

# Capitolato Tecnico

## PROCEDURA APERTA TELEMATICA PER L'APPALTO DI FORNITURA DI:

**PROCEDURA APERTA AI SENSI DELL'ART. 71 DEL D.LGS N. 36/2023 PER LA FORNITURA N. 36 AUTOBUS NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE II SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE E S.M.I (REGOLAMENTO 858/2018), DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 11.850 MM E 12.350 MM CON PIANALE AD ALTEZZA COMPRESA TRA 800 MM E 900 MM CON ALIMENTAZIONE A METANO ALLO STATO GASSOSO CNG**

**CUP G90I22000050001**

**CIG.....**

## ART. 1 OGGETTO DELLA FORNITURA

Costituisce oggetto del presente Capitolato la fornitura di autobus di linea appartenenti alla Classe II di cui alla direttiva 2007/46 CE e s.m.i., a due assi, di lunghezza compresa tra 11.850 mm e 12.350 mm con pianale ad altezza compresa tra 800 mm e 900 mm, alimentazione a metano allo stato gassoso CNG, dotati di impianto di climatizzazione integrale, da adibire al servizio pubblico di linea per l'area interurbana.

Il piano di calpestio deve presentare un corridoio privo di gradini, ad altezza prevalentemente costante, con altezza da terra, misurata in corrispondenza delle porte di accesso anteriore e posteriore, compresa tra un minimo di 800 mm ed un massimo di 900 mm, con abbassamento del veicolo disinserito.

## ART. 2 MISSIONE TIPICA

L'autobus appartiene alla Classe II di cui alla direttiva 2007/46 CE e s.m.i. e sarà adibito al servizio di trasporto pubblico di linea per l'area extraurbana.

Per questa tipologia di veicolo è richiesta una grande capacità di carico, per poterlo utilizzare su linee ad alta ricettività, essenzialmente con finalità rivolte a soddisfare le esigenze degli utenti delle scuole e dei pendolari, sulle linee a medio-alta frequenza di fermata nel collegamento fra il centro città e le zone periferiche limitrofe.

In tali tipi di percorsi, diventa sempre più importante scegliere veicoli dedicati ad ogni tipo di utenza ed in grado di consentire a tutti un facile accesso ed una rapida discesa.

Si riportano nella seguente tabella le caratteristiche relative al profilo di missione:

Profilo di missione	Classe II
Tipologia di servizio	Extraurbano
Percorrenza media annua [km]	60.000
Percorrenza massima giornaliera - autonomia richiesta [km]	400
Durata massima servizio giornaliero [h]	15
Velocità commerciale [km/h]	36
Tipologia di percorso	Percorso prevalentemente collinare
Fondo stradale	Fondo stradale tipico asfaltato di strada extraurbana.

Va considerato il fatto che i veicoli sosterranno nella sosta notturna in area aperta priva di ripari per gli agenti atmosferici e climatici e che durante il periodo invernale ed estivo si troveranno ad operare anche per diversi giorni in condizioni climatiche particolarmente avverse.

Gli autobus dovranno possedere tutte le caratteristiche necessarie per svolgere adeguatamente e compiutamente il servizio cui sono destinati.

## ART. 3 PRESCRIZIONI

Gli autobus oggetto della fornitura devono essere progettati e costruiti in modo tale da assicurare una vita utile coerente con il profilo di missione tipica.

Il progetto e la realizzazione costruttiva dei veicoli, per quanto sopra, devono essere particolarmente curati dalle ditte costruttrici, al fine di conseguire livelli elevati di affidabilità della carrozzeria e dei vari organi, ridurre al minimo i guasti, i disservizi, gli interventi e la manutenzione, nonché rendere le vetture idonee al servizio di pubblico trasporto.

Particolare rilevanza viene data anche all'uso di tecnologie costruttive avanzate, con speciale riferimento all'ossatura, all'allestimento, ai rivestimenti ed alle componenti in grado di garantire un'elevata rigidità torsionale, leggerezza, anche ai fini dei consumi ed a soluzioni che creino i presupposti per un'elevata affidabilità nel tempo con particolare riferimento all'ossidazione e all'utilizzo di materiali ad elevata riciclabilità.

Nel caso di veicoli non rispondenti alle specifiche riportate negli articoli del presente capitolato tecnico sarà valutato, se le soluzioni tecniche alternative proposte dal Fornitore risultino equivalenti o comunque migliorative, da un punto di vista tecnico funzionale e gestionale, rispetto a quelle richieste.

### 3.1 Prescrizioni generali

Gli autobus, oggetto della presente fornitura devono rispondere, oltre che alle prescrizioni del presente capitolato, alle:

1. essere conformi alle norme di legge ed ai regolamenti italiani in vigore laddove non in contraddizione con le normative della Comunità Europea, essere omologati alla circolazione come veicoli per il trasporto pubblico di persone ed idonei ad essere finanziati da parte degli Enti Pubblici;
2. essere conformi al Regolamento Europeo UNECE 107 disposizioni uniformi relative all'omologazione dei veicoli delle categorie M2 e M3, UNECE110 disposizioni uniformi relative all'omologazione dei veicoli riguardo componenti specifici per GNC (per alimentazione a metano).  
In ogni caso, il Fornitore deve impegnarsi ad adeguare i veicoli a tutte le normative che entrassero obbligatoriamente in vigore sino al momento dell'immatricolazione dei veicoli stessi, senza alcun onere aggiuntivo per il Committente;
3. possedere i requisiti indicati dallo Stato, dai Ministeri, dagli Enti Regionali e locali per competenza;
4. essere costruiti con materiali privi di componenti tossici (amianto, policlorobifenili, clorofluorocarburanti, sostanze perfluorurate, ecc.) secondo quanto prescritto dalle normative vigenti;
5. presentare ottima 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 (comunque  $V < 100$  mm/min), in conformità alle Norme Tecniche UNI ISO 3795, CUNA NC 590-02 e Regolamento UN/ECE R118 s.m.i.. Il Fornitore deve tenere in adeguata evidenza il problema derivante dall'adozione di sostanze che, per l'emissione dei fumi durante la combustione dei materiali, assumono un valore elevato di tossicità. Anche se non esplicitamente indicato deve essere comunque rispettata la norma UNI ISO 3795. Il Fornitore deve, quindi, presentare in sede di offerta adeguata documentazione tecnica, anche di provenienza interna, comprovante la rispondenza alle norme citate su tutti i materiali adoperati per la costruzione degli autobus;
6. presentare un comparto passeggeri progettato e realizzato in modo che ogni elemento sia facilmente pulibile con uso di prodotti convenzionali ed attrezzature con impiego di liquidi non in pressione. Particolare attenzione deve essere prestata ai supporti sedili, in modo che ogni zona del pavimento sia facilmente raggiungibile. Lo studio complessivo del comparto passeggeri deve, infine, tenere conto della tendenza ad utilizzare sistemi di pulizia automatica mediante appositi impianti di soffiatura/aspirazione aria, che non mettano in depressione l'intero volume del veicolo.

## 3.2 Omologazione

L'autobus deve essere omologato secondo la direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio 2007/46 CE e s.m.i. e rispondente a tutta la normativa vigente e alle prescrizioni del presente capitolato; il Fornitore deve allegare all'offerta copia del documento ufficiale di rispondenza a tale direttiva (omologazione 2007/46 CE e s.m.i.).

Se le prescrizioni del presente capitolato dovessero essere in contrasto con qualsiasi normativa vigente, quest'ultima dovrà prevalere, in modo che i veicoli forniti siano comunque perfettamente a norma. In caso di modifiche non sostanziali, ma comunque migliorative, diversa dall'omologazione presentata (diverso o maggiore numero di posti, spostamento del condizionatore...) l'estensione dell'omologazione deve essere presentata tassativamente entro e non oltre la data del collaudo di accettazione dei veicoli. Non sono accettati autobus collaudati e/o approvati in esemplare unico.

## ART. 4 INDICAZIONI TECNICO FUNZIONALI

Il Fornitore deve indicare, per l'autobus oggetto di offerta, sul modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato A, la marca, il modello, i dati e le caratteristiche tecniche funzionali di tutti i particolari indicati nel presente Capitolato Tecnico nonché di tutti gli altri dati richiesti nello stesso modulo con anche i relativi allegati.

Il Fornitore deve produrre inoltre gli schemi, completi e ben leggibili, di tutti gli impianti del mezzo, La documentazione deve essere redatta in lingua italiana; in via subordinata la documentazione presentata in originale potrà essere accettata solo se accompagnata da relativa traduzione in lingua italiana.

Qualora si verificassero discordanze fra i dati indicati all'interno del modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato A ed i dati desumibili dall'esame della documentazione tecnica e/o delle certificazioni fornite a corredo dell'offerta, la Società Appaltante si riserva, il diritto di utilizzare, per la redazione della griglia punti, il dato ritenuto più consono.

Per l'assegnazione dei punteggi è necessario allegare adeguata documentazione a comprova di quanto dichiarato.

Sono inoltre richiesti i disegni/ schemi e i documenti seguenti:

- 1) descrizione tecnica completa del veicolo
- 2) disegno quotato del figurino del veicolo nelle quattro viste
- 3) disegno quotato del figurino di raggio di volta ed iscrizione in curva
- 4) disegno quotato della postazione per carrozzella e relativi ingombri, con la rappresentazione delle fasi di movimentazione ottimale della carrozzella per accesso alla relativa postazione;
- 5) disegno quotato pedana estraibile e relativa movimentazione;
- 6) disegno quotato della disposizione interna dei sedili e mancorrenti;
- 7) disegno con le quote del pavimento, delle pendenze, dell'altezza dei gradini, delle sopraelevazioni interne e della larghezza utile del corridoio e delle porte
- 8) disegno complessivo dimensioni ed ubicazione botole pavimento
- 9) disegno complessivo sistemazione ed applicazione illuminazione interna
- 10) disegno delle curve di funzionamento del motore
- 11) disegno dell'impianto di alimentazione corredato di relativa legenda e indicazione della codifica delle tubazioni; in particolare per gli autobus a metano, il disegno quotato deve comprendere il complessivo gruppo bombole e relativa copertura.
- 12) schema funzionale dell'impianto elettrico
- 13) schema funzionale impianto pneumatico redatto secondo le norme UNI vigenti, corredato di relativa legenda con l'indicazione dei valori funzionali dei vari componenti
- 14) schema dell'impianto pneumatico di frenatura facente parte della scheda di omologazione CE, che evidenzia i codici di primo impianto dei componenti e degli elementi frenanti
- 15) schema topografico impianto della lubrificazione centralizzata a grasso corredato di relativa legenda e indicazione delle

tubazioni

- 16) disegno complessivo disposizione posto guida e visibilità
- 17) disegno complessivo cruscotto anteriore e laterale
- 18) disegno complessivo paretina autista

#### 4.1 Schede delle Procedure di Sicurezza

L'offerta deve essere completata, con le procedure di sicurezza e modalità di intervento specifiche per veicoli alimentati a metano CNG, per il personale di guida, di officina e di piazzale da effettuarsi durante le normali attività quali:

- Rifornimento veicolo
- Pulizia interna ed esterna del veicolo
- Manutenzione programmata
- Manutenzione a guasto

Nonché il comportamento da adottare in caso di:

- Traino del veicolo su strada
- Interventi di assistenza del veicolo in esercizio
- Fuga di gas metano
- Intervento di assistenza del veicolo in esercizio per livello insufficiente carburante (es. travaso tra veicoli)
- Svuotamento dei serbatoi gas per interventi manutentivi

Queste procedure, se non disponibili come documentazione da presentare in sede di offerta, devono essere consegnata tassativamente entro la data di consegna dei veicoli.

### ART. 5 SPECIFICHE – CARATTERISTICHE TECNICHE E DI ALLESTIMENTO

L'autobus richiesto deve essere di Classe II, alimentato a metano, adatto ad un servizio extraurbano e deve essere in grado di coniugare sicurezza, qualità, igiene del lavoro, tutela dell'ambiente, comfort, praticità d'uso e di utilizzo, anche per le persone a ridotta capacità motoria, ipovedenti e non udenti.

