

**FORNITURA DI N. 1 AUTOBUS CLASSE II, A 2 ASSI, CON MOTORE TERMICO A GASOLIO (EURO 6), DI LUNGHEZZA 10,30 – 11,00 METRI
CUP G70B25000010008**

CAPITOLATO TECNICO

1. Premesse

Il presente Capitolato tecnico disciplina le caratteristiche tecniche del bus, da destinare al trasporto pubblico locale, conforme alle Direttive per le emissioni inquinanti EURO VI, rispondenti alle Direttive Europee e alle norme vigenti all'atto della consegna.

2. Profilo di missione

Il veicolo oggetto della fornitura deve avere le seguenti caratteristiche:

- ☐ Utilizzo: percorsi extraurbani e sub urbani con fondo stradale misto pavè e asfalto
- ☐ Velocità commerciale media: 60 Km/h
- ☐ Ciclo di vita: 15 anni.
- ☐ Percorrenza media annua: 60.000 km
- ☐ Percorrenza massima giornaliera: 400 km
- ☐ Durata massima di servizio giornaliero: 15 h
- ☐ Utilizzo dell'aria condizionata/climatizzata: intensivo 4 mesi l'anno.

Gli autobus dovranno essere dotati di idonee attrezzature:

- per l'accesso ed il trasporto di persone a mobilità ridotta;
- conta-passeggeri attivo indipendentemente dalla eventuale rilevazione con la validazione elettronica dei titoli di viaggio;
- dispositivi per la localizzazione; predisposizione per la validazione elettronica; telecamere per videosorveglianza a circuito chiuso;
- chiamata in caso di emergenza;
- display infotainment e annuncio prossima fermata;
- adeguata protezione della postazione del conducente in conformità alle direttive emanate dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

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 dare descrivere la soluzione proposta in conformità ai requisiti minimi richiesti.

3. Configurazioni

3.1 Omologazione

Il veicolo deve essere appartenente alla classe II.

In conformità al profilo di missione e in linea con le specifiche indicate dalla Regione Sicilia per la corresponsione del contributo pubblico, con caratteristiche indicate nel presente capitolato e negli altri documenti gara.

3.2 Caratteristiche dimensionali

Le dimensioni del veicolo sono:

- lunghezza del veicolo (L): compresa tra 10,30 m e 11,00 m
- larghezza del veicolo (Z): compresa tra 2,5 m e 2,55 m

3.3 Architettura veicolo

- pianale rialzato avente altezza compresa tra 850 - 870 mm con bagagliaia sotto pavimento;
- due assi;
- non più di 3 gradini interni al veicolo per il raggiungimento del pianale;
- guida a sinistra;
- sollevatore disabili con relativa postazione interna per lo stazionamento del disabile in carrozzella.

3.4 Altezza dei gradini

Si rimanda a quanto disposto dalle normative vigenti.

3.5 Pendenza del pavimento

Si rimanda a quanto disposto dalle normative vigenti.

3.6 Porte

Il veicolo deve essere dotato di due porte di servizio sistemate sulla fiancata destra una ad anta singola anteriore ed una ad anta doppia centrale asimmetrica, ad azionamento pneumatico.

La porta di accesso anteriore deve essere ad anta singola posizionata sullo sbalzo anteriore, la seconda porta posizionata tra gli assi ad ante doppie con obbligo di pannello alto in lamiera a filo della carrozzeria.

Dovranno essere previsti tutti i dispositivi di sicurezza previsti dalle normative vigenti.

3.7 Comando porte

L'apertura/chiusura delle porte di servizio deve essere attivata mediante pulsanti di comando posizionati sul cruscotto del conducente.

Particolare cura deve essere posta nella collocazione di tali comandi per agevolarne l'uso da parte del conducente.

Devono essere previsti indicatori luminosi di segnalazione "porte aperte".

3.8 Dispositivo segnalazione "Fermata prenotata"

I veicoli devono prevedere l'installazione di un dispositivo di segnalazione luminosa e sonora indicante la prenotazione della fermata da parte dei passeggeri.

Tale impianto deve comprendere almeno un cartello, visibile da tutti i passeggeri, indicante la prenotazione della fermata successiva e corredato di apposita scritta esplicativa.

Il dispositivo prenotazione di fermata deve essere azionabile dai passeggeri tramite appositi pulsanti in posizioni facilmente accessibili.

La segnalazione deve essere attiva sino al successivo comando di apertura porte.

Il dispositivo di infotainment deve essere dotato di annuncio vocale delle fermate con numero e potenza altoparlanti adeguata.

