra tassa ed imposta anche se non espressamente citata nel presente articolo.

Il Responsabile Unico del Procedimento
(ing. Stefano Di Bello)