#### 5.1 Dimensioni e caratteristiche principali

L'autobus deve essere a due assi, con corridoio privo di gradini interni, e pianale ad altezza compresa tra 800 mm e 900 mm, secondo quanto indicato alla direttiva 2007/46 CE e s.m.i di classe II e con le seguenti caratteristiche:

Caratteristiche		
Classe	autobus [DIR. 2007/46 CE s.m.i.]	II
Tipologia allestimento		extraurbano
Sistema di trazione		endotermica
Alimentazione di trazione		metano
Lunghezza [mm]		11850 min - 12350 max
Larghezza [mm]		2500 min - 2550 max
Pianale		Normal Floor

Porte [n]	2
Numero di assi [n]	2
Posto per carrozzella [n]	1
Potenza totale motore/i di trazione [kW]	$\geq 220$
N. rapporti cambio automatico	$\geq 6$
Bagagliera	SI

## 5.2 Piano di Calpestio

Il piano di calpestio deve presentare un corridoio privo di gradini, ad altezza prevalentemente costante, con altezza da terra, misurata in corrispondenza delle porte di accesso anteriore e posteriore, compresa tra un minimo di 800 mm ed un massimo di 900 mm, con abbassamento del veicolo disinserito.

La distribuzione interna del veicolo, l'altezza e la continuità del piano del pavimento, la posizione dei sedili, dei mancorrenti e delle colonne di sostegno e la conformazione di eventuali gradini per raggiungere i posti a sedere devono consentire la massima accessibilità e facilità di movimentazione dei passeggeri.

Il Fornitore deve produrre figurini quotati, riportanti le dimensioni e le pendenze del piano di calpestio, il calcolo delle superfici disponibili per ciascun passeggero in piedi, delle masse sugli assi e l'altezza del piano di calpestio rilevata sugli accessi passeggeri.

## 5.3 Porte

L'autobus deve essere dotato di n° 2 (due) porte di accesso di tipo servocomandato, del tipo a rototraslazione verso l'esterno, poste sul lato destro del veicolo, di dimensioni minime tassativamente non inferiori alle dimensioni di cui al paragrafo 7.6.3. dell'Allegato III al Regolamento ECE R107.

L'azionamento delle porte deve essere di tipo elettropneumatico o elettrico.

La porta anteriore posizionata davanti all'asse anteriore deve presentare una conformazione del tipo monoanta con ampia superficie vetrata.

La porta posteriore, posizionata nella parte centrale tra l'asse anteriore e l'asse di trazione, deve presentare una conformazione del tipo a doppia anta.

Nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato A: Dati informativi generali devono essere riportate, espresse in mm, le larghezze utili effettive delle porte passeggeri.

I comandi di apertura e chiusura delle porte, ergonomicamente a disposizione dell'autista, devono essere selettivi ed in posizione funzionale e il movimento della porta deve poter essere invertito tramite l'apposito pulsante.

I segnalatori di porta aperta devono essere presenti a cruscotto in posizione ben visibile per l'autista, eventualmente integrabili con chiara e specifica segnalazione a display cruscotto.

Le soglie delle porte devono essere provviste di guardaspigoli in acciaio o materiale equivalente in termini di affidabilità, con superficie antiscivolo e all'esterno dei vani porta devono essere previsti idonei gocciolatoi per evitare la caduta di acqua nella zona di salita e discesa dei passeggeri nelle fasi di movimentazione delle porte.

Deve essere previsto un dispositivo che durante la sosta, anche prolungata, impedisca l'apertura delle porte in mancanza di aria nel circuito di comando.

Deve essere previsto la possibilità di inibire il funzionamento del rubinetto esterno di emergenza delle porte (per

esempio rubinetto porte con serratura cifrata integrata o porte provviste di serratura meccanica).

Sulla parte anteriore dell'autobus (o sulla porta anteriore di accesso passeggeri) deve essere previsto un dispositivo a serratura a chiave standard per il comando della porta anteriore, in posizione e con le modalità da concordare con la Società Appaltante.

#### Dispositivi sicurezza

Deve essere prevista l'interdizione all'apertura delle porte, con veicolo in movimento, a velocità superiore a 3 km/h (ECE R.107.02). A porte aperte deve essere inibita la movimentazione del veicolo ed il motore deve posizionarsi al regime minimo, almeno con marcia inserita.

Deve essere previsto un pulsante di emergenza piombato per sblocco veicolo con porte aperte in posizione non facilmente accessibile dal conducente, da definirsi in corso di allestimento, che, in caso di azionamento, oltre ad essere segnalato da idoneo pittogramma a cruscotto deve attivare un cicalino di intensità tale da scoraggiare l'abuso da parte del conducente.

### **5.4 Posti Passeggeri**

#### **5.4.1 Numero Posti**

In ognuna delle possibili configurazioni previste, il numero totale dei posti a sedere, escluso posto autista, deve essere maggiore o uguale a 48 (quarantotto) e il numero complessivo dei passeggeri ammessi in totale, deve essere maggiore o uguale a 65 (sessantacinque). Il veicolo deve essere allestito nella configurazione con una postazione per disabile su carrozzella.

Vengono assegnati punteggi:

- al numero di posti a sedere nella configurazione con disabile a bordo;
- al numero di posti totali ammissibili nella configurazione con disabile a bordo.

I dettagli della configurazione dei posti e del layout interno, compreso la zona destinata allo stazionamento della carrozzella devono comunque essere concordati con il Committente in sede di allestimento.

Nella zona destinata allo stazionamento della carrozzella devono essere previsti uno più sedili pieghevoli utilizzabili in assenza di carrozzella.

#### **5.4.2 Passeggeri a ridotta capacità motoria deambulanti e ipovedenti**

Nella zona anteriore devono essere previsti almeno 2 (due) posti a sedere per passeggeri a ridotta capacità motoria, deambulanti e ipovedenti completi di braccioli abbattibili lato corridoio. I pulsanti devono essere dotati di caratteristiche adeguate agli ipovedenti.

#### **5.4.3 Alloggiamento Carrozzella e Dispositivo di salita e discesa**

All'interno del veicolo deve essere previsto n.1 (uno) box per l'alloggiamento carrozzella per persone a ridotta capacità motoria non deambulanti, attrezzato per lo stazionamento della stessa.

Deve essere presente, in prossimità, un tasto a sfioramento dedicato alla richiesta di fermata, che invii una segnalazione al cruscotto in corrispondenza della spia prevista a tale scopo.

Lo spazio deve essere anche dotato di seduta/e ripiegabile/i per un totale di almeno 2 (due) posti, compatibilmente con le normative vigenti, da occupare quando nessun disabile con carrozzella è a bordo. Tali sedute devono anche fungere da appoggio per la carrozzella del disabile sistemato in senso di marcia. Per trattenere in posizione il disabile su carrozzella, devono essere previste idonee soluzioni rispondenti alle prescrizioni di cui all'allegato VIII del Regolamento ECE R107.

Il sollevatore ad azionamento elettro-idraulico, mediante filocomando deve essere movimentato da un operatore in prossimità della porta posteriore.

La rampa dovrà essere provvista di un dispositivo di controllo dello stato di chiusura che, ove questa sia aperta o anche solo parzialmente sollevata:

- a porta aperta, impedisca la chiusura della porta e di conseguenza il movimento dell'autobus;
- a porta aperta o chiusa, segnali l'azionamento della rampa al conducente mediante segnalazione luminosa e acustica situata al posto guida.

I sistemi di sicurezza suddetti devono essere disattivabili dal personale di manutenzione in caso di necessità.

## 5.5 Motore

Il motopropulsore, ad accensione comandata e sovralimentato con turbocompressore, deve essere alimentato a gas metano CNG o gas biometano e progettato al fine di rendere minimi il consumo di combustibile, le vibrazioni, il livello di inquinamento delle emissioni nocive. Queste ultime devono rispondere alle normative EURO 6 in vigore ed essere conformi al Regolamento (CE) N. 595/2009 e s.m.i. del Parlamento Europeo e del Consiglio Europeo.

Il motopropulsore deve essere situato nella parte posteriore del veicolo, avere una potenza di almeno 220 (duecentoventi) kW ed essere raffreddato a liquido.

### Prestazioni

Il Fornitore deve descrivere dettagliatamente, nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica, le caratteristiche tecniche del motopropulsore, indicare marca e modello e allegare documentazione tecnica, fotografica e illustrativa del motopropulsore e dei relativi componenti.

### Spegnimento automatico del motopropulsore

Il veicolo deve essere dotato di un dispositivo che permetta lo spegnimento automatico del motopropulsore dopo 5 minuti alle seguenti condizioni:

- freno di stazionamento inserito;
- temperatura liquido di lubrificazione del motopropulsore non inferiore a 40°C.

### Velocità commerciale

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

Il fornitore deve produrre inoltre le curve di potenza, coppia e consumo specifico come desunte dal verbale di omologazione del veicolo.

### Indicatore di consumo

Il veicolo offerto deve essere provvisto di un "indicatore di consumo", ossia di un dispositivo di segnalazione dei consumi di carburante.

### Lubrificazione

Gli intervalli di sostituzione di olio e di filtri motore non devono essere inferiori a 30.000 Km di percorrenza. Un idoneo dispositivo di sicurezza deve garantire il passaggio dell'olio lubrificante anche in caso di intasamento dei filtri. Il lubrificante deve essere normalmente reperibile in commercio.

### Rabboccatore automatico olio motore

Deve essere applicato un dispositivo di alimentazione automatico dell'olio motore al fine di mantenerne costante il livello nella coppa.

### Raffreddamento – Pre-Riscaldamento

L'impianto di raffreddamento del motore termico deve garantire anche lo smaltimento del calore prodotto dal rallentatore presente nel cambio automatico, anche in condizioni gravose di impiego.

I manicotti dell'impianto di raffreddamento devono essere di tipo siliconico, inoltre si preferiscono per il loro montaggio l'uso di fascette auto-stringenti a molla.

Il veicolo deve essere equipaggiato di un dispositivo insensibile all'azione dell'acceleratore che non renda possibile il superamento di 1500 giri motore fino a quando il liquido del circuito di raffreddamento non raggiunga una temperatura tale da garantire la salvaguardia del motopropulsore. Il veicolo deve essere equipaggiato con un dispositivo preriscaldatore del liquido di raffreddamento del motore, parte integrante del sistema di climatizzazione. Le caratteristiche del preriscaldatore sono definite al paragrafo "Climatizzazione".

### Comparto motore

Il motore deve essere posizionato nello sbalzo posteriore.

Il comparto motore deve essere dotato di adeguata illuminazione, in maniera da consentire lo svolgimento di eventuali operazioni manutentive anche in zone di scarsa illuminazione.

Deve essere previsto un adeguato isolamento termico ed acustico dell'intero comparto, specialmente verso l'abitacolo interno.

Devono essere previste opportune protezioni antinfortunistiche per tutti quegli organi che durante il loro movimento, in relazione alla posizione nel vano motore, risultino particolarmente esposti e tali da creare, in condizioni di sportelli motore aperti, potenziali condizioni di rischio per gli operatori.

## **5.6 Cambio Automatico – Rallentatore**

Il cambio deve essere di tipo automatico, a modulazione elettronica e presentare non meno di 6 (sei) rapporti più retromarcia ed avere inglobato il freno di rallentamento di tipo idraulico.

Il cambio automatico deve essere dotato di un dispositivo di emergenza, anche a comando manuale, che permetta la movimentazione del veicolo con i propri mezzi in caso di guasto a parti non essenziali del cambio stesso e deve consentire il traino del veicolo a velocità ridotta (indicata dal costruttore), senza rimuovere alcun elemento della trasmissione.

La calibrazione dei parametri di funzionamento del cambio deve essere finalizzata al contenimento dei consumi e salvaguardia del motore.

### Rallentatore

Il comando di freno di rallentamento di tipo idraulico deve essere a doppio azionamento (pedale di servizio più leva).

All'azionamento del comando del rallentatore, mediante leva a cruscotto, deve corrispondere l'accensione delle luci di arresto. Non deve essere presente alcun comando manuale che escluda il funzionamento del rallentatore sia a leva sia a pedale.

## 5.7 Trasmissione

Si devono adottare gli accorgimenti 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.

Il Fornitore dovrà allegare all'offerta una descrizione sintetica di ponte e trasmissione.

### Rapporto al ponte

Il Fornitore deve indicare, all'interno del modulo di presentazione dell'offerta tecnica - Allegato A, il rapporto al ponte consigliato in quanto ritenuto più idoneo alle linee tipo della missione tipica, purché omologato.

