

CAPITOLATO D'ONERI PER LA FORNITURA DI AUTOBUS

N. 1 AUTOBUS DI CLASSE II IBRIDO CON MOTORE EURO 6 LUNGHEZZA 10,40-10,80

Costituisce oggetto del presente documento la fornitura di n. 1 autobus di Classe II ibrido, a due assi con propulsore ad alimentazione ibrida (Euro 6) rispondente alle Direttive Europee e norme vigenti all'atto della consegna degli autobus. La definizione di "veicolo ibrido" identifica una concezione progettuale di veicolo la cui coppia motrice è generata, direttamente o indirettamente, sia da un motore elettrico integrato con un sistema di accumulo ricaricabile (es. batterie, supercapacitori) sia da un sistema alimentato con un combustibile esterno (es. motori endotermici ad accensione spontanea o comandata, celle a combustibile, etc.).

Nel formulare la propria offerta, si dovrà tenere conto che il veicolo dovrà essere mantenuto in servizio per una durata di almeno 12 anni.

Nel formulare la propria offerta, si dovrà tenere conto che il veicolo dovrà essere mantenuto in servizio per una durata di almeno 12 anni.

Si riportano di seguito le caratteristiche relative al profilo di missione:

- Durata media del servizio giornaliero: 10 h;
- Percorrenza media giornaliera: 150 km;
- Percorrenza massima annua: 60.000 km;
- Fondo stradale: tipico fondo stradale con pavimentazione in asfalto.

Le prescrizioni tecniche riportate nell'intera specifica dovranno essere considerate quali minime obbligatorie pertanto la mancata rispondenza comporterà motivo di esclusione.

Per l'intera specifica l'offerente dovrà descrivere la soluzione proposta in conformità ai requisiti minimi richiesti.

1. CONFIGURAZIONI

1.1 Dimensioni del veicolo

Le dimensioni del veicolo sono:

- lunghezza del veicolo (L): compresa tra 10,40 m e 10,80 m
- larghezza del veicolo (Z): compresa tra 2,45 m e 2,55 m.

1.2 Architettura del veicolo

Il veicolo oggetto della presente fornitura deve essere a pianale rialzato avente altezza compresa tra 850 e 890 mm dotati di bagagliere sotto pavimento.

1.3 Dispositivo di sollevamento

Il veicolo oggetto della presente fornitura deve essere dotato di un dispositivo di sollevamento secondo quanto indicato dalle normative vigenti.

1.4 Porte di servizio

Sono richieste n. 2 porte di servizio servo comandate elettropneumaticamente per la salita e discesa dei viaggiatori posizionate sulla fiancata destra del veicolo. La porta di accesso anteriore, larghezza minima 850 mm, deve essere ad anta singola posizionata sullo sbalzo anteriore. La seconda porta, larghezza minima mm 1300, posizionata tra gli assi ad ante doppie simmetriche e con pannello di lamiera del tipo alto filo vetri. Dovranno essere previsti tutti i dispositivi di sicurezza previsti dalle normative vigenti.

1.5 Dispositivo di segnalazione fermata prenotata

Deve essere montato un pannello di segnalazione luminosa indicante la prenotazione della fermata successiva e corredato di apposita scritta esplicativa "STOP".

La segnalazione luminosa deve essere attiva sino al successivo comando di apertura porte. Il dispositivo deve essere azionabile dai passeggeri tramite appositi pulsanti posizionati in posizione facilmente accessibile. La prenotazione deve essere ripetuta sul cruscotto con apposita spia o icona.

2. COMPARTO PASSEGGERI

2.1 Numero dei posti a sedere

Il numero dei posti a sedere deve essere pari al almeno 43. Almeno 20 in piedi. Devono essere previsti almeno n. 2 strapuntini nella zona disabili

2.2 Posti a sedere e sedili passeggeri

I sedili passeggeri, dotati di cinture di sicurezza a due punti devono essere del tipo non imbottito con schienale fisso, bracciolo lato corridoio non abbattibile. Il rivestimento dei sedili deve essere nella parte anteriore in tessuto e nella parte posteriore in materiale plastico.

2.3 Passeggeri a ridotta capacità motoria deambulanti e ipovedenti

Devono essere previsti posti a sedere per i passeggeri a ridotta capacità motoria deambulanti, secondo quanto prescritto dalle normative vigenti. In aggiunta dovrà essere previsto il sollevatore disabili per l'accesso di persone a ridotta mobilità con relativa postazione interna per lo stazionamento dello stesso in carrozzella in conformità alle normative vigenti.

2.4 Cappelliere

Devono essere previste idonee cappelliere del tipo a rete per consentire ai passeggeri il trasporto di bagagli di piccole dimensioni.

