

CAPITOLATO D'ONERI PER LA FORNITURA DI AUTOBUS

Costituisce oggetto del presente documento la fornitura di n. 1 autobus di classe II o III o A o B, a due assi, ibrido con propulsore termico a gasolio (Euro 6) rispondenti alle Direttive Europee e norme vigenti all'atto della consegna degli autobus. Nel formulare la propria offerta, si dovrà tenere conto che i veicoli dovranno essere mantenuti 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: 15 h;
- Percorrenza media giornaliera: 300 km;
- Percorrenza massima annua: 50.000 km;
- Fondo stradale: tipico fondo stradale con pavimentazione in asfalto.

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

Per l'intera specifica l'offerente dovrà dare descrizione 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 9,00 m e 11,00 m
- larghezza del veicolo (Z): compresa tra 1,90 m e 2,45 m

1.2 Architettura del veicolo

I veicoli oggetto della presente fornitura dovranno essere a pianale rialzato.

1.3 Porte di servizio

Sono richieste:

- n. 1 porta di servizio servo comandata elettricamente per la salita e discesa dei viaggiatori posizionata sulla fiancata destra del veicolo;
- n. 1 porta/portellone di servizio per accesso persone diversamente abili con carrozzina.

1.4 Dispositivo fermata prenotata

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 ad almeno 40+1+1 in configurazione con diversamente abile a bordo+ carrozzina.

Si precisa che nel conteggio saranno esclusi i sedili ribaltabili (strapuntini).

2.2 Posti a sedere e sedili passeggeri

I sedili passeggeri devono essere allargabili del tipo imbottito con schienale reclinabile, dotati di cinture di sicurezza, dotati nella parte posteriore di rivestimento in feltro o tessuto e bracciolo abbattibile sul lato del corridoio.

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 in conformità alle normative vigenti.

2.4 Cappelliere

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

2.5 Indicazioni di linea e di percorso

I veicoli devono essere predisposti per n.1 cartello indicatore di linea in posizione anteriore con relativa centralina di gestione.

2.6 Climatizzazione del veicolo

I veicoli devono essere dotati 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)
8.000	4.000

2.7 Con validatrice titoli di viaggio

I veicoli devono essere predisposizioni per la validazione elettronica a bordo dei titoli di viaggio in corrispondenza del posto di guida, la cui fornitura e l'installazione dei dispositivi resta a carico del Committente.

3 POSTO GUIDA

3.1 Struttura di separazione

Il posto guida deve essere dotato di finestrino apribile elettricamente dotato di resistenza elettrica.

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 molleggiato dotato di ampie possibilità di regolazione provvisto di relativi braccioli e cintura di sicurezza.

3.4 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.

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 90 km/h.

4.2 Consumo convenzionale di combustibile

Deve essere indicato il consumo convenzionale di combustibile secondo la metodologia del Ciclo SORT II.

5 PRESCRIZIONI RELATIVE ALLA TUTELA DELL'AMBIENTE E ALL'IGIENE E SICUREZZA DEL LAVORO

5.1 Costi di esercizio energetici e ambientali

Al fine di promuovere l'utilizzo di veicoli puliti ed a basso consumo energetico, i valori di consumo energetico e di emissioni inquinanti dovranno essere riportati nei documenti di offerta secondo la scheda di cui alle raccomandazioni ASSTRA.

5.2 Vibrazioni

Particolare attenzione e cura devono essere posti in essere ai fini di limitare il livello delle vibrazioni.

5.3 Protezioni contro gli incendi

I veicoli devono essere dotati di un impianto antincendio nel vano motore in conformità alle normative vigenti.

6 AUTOTELAIO

6.1 Definizioni

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

6.2 Struttura portante

La struttura portante della carrozzeria dovrà essere realizzata in materiale intrinsecamente resistente alla corrosione o accuratamente trattato con cataforesi a completa immersione.

6.3 Sospensioni

Le sospensioni dovranno essere realizzate del tipo **molle a balestre e/o pneumatico**.

6.4 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 o elettrica.

6.5 Dispositivi di frenatura

I dispositivi dell'impianto di frenatura dovranno 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);
- per gli organi frenanti (con particolare riguardo alle guarnizioni di attrito) dovrà essere prevista sul cruscotto una spia luminosa di segnalazione di usura;
- essere equipaggiato, obbligatoriamente con freni a disco.