## 5.8 Impianto frenante

L'impianto frenante deve garantire sicurezza di funzionamento e massima durata in relazione al tipo di servizio svolto. Deve essere allestito con freni a disco su tutti gli assi. Deve essere comandato attraverso due circuiti separati ed indipendenti. Il raggiungimento dell'usura massima delle guarnizioni frenanti deve essere segnalato mediante spia luminosa sul cruscotto.

### Dispositivo di sicurezza freno di stazionamento

Deve essere previsto un avvisatore acustico avvertibile sia al posto guida che all'esterno per la segnalazione continua del mancato inserimento del freno di stazionamento qualora sia verificata una o più delle seguenti condizioni:

- quadro spento;
- TGC aperto;
- motore spento.

L'impianto pneumatico frenante deve assicurare in modo automatico il progressivo azionamento del freno di stazionamento se la pressione dell'aria del serbatoio dell'impianto è troppo bassa.

### Freno di fermata

L'impianto frenante deve essere dotato di un dispositivo ad azionamento manuale, agente sull'asse motore che, inviando alle ruote aria ad una pressione inferiore rispetto al freno di stazionamento, consenta la frenatura del veicolo durante le brevi soste alle fermate (freno di fermata). L'azionamento di tale dispositivo deve avvenire solamente a velocità inferiori a circa 2 km/h e lo sbloccaggio deve avvenire solo previo azionamento del pedale dell'acceleratore e non essere possibile in caso di porta aperta.

### Dispositivo Antislittamento

Deve essere fornito il dispositivo della regolazione dello slittamento della trazione a gestione elettronica che impedisce il pattinamento delle ruote motrici di un veicolo in fase di accelerazione (tipo ASR - Acceleration Slip Regulation o equivalente) indicandone la marca ed il tipo all'interno del modulo di presentazione dell'offerta tecnica. Tale dispositivo deve essere provvisto di un pulsante collocato sul cruscotto per il disinserimento in caso di necessità. Il sistema ASR può essere integrato nell'ESC.

### Controllo della stabilità

Deve essere presente un sistema frenante dotato della funzione di controllo della stabilità (ESC Electronic Stability Control o commercialmente ESP) che incrementi sensibilmente la stabilità di marcia del veicolo, riducendo drasticamente la possibilità di sbandamento in curva e nelle manovre repentine di scarto: la forza frenante deve essere dosata in modo mirato su ogni singola ruota e deve ridurre contemporaneamente la potenza espressa dal propulsore.

#### Sistema elettronico di gestione della frenata

Il veicolo deve essere dotato di un dispositivo elettronico di ottimizzazione della frenata EBS (Electronic Braking System) con frenatura proporzionale agente su entrambi gli assi.

#### Dispositivo di sicurezza frenante

Il veicolo deve essere dotato di un dispositivo, ad azionamento automatico, in grado di mantenere frenato il mezzo, in assenza del conducente a bordo.

### **5.9 Sospensioni, Assali e Sterzo**

#### Sospensioni

Le sospensioni devono essere di tipo pneumatico integrale con correttore di assetto a controllo elettronico, con flessibilità e frequenze naturali di oscillazione atte a consentire condizioni di marcia confortevole anche su fondo stradale accidentato e/o dissestato, dotate di impianto di sollevamento/abbassamento del telaio che permetta al veicolo di spostarsi per brevi tragitti a velocità ridotta con la sospensione alla massima/minima elevazione.

L'eventuale rottura degli ammortizzatori anteriori non deve mai causare interferenze con gli organi dello sterzo.

Le tubazioni devono essere montate in posizione protetta dagli urti e conformate in modo tale da limitare il ristagno dell'acqua di condensa al loro interno.

#### Sospensioni anteriori indipendenti

La sospensione anteriore deve essere del tipo a ruote indipendenti (sospensione singola delle ruote), con triangoli oscillanti e barra stabilizzatrice. L'assale posteriore deve essere l'asse di trazione e deve essere di tipo rigido.

Sistema antirollio e beccheggio

Viene assegnato punteggio all'autobus dotato di sistema antibeccheggio - antirollio in grado di regolare continuamente le caratteristiche degli ammortizzatori, anche singolarmente, in base alla situazione di guida e del carico, ottenendo così un maggiore comfort, una migliore stabilità di marcia e sicurezza attiva.

#### Sterzo

Il Fornitore deve indicare, nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica marca, modello e caratteristiche tecniche dell'impianto.

Lo sterzo deve avere le seguenti caratteristiche:

- guida a sinistra;
- volante regolabile sia in altezza sia in inclinazione;
- servoassistenza.

Per valutare la manovrabilità dei mezzi devono essere forniti, nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica Allegato A gli schemi quotati relativi:

- al raggio di curvatura alla massima sterzata (in mm), per l'iscrizione di un veicolo in una curva a 180°, con partenza e arrivo in asse;
- alla distanza minima fra due veicoli che consenta il superamento nel rispetto dello spostamento massimo di 4000 mm rispetto al filo laterale del veicolo;
- all'ingombro massimo della carreggiata.

A suddetti indici di manovrabilità vengono assegnati punteggi in modo proporzionale.

## **5.10 Ruote**

### Cerchi

I cerchi ruote devono essere rispondenti alle caratteristiche previste dalla certificazione di omologazione, uguali e intercambiabili tra di loro. L'attacco ruote deve essere di tipo M e a 10 (dieci) fori.

### Pneumatici

Gli pneumatici, del tipo M+S, devono essere rispondenti alle caratteristiche previste dalla certificazione di omologazione.

La Società Appaltante ha necessità di essere informata sulla classe di efficienza nei consumi (capacità degli pneumatici di ridurre il consumo), sulla classe di aderenza sul bagnato e sul valore di rumore esterno di rotolamento. A tal fine, gli pneumatici montati sugli autobus devono essere corredati dell'etichettatura così come definita dal punto 5 dell'articolo 3 del Regolamento UE 2020/740. Tale etichettatura dovrà essere allegata al modulo di presentazione

Gli pneumatici devono essere della più alta classe di efficienza energetica disponibile sul mercato relativamente al consumo di carburante così come definita dalla Parte A dell'Allegato I del Regolamento UE 2020/740.

La data di produzione dello pneumatico non potrà mai essere antecedente a 12 mesi dalla data di consegna del mezzo

## **5.11 Impianto Alimentazione veicolo alimentato a metano**

L'impianto di stoccaggio ed alimentazione del gas metano dovrà essere realizzato secondo le norme di buona tecnica, conforme alla normativa vigente ed in particolare al Regolamento Europeo ECE R110; dovrà essere realizzato con componenti della migliore qualità, senza alcuna eccezione: la progettazione e realizzazione dell'impianto dovrà rispondere ai massimi livelli qualitativi e di sicurezza.

L'impianto dovrà garantire, in ogni componente e particolare, la massima sicurezza in ogni situazione, ad esempio: esercizio, manutenzione, sosta, carica e svuoto dell'impianto, incidente, revisione periodica.

La funzionalità dell'impianto deve tenere conto delle condizioni ambientali di lavoro, con particolare riferimento a valori di temperatura anche di -20°C.

### Serbatoi - Bombe di stoccaggio

Le bombe di stoccaggio dovranno essere di materiale leggero, di tipo 3 o 4 secondo il regolamento ECE R110. Dovrà essere dichiarata nel modulo di presentazione dell'Offerta Tecnica – Allegato A, la tipologia di materiale, la capienza nominale in litri del pacco bombe e la quantità di gas effettivamente utilizzabile, espressa in kg, come differenza tra la quantità di gas contenuto alla pressione massima ammessa alla sezione di carica dell'autobus di 210 bar e la quantità di gas contenuto alla pressione minima ammessa per il normale funzionamento dell'autobus.

Lo stoccaggio a bordo dovrà garantire una autonomia effettiva pari a soddisfare il profilo di missione specificato, anche con climatizzatore acceso e tenendo conto della quantità di gas effettivamente utilizzabile.

Dovranno essere specificate le caratteristiche delle bombe, la collocazione e il sistema di fissaggio, che dovrà consentire un'agevole e sicura movimentazione del pacco bombe e delle bombe singolarmente.

L'alloggiamento delle bombe sarà tale da garantire la massima sicurezza sia in manutenzione che in esercizio, un corretto assetto del veicolo ed un'agevole movimentazione in occasione delle operazioni di smontaggio della bomba, per revisione periodica o altro. Il gruppo bombe dovrà essere protetto da un carter di protezione che

preservi i necessari requisiti di sicurezza. Il carter dovrà essere facilmente asportabile per accedere al gruppo bombole in caso di manutenzione e garantire l'apertura in condizioni di emergenza senza serrature che richiedano l'impiego di attrezzi o chiavi per la loro apertura. Il carter dovrà riportare in maniera una o più diciture "SERBATOI METANO".

Su ciascuna bombola dovranno essere installate apposite valvole di intercettazione e sicurezza in grado di:

- permettere la chiusura manuale di ogni singola bombola tramite rubinetto con chiusura mediante rotazione inferiore a 360° di 1,5 giri;
- asservire il passaggio in uscita del gas alla chiave di accensione (il flusso del gas in entrata alla bombola deve poter avvenire a chiave di accensione disinserita);
- limitare l'efflusso del gas in caso di un improvviso sbalzo di pressione (ad esempio in caso di rottura di una tubazione);
- permettere la fuoriuscita del gas in modo sicuro in caso di incendio sul veicolo evitando l'esplosione della bombola per eccessiva pressione (valvola fusibile).

Dovrà essere previsto un indicatore a cruscotto indicante il livello di pressione o la quantità di gas del pacco bombole, nonché un segnalatore dello stato di riserva.

#### Autonomia

Il Fornitore deve indicare, nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato A, il valore di autonomia dei veicoli in oggetto.

#### Impianto di ricarica

L'impianto di ricarica del bus deve essere realizzato in conformità allo standard NGV2 con componenti conformi alle normative E/ECE/324 ECE R110 e successivi aggiornamenti. L'impianto deve avere una portata di gas conforme a quelle desumibili dalle norme DIN EN 60534-2.

#### Nicchie

L'impianto di ricarica deve prevedere due prese (bocchettoni) di carica del gas conformi allo standard NGV 2, alloggiati in apposite nicchie: una sul lato destro in prossimità della zona anteriore ed una sul lato sinistro rispetto l'asse mediano longitudinale del veicolo del bus al fine di assicurare la possibilità di rifornimento da entrambi i lati del veicolo. Le nicchie contenenti i punti di ricarica dovranno essere stagne rispetto al resto dell'autobus, evitando così infiltrazioni di gas metano all'interno della carrozzeria.

Le nicchie devono essere protette da solidi e sicuri sportelli adeguati allo scopo, muniti di un dispositivo di chiusura a chiave.

Gli sportellini di protezione devono essere dotati di un affidabile dispositivo di sicurezza che:

- a motore spento inibisca l'avviamento del motore stesso mentre il giunto ad innesto rapido è fissato alle prese di carica con sportello aperto ovvero in fase di rifornimento;
- a motore avviato qualora si apra lo sportellino del vano giunto di ricarica questo si spenga;
- accenda una specifica spia e un cicalino acustico sul cruscotto quando uno sportellino è aperto.

#### Tubazioni

Tutte le tubazioni dei vari impianti (motore, riscaldatore, ecc.), indipendenti tra loro, devono essere fissate all'ossatura del veicolo, in modo da non risentire delle vibrazioni conseguenti alla marcia. La sistemazione ed il percorso delle condutture deve essere quanto più possibile al riparo da urti, anche nel caso di rottura degli alberi di trasmissione e da elementi adiacenti ad elevata temperatura, quali scambiatori di calore, rallentatori, tubazioni

mandata aria compressore e riscaldamento, ecc.

In particolare deve essere assolutamente evitato il contatto e la possibilità di movimenti relativi anche tra le tubazioni stesse. Le tubazioni dell'impianto metano situate nel vano motore devono preferibilmente venire isolate con adeguata guaina protettiva al fine di evitare contatti accidentali con parti dell'impianto elettrico in tensione.

In prossimità della flangia devono essere realizzati opportuni sistemi di raccordo in maniera da consentire rapidità degli interventi manutentivi.