3.9 Capacità di trasporto

Il layout interno del veicolo, da allegare all'offerta, deve essere ottimizzato per privilegiare la massima capacità di trasporto passeggeri garantendo che, in configurazione disabile a bordo, il Numero di posti totali sia superiore a n° 45 dove si intende che il Numero di posti totali = numero di posti a sedere per i passeggeri + numero di posti in piedi + posto disabile + numero di posti di servizio (posto conducente).

3.10 Posti a sedere e sedili passeggeri

Il Fornitore deve garantire un numero di posti a sedere per i passeggeri effettivo per il quale il veicolo è omologato. Il numero minimo di essi deve essere non inferiore a n° 41 posti, oltre al posto disabili, al posto conducente ed agli eventuali strapuntini.

I sedili passeggeri devono essere disposti fronte marcia con forme ergonomiche che consentono un tempo medio di utilizzo di 90 minuti, dotati di seduta e schienale imbottito, con poggiatesta anche integrato, cinture di sicurezza, bracciolo lato corridoio pieghevole.

La personalizzazione dei tessuti e dei colori per i sedili dei passeggeri sarà definita in fase di Ordinativo di fornitura.

3.11 Corridoio, Posti in piedi e superficie disponibile

Il layout interno (ovvero l'altezza, la continuità del piano del pavimento, la posizione dei sedili, dei mancorrenti e delle eventuali colonne di sostegno) deve consentire la massima accessibilità e facilità di movimento dei passeggeri.

Il Fornitore deve garantire un numero di posti in piedi effettivo per il quale il veicolo è omologato.

3.12 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 al Reg. UN/ECE n.107/2010, Allegato 8 punto 3.2 e Allegato 3 punto 7.7.8.5.3.

3.13 Passeggeri a ridotta capacità motoria non deambulanti

Deve essere previsto il trasporto di n. 1 passeggero non deambulante con sedia a rotelle. Il veicolo deve essere dotato di elevatore servocomandato di accesso passeggeri su sedia a rotelle, conforme a quanto prescritto dal Reg. UN/ECE n.107/2010, azionato elettricamente.

3.14 Indicazioni di linea e di percorso

Devono essere dotati di cartelli indicatori di percorso in posizione anteriore e laterale, tipo AESYS per uniformità con le dotazioni aziendali.

La fornitura dovrà essere completa delle centraline e di tutti i *software* necessari per la gestione e la programmazione delle varie linee e dei messaggi informativi per come prescritto dalla Regione Sicilia

3.15 Impianto di climatizzazione

Il veicolo deve essere dotato di un sistema di climatizzazione (raffrescamento + riscaldamento) 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. Il sistema deve essere comunque in grado, con porte, botole e finestrini chiusi, di garantire un ricambio d'aria completo, in conformità con quanto previsto nelle norme UNI 10339 e UNI EN 255-1 ed un confort generale secondo quanto previsto nelle norme UNI EN 14750-1 /2.

I requisiti minimi degli impianti sono:

Potenza refrigerante vano passeggeri (W)	Potenza refrigerante posto guida (W)
34.000	4.000

3.16 Videosorveglianza, Conta passeggeri, telecamera retromarcia, convalidatrice e dispositivi supplementari

I veicoli devono essere dotati di:

- impianto di videosorveglianza, composto da telecamere a colori con modulo di acquisizione e registrazione che permetta un monitoraggio streaming da remoto in tempo reale, in linea con i termini GDPR;
- dispositivo di conteggio passeggeri in salita e discesa che consenta il monitoraggio in tempo reale dello stato di affollamento del servizio;
- telecamera retromarcia con visualizzazione a colori;
- display/monitor infotainment e dispositivo annuncio fermata con altoparlanti adeguati in numero e potenza per fornire indicazioni vocali su linea, destinazione e nome della prossima fermata servita.

Devono essere realizzate tutte le predisposizioni elettriche e meccaniche per l'installazione della convalidatrice dei titoli di viaggio, montata in corrispondenza della porta anteriore e le predisposizioni per emettitrici e il sistema di rilevamento posizione durante la corsa (AVL/AVM) nonché predisposizione per l'installazione di modem/router wi-fi, in base quanto stabilito dalla Regione Sicilia.

Tali predisposizioni consistono fondamentalmente nella fornitura e messa in opera dei componenti dei sistemi e dei supporti di sostegno delle obliterate, delle tubazioni, staffe, cavi elettrici di alimentazione, piastre complete di connettori, dei supporti di sostegno del sistema AVM, delle tubazioni, dei vani di contenimento dei componenti di sistema (centraline, display, microfoni, altoparlanti, montaggio delle antenne fornite, ecc.). Altri aspetti verranno comunicati in fase di ordinativo.