6.6 Motore termico e motogeneratore

6.6.1 Caratteristiche

Il motore dev'essere ad accensione spontanea (diesel), turbocompresso, con tecnologia preferibilmente common-rail, compatibile con i gasoli a bassissimo tenore di zolfo, conforme alle direttive per le emissioni inquinanti Euro VI.

I requisiti minimi richiesti sono:

- potenza: non inferiore a **30** kw;
- cilindrata: non inferiore a **2.900** cc;

6.6.2 Raffreddamento

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

6.6.3 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).

6.6.4 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.

6.7 Cambio di velocità e rallentatore Tarma

I veicoli devono essere dotati di cambio meccanico manuale con almeno 6 marce + RM oppure cambio automatico. Opzione rallentatore Tarma.

6.8 Lubrificazione

Gli intervalli di sostituzione di olio e filtri non devono essere inferiori a 50.000 km.

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 dovrà essere alimentato da sorgenti di energia continua avente tensione nominale $V_n=24\text{ Vcc}$

7.2 Impianto elettrico Can-Bus - Diagnostica

L'impianto elettrico dovrà 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 $V_n 24\text{ Vcc}$ e $C_n (20h) 220\text{ Ah}$ 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 necessario 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 motore-propulsore.

7.5 Deviatore - sezionatore

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

7.6 Interruttore generale di corrente (TGC)

Deve essere previsto un dispositivo di interruzione telecomandato, posto immediatamente a valle delle batterie, con comando apertura/chiusura manuale azionabile dal posto guida tramite specifico comando a interruttore/pulsante, o automatico integrato con il commutatore servizi (chiave di avviamento), con sistema idoneo ad aprire sotto carico.

7.7 Illuminazione interna

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

7.8 Installazione di dispositivi supplementari

I veicoli devono essere dotati dei seguenti ulteriori dispositivi:

- Dispositivi di conta passeggeri attivi indipendentemente dall'eventuale rilevazione mediante validazione elettronica dei titoli di viaggio;
- Dispositivi per la localizzazione;
- Predisposizione per la validazione elettronica;
- Dispositivi di Videosorveglianza e dispositivi di protezione del conducente.

IMPIANTO ALIMENTAZIONE COMBUSTIBILE ED ADDITIVI

8.1 Serbatoio gasolio

La capacità del serbatoio deve essere tale da conferire un'autonomia non inferiore a 400 km. Un'adeguata segnalazione ottica deve indicare al conducente quando la quantità di combustibile nel serbatoio sia inferiore al 20% circa. È obbligatoria la presenza di bocchettoni per il rifornimento da entrambi i lati.

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 dovranno essere fissati all'ossatura in modo da evitare vibrazioni e usura e consentire preferibilmente una rapida sostituzione delle parti.

9.3 Verniciatura

È richiesta colorazione esterna monocromatica bianca.

9.4 Botole di sicurezza e aerazione

I veicoli devono essere dotati di almeno n. 1 botola ai tetto in conformità alle normative vigenti.

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 dovranno essere incollati alla struttura, atermici semplici. In corrispondenza dei vetri laterali sono richieste le relative tendine parasole.

10 IMPIANTI DI ALLESTIMENTO

10.1 Mozzi, Cerchi Ruota e Pneumatici

Gli pneumatici dovranno essere di normale produzione di serie, di qualificati costruttori, preferibilmente MICHELIN, 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;
- Triangolo;
- Calzatoie;
- Specchio interno (visibilità corridoio);
- Specchi retrovisori esterni a comando elettrico dotati di resistenza antiappannante;
- Parasole conducente.

11 COLLAUDO DI ACCETTAZIONE

Il collaudo di accettazione dei singoli veicoli della fornitura comprenderà gli esami, le prove e le verifiche che il Committente ritenesse necessario eseguire, eventualmente a campione, 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 30 giorni naturali e consecutivi dalla data di stipula del contratto di fornitura.

L'immatricolazione sarà effettuata a cure e spese del Committente.

Il pagamento di ogni autobus sarà effettuato alla consegna degli stessi 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.