Tutte le tubazioni contenenti metano in alta o bassa pressione devono essere chiaramente individuabili con colore giallo anche eventualmente con l'adozione di collarini gialli.

#### Svuotamento dei serbatoi installati a bordo del bus

Dovrà essere previsto un adeguato sistema per lo svuotamento e la manutenzione dell'impianto di stoccaggio del metano, che tenga conto di tutte le normali operazioni di gestione e manutenzione bombole. Sono auspiccate soluzioni che prevedano una "funzione di svuotamento serbatoi" che, posta sotto il controllo del sistema CAN di bordo, gestisca il comando delle elettrovalvole interessate ed inibisca l'avviamento motore e l'alimentazione elettrica dei dispositivi non necessari, in maniera da garantire la sicurezza dell'operazione.

## **5.12 Impianto pneumatico**

La funzionalità dell'impianto deve tenere conto delle condizioni ambientali di lavoro, con particolare riferimento a valori di temperatura compresi tra  $-25^{\circ}\text{C}$  e  $+50^{\circ}\text{C}$  ed umidità relativa del 100%, anche per un lungo periodo di tempo.

L'impianto pneumatico deve obbligatoriamente essere composto da un compressore aria, da essiccatore dell'aria di tipo omologato che garantisca affidabilità ed ampi intervalli di revisione, preferibilmente dotato di riscaldatore incorporato e da un separatore di condensa a spurgo automatico.

Tutti 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.

I connettori ove applicare i manometri esterni per permettere il controllo della pressione dell'impianto frenante secondo la Direttiva 98/12/CE della Commissione del 27 gennaio 1998 devono essere concentrati in un unico pannello facilmente accessibile.

#### Schema impianto

In sede d'offerta (Allegato A) deve essere presentato lo schema funzionale dell'impianto pneumatico redatto secondo le norme vigenti, corredato di relativa legenda con l'indicazione dei valori funzionali dei vari componenti e devono essere inoltre espressamente esplicitate le caratteristiche del compressore, dell'essiccatore, del separatore condensa, le capacità dei serbatoi dell'aria compressa, il tempo massimo di riempimento dei serbatoi da vuoti alla pressione nominale di esercizio, la posizione della presa dell'aria e del dispositivo di filtrazione.

In prossimità di ogni apparecchio pneumatico deve essere prevista, in modo indelebile e facilmente visibile, una idonea marcatura codificata atta a rendere rapidamente identificabile la topografia dell'impianto ed evitare così eventuali errori di collegamento in sede di manutenzione.

#### Tubazioni

L'impianto pneumatico deve obbligatoriamente essere realizzato con tubature in rame/ottone e poliammide, e/o altri materiali equivalenti, i manicotti devono essere in silicone o, preferibilmente in gomma EPDM (Ethylene-Propylene Diene Monomer).

Le tubazioni dovranno essere montate in posizione protetta dagli urti o da danneggiamenti e dovranno essere tali da limitare il ristagno dell'acqua di condensa al loro interno. Le tubazioni flessibili dovranno essere costruite con

materiale autoestinguento e garantire la stessa affidabilità.

Tutte le tubazioni flessibili dovranno essere accuratamente fissate in modo da evitare sfregamenti rispetto ad altri elementi, che ne causerebbero il rapido deterioramento.

Al fine di agevolare le operazioni di riattacco dei componenti pneumatici, in fase di manutenzione del veicolo, le estremità di ogni tratto di tubazione flessibile degli impianti presenti sul veicolo devono essere identificati e contrassegnati in funzione delle attestazioni medesime.

#### Caricamento dall'esterno

L'impianto pneumatico deve essere provvisto di due attacchi ad innesto rapido per il caricamento, facilmente e rapidamente accessibili, in prossimità della parte anteriore e posteriore, con l'esclusione dei paraurti.

Tali attacchi devono essere realizzati secondo le indicazioni dimensionali della norma Cuna NC 548 – 10 e comunque concordati. A valle delle prese press-block deve essere montato un rubinetto di intercettazione facilmente accessibile o una valvola unidirezionale aggiuntiva.

#### 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. La temperatura dell'aria compressa in uscita deve essere in ogni caso tale da evitare la possibilità di carbonizzazione dell'olio.

Il collegamento del compressore all'impianto pneumatico deve avvenire mediante flessibile, o con soluzioni alternative, di elevata affidabilità e durata e facilmente sostituibile.

### **5.13 Ingrassaggio**

I veicoli devono preferibilmente essere integralmente equipaggiati con componenti esenti da manutenzione che non necessitino di operazioni di ingrassaggio.

### **5.14 Impianto di climatizzazione**

Il veicolo dovrà essere dotato di un impianto di climatizzazione dell'aria (raffrescamento e riscaldamento) per il vano passeggeri e per il posto guida che consenta la regolazione indipendente dei due spazi.

Il conducente avrà accesso alla regolazione dei parametri di funzionamento dell'impianto del solo posto guida (temperatura, velocità dell'aria).

L'impianto del vano passeggeri dovrà attivarsi all'accensione dell'impianto del posto guida ed essere regolato automaticamente sulla base della temperatura interna rilevata.

La regolazione dell'impianto del vano passeggeri (impostazione dei valori minimi e massimi di temperatura del set point, ...) dovrà essere accessibile al solo personale di manutenzione ed adeguatamente protetto.

Il sistema di ventilazione interna deve addurre le portate d'aria convogliate nelle varie zone del veicolo (vani posto guida e passeggeri) attraverso condotte dedicate alla ventilazione ed opportunamente dimensionate; non sono ammesse condotte di ventilazione utilizzate promiscuamente a zone di passaggio cavi, asservite a spazi di funzionamento di impianti tecnologici di bordo, oppure semplici intercapedini di struttura o carrozzeria del veicolo o soluzioni similari.

L'impianto deve essere progettato per condizioni estreme, con funzionamento garantito fino a 40°C di temperatura ambiente (temperatura ambiente = temperatura esterna al bus).

Il sistema dovrà 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.

La capacità refrigerante complessiva (posto guida e passeggeri) espressa dal medesimo non deve essere inferiore a 32 (trentadue) kW di potenza nominale installata.

Devono essere indicate:

- Potenza nominale
- Portata d'aria espressa in mc/h;
- Potenza refrigerante vano passeggeri
- Potenza riscaldante vano passeggeri (impianto al tetto + termoventilatori)
- Portata aria vano passeggeri
- Potenza refrigerante posto guida
- Potenza riscaldante posto guida
- Portata aria posto guida

Saranno assegnati punteggi alla potenza refrigerante e riscaldante complessiva (posto guida + vano passeggeri).

Il trattamento dell'aria interna del vano passeggeri deve prevedere il supporto di termoconvettori con flusso d'aria indipendente (aeroterma) presenti in numero e posizione adeguata per mantenere il più possibile costante la temperatura del vano stesso. Detti aerotermi devono essere asserviti al medesimo sistema di controllo della climatizzazione, intervenendo però autonomamente ove si presenti la necessità.

I termoconvettori devono avere posizione, conformazione o sistemi di protezione tali da resistere agli urti e schiacciamenti dei passeggeri senza subire rotture, deformazioni o arrecare danno agli stessi passeggeri.

#### Preriscaldatore

Il riscaldatore indipendente (preriscaldatore) deve essere alimentato a metano, avere almeno 30 kW di potenza calorifica, con comando a portata del conducente, con possibilità di avvio e arresto manuale e disattivarsi automaticamente (una volta concluso il ciclo di riscaldamento a macchina ferma).

Il preriscaldatore deve essere privo di centralina dedicata per l'impostazione del temporizzatore (timer con possibilità di programmazione).

## **5.15 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. L'impianto elettrico deve essere realizzato con tecnologia CANbus integrale o equivalente, deve consentire 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.

#### Deviatore – sezionatore

È richiesto l'impiego di un sezionatore applicato in prossimità degli accumulatori, accessibile dall'esterno e individuato sulla fiancata del veicolo da apposita targhetta, con leva di selezione asportabile in posizione di chiusura impianto (stacca batterie con funzione di antifurto) e targhette indicante le posizioni di funzionamento. Il componente nella posizione aperto interrompe l'alimentazione generale dell'impianto a 24 Vcc.

#### Compatibilità elettromagnetica (EMC)

Gli apparati elettrici ed elettronici di bordo non devono provocare e non devono subire disturbi di natura elettromagnetica sia a bordo che a terra, così come prescritto nel Regolamento ECE R 10 e successive modifiche e integrazioni; pertanto il livello massimo dei disturbi generati deve essere tale da non alterare l'utilizzazione regolare di tutti i componenti previsti nell'impianto elettrico ed in particolare modo non interferire con i dispositivi di controllo, di sicurezza, di trasmissione fonica e/o dati in genere.

Particolare cura deve avere la disposizione dei cablaggi, al fine di evitare e comunque minimizzare, tutte le possibili

interferenze elettromagnetiche tra i vari componenti elettrici.

I dispositivi di soppressione devono essere opportunamente protetti dagli agenti esterni, in modo tale che non ne possa essere inficiata la funzionalità.

Resta inteso che qualora si verificassero problemi di compatibilità elettromagnetica entro il termine del periodo di garanzia, il Fornitore dovrà realizzare a proprio carico una soluzione adeguata per eliminare il problema, sollevando la Società Appaltante da ogni responsabilità di danni verso terzi.

## **5.16      Struttura, rivestimenti esterni, interni, botole d'ispezione e padiglione**

Il Fornitore deve indicare per gli autobus oggetto di offerta i metodi di produzione e le tecnologie adottate per la realizzazione di carrozzeria e telaio, i procedimenti ed il ciclo di verniciatura con particolare riguardo alle parti non direttamente ispezionabili. In particolare i processi adottati, indipendentemente dalla loro natura, devono assicurare una elevata ed affidabile protezione dalla corrosione ed ossidazione, a tal fine andranno indicati i prodotti utilizzati per il raggiungimento di tali scopi.

### Telaio

Il veicolo deve avere la struttura costituita da telaio reticolare autoportante che garantisca una altissima rigidità torsionale ed una distribuzione uniforme delle sollecitazioni, senza longheroni principali o carrellature inferiori. È preferibile la soluzione di trattamento anticorrosivo di cataforesi ad immersione integrale dell'intero telaio o l'eventuale struttura in acciaio inox o altro materiale equivalente.

Il Fornitore deve comunque indicare per gli autobus oggetto di offerta i metodi di produzione e le tecnologie adottate per la realizzazione di carrozzeria e telaio, i procedimenti ed il ciclo di verniciatura con particolare riguardo alle parti non direttamente raggiungibili.

### ECE R66

Viene assegnato il punteggio al possesso della certificazione secondo la norma ECE R66 revisione 1 serie modifiche 02 relativa alla resistenza della carrozzeria in caso di ribaltamento. Tale certificazione deve essere rilasciata da un Organismo terzo certificato.

### Rivestimenti esterni

I rivestimenti esterni devono essere realizzati con materiali intrinsecamente resistenti alla corrosione, fissati all'ossatura in modo da evitare vibrazioni e usura, essere facilmente sostituibili. Devono essere dichiarati i tipi di materiali utilizzati per l'insonorizzazione.

### Rivestimenti interni

I rivestimenti interni delle fiancate devono possedere adeguata resistenza all'usura e alla rottura e devono essere opportunamente rinforzati. Devono inoltre essere fissati all'ossatura in modo da evitare vibrazioni e consentire una rapida sostituzione delle parti.

La Società Appaltante si riserva di scegliere tra le proposte cromatiche e di materiale della società appaltante quella ritenuta più idonea alle proprie esigenze.

### Padiglione

Il padiglione deve avere robustezza adeguata per essere praticabile da almeno due addetti alla manutenzione con una

superficie con caratteristiche di sicurezza antisdrucchiolo, anche in caso di superficie bagnata o imbrattata. La forma deve evitare il ristagno dell'acqua in modo che sia impedita, in caso di pioggia, l'improvvisa caduta di acqua dal tetto sul parabrezza o sui cristalli delle porte, in frenata, ed in particolare all'arresto del veicolo. Deve essere previsto idoneo isolamento termico tra il rivestimento interno e quello esterno realizzato con materiale leggero autoestinguente nel rispetto delle normative vigenti.

Il Padiglione dovrà avere la predisposizione anteriore per il montaggio dell'antenna radio e GPS.