2.5 Climatizzazione del veicolo

Il veicolo deve essere dotato di un sistema di climatizzazione (caldo/freddo) dell'aria per il vano passeggeri e per il posto guida realizzato in maniera tale da consentire la regolazione indipendente dei due spazi, sia se realizzato con singolo impianto per entrambi i vani sia se realizzato con impianti indipendenti. I requisiti minimi degli impianti sono:

Potenza refrigerante vano passeggeri (W)	Potenza refrigerante posto guida (W)
25.000	8.000

Dovrà essere previsto anche il relativo preriscaldatore.

3. POSTO GUIDA

3.1 Cruscotto e strumentazione

La disposizione del posto guida dovrà garantire un'elevata ergonomia in tutte le situazioni e per tutte le corporature, in modo che tutti gli indicatori siano sempre ben visibili e tutti i comandi facilmente azionabili. È richiesto il finestrino autista apribile elettricamente.

3.2 Sbrinamento e disappannamento del parabrezza

Deve essere previsto un efficace impianto di circolazione dell'aria per il disappannamento e lo sbrinamento del parabrezza.

3.3 Sedile conducente

Il sedile autista dovrà essere del tipo a sospensione pneumatica dotato di ampie possibilità di regolazione provvisto di relativi braccioli e cintura di sicurezza.

3.4 Finestrino autista

Finestrino apribile elettricamente e con sbrinamento elettrico.

4 PRESTAZIONI

4.1 Velocità massima

La velocità massima raggiungibile con veicolo a pieno carico (MPC), su percorso piano e rettilineo, deve essere non inferiore a 80 km/h.

4.2 Vibrazioni

Particolare attenzione e cura devono essere posti in essere al fine di limitare il livello delle vibrazioni.

4.3 Protezioni contro gli incendi

Il veicolo oggetto della presente fornitura deve essere dotato di un impianto antincendio nel vano motore in conformità alle normative vigenti.

5 AUTOTELAIO

5.1 Definizioni

Per autotelaio si intende il complesso della struttura portante e di tutti i gruppi meccanici ed impianti.

5.2 Struttura portante

La struttura portante della carrozzeria dovrà essere realizzata in materiale intrinsecamente resistente alla corrosione o accuratamente trattata con cataforesi a completa immersione. L'autotelaio, la carrozzeria e il motore devono essere di unico costruttore.

5.3 Sospensioni

Le sospensioni devono essere realizzate con molle pneumatiche (sospensione pneumatica integrale) con correttore di assetto (valvole livellatrici od altra soluzione), articolazione della sterzata indipendente dai punti di articolazione dedicati allo scuotimento della sospensione stessa, in modo che ogni cuscinetto sia dedicato al suo funzionamento (quelli per la sterzata diversi da quelli per lo scuotimento) e con ammortizzatore idraulico della sospensione separato dal soffiotto.

5.4 Sterzo

Deve corrispondere alle seguenti caratteristiche:

- guida a sinistra;
- volante centrato rispetto a pedaliera e sedile, regolabile in altezza ed inclinazione, realizzato in modo da garantire la massima ergonomia al conducente;
- dotato di servo assistenza idraulica.

5.5 Dispositivi di frenatura

I dispositivi dell'impianto di frenatura devono garantire una ottima manutenibilità, in particolare per le parti soggette ad usura. Si riportano le seguenti prescrizioni:

- deve essere installato un dispositivo di frenatura a porte aperte (blocco porte);

Cooperativa Autonoleggiatori Valle Sud – C.A.V.S. Società Cooperativa
Via Andrea Vici, 13 – cap 06034 Foligno (PG)
Tel/Fax 0742 / 24488 – C.F. e P.IVA 00438860546 - n.ro REA 113489
e-mail: info@cavbus.com – PEC: cavbus@pec.it

- per gli organi frenanti (con particolare riguardo alle guarnizioni di attrito) dovrà essere prevista sul cruscotto una spia luminosa di segnalazione di usura;
- indicazione della pressione dei freni sul cruscotto
- essere equipaggiato, obbligatoriamente con freni a disco autoventilati.
- Sistema frenante elettro pneumatico
- Sistema di assistenza alla frenata
- Dispositivo antirotolamento in salita

5.6 Motore termico

5.6.1 Caratteristiche

Dovranno essere indicate tutte le caratteristiche del motore/i elettrico/i di trazione.

Il motogeneratore dovrà rispondere alle seguenti caratteristiche:

- endotermico ad accensione spontanea (diesel), turbocompresso, compatibile con i gasoli a bassissimo tenore di zolfo (fino ad almeno 5 ppm) e con i gasoli con tenore di biodiesel conforme alle direttive per le emissioni inquinanti Euro VI dotato di rabbocco automatico dell'olio e preriscaldamento. I requisiti minimi richiesti sono:
- Potenza max almeno pari a 220 Kw
- Coppia max almeno pari a 1.200 Nm.