3.17 Pulizia

L'allestimento del comparto passeggeri deve essere progettato e realizzato in modo che ogni elemento sia facilmente pulibile con uso di prodotti convenzionali ed attrezzature di pulizia automatica ovvero di impianti di soffiatura/aspirazione aria.

Particolare attenzione deve essere posta ai supporti sedili in modo che ogni zona del pavimento sia facilmente raggiungibile.

3.18 Posto guida

Il posto guida deve essere realizzato curando in modo particolare l'aspetto ergonomico, elevato comfort ed abitabilità in modo da adattarsi alle varie esigenze e corporature dei conducenti.

Deve essere possibile accedere facilmente alla postazione di guida senza ricorrere a rotazioni/torsioni del corpo. Il conducente deve avere la possibilità di sistemare facilmente borsa e indumenti.

Deve essere garantita la visibilità del posto guida evitando che possa essere ostruita dalla presenza di passeggeri.

Il sedile conducente, dotato di cinture di sicurezza a 3 punti e poggiatesta, deve consentire ampie possibilità di regolazione.

Il sedile deve essere anatomico, avere una profonda imbottitura, rivestito con tessuto lavabile con alta resistenza all'usura.

Il sistema di ammortizzatori del sedile deve essere in grado di adattarsi in tempo reale alle sollecitazioni del fondo stradale.

Il posto guida deve avere idonea protezione della postazione del conducente in conformità alle direttive emanate dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

3.19 Sbrinamento e disappannamento del parabrezza e vetri laterali

Deve essere previsto un efficace impianto di circolazione dell'aria per il disappannamento e lo sbrinamento del parabrezza, finestrino autista e dei vetri anteriori - laterali nonché dei vetri porta anteriore. In alternativa potrà essere previsto sbrinamento elettrico o vetrocamera.

L'afflusso dell'aria nell'impianto deve provenire da una presa d'aria, azionabile dal conducente, posta all'interno del veicolo, collocata lontano da zone di calpestio del pavimento in conformità alla norma CUNA NC 586-06.

3.20 Cruscotto e strumentazione

La disposizione del posto guida deve garantire una 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, in tutte le condizioni. La sistemazione delle apparecchiature all'interno delle singole zone deve soddisfare le prescrizioni richiamate dalla normativa vigente.

Deve essere garantita una ottima visibilità dei dispositivi di segnalazione, anche con sole battente, e non creare fastidiosi riflessi sulle superfici vetrate nelle ore serali; devono essere altresì assenti i riflessi sul parabrezza dovuti all'illuminazione interna. La distribuzione dei componenti deve risultare ergonomicamente valida ai fini del comfort e della sicurezza di guida. La posizione del volante deve essere ergonomica e tale da non oscurare alcun dispositivo di segnalazione e controllo. Il volante deve essere inoltre regolabile in altezza ed inclinazione.

I vari dispositivi di comando e di indicazione devono garantire una elevata affidabilità e manutenibilità; devono essere identificati secondo le prescrizioni della normativa vigente.

La strumentazione del cruscotto deve essere realizzata con soluzioni tecnologicamente evolute che, ferme restando le esigenze ergonomiche sopra citate, garantiscano una maggiore affidabilità della strumentazione (ad esempio con lampade a tecnologia led) o consentano la rilevazione diretta da parte del conducente di un maggior numero di informazioni utili. Ad ogni modo essa deve prevedere almeno:

- ☐ n° 1 display del sistema CAN-BUS;
- ☐ n° 1 tachimetro o dispositivo simile;
- ☐ n° 1 contagiri motore;
- ☐ n° 1 indicatore dei consumi di carburante;
- ☐ piano adeguato per Display ed emettitrice (AVL/AVM);
- ☐ altri strumenti previsti nel presente Capitolato Tecnico nonché dallo stesso costruttore.

3.21 Specchi retrovisori esterni ed interni

Gli specchi retrovisori esterni, orientabili con comando elettrico e dotati di resistenza elettrica per lo sbrinamento, devono garantire la visibilità laterale di tutto il veicolo fino alla corrispondenza della porta anteriore. Deve essere agevole e sicuro il controllo della movimentazione dei passeggeri, anche a porte aperte.

Deve essere evitata ogni interferenza nel campo di visibilità tra autista e specchi retrovisori. Ogni veicolo deve essere dotato di uno specchio interno parabolico orientabile, atto a consentire all'autista la visibilità per l'area del corridoio e del vano passeggeri.

4. Prestazioni

4.1 Velocità massima

La velocità massima raggiungibile con veicolo a pieno carico (MPC), su percorso piano e rettilineo, deve essere non superiore a 100 Km/h.

Il limitatore di velocità deve essere omologato secondo le vigenti direttive e tarato nel rispetto delle vigenti disposizioni del c.d.s. applicabili alla categoria di veicolo in oggetto.

4.2 Velocità commerciale

Le caratteristiche di trazione del veicolo devono essere adeguate al profilo di missione indicato e consentirne l'effettuazione con apprezzabile margine di velocità commerciale.

4.3 Consumo combustibile

Deve essere eseguita la misura del consumo di combustibile secondo i criteri di cui alla pubblicazione UITP Project "SORT" relativamente al ciclo "SORT 3". Il consumo deve essere espresso in l/100 km.

4.4 Manovrabilità

Il veicolo deve rispettare i valori minimi di manovrabilità previsti dalla normativa vigente.

5. Prescrizioni relative alla tutela dell'ambiente e all'igiene e sicurezza del lavoro.

5.1 Materiali

Tutti i materiali utilizzati sui veicoli devono essere privi di componenti tossici, in ogni loro sottoinsieme, secondo la normativa vigente.

5.2 Emissioni allo scarico e costi energetici e ambientali

Le emissioni di gas inquinanti allo scarico del motore endotermico devono avere livelli conformi a quelli definiti dall'Allegato I del Regolamento CE n. 595/2009 relativo all'omologazione dei veicoli a motore e dei motori dei veicoli pesanti (Euro VI).

In sede di offerta devono essere comunicati i valori di emissione allo scarico rilevati secondo le metodologie previste dall'anzidetto Regolamento.

Al fine di promuovere l'utilizzo di veicoli puliti ed a basso consumo energetico, come previsto dalla direttiva 2009/33/CE del 23 aprile 2009, recepita con D. Lgs. del 3 marzo 2011, n. 24, i valori di consumo energetico e di emissione inquinanti riportati nei documenti di offerta saranno valorizzati per il ciclo di vita dei veicoli offerti ed utilizzati nell'attribuzione dei punteggi.

5.3 Rumorosità e Vibrazioni

Particolare attenzione e cura devono essere posti in essere dal Fornitore al fine di limitare il livello delle vibrazioni in particolar modo per quanto riguarda l'esposizione alle stesse da parte del conducente.

5.4 Protezioni contro gli incendi

Il Fornitore deve garantire l'adeguato dimensionamento dei componenti meccanici ed elettrici per sopportare i carichi di lavoro durante l'esercizio del mezzo.

Nella realizzazione dei veicoli deve essere sempre tenuta presente l'esigenza di adeguata protezione contro gli incendi con l'impiego, ovunque possibile ed in ordine prioritario, di materiali non infiammabili, autoestinguenti o a bassa velocità di propagazione di fiamma. Il Fornitore deve tenere in adeguata evidenza il problema derivante dell'adozione di sostanze che, per l'emissione dei fumi durante la combustione dei materiali, assumono un valore elevato di tossicità.

Sul veicolo deve essere installato n° 1 o più estintori, in base alla tipologia di veicolo, di tipo omologato, completo di indicatore di carica, posizionato all'interno del veicolo ed in prossimità del posto guida.

I veicoli devono essere dotati di un impianto antincendio nel vano motore, realizzato secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

5.5 Perdite di liquido

Il veicolo deve essere provvisto di adeguati dispositivi in grado di raccogliere e trattenere le perdite di liquidi. Tali punti di raccolta devono essere agevolmente smontabili e pulibili.

6. Telaio

6.1 Struttura portante

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

Nella costruzione delle fiancate dovrà essere particolarmente curata la realizzazione dei telai che delimitano i vani finestrini ed i vani porta in modo da evitare il verificarsi di cretture agli angoli sotto l'azione delle sollecitazioni dinamiche.

6.2 Sospensioni

Le sospensioni dovranno essere realizzate con molle pneumatiche (sospensione pneumatica integrale) con correttore di assetto (valvole livellatrici od altra soluzione), con barra stabilizzatrice anteriore e posteriore ed avantreno a ruote indipendenti con molla pneumatica separata dal soffierto.

Le sospensioni devono prevedere le seguenti caratteristiche:

- ☐ avere flessibilità e frequenze naturali di oscillazione atte a consentire condizioni di marcia confortevoli anche su fondo stradale accidentato e/o dissestato;
- ☐ essere in grado di mantenere pressoché costante l'altezza da terra del veicolo.

6.3 Sterzo

Lo sterzo deve prevedere le seguenti caratteristiche:

- ☐ guida a sinistra;
- ☐ volante regolabile, realizzato in modo da garantire la massima ergonomia al conducente;
- ☐ dotato di servoassistenza;
- ☐ nelle varie posizioni di regolazione, non debbono crearsi apprezzabili interferenze visive tra il volante e gli indicatori principali del cruscotto.

6.4 Ponte e trasmissione

Devono essere realizzati in modo da assicurare una lunga durata e comfort di marcia. Si devono adottare gli accorgimenti, progettuali o strutturali, atti ad evitare che, in caso di rottura dei giunti, possa verificarsi lo sfondamento del pavimento o la caduta al suolo degli alberi di trasmissione o danneggiamenti delle parti e degli organi adiacenti agli alberi.

6.5 Dispositivi di frenatura

Il veicolo deve essere dotato di freno di servizio, di soccorso, di stazionamento e di emergenza rispondenti a tutte le norme vigenti in materia. I dispositivi dell'impianto di frenatura devono inoltre essere tutti facilmente ispezionabili, sostituibili (in particolare le parti di usura).

- Sistemi avanzati di sicurezza alla guida (ADAS):
- Rilevamento angolo cieco (BSIS)
- Rilevamento angolo cieco anteriore e posteriore (MOIS & REV)
- Controllo elettronico pressione pneumatici (TPMS)
- Emergency Stop Signal
- Intelligent Speed Assist
- Sistema rilevamento stanchezza (DDAW)
- Predisposizione per installazione etilometro (AID)
- Cybersecurity Management System

Impianto Frenante:

- EBS/ESP
- Freno di servizio di tipo pneumatico
- Dischi freno, anteriori e posteriori

Si riportano inoltre le seguenti prescrizioni:

- ☐ deve essere installato un dispositivo di frenatura a porte aperte (cosiddetto "blocco porte") che non consenta la movimentazione del veicolo. Il dispositivo deve essere escludibile secondo quanto previsto dalle normative vigenti;

7

- ☐ il veicolo deve essere dotato di sistema frenante elettronico (EBS o equivalente) e di dispositivo di controllo elettronico di stabilità (ESP o equivalente)
- ☐ per gli organi frenanti (con particolare riguardo alle guarnizioni di attrito) deve essere prevista sul cruscotto una spia luminosa di segnalazione di usura e di quanto previsto dalle normative vigenti (Direttiva 98/12/CE e successive modifiche);
- ☐ sia l'assale anteriore che quello posteriore devono essere equipaggiati, obbligatoriamente, con freni a disco;
- ☐ per ciascun asse devono essere omologate più marche di guarnizioni frenanti; eventuali difficoltà ad ottemperare a tale prescrizione, devono essere validamente motivate dal Fornitore.

7. Motore

7.1 Caratteristiche

Il motore, che opera da trazione, deve essere endotermico con alimentazione diesel con le seguenti caratteristiche:

- potenza: non inferiore a 260 kw;
- cilindrata: non inferiore a 8.000 cc e non superiore a 9.000 cc;
- coppia: non inferiore a 1.600 Nm.

In sede di offerta si devono indicare i seguenti dati:

- marca;
- modello;
- cilindrata;
- n. cilindri.

7.2 Raffreddamento

I veicoli devono essere dotati di idonei dispositivi atti a salvaguardare l'integrità e la durata del motore durante il funzionamento alle basse temperature del liquido di raffreddamento.

L'impianto di raffreddamento del motore termico deve essere progettato e realizzato con margine di efficienza tale da garantire, in tutte le condizioni continuative di esercizio consentite ed ammissibili, che la temperatura del liquido di raffreddamento del motore e dell'olio del cambio non siano mai superiori a quelle massime previste nelle specifiche tecniche dei due complessivi. Ciò deve essere garantito per temperature dell'aria in ingresso al radiatore fino a 50 °C. Negli impianti idraulici dei veicoli ove circolano liquidi in temperatura, tutti i manicotti e tubazioni flessibili previsti devono essere realizzati in gomma al silicone o con materiali con caratteristiche equivalenti in termini di affidabilità.

Opportune segnalazioni diagnostiche devono essere previste qualora la temperatura delle apparecchiature superi i livelli di soglia.

7.3 Scarico fumi

Particolare cura deve essere posta nella realizzazione dell'isolamento termico, della insonorizzazione e della tenuta ai gas di scarico del tubo, al fine di impedire ogni infiltrazione all'interno dell'abitacolo.

7.4 Comparto motore

Deve essere previsto un adeguato isolamento termico ed acustico dell'intero comparto, specialmente verso l'abitacolo interno. Gli elementi di coibentazione non devono essere suscettibili di impregnarsi di combustibile, di lubrificante o di qualsiasi altro tipo di fluido infiammabile. Inoltre, essi e relativi sistemi di fissaggio/ancoraggio non devono degradarsi allorché sottoposti a sollecitazioni meccaniche continue.

Il comparto motore deve essere realizzato in modo da garantire una ottima accessibilità per tutte le operazioni manutentive, in particolare per quelle più frequenti.

Le carenature inferiori per la chiusura del comparto devono essere facilmente e rapidamente asportabili, anche da un solo manutentore, e dotate di adeguati fori di drenaggio. Il sistema di ancoraggio di tali carenature deve garantire il sicuro fissaggio della carena in qualsiasi condizione di esercizio, oltre ad un'ottima resistenza a vibrazioni, sollecitazioni meccaniche ed a ripetuti montaggi e smontaggi.

La presa dell'aria del motore, protetta dagli agenti atmosferici e dotata di filtro a secco di adeguate caratteristiche, deve essere situata sul tetto o in posizione tale da non aspirare i detriti e le polveri sollevate durante la marcia del veicolo.

Il Fornitore deve allegare all'offerta una descrizione richiamando la soluzione tecnica adottata.

7.5 Cambio di velocità e rallentatore

I veicoli devono essere dotati di cambio manuale con almeno 6 marce +RM e rallentatore idraulico. Deve essere prevista una segnalazione acustica attiva a retromarcia inserita ben udibile nella zona posteriore esterna del veicolo.

7.6 Lubrificazione

Gli intervalli di sostituzione di olio e filtri non devono essere inferiori a 50.000 Km. Un idoneo dispositivo di sicurezza deve garantire il passaggio dell'olio lubrificante anche in caso di intasamento dei filtri.

7.7 Lubrificanti

Per la lubrificazione dei gruppi meccanici devono essere impiegati lubrificanti normalmente reperibili in commercio.

Eventuali difformità possono essere ammesse qualora consentano sostanziali e documentate migliorie sul grado di protezione del motore offerto delle prestazioni del lubrificante o della sua durata.

8. 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.

8.1 Tensione di alimentazione

L'impianto elettrico del veicolo deve essere alimentato da sorgenti di energia continua avente tensione nominale non inferiore a $V_n = 24$ Volt.

8.2 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.

8.3 Batterie di accumulatori

Devono essere installate batterie di accumulatori per avviamento del tipo "a ridotta manutenzione", facilmente reperibili sul mercato per caratteristiche e dimensioni con V_n 12Vcc e C_n (20h) 220/225 Ah per ciascuna batteria.

8.4 Gruppo generazione di corrente

È costituito da uno o più generatori, azionati meccanicamente dal motopropulsore, adeguatamente dimensionato dal punto di vista elettromeccanico e del bilancio elettrico tenendo conto delle caratteristiche dell'autobus, degli utilizzatori installati e del profilo di missione. Deve essere idoneo all'alimentazione dell'impianto elettrico ed alla ricarica delle batterie di capacità non inferiore a 450 Ampere.

8.5 Illuminazione interna

La disposizione, il numero e l'ubicazione delle fonti di luce devono essere studiati in modo da evitare zone di ombra e di abbagliamento, realizzando un ambiente piacevole e confortevole. Devono essere previste luci notturne e si deve prestare particolare attenzione all'illuminazione del posto autista, delle aree di salita e discesa viaggiatori, degli apparecchi di bigliettazione, degli ostacoli, delle aree informative al pubblico.

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

8.6 Gruppi ottici esterni

Devono essere previsti fari fendinebbia anteriori e retronebbia posteriori.

8.7 Installazione di dispositivi supplementari

Il veicolo deve essere dotato dei seguenti ulteriori dispositivi:

- Sistema di conta passeggeri con sensori posizionati in corrispondenza di ciascuna porta e attivo indipendentemente dalla eventuale rilevazione con la validazione elettronica dei titoli di viaggio;
- Sistema di videosorveglianza a circuito chiuso con chiamata di emergenza;
- Sistema di localizzazione e rilevamento della posizione durante la corsa;
- Predisposizione elettriche e meccaniche per la validazione elettronica e per l'installazione di un modem/router wi-fi;
- almeno 4 prese USB per la ricarica dei dispositivi elettronici;
- Display infotainment con dispositivo annuncio fermata.

9. Blocchi di sicurezza

Il veicolo deve essere dotato di tutte le funzioni di sicurezza prescritte dalla vigente normativa.

10. Impianto di Alimentazione

10.1 Prescrizioni generali

La funzionalità dell'impianto deve essere conforme alla normativa vigente.

10.2 serbatoio gasolio e serbatoio UREA

Il serbatoio del gasolio dovrà garantire una capacità complessiva non inferiore a 340 lt.

Il serbatoio Urea dovrà essere di almeno 70 lt.

Un'ideale segnalazione ottica deve indicare al conducente quando la quantità di combustibile nel serbatoio sia inferiore al 20% circa.

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

10.3 punto di rifornimento

Il punto di rifornimento deve essere accessibile tramite apposito sportello posizionato ad un'altezza tale da consentire all'operatore un facile innesto della pistola di ricarica.

11. Carrozzeria

11.1 Materiali

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

11.2 Rivestimenti interni ed esterni

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

11.3 Verniciatura, colori e Grafiche

La verniciatura dei veicoli deve essere a carico del fornitore ed eseguita a regola d'arte, atta a garantire una elevatissima resistenza alla corrosione.

I colori fino ad un massimo di due (Bicolore) saranno definiti in fase di ordinativo.

Le grafiche sulle fiancate laterali, anteriori e posteriori contenenti il logo aziendale e il nome dell'azienda saranno fornite dall'azienda stessa.

11.4 Sportelli sulle fiancate e testate

Gli sportelli esterni devono avere cerniere metalliche di sicura e provata affidabilità.

11.5 Passaruota

Devono essere realizzati con caratteristiche tali da garantire l'incolumità dei passeggeri contro una eventuale esplosione dello pneumatico.

Devono essere costruiti in acciaio INOX o con materiale alternativo con caratteristiche di resistenza meccanica e alla corrosione equivalenti.

Nell'ipotesi in cui vengano previste nell'allestimento di carrozzeria cuffie di protezione dei passaruota, queste devono essere rimovibili senza rimozione di alcuna zona del pavimento. Analogamente per i rivestimenti delle pareti.

In corrispondenza delle ruote devono essere montati i relativi paraspruzzi.

11.6 Superfici vetrate

Le superfici vetrate devono essere incollate alla struttura. I vetri laterali doppi del tipo atermici oscurati o fumè, in grado di riflettere il più possibile i raggi solari, compatibilmente con la trasparenza stessa del vetro richiesta dalla normativa in vigore.

11.7 Cappelliere

Devono essere dotati di cappelliere aperte su entrambi i lati del corridoio del veicolo, con mancorrenti di appiglio longitudinali.

11.8 Botole di sicurezza e aerazione

Il veicolo deve essere dotato di n° 2 botole al tetto in conformità alle normative vigenti. manuali

12. Accessori ed allestimenti complementari

12.1 Mozzi, cerchi ruota e pneumatici

I pneumatici devono essere di normale produzione di serie, di qualificati costruttori, reperibili a catalogo.

11

La ditta si riserva la facoltà di chiedere, senza alcun supplemento di prezzo, pneumatici marcati M+S.
Ogni veicolo deve essere corredato da pneumatico di scorta, compreso il cerchio, installato a bordo del veicolo.

12.2 Dispositivi atti al traino

Per il traino a rimorchio dei veicoli, i dispositivi atti al traino devono essere rispondenti alle norme vigenti.
Il veicolo sarà dotato di gancio traino anteriore e posteriore, fissi o smontabili. In caso di gancio smontabile, questo (quando non montato) deve essere vincolato a bordo del veicolo in posizione ben accessibile.

12.3 Accessori

Oltre a tutti gli accessori previsti per legge, dovranno essere presenti:

- serie chiavi di servizio per apertura pannelli e sportelli; - predisposizione per la vendita dei titoli di viaggio;
- tendina parasole conducente sul parabrezza;
- tendina per il finestrino laterale posto autista;
- presa ausiliaria di corrente a 12V o USB, in prossimità del posto guida;
- almeno 4 prese USB per la ricarica dei dispositivi elettronici;
- segnali autoadesivi dei limiti di velocità;
- coppia di catene da neve;
- impianto Radio con autoradio per zona autista e passeggeri;
- 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;
- Tachigrafo digitale.

13. Documentazione di manutenzione

13.1 Documentazione specifica da fornire all'atto della consegna

Tutta la documentazione richiesta nel presente paragrafo deve essere redatta in lingua italiana. Si precisa che il veicolo deve essere considerato un unico insieme, in tal senso tutta la documentazione richiesta deve essere uniforme in tutte le sue parti anche se relative a componenti di vari sub-fornitori.

Si richiede in particolare:

- a. Manuale di istruzione per il personale di guida che deve contenere tutte le informazioni necessarie per un utilizzo ottimale del veicolo e di tutti gli apparati di bordo: la posizione, le funzioni e la manovra di tutti i comandi, degli strumenti, degli indicatori e degli interruttori, delle luci, del controllo ambientale e delle altre caratteristiche dei veicoli, di cui il conducente deve avere una conoscenza di base. Sul manuale devono anche essere riportate sotto forma di prospetto, con indicazioni chiare e precise, le condizioni di emergenza che possono verificarsi durante l'utilizzo del veicolo e gli interventi in sicurezza che il personale di guida deve rispettare. All'atto della consegna dei veicoli devono essere consegnati n. 2 manuali nella forma definitiva.
- b. Manuale per la manutenzione. Deve essere fornito un manuale per la manutenzione al fine di consentire agli addetti della manutenzione di disporre, in forma accessibile, di tutte le informazioni necessarie per i controlli, le verifiche, le regolazioni e le lubrificazioni dei veicoli in servizio e per la diagnosi dei difetti di ogni sistema, ivi compresi altri dati come guida per l'individuazione dei guasti e la loro riparazione.
Deve essere prevista la descrizione delle caratteristiche tecniche e di funzionamento dei sistemi e

sottosistemi costituenti il veicolo, nonché la descrizione dei sistemi di sicurezza realizzati sul veicolo. Il manuale in questione deve essere consegnato in numero di 2 esemplari all'atto della consegna dei veicoli.

c. Manuale per le riparazioni.

Deve contenere un'analisi dettagliata di ogni componente del veicolo, in modo che gli addetti alla manutenzione possano efficacemente revisionare e/o riparare il veicolo od il componente. Come già sopra accennato il veicolo deve essere considerato come un unico insieme ed in tal senso tale manuale deve essere uniforme in tutte le sue parti, anche se relative a componenti di diversi sub-fornitori. Il Fornitore deve impegnarsi, pertanto, al coordinamento delle notizie necessarie alla completa riparazione dei singoli componenti dei vari sub-fornitori ed alla realizzazione di quanto sopra richiesto. Quest'ultimo deve essere fornito in numero di 2 esemplari all'atto della consegna dei veicoli.

d. Catalogo delle parti di ricambio.

Deve essere redatto anch'esso in modo uniforme dal fornitore e deve riportare, quindi, tutte le informazioni opportunamente coordinate relative ai singoli componenti dei vari sub-fornitori. Il catalogo deve essere realizzato con viste esplose in assonometria, che consentano la facile identificazione di tutti i componenti e deve indicare, tra l'altro, per ogni singola voce, il numero di riferimento del fornitore e del sub-fornitore. Anche di questo catalogo saranno fornite n. 2 copie alla consegna dei veicoli.

Si precisa che tutti i manuali richiesti potranno essere sostituiti in formato digitale, o garantendo accesso su piattaforma Web, per il periodo di garanzia offerto.

14. COLLAUDO DI ACCETTAZIONE

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

Il collaudo di accettazione 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.

15. TERMINI, MODALITÀ DI CONSEGNA E PAGAMENTI

La consegna presso la sede del fornitore dovrà avvenire entro 210 giorni naturali e consecutivi dalla data di stipula del contratto di fornitura.

Il pagamento sarà effettuato alla consegna dello stesso, vista fattura, da parte della società.

La fattura dovrà riportare il codice CIG e il codice CUP della procedura.

16. GARANZIE

Il periodo di garanzia globale avrà durata di 24 (ventiquattro) mesi per l'intero veicolo.

La garanzia avrà inizio dalla data di immatricolazione di ciascun veicolo che verrà comunicata al Fornitore.

L'officina autorizzata nella quale verranno effettuati gli interventi dovrà avere sede nel raggio di 100 km dalla sede aziendale.

Entro dodici mesi dalla data di accettazione/consegna è prevista una verifica finalizzata ad accertare l'eliminazione degli eventuali vizi emersi nel corso del predetto periodo di esercizio.

In caso di esito negativo, non si darà seguito allo svincolo del 40% della cauzione definitiva fino a quando non saranno eliminate le cause che hanno dato luogo al mancato superamento della verifica stessa.

17. Cauzione definitiva

Il Fornitore, all'atto della sottoscrizione del contratto di fornitura, dovrà costituire cauzione definitiva ai sensi dell'art. 118 del d.Lgs 36/2023.

Acireale, 03/08/2026

Il responsabile del procedimento
Ing. Giovanni Leonardi