## **5.17 Verniciatura e colorazione**

L'autobus deve essere verniciato esternamente secondo le coordinate cromatiche indicate dal Committente

In particolare i veicoli devono essere bicolore, anche con tinte pastello, con codice colore fornito dalla Società Appaltante. La definizione della distribuzione dei colori verrà definita su indicazione della Società Appaltante in sede di allestimento.

## **5.18 Cristalli**

### Cristallo parabrezza

Il parabrezza deve essere del tipo laminato antiriflesso alloggiato nel relativo vano a mezzo di incollaggio a perfetta tenuta d'acqua. Deve essere evitato il riflesso ingannevole, sul parabrezza, dell'interno dell'autobus.

### Finestrini passeggeri

Per le superfici vetrate del comparto passeggeri dovranno essere utilizzati vetri atermici in grado di riflettere il più possibile i raggi solari, compatibilmente con la trasparenza stessa del vetro richiesta dalla legislazione in vigore.

Il veicolo deve essere dotato di almeno n.2 (due) finestrini con apertura a vasistas posizionati in modo da favorire il ricircolo di aria all'interno del vano passeggeri.

In prossimità dei finestrini di emergenza dovranno essere dislocati i martelletti frangivetro o utilizzati altri strumenti atti a consentire l'uscita di emergenza da parte dei viaggiatori.

### Finestrino Conducente

Il finestrino autista, di tipo antiriflesso, deve avere una parte apribile con azionamento a comando elettrico. Lo stesso deve essere dotato integralmente di sistema anti-appannamento con resistenza incorporata o, in alternativa, deve essere dotato di vetrocamera

## **5.19 Posto Guida**

Il posto guida dovrà assicurare comfort ed abitabilità e consentire l'agevole regolazione di sedile e sterzo per conducenti di qualsiasi altezza.

Dovrà essere garantita la visibilità del posto guida evitando che possa essere ostruita dalla presenza di passeggeri, con particolare riferimento al cristallo parabrezza ed al vetro laterale destro rispetto il parabrezza, mediante adozione di barra telescopica o altro dispositivo meccanico rigido.

### Protezione posto guida

Il vano del posto guida deve essere adeguatamente protetto dall'intrusione dei passeggeri.

Il posto guida deve essere separato:

- posteriormente dal vano passeggeri tramite una parete posteriore chiusa a tutt'altezza. Nella superficie della parete rivolta verso l'abitacolo deve essere applicata, a debita altezza, una bacheca per l'esposizione di informativa all'utenza in formato A4.
- lateralmente con una protezione laterale di chiusura, dotata di ampio vano interno porta oggetti, con soluzione mirata alla sicurezza dei passeggeri e dell'autista.

La Società Appaltante, si riserva di scegliere tra le proposte della società appaltante quella ritenuta più idonea alle proprie esigenze al fine di coniugare adeguata protezione dell'autista e visibilità dal posto guida.

#### Sedile autista

Il sedile autista deve essere di tipo pneumatico, con comandi di innalzamento e abbassamento parzializzabili dall'autista. Il sedile deve essere dotato di regolazione avanti/indietro, alza/abbassa in funzione del peso, schienale con regolazione lombare, dotato di cintura di sicurezza, di appoggiatesta.

Il sedile autista deve inoltre essere dotato di sistema:

- girevole che ne permetta la rotazione sull'asse verticale per facilitare l'accesso al posto guida;
- di ammortizzazione in grado di adattarsi in tempo reale alle sollecitazioni trasmesse dal fondo stradale al veicolo;
- di camere d'aria (gonfiabili elettricamente) o similari, integrate nello schienale, che ne permettano un perfetto adattamento individuale alla colonna vertebrale dell'autista.

#### 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, se presenti, dei vetri antero-laterali.

#### Specchi esterni

Gli specchi retrovisori esterni, destri e sinistri, (indicare marca e modello nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – allegato A) devono essere dotati di resistenza termica anti appannamento incorporata e di para acqua; devono inoltre essere regolabili elettricamente dal posto guida. Devono altresì disporre di bracci realizzati in modo che sia possibile, mediante rotazione, il ripiegamento degli stessi, per facilitare le operazioni di lavaggio automatico, con possibilità agevole di un ritorno rapido senza modifica del loro orientamento.

Lo specchio retrovisore destro deve essere dotato di uno specchietto supplementare montato nella parte superiore di quello principale.

#### Specchi interni

Devono essere previsti almeno i seguenti specchi interni per consentire dal posto guida, la massima visibilità interna; in particolare:

- specchio orientabile piano montato centralmente sulla testata anteriore interna
- specchio orientabile convesso, posto sulla porta centrale, per il controllo della stessa attraverso lo specchio piano centrale

## **5.20 Abitacolo**

#### Rumorosità

L'isolamento acustico interno dell'abitacolo deve essere atto ad ottenere, con le modalità di cui alla norma CUNA

n. 504-01 e 504-02, una rilevazione non superiore a 72 dB in corrispondenza del posto guida, e non superiore a 74 dB in corrispondenza della parte posteriore rilevati con impianto di aria condizionata spento. Devono essere forniti (Allegato A) i dati relativi ai livelli di rumorosità interna, rilevati secondo le metodologie previste dalle tabelle CUNA NC 504-01 e NC 504-02 nei seguenti punti:

- in corrispondenza dell'orecchio del conducente rivolto verso l'interno;
- in corrispondenza della testa di un passeggero seduto (posizione microfono: sedile non occupato), in un posto al centro del veicolo, lato corridoio;
- in corrispondenza della testa di un passeggero seduto (posizione microfono: sedile non occupato), in un posto lato sinistro corridoio della penultima fila di sedili del veicolo (sbalzo posteriore del veicolo).

Verranno assegnati punteggi in relazione al dato rilevato alla velocità di 60 km/h. Il Fornitore deve produrre certificazioni rilasciate da un ente terzo qualificato attestante i valori di rumorosità secondo le norme CUNA sopracitate o, in alternativa, deve autocertificare i dati dichiarati con un atto a firma del proprio Legale Rappresentante.

### Vibrazioni

L'isolamento dalle vibrazioni deve essere atto ad evitare l'affaticamento del conducente per un impegno lavorativo di 6 ore.

Il fornitore in sede di offerta (Allegato A) deve presentare i valori dell'accelerazione globale ( $m/s^2$ ) rilevati:

- sulla seduta del sedile autista,
- sul volante
- sul pavimento in prossimità della porta centrale

a veicolo vuoto in normali condizioni di marcia (no marcia rettilinea in circuito chiuso) con le modalità indicate dalla norma ISO 2631 per le vibrazioni trasmesse al corpo intero e alla norma UNI EN ISO 5349 per le vibrazioni trasmesse a mano- braccio alla velocità di 60Km/h.

Il Fornitore deve produrre certificazioni rilasciate da un ente terzo qualificato attestante i valori delle vibrazioni richieste secondo le norme sopracitate o, in alternativa, deve autocertificare i dati dichiarati con un atto a firma del proprio Legale Rappresentante.

### Sedili

Per il distanziamento dei sedili devono in ogni caso essere tassativamente rispettate le prescrizioni minime indicate nell'Allegato III del Regolamento ECE R107.

I sedili passeggeri dovranno essere:

- dotati di seduta e schienale imbottiti e di appoggiatesta integrati con gli schienali in modo tale da risultare un "corpo unico",
- rivestiti di materiale ignifugo, antimacchia, altamente idrorepellente, repellente allo sporco, con alta vestibilità resistente all'usura e all'azione di tagli e strappi (indicare tutte le soluzioni adottate contro i danneggiamenti da atti vandalici).
- dotati di pannello retroschienale in PVC (o simile) con provate caratteristiche antivandalò.

### Impianto di alimentazione dispositivi portatili

Il veicolo deve essere dotato di impianto di alimentazione /ricarica dispositivi portatili a mezzo prese USB in

numero minimo di n. 1 presa per ciascuna coppia di sedute, n.1 presa in corrispondenza del disabili e n.1 presa in corrispondenza del posto guida. I dettagli relativi alla tipologia delle prese ed all'installazione delle stesse a bordo veicolo saranno concordate in corso di allestimento. Colorazione del sedile, schienale, maniglie e bracciolo sono concordare in corso di allestimento.

#### Illuminazione interna

La disposizione, il numero e l'ubicazione delle fonti di luce dovranno essere studiati in modo tale da evitare zone d'ombra, di abbaglio e nel contempo creare un ambiente piacevole e confortevole.

L'illuminazione interna, integralmente a led, deve prevedere un sistema di luci attenuanti che nelle ore serali non causi riflessi al posto guida; nel vano conducente deve essere previsto un sistema di illuminazione azionato dal conducente e ad esso dedicato tale da permettere la compilazione dei documenti di turno nelle ore serali.

#### Illuminazione accessi

Devono essere previsti almeno un punto luce 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 interna di accesso e la zona antistante la porta stessa.

#### Dispositivo prenotazione fermata

Deve essere installato un dispositivo di prenotazione fermata costituito da un congruo numero di pulsanti tutti in linguaggio Braille, almeno 8 (otto), di cui almeno 1 (uno) installato della porta posteriore, azionanti una suoneria del tipo a colpo unico inserita nella zona posto guida. La prenotazione della fermata da parte degli utenti deve avvenire tramite i pulsanti di prenotazione e attivare un corrispondente segnale ottico e acustico ad uso dei passeggeri e dell'autista.

Dopo l'apertura e la chiusura della porta di discesa, si devono ricreare le condizioni originarie per la prenotazione della fermata.

All'interno dell'abitacolo, in posizione chiaramente visibile, deve essere previsto un dispositivo di segnalazione luminosa per i passeggeri indicante la prenotazione della fermata con apposita scritta esplicativa.

#### Mancorrenti

L'autobus dovrà essere provvisto di mancorrenti di sostegno, posizionati adeguatamente in tutto il vano passeggeri per consentire un idoneo sostegno a tutti i passeggeri in piedi (il colore sarà concordato in fase di allestimento).

#### Pavimentazione

Il pavimento del vano passeggeri deve essere realizzato in pannelli multistrato insonorizzanti ad alta resistenza meccanica, idrorepellenti, antimuffa, appositamente creato per i pianali degli autobus, caratterizzato da una struttura a *sandwich* nella quale uno strato di materiale fonoassorbente è incollato tra due o più fogli di multistrato e ricoperto su tutti i lati con apposito rivestimento

Il rivestimento del pavimento del vano passeggeri, deve essere realizzato, secondo le normative e raccomandazioni CE in vigore, in materiale impermeabile, antiscivolo, atossico e deve contenere nella miscela un battericida permanente che ne garantisca l'igienicità.

Il rivestimento del pavimento del corridoio deve essere realizzato in un pezzo unico, o in più parti tra loro unite mediante saldature realizzate con continuità e prive di giunzioni in rilievo, evitando giunzioni siliconate o soluzioni similari lungo lo sviluppo della sua superficie.

I rivestimenti dei podesti e dei passaruota possono essere verniciati a spruzzo o rivestiti con il medesimo materiale del pavimento. In quest'ultimo caso i rivestimenti devono essere realizzati in pezzi unici.

I profili presenti sui podesti comunque essi siano realizzati e sui passaruota realizzati con rivestimento, devono essere provvisti di parasigolo in materiale resistente all'usura, antiscivolo e privo di sporgenze.

Il colore e le caratteristiche del pavimento saranno concordati in fase di allestimento

#### Cappelliere

L'autobus, sul lato sx e dx, deve essere dotato di cappelliere per i bagagli dei passeggeri.

Dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti utili affinché il bagaglio riposto non fuoriesca dalle cappelliere durante l'utilizzo del veicolo e ad evitare le vibrazioni dinamiche delle stesse

#### Bagagliere

Le bagagliere dovranno essere dotate di chiusura a chiave lavorata da concordare .in fase di allestimento.

#### Vani per attrezzature

L'autobus deve disporre di appositi vani, dotati di illuminazione e chiusura con chiave lavorata, per contenere le calzatoie, gli attrezzi, le catene, ecc.

## **5.21 ALLESTIMENTO TECNOLOGICO DI BORDO**

Gli autobus dovranno essere completi della fornitura e dell'allestimento tecnologico di bordo (AVM, Validatori, etc,...), secondo le specifiche prescritte per i mezzi oggetto della presente fornitura, nel documento tecnico "Il sistema di bordo ITS per i mezzi adibiti a servizio di TPL - Standard regionale di attrezzaggio" approvato con la D.G.R. n. 90 del 07/02/2024 e aggiornato con D.G.R. n. 795 del 07/08/2024 (allegati agli atti di gara Allegato C).

## **5.22 IMPIANTO AVVISO E ASSISTENZA RETROMARCIA**

I veicoli devono essere dotati di un sistema di allarme per manovre in retromarcia che, comandato dall'inserimento della retromarcia, emetta un segnale sonoro apposito, posto nella parte posteriore del veicolo e disinseribile dal posto autista.

## **5.23 RILEVAMENTO PERDITE DI GAS E PROTEZIONE ANTINCENDIO**

Deve essere previsto un sistema di sicurezza di bordo per la rilevazione tempestiva di eventuali perdite di gas. I sensori di tale sistema debbono opportunamente venire posti almeno nei seguenti punti critici:

- Vano motore
- Vano bombole
- Vano pre-riscaldatore

Il sistema deve prevedere due livelli di allarme in modo che:

- Il raggiungimento del primo livello di allarme determini l'accensione di una spia luminosa sul cruscotto
- Il raggiungimento del secondo livello di allarme determini l'accensione di una seconda spia luminosa rossa sul cruscotto e l'attivazione di un cicalino acustico interno.

Il sistema deve essere costantemente alimentato direttamente dalle batterie senza interruzioni.

I sensori di rilevazione di eventuali perdite di gas devono essere facilmente ispezionabili: a questo scopo nel vano serbatoi deve essere predisposto un apposito sportellino di ispezione.

Inoltre tale sistema dovrà essere progettato ed integrato tenendo conto di tutte le potenziali situazioni di pericolo, a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- blocco veicolo a rifornimento in corso;
- sistemi di deflusso gas in caso di incendio;
- sistemi di limitazione di flusso in caso di fuoriuscita accidentale di gas dalla sezione di alta pressione;
- sistemi di rilevazione sovrappressione, in grado di rilevare e mostrare in continuo la pressione massima ammessa.

Nella realizzazione dei veicoli deve essere sempre tenuta presente anche 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 e comunque con  $V < 100$  mm/min, secondo quanto indicato dalle Norme Tecniche UNI ISO 3795, CUNA NC 590-02 e dal Regolamento UN/ECE n. 118 e s.m.i.

Il Fornitore deve tenere in adeguata evidenza il problema derivante dall'adozione di sostanze che, per l'emissione dei fumi durante la combustione dei materiali, assumono un valore elevato di tossicità. Laddove non esplicitamente indicato deve essere comunque rispettata la norma UNI ISO 3795.

Il veicolo deve essere dotato di un sistema di allarme antincendio che, tramite opportuni sensori, applicati all'interno del vano motore e dell'eventuale vano del preriscaldatore, avvisi il conducente, mediante un segnale acustico e/o visivo dedicato, posizionato sul cruscotto posto guida, che l'impianto di rilevazione ha evidenziato l'insorgere di un incendio.

Sul veicolo deve inoltre essere installato, a cura e carico del Fornitore, un impianto automatico di spegnimento degli incendi nel vano motore, mediante un sistema di aerosol di soluzione acquosa nebulizzata ad alta pressione. Il sistema deve essere totalmente automatico. Tale impianto potrà anche conglobare il sistema di allarme, purché garantisca le funzioni minime sopra descritte.

Le medesime soluzioni di segnalazione e di estinzione di principio di incendi previste per il vano motore devono essere estese al preriscaldatore sia che questo risulti fisicamente allocato nel vano motore piuttosto che in apposito vano diverso dallo stesso.

E' oggetto di valutazione il veicolo dotato d'impianto rilevamento perdite di gas diagnosticabile esclusivamente tramite sistema CANbus del veicolo.

E' oggetto di valutazione il veicolo dotato d'impianto antincendio diagnosticabile esclusivamente tramite sistema CANbus del veicolo.

## **5.24 Sistemi di sicurezza alla guida – GSR General Safety Regulation**

Il veicolo dovrà essere dotato dei sistemi di sicurezza previsti dal Regolamento UE 2019/2144 ed ad ogni diverso obbligo o disposizione omologativa/legislativa che entrasse in vigore in data successiva alla redazione del presente capitolato.

Il fornitore deve indicare (Allegato A) se il veicolo è predisposto per le altre funzionalità non ancora obbligatorie:

- Adattamento intelligente della velocità.
- Sistemi avanzati di frenata di emergenza.
- Registratore dati evento (incidente): "scatola nera" per la registrazione di una serie di dati relativi al veicolo, in

un breve arco di tempo prima, durante e immediatamente dopo la collisione. Tale dispositivo deve poter monitorare almeno velocità, frenata, posizione e inclinazione del veicolo sulla strada, stato e frequenza di attivazione dei sistemi di sicurezza.

## 5.25 Altre dotazioni

L'autobus deve essere dotato di:

- borsa portadocumenti in corrispondenza del posto guida;
- calzatoie di fermo della vettura;
- contagiri;
- n. 1 (uno) estintore a schiuma di tipo omologato in Italia posto in prossimità del posto di guida, in posizione da concordare con il Committente, al di fuori della portata dei passeggeri, in modo da evitare manomissioni. In ogni caso i dettagli di installazione devono essere concordati con il Committente in sede di allestimento;
- n. 2 (due) ganci o n.1 gruccia portagiacca per autista; tale scelta sarà concordata con il Committente in sede di allestimento;
- martelletti da porre in corrispondenza dei finestrini di emergenza di tipo con cavo di acciaio di ancoraggio e molla di richiamo, o soluzione equivalente;
- cassetta medicinali conformi alle normative vigenti;
- serratura del commutatore di accensione da concordare con il Committente; tale scelta sarà concordata con il Committente in sede di allestimento;
- supporto comprensivo di chiave quadra (se prevista);
- triangolo di segnalazione veicolo fermo di tipo approvato;
- n.1 (uno) giubbotto retro-riflettente ad alta visibilità ai sensi del Decreto 30 dicembre 2003 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti;
- clacson e tromba con relativo pulsante di switch posto sulla plancia strumenti dell'autista.

## 5.26 COSTI ENERGETICI E AMBIENTALI DI ESERCIZIO

In attuazione alle disposizioni di cui decreto legislativo numero 187 del 2021 di recepimento della direttiva UE 2019/1161 che modifica la Direttiva 2009/33 CE, sono stati rivisti i criteri ambientali minimi per "l'acquisizione dei veicoli adibiti al trasporto su strada" con l'obbligo per le Società Appaltanti di introdurli nelle gare di appalto ed assegnare punteggio significativo all'offerta che presenta il minor valore monetario dei costi di esercizio energetici ed ambientali.

### 5.26.1 Costi energetici ed ambientali di esercizio

Ai fini dell'attribuzione del punteggio i valori di emissioni inquinanti allo scarico di biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>), ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), idrocarburi non metanici (NMHC) e particolato (PART) saranno valorizzati per il ciclo di vita del veicolo.

Tali valori devono essere estratti dalla certificazione di omologazione parziale CE del motore Euro 6, che il Fornitore deve allegare in sede di offerta (Allegato A). In mancanza di tale certificato il relativo punteggio non sarà assegnato.

Per il calcolo del costo del ciclo di vita relativo ai costi energetici ed ambientali di esercizio, sono assunti a base dei calcoli per l'attribuzione dei punteggi i seguenti parametri:

- ciclo di vita pari a km 800.000 ;
- consumo equivalente carburante calcolato mediante la seguente formula:

$$C = a \cdot C_{\text{SORT1}} + b \cdot C_{\text{SORT2}} + c \cdot C_{\text{SORT3}}$$

Dove:

**C** = consumo equivalente;

**C\_SORT1** = consumo rilevato nella prova SORT 1

**C\_SORT2** = consumo rilevato nella prova SORT 2

**C\_SORT3** = consumo rilevato nella prova SORT 3

**a** = coefficiente correttivo SORT 1 = 0,20

**b** = coefficiente correttivo SORT 2 = 0,30

**c** = coefficiente correttivo SORT 3 = 0,50

I dati delle prove SORT devono essere riportate nel modulo di presentazione dell'offerta.

- il valore di emissione di CO<sub>2</sub> è pari a 1,968 kg per Standard metri cubi di metano (standard Defra);
- il valore della densità di metano si assume pari a 0,74 kg/Sm<sup>3</sup>;
- i costi unitari per emissioni:
- CO<sub>2</sub> = 0,04 €/kg
- NO<sub>x</sub> = 0,0088 €/g
- NMHC = 0,002 €/g
- PART = 0,174 €/g

Viene **assegnato punteggio** al costo del ciclo di vita relativo ai costi energetici ed ambientali di esercizio come calcolato dalla metodologia indicata nella tabella di calcolo sotto riportata:

**FOGLIO DI CALCOLO PER I COSTI DI ESERCIZIO ENERGETICI E AMBIENTALI DEL CICLO DI VITA**  
**TIPO MOTORIZZAZIONE: EURO VI - TIPO COMBUSTIBILE: CNG**

1	<b>CC = Consumo dichiarato carburante</b>		<b>Sm3/100 km</b>	Rilevato secondo ciclo (**) <b>SORT1 o SORT2 o SORT3</b>	DA OFFERTA
2	eNOx = emissioni ossido d'azoto		g/kWh	Con fattore di deterioramento DF - ciclo <b>WHTC</b>	DA OFFERTA
3	ePART = emissioni di particolato		g/kWh	Con fattore di deterioramento DF - ciclo <b>WHTC</b>	DA OFFERTA
4	eNMHC = emissione idrocarburi non metanici (*)		g/kWh	Con fattore di deterioramento DF - ciclo <b>WHTC</b>	DA OFFERTA
5	CM = chilometraggio veicolo nell'intero ciclo di vita	800.000	km	prefissato	decreto 8 maggio 2012
6	Consumo energetico	36	MJ/Sm3		DIR. 2009/33/CE e
7	Potere Calorifico CNG	10	kWh/Sm3		VALORE STANDARD
8	eCO2 = emissioni di CO2	1,968	kg/Sm3	Standard DEFRA	VALORE STANDARD
9	cuC = costo unitario CNG	0,60	€/Sm3		VALORE AZIENDA
10	cuCO2 = costo unitario emissioni CO2	0,04	€/kg		DIR. 2009/33/CE e
11	cuNOx = costo unitario emissioni NOx	0,0088	€/g		DIR. 2009/33/CE e
12	cuPART = costo unitario emissioni Particolato	0,174	€/g		DIR. 2009/33/CE e
13	cuNMHC = costo unit. emissioni idrocarburi non metanici	0,002	€/g		DIR. 2009/33/CE e
14	Consumo Carburante [(1 x 5)/100]	0	Sm3	Consumo carburante [14 / 5]	<b>0,00000</b> Sm3/km
15	Consumo Energetico Carburante [14 x 7]	0	kWh		
16	Emissioni CO2 [14 x 8]	0	Kg	Emissioni CO2 [16 / 5]	<b>0,00000</b> kg/km
17	Emissioni NOx [15 x 2]	0	g	Emissioni NOx [17 / 5]	<b>0,00000</b> g/km
18	Emissioni PART [15 x 3]	0	g	Emissioni PART [18 / 5]	<b>0,00000</b> g/km
19	Emissioni NMHC [15 x 4]	0	g	Emissioni NMHC [19 / 5]	<b>0,00000</b> g/km
20	<b>COSTO CICLO DI VITA CARBURANTE [9 X 14]</b>	<b>0</b>	<b>€</b>		
21	<b>COSTO CICLO DI VITA CO2 [10 x 16]</b>	<b>0</b>	<b>€</b>	(*) emissioni NMHC (g/kWh) calcolate teoricamente in base al metodo analitico (valido per alimentazioni gasolio ma non a gas naturale):	
22	<b>COSTO CICLO DI VITA NOx [11 x 17]</b>	<b>0</b>	<b>€</b>	<b>eNMHC (teorici) = 0,98 x eTHC (eHC totali)</b>	
23	<b>COSTO CICLO DI VITA PART [12 x 18]</b>	<b>0</b>	<b>€</b>	(**) In attesa di pubblicazione di un ciclo standard specifico per veicoli a metano.	
24	<b>COSTO CICLO DI VITA NMHC [13 x 19]</b>	<b>0</b>	<b>€</b>		
25	<b>Cea = COSTI DI ESERCIZIO ENERGETICI ED AMBIENTALI DEL CICLO DI VITA [20+21+22+23+24]</b>	<b>0</b>	<b>€</b>		

### 5.26.2 Consumo Energetico – Prove Sort

Il Fornitore deve consegnare i valori di consumo secondo i tre cicli SORT (SORT 1, SORT 2 e SORT 3) che devono essere conformi agli standard previsti nell'edizione UITP 2014 (D/2014/0105/1).

Il Fornitore deve produrre certificazioni rilasciate da un ente terzo qualificato attestante i valori di consumo secondo i tre cicli SORT o, in alternativa, deve autocertificare i dati dichiarati con un atto a firma del proprio Legale Rappresentante.

Le prove e le relative dichiarazioni o certificazioni devono essere riferite al veicolo offerto.

È oggetto di punteggio l'offerta che presenta certificazioni rilasciate da un ente terzo qualificato.

Viene assegnato punteggio, in modo proporzionale, secondo quanto indicato nella scheda tecnica per la valutazione al valore del consumo equivalente calcolato secondo quanto indicato all'art. 5.26.1 COSTI ENERGETICI ED AMBIENTALI DI ESERCIZIO.

### 5.26.3 Autonomia

Il Fornitore deve indicare, nel modulo di presentazione dell'offerta tecnica – Allegato A, il valore di autonomia dei veicoli in oggetto.

Per autonomia si intende la percorrenza realizzata dal veicolo in servizio di linea con un carico di passeggeri di 3.000 kg, con qualsiasi condizione ambientale, con impianto di climatizzazione attivo (condizionamento o riscaldamento) considerando unicamente la quantità di gas realmente utilizzabile.

## ART. 6 TERMINI DI CONSEGNA E PENALITÀ

La consegna sarà formalizzata con la sottoscrizione del verbale di collaudo di accettazione (la consegna del veicolo

coincide con il collaudo di accettazione avente esito positivo).

Gli autobus perfettamente funzionanti, completi della dotazione d'uso, ed allestiti come previsto dalle specifiche tecniche di cui al presente Capitolato nonché completi di tutti i documenti previsti dalla legge per la loro utilizzazione (escluso bollo di circolazione e tagliando assicurativo) devono essere consegnati regolarmente immatricolabili, presso la sede di Terni (Via Bruno Capponi n.35, 05100) e Perugia (Str. Santa Lucia n.4, 06126). Le spese di trasporto e consegna sono a carico del Fornitore.

Resta inteso che la verifica di accettazione/consegna, mentre non impegna in alcun modo il Committente, non solleva il Fornitore dalla piena responsabilità della rispondenza delle caratteristiche e dei particolari dei veicoli al funzionamento cui sono destinati e della qualità e rispondenza dei materiali impiegati rispetto agli standard di gara ed a quanto di migliorativo offerto.

Le spese e il disbrigo delle pratiche relative ad eventuali collaudi dei veicoli presso il competente Ufficio Provinciale del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, all'immatricolazione ed alla iscrizione al Pubblico Registro Automobilistico sono a cura e carico del Fornitore.

A corredo della fornitura, e per singolo autobus, deve essere consegnata la seguente documentazione amministrativa e tecnica, redatta in lingua italiana:

- a. dichiarazione di vendita;
- b. documento di trasporto (bolla di consegna) per ogni singolo autobus.

Qualora il mancato rispetto dei tempi di consegna comporti la necessità di varianti dei veicoli dettate da vincoli legislativi, qualunque spesa connessa con l'adeguamento sarà a carico del Fornitore, inclusi eventuali oneri aggiuntivi per la gestione dei veicoli adeguati.

I termini di consegna si intendono rispettati - anche ai fini dell'applicazione delle penali - qualora il veicolo, consegnato nei termini temporali massimi sotto indicati, abbia ottenuto l'esito positivo, anche con riserva, del Collaudo di Accettazione, da effettuarsi contestualmente alla data di consegna.

Si stabilisce il **31 maggio 2026** quale termine perentorio ed "essenziale" (ai sensi dell'art. 1457 del Codice Civile) di consegna. Entro tale termine dovrà essere consegnata anche la relativa fattura di vendita.

Rimangono in ogni caso salve le penali previste in caso di ritardo rispetto ai termini di consegna, come sotto specificato.

## 6.1 Penalità in casi di consegna ritardata

Qualora intervengano ritardi di consegna degli autobus rispetto al termine di offerta, salvo il caso di comprovata forza maggiore, sarà applicata la penalità dello 0,5 ‰ (zerovirgolacinque per mille) per ogni giorno solare, sul valore dell'importo, I.V.A. esclusa, relativo agli autobus oggetto della fornitura non consegnati; tale valore di penalità è dovuto per un periodo corrispondente fino ad un ritardo di 60gg.. Per i successivi giorni e fino ad un ritardo complessivo non superiore a 120 gg. e salvo il caso di comprovata forza maggiore, è applicata la penalità dello 0,8 ‰ (zerovirgolaotto per mille) per ogni giorno solare, sul valore dell'importo, I.V.A. esclusa, relativo agli autobus oggetto della fornitura non consegnati.

In ogni caso l'ammontare delle penali non può comunque superare, complessivamente, il 10 per cento di detto ammontare netto contrattuale.

Sono considerate causa di forza maggiore, se debitamente comunicate, solo gli eventi, imprevedibili e indipendenti dalla volontà e capacità aziendale del fornitore, che non hanno consentito allo stesso di assolvere nei tempi agli obblighi contrattuali precedentemente assunti (solamente gli scioperi nazionali di categoria documentati da autorità competente e gli eventi meteorologici, sismici e simili che rendano inutilizzabili gli impianti di produzione).

Qualora si dovessero verificare tali eventi, il fornitore è tenuto a dare immediata e preventiva comunicazione alla Società Appaltante affinché quest'ultima possa porre in essere gli adempimenti previsti e/o gli approfondimenti del caso.

Ai fini dell'applicazione della penale, la data di consegna è la data del collaudo di accettazione con esito positivo.

Qualora il ritardo di consegna superi i 120 giorni solari, e comunque nel caso in cui la Ditta aggiudicataria rifiutasse o trascurasse l'adempimento delle condizioni di cui al presente articolo, La Stazione Appaltante si riserva, di pieno diritto e senza formalità di sorta, l'esercizio di ogni azione a tutela dei propri diritti, al recupero dei danni subiti e della penalità, nonché di risolvere il contratto con maggiori spese a totale carico del fornitore stesso.

In tale evenienza la Società Appaltante si riserva la facoltà di aggiudicare la fornitura al concorrente successivo in graduatoria, senza peraltro che detto concorrente possa vantare alcun diritto o interesse legittimo o legittima aspettativa all'aggiudicazione.

## **6.2 Penalità mancato rispetto tempi di esecuzione interventi in garanzia**

Per fermi superiori a 4 (quattro) giorni di calendario, il Committente addebita al Fornitore l'onere causato dal disservizio provocato dal fermo macchina stesso; tale onere a partire dal quinto giorno è pari a € 250,00 (Euro duecentocinquanta/00) per ogni giorno di fermo macchina.

Qualora il ritardo dovesse superare i 10 (dieci) giorni di calendario, il Committente raddoppia, a partire dall'undicesimo giorno, l'importo della penale per ogni giorno di ulteriore fermo macchina.

## **ART. 7 COLLAUDI**

Le prove e verifiche di collaudo degli autobus, oggetto della presente fornitura, saranno articolate nelle seguenti fasi:

- collaudo in corso di produzione;
- collaudo di fornitura;
- collaudo di accettazione;
- collaudo di esercizio;
- collaudo definitivo.

L'esito positivo di tutti i collaudi, prove e verifiche di cui sopra, mentre non impegna in alcun modo la Società Appaltante., non solleva comunque il Fornitore dalla piena responsabilità della rispondenza delle caratteristiche e dei particolari degli autobus al funzionamento cui sono destinati e della qualità e del dimensionamento dei materiali impiegati. Ove non si procedesse ai collaudi di cui ai successivi paragrafi, devono essere forniti i documenti di collaudo interni attestanti i controlli eseguiti sia sui componenti di subfornitura, sia durante le fasi di assemblaggio dei veicoli. I documenti richiesti ai paragrafi successivi dovranno essere forniti anche qualora il Fornitore abbia riferito la propria offerta a veicoli già costruiti e disponibili per la consegna e comunque dietro richiesta del Cliente per qualsiasi esigenza dello stesso.

### Subforniture

Il Fornitore deve garantire la conformità ed adeguatezza al presente documento dei sottosistemi e dei componenti forniti dai subfornitori assumendosene la piena responsabilità.

## **7.1 Collaudo in corso di produzione**

Gli autobus dovranno essere sottoposti al collaudo in corso di produzione presso lo stabilimento di produzione, una volta che almeno uno dei veicoli sia completato anche nell'allestimento particolare, esclusi eventuali accessori, per accertare la realizzazione a regola d'arte secondo le prescrizioni tecniche prestabilite e la completezza di ogni loro parte alle prescrizioni del presente capitolato e verificare lo stato dei lavori di quelli ancora in fase di allestimento.

Il fornitore deve trasmettere preliminarmente alla Società Appaltante l'elenco dei telai dei veicoli che saranno sottoposti al collaudo in corso di produzione.

La Società Appaltante si riserva la facoltà, previo avviso, di inviare presso il Fornitore o presso lo stabilimento di produzione indicato dal Fornitore, propri incaricati, nell'ambito dell'orario di lavoro ordinario e senza ostacolare il ciclo produttivo, con il compito di verificare le caratteristiche dei materiali, lo stato dei lavori e la rispondenza dei veicoli e delle loro parti alle prescrizioni della presente capitolato, al contenuto dell'offerta e del contratto di fornitura.

L'esito positivo o negativo del collaudo in corso di produzione sarà formalizzato con apposito verbale sottoscritto congiuntamente tra le parti.

Le spese di trasporto, vito e alloggio degli incaricati della Società appaltante sono a carico del Fornitore.

## 7.2 Collaudo di Fornitura

L'autobus, completo in ogni sua parte secondo le prescrizioni contrattuali, prima di essere immatricolato, deve essere collaudato (collaudo di fornitura). Tale collaudo viene effettuato presso la sede italiana del Fornitore, o presso altra sede concordata con la Committente.

Il Fornitore deve comunicare alla Committente, con un preavviso di almeno 10 (dieci) giorni di calendario, la data dalla quale i mezzi sono disponibili per il collaudo di fornitura.

Nel corso del collaudo la Committente procederà ad accertare la totale corrispondenza del prodotto fornito al presente Capitolato nonché la completezza e la rispondenza degli allestimenti richiesti, incluso quanto concordato nell'incontro formalizzato per la configurazione del veicolo.

Il Fornitore, senza alcun onere aggiuntivo, dovrà mettere a disposizione dell'Società Appaltante il proprio personale tecnico e tutte le apparecchiature o attrezzature necessarie.

È salva la facoltà della Società Appaltante di non eseguire parte delle prove sotto indicate, di eseguirne a campione o di eseguirne altre che siano ritenute necessarie per verificare la rispondenza del veicolo alle prescrizioni di fornitura. Delle prove non eseguite il Fornitore deve comunque rilasciare documentazione sostitutiva, che ha valore contrattuale.

Nel caso di esito positivo la Committente autorizzerà il Fornitore a procedere nell'allestimento/produzione degli ulteriori veicoli oggetto della fornitura.

Nel caso di esito negativo il Fornitore è tenuto ad intervenire, a propria cura e spese, e comunque senza determinare variazioni nei tempi di consegna pattuiti per la fornitura, alla rimozione delle difformità riscontrate ed alla sostituzione e/o rifacimento delle parti/allestimenti oggetto della difformità. Dopo tali interventi il veicolo potrà essere sottoposto a nuovo collaudo o, in alternativa, la Società Appaltante potrà avvalersi di apposita dichiarazione nella quale il Fornitore attesta l'avvenuta esecuzione degli adeguamenti richiesti.

L'esito positivo o negativo del Collaudo di Fornitura sarà formalizzato con apposita verbale sottoscritto congiuntamente tra le parti.