Sono ammessi veicoli di tipo ibrido seriale, parallelo o misto, dotati di almeno un motore elettrico finalizzato alla trazione, con presenza a bordo di sistema motogeneratore termico, diesel, finalizzato alla trazione e/o alla generazione di energia elettrica integrato con un sistema di bordo per l'accumulo energetico a mezzo batterie, capacitori o altre soluzioni; I flussi energetici propri delle varie modalità di funzionamento debbono venire puntualmente descritti dal Fornitore.

L'offerta dovrà indicare il più dettagliatamente possibile il tipo di motore/i elettrico utilizzato/i (caratteristiche elettriche, potenza, coppia).

Dovrà essere fornita descrizione dettagliata di tutto il sistema di trazione (motore, inverter, riduttore, ecc...). La potenza del motore elettrico dovrà essere idonea a garantire le prestazioni richieste nel profilo di missione indicato.

Oltre a ciò devono essere descritti il posizionamento del motore elettrico e dei sistemi di accumulo.

5.6.2 Raffreddamento

L'impianto di raffreddamento del motore termico deve garantire lo smaltimento del calore prodotto anche in condizioni gravose d'impiego.

5.6.3 Scarico

La tubazione di scarico, collocata dal lato opposto alle porte di accesso passeggeri, dovrà consentire l'applicazione dei dispositivi per il controllo periodico dei gas di scarico normalmente disponibili (Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 8 maggio 2012).

5.6.4 Comparto motore

Deve essere previsto un adeguato isolamento termico ed acustico dell'intero comparto, specialmente verso l'abitacolo interno. La presa dell'aria del motore, protetta dagli agenti atmosferici e dotata di filtro a secco di adeguate caratteristiche, dovrà essere situata sul tetto o in posizione tale da non aspirare i detriti e le polveri sollevate durante la marcia del veicolo.

5.6.5 Cambio di velocità

Il veicolo deve essere dotato di cambio del tipo automatico con almeno 6 marce + RM. Preferibilmente ZF

5.6.6 Lubrificazione

Gli intervalli di sostituzione di olio e filtri non devono essere inferiori a 60.000 km.

6 IMPIANTO DI ARIA COMPRESSA

6.1 Caratteristiche generali

I componenti pneumatici devono essere dotati in corrispondenza dei fori di scarico dell'aria, di opportuni silenziatori atti a ridurre la rumorosità nella fase di scarico dell'aria in pressione.

6.2 Compressore

Il compressore deve essere progettato e realizzato in maniera da garantire la minima immissione possibile di olio di lubrificazione nell'impianto aria compressa per un lungo periodo di esercizio. Dovrà essere del tipo bi-stadio nell'ottica di riduzione dei consumi e rischi d'incendio.

6.3 Separatore di condensa ed essiccatore

L'impianto pneumatico deve essere dotato di un efficace dispositivo, di provata affidabilità, atto alla pulizia dell'aria ed all'eliminazione automatica della condensa e dell'olio, in maniera da garantire una presenza di umidità e di olio del tutto trascurabili all'interno dell'impianto.

7 PRESCRIZIONI RELATIVE ALL'IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto elettrico ed i suoi componenti devono essere realizzati nel rispetto delle norme di legge, delle norme tecniche, nazionali ed internazionali, in quanto applicabili.

7.1 Tensione di alimentazione

L'impianto elettrico del veicolo deve essere alimentato da sorgenti di energia continua avente tensione nominale $V_n=24$ Vcc

7.2 Impianto elettrico Can-Bus - Diagnostica

L'impianto elettrico deve adottare la tecnologia CAN-BUS, consentendo un'ampia azione di verifica dei parametri di funzionamento del veicolo, archiviazione degli eventi e diagnosi delle avarie o anomalie rispetto ai valori di normale funzionamento.

7.3 Batterie di accumulatori

Devono essere installate una o due batterie di accumulatori al piombo per avviamento del tipo "a ridotta manutenzione", con V_n 12Vcc e C_n (20h) 225 Ah per ciascuna batteria. Deve essere previsto un sensore sulle batterie per il monitoraggio dello stato di carica, tensione e temperatura delle stesse al fine di ottimizzare la carica solo se necessaria in ottica anche della riduzione dei consumi di carburante.

7.4 Gruppo generazione di corrente

È costituito da uno o più generatori, azionati meccanicamente dal motopropulsore di capacità non inferiore a 450 Ampere

7.5 Deviatore – sezionatore

Deve essere a comando manuale, facilmente accessibile posto immediatamente a valle dei morsetti delle batterie. Detto componente nella posizione aperto interrompe l'alimentazione generale

dell'impianto.