Solo in presenza del verbale di Collaudo di fornitura, il Fornitore può dar corso all'immatricolazione dei mezzi.

Elenco delle prove previste:

- esame del veicolo e verifica delle masse;
- efficienza dell'apparato frenante;
- marcia su strada;
- tenuta all'acqua;
- tenuta dell'impianto pneumatico;
- consumo combustibile;
- sbrinamento e disappannamento ed eventuale sghiacciamento del parabrezza e vetri antero-laterali (ove presenti);

- efficacia dell'impianto di climatizzazione posto guida ed abitacolo passeggeri;
- verifica di efficienza e di taratura del sistema di apertura/chiusura delle porte di accesso dei passeggeri;
- accertamento di eventuali riflessi sul parabrezza;
- visibilità dal posto guida;
- ergonomia del posto guida;
- rumorosità;
- vibrazioni;
- Verifica dei dispositivi di bordo (qualora sia stata richiesta al Fornitore la relativa fornitura e/o installazione)

### 7.3 Collaudo di Accettazione

Previo esito del collaudo di fornitura comprovato dal relativo verbale, come previsto all'art. 7.2 Collaudo di Fornitura del presente documento, gli autobus perfettamente funzionanti e completi degli allestimenti, nonché completi di dotazione d'uso e di tutti i documenti previsti dalla legge per la loro utilizzazione, saranno consegnati presso la sede del Committente.

La consegna è formalizzata con apposito verbale sottoscritto da entrambe le parti.

L'autobus può essere oggetto della sottoscrizione del verbale di Accettazione solo quando sono stati altresì consegnati dal Fornitore i seguenti documenti sottoscritti dal Rappresentante Legale del Fornitore, con firma autenticata a norma di legge:

- dichiarazione della data di ultimazione del processo di costruzione del veicolo, autotelaio e carrozzeria;
- dichiarazione della garanzia per l'autotelaio, per i suoi componenti, e per la carrozzeria, uniformemente a quanto previsto all'art. 8 GARANZIA del Capitolato
- dichiarazione di buon funzionamento e di esenzione da vizi occulti (per veicolo, autotelaio e suoi componenti, e carrozzeria);

Si è inoltre congiuntamente verificato che risultano soddisfatte le seguenti condizioni:

- tutti gli autobus hanno singolarmente superato con esito positivo "collaudo di fornitura";
- ciascun veicolo è risultato completo in ogni sua parte ed in ogni allestimento ed accessorio;
- risultano pianificati e concordati i corsi di addestramento del personale tecnico
- l'autobus risulta munito di tutta la documentazione per l'immissione in servizio (tassa automobilistica, carta di circolazione ed assicurazione esclusi).
- l'autobus è stato regolarmente immatricolato a cura e spese del Fornitore;

Le dichiarazioni devono essere sottoscritte dal Rappresentante Legale del Fornitore, e rese ai sensi e per gli effetti degli artt. 46, 47 e 76 del DPR 445/2000.

Non possono in ogni caso essere considerati accettati autobus privi di tali dichiarazioni.

Il collaudo di accettazione del veicolo avente "esito positivo" o "esito positivo con riserva" dà il via libera all'emissione della fattura per il pagamento dei veicoli.

Un collaudo di accettazione negativo sospende i termini di pagamento del veicolo e determina l'applicazione delle penali per consegna ritardata una volta superati i termini previsti: il Fornitore dovrà provvedere a rimuovere a propria cura e spese le cause delle contestazioni opportunamente segnalate sul verbale di collaudo (comprese la mancanza della documentazione richieste e la programmazione dei corsi di formazione) e, successivamente, a comunicare a la disponibilità dei veicoli per un successivo collaudo.

Un collaudo di accettazione positivo non solleva il Fornitore dalla piena responsabilità della rispondenza delle caratteristiche e dei particolari dei veicoli al funzionamento cui sono destinati e della qualità e rispondenza dei materiali impiegati.

#### 7.4 Collaudo di esercizio

Entro 12 (dodici mesi) dalla data di consegna è prevista una verifica finalizzata ad accertare l'eliminazione degli eventuali vizi emersi nel corso del predetto periodo di esercizio. La Committente deve fornire dettagliata documentazione riportante tutte le anomalie o difformità costruttive emerse e non risolte dal Fornitore nel primo anno di esercizio.

Il Fornitore sarà preavvisato almeno dieci giorni, naturali e consecutivi, prima dell'effettuazione di tale verifica ed avrà la facoltà di parteciparvi, ma non quella di richiedere la ripetizione delle prove in caso di sua mancata presenza. L'esito del collaudo di esercizio, sarà formalizzato con apposito verbale redatto e sottoscritto dalla Società Appaltante. In caso di presenza del Fornitore il verbale sarà sottoscritto congiuntamente tra le parti.

#### 7.5 Collaudo definitivo

Si procederà al collaudo definitivo, per i singoli autobus, alla scadenza dei termini fissati per la garanzia. la Società Appaltante., con apposita comunicazione, informerà il fornitore della data fissata per il collaudo definitivo, che consisterà nel controllo dell'integrità e del soddisfacimento di tutti i componenti degli autobus oggetto della fornitura, dando facoltà allo stesso fornitore di presenziare; il collaudo avverrà anche nel caso in cui il fornitore non si presentasse.

L'esito, positivo o negativo, del collaudo definitivo è formalizzato, alla ditta interessata, mediante comunicazione scritta da parte della Società Appaltante

L'emissione del certificato di collaudo definitivo comporta la chiusura degli impegni di garanzia previsti dalla garanzia base globale e *drive line* di cui al successivo art. 8 GARANZIA e determina lo svincolo della cauzione relativa alla rata di saldo.

### ART. 8 GARANZIA E POST-VENDITA.

Gli autobus, nel loro complessivo allestimento, forniti ai sensi del presente capitolato devono essere coperti da garanzia secondo quanto di seguito indicato:

- 24 (ventiquattro) mesi *garanzia base globale* per tutto il veicolo; sono esclusi solamente i materiali di usura e consumo (pastiglie freno, filtri, fluidi e lubrificanti) quando il loro deterioramento non sia dovuto ad anomalia o guasto.  
La garanzia globale deve essere prestata fino alla scadenza del periodo indicato (o eventualmente esteso in sede di offerta) ammettendo una tolleranza del 10% del chilometraggio previsto nel profilo di missione.
- 24 (ventiquattro) mesi garanzia per la *drive line* (catena cinematica), intendendosi in essa compresi, il motore e tutti i componenti che ne permettono il funzionamento e ad esso collegati, il cambio di velocità ed eventuali rinvii, il rallentatore incorporato o separato dal cambio, gli alberi di trasmissione, i ponti e tutta l'ingranaggia in essa contenuta, completa dei cuscinetti di supporto
- di 6 anni per quanto attiene alla qualità dei materiali ed i processi adottati:
  - la verniciatura e trattamenti in genere (es. antigraffiti, antivandalò, ecc.);
  - gli arredi interni: sedili passeggeri, rivestimenti, cielo, plafoniere, mancorrenti, paretine, sedile guida, cruscotto, ecc.;
  - finestrini;
  - vano batterie, sportelli e relativi meccanismi;

- rivestimenti esterni della carrozzeria e per le coibentazioni;
- di 6 anni per il pavimento, compreso il rivestimento e le relative sigillature/saldature (il rivestimento si intende in normali condizioni d'uso per i servizi di linea);
- di 10 anni per la corrosione telaio e ossatura e per cedimenti strutturali (rottture e/o deformazioni).

Il Fornitore risponde in ogni caso, integralmente e direttamente, di ogni elemento e dotazione del mezzo fornito, ivi incluso quanto eventualmente da lui non prodotto.

Durante il periodo di validità la garanzia copre ogni parte e componente del veicolo e il Fornitore ne risponde sino alla completa rimozione di ogni difetto progettuale, costruttivo o deficienza funzionale.

Pertanto nel periodo di garanzia il fornitore

- è tenuto ad intervenire a propria cura e spese per la eliminazione di tutte le deficienze o difetti riscontrati, esclusi quelli facenti capo ad uso improprio dell'autobus e/o del singolo particolare, durante il periodo della garanzia base:
- è tenuto ad intervenire su segnalazione di guasto entro le 48 (quarantotto) ore dalla chiamata (dal lunedì ore 6.30 al sabato ore 19.30), escluse giornate festive.
- è tenuto a intervenire per fermi in linea dovuti ad avarie rientranti nella garanzia; eventuali recuperi effettuati con carro attrezzi e/o personale della Società Appaltante sono a carico del fornitore
- deve attivarsi per individuare ed eliminare su tutti i veicoli oggetto della fornitura le cause prime dei difetti segnalati\ rilevati.

I veicoli che necessitano di interventi presso le sedi esterne sono a disposizione del fornitore presso i depositi della Società Appaltante, in Umbria. Il trasferimento dal luogo di prelievo e di riconsegna del veicolo è in carico e a cura del fornitore.

Tutte le garanzie sono operanti anche oltre la loro scadenza nominale, fino alla completa e definitiva eliminazione degli inconvenienti per i quali, entro la predetta scadenza:

- sia stata effettuata segnalazione dell'inconveniente sullo stesso autobus o su un altro autobus dello stesso Ordinativo di fornitura;
- sia stata segnalata una circostanza riconducibile all'inconveniente quale suo prodromo, causa o effetto.

#### Difetti sistematici

In presenza di ripetuti inconvenienti su più particolari uguali montati su uno o più autobus della fornitura (difetti sistematici) durante il periodo di garanzia globale, il Fornitore deve a proprie cura e spese, attivarsi per individuare ed eliminare su tutti i veicoli oggetto della fornitura, le cause prime dei medesimi, nel più breve tempo possibile e comunque non oltre 180 (centottanta) giorni di calendario dalla data di segnalazione da parte della ditta Appaltante. La locuzione "difetti sistematici" si applica ai difetti o deficienze che, durante il periodo della garanzia base ovvero quella estesa offerta, interessano con identiche modalità e cause presumibili un medesimo componente e/o apparecchiatura installata sui veicoli.

Il fornitore è tenuto alla sostituzione del componente che presenta un difetto o una deficienza di tipo sistematico sull'intero lotto venduto.

Al componente sostituito si attiverà un nuovo periodo di garanzia, pari a quello base, che decorrerà dall'avvenuta sostituzione. Le eventuali modifiche effettuate dal Fornitore devono essere corredate dalla relativa documentazione tecnica, sottoscritta dal Fornitore medesimo.

\* Incidenza di riferimento per difetto sistematico:

- |  |                  |
|--|------------------|
| - Per lotto superiore a 100 unità:             | 8%               |
| - Per lotto compreso tra 51 e 100 unità:       | 10%              |
| - <u>Per lotto compreso tra 20 e 50 unità:</u> | <u>5 veicoli</u> |
| - Per lotto compreso tra 10 e 19 unità:        | 3 veicoli        |

- Per lotti inferiori a 10 unità dovrà essere valutato in contraddittorio tra le parti il tipo di intervento.

Qualora qualsiasi gruppo o apparato della componentistica del veicolo, dovesse presentare avarie prima della scadenza dei periodi di garanzia contrattuali, rientra negli obblighi di garanzia del fornitore la consegna e la sostituzione di analogo gruppo con uno nuovo, avente i medesimi requisiti di funzionalità, qualità.

Rientrano tra i gruppi o apparati della componentistica del veicolo, almeno i seguenti elementi:

- differenziale;
- distributore comando freni;
- pinze freni;
- cambio – scambiatore di calore e rallentatore;
- eventuale rinvio angolare;
- idroguida;
- motopropulsore;
- motorino di avviamento;
- alternatori;
- mozzi ruote e riduttori epicicloidali ai mozzi;
- gruppi comando porte;
- turbocompressore;
- compressore impianto pneumatico;
- compressore impianto aria condizionata;
- radiatore motore;
- preriscaldatore;
- albero di trasmissione e relativi giunti cardanici;
- ammortizzatori;
- centraline elettroniche;
- pompa iniezione;
- iniettori;
- impianto di climatizzazione;
- le componenti adottate per abbattere le emissioni allo scarico

## 8.1 Struttura Tecnica

Il fornitore deve predisporre una apposita organizzazione cui farà carico l'esecuzione delle prestazioni da effettuare in corso di garanzia

Si considerano parti essenziali