7.6 Illuminazione interna

L'impianto sarà previsto su due circuiti principali, comandati da due interruttori o da un interruttore a due posizioni.

8 IMPIANTO ALIMENTAZIONE COMBUSTIBILE ED ADDITIVI

8.1 Serbatoio gasolio

Il veicolo deve consentire il rifornimento da entrambi i lati. Sono ammesse soluzioni con serbatoi aggiuntivi/comunicanti tra loro di capacità non inferiore a 340 litri. Un'ideale segnalazione ottica deve indicare al conducente quando la quantità di combustibile nel serbatoio sia inferiore al 20% circa.

8.2 Alimentazione additivi

Il relativo impianto di alimentazione dovrà rispondere alle seguenti prescrizioni:

- Il bocchettone di rifornimento dovrà essere collocato in posizione agevole, munito di tappo ermetico;
- La nicchia, il bocchettone, il tappo e tutte le altre parti dell'impianto dovranno essere realizzate in materiale resistente all'azione corrosiva dell'urea;
- Il punto di rifornimento dovrà essere ben riconoscibile e distinguibile da quello del gasolio, tramite una colorazione evidente, ed il bocchettone dovrà essere conformato in modo da impedire l'immissione di un erogatore di gasolio.

9 CARROZZERIA

9.1 Materiali

Ossatura e pannelli di rivestimento dovranno essere realizzati con materiali dotati di elevata resistenza intrinseca alla corrosione e verniciati in modo da garantire la durata più lunga possibile senza interventi di manutenzione e/o revisione.

9.2 Rivestimenti

I pannelli di rivestimento devono essere fissati all'ossatura in modo da evitare vibrazioni e usura nel tempo e consentire preferibilmente una rapida sostituzione delle parti.

9.3 Verniciatura

È richiesta colorazione esterna monocromatica pastello inclusa la copertura dell'aria condizionata posizionata sul tetto.

9.4 Botole di sicurezza e aerazione

Il veicolo deve essere dotato di n° 2 botole al tetto comandate elettricamente dal posto di guida.

9.5 Pavimento

Il pavimento deve essere realizzato in pannelli di legno multistrato di essenza ad alta resistenza meccanica. Il rivestimento deve essere in PVC impermeabile e antiscivolo.

9.6 Superfici vetrate

I vetri laterali devono essere incollati alla struttura, atermici semplici a forte colorazione (indice di passaggio luce non superiore al 15%), senza tendine.

10 Impianti di allestimento

10.1 Mozzi, Cerchi Ruota e Pneumatici

I pneumatici devono essere di normale produzione di serie, di qualificati costruttori, reperibili a catalogo inclusa la ruota di scorta.

10.2 Accessori

Devono essere presenti i seguenti accessori:

- Martelletti rompi cristallo;
- Estintore conforme alle norme vigenti;
- Cassetta pronto soccorso;
- Copricerchi in plastica
- Triangolo;
- Calzatoie;
- Specchio interno (visibilità corridoio);
- Specchi retrovisori esterni a comando elettrico dotati di resistenza antiappannante;
- Tendina o estensibile sul parabrezza, lato conducente 2/3 a comando elettrico;
- Tendina o estensibile per finestrino autista a comando manuale.
- Telecamera retromarcia
- Indicazione di stato apertura sportelli bagagliere sul cruscotto
- Sensore pioggia/luci
- N.2 prese USB con funzione di ricarica cellulari sul cruscotto.
- Predisposizione elettrica obliterate al posto guida

11 COLLAUDO DI ACCETTAZIONE

L'immatricolazione avrà luogo dopo l'esito favorevole del collaudo di accettazione e sarà effettuata a cure e spese del Committente.

Il collaudo di accettazione comprenderà gli esami, le prove e le verifiche che il Committente ritenesse necessario eseguire, per verificare la rispondenza alle prescrizioni di fornitura.

12. TERMINI, MODALITÀ DI CONSEGNA E PAGAMENTI

La consegna presso la sede del fornitore dovrà avvenire entro 300 giorni naturali e consecutivi dalla data di stipula del contratto di fornitura. Il pagamento sarà effettuato alla consegna dello stesso vista fattura.

13. GARANZIE

Il periodo di garanzia globale avrà durata di 12 (dodici) mesi per l'intero veicolo e 24 mesi o 200.000 Km per la catena cinematica. Resta inteso che il raggiungimento del primo limite esclude l'altro. La garanzia avrà inizio dalla data di immatricolazione di ciascun veicolo che verrà comunicata al Fornitore.

14. CENTRO ASSISTENZA AUTORIZZATO

Deve essere indicato il centro assistenza autorizzato, da almeno 24 mesi; ad una distanza non superiore a KM 30 dalla sede della Stazione Appaltante.

Foligno, il 23/09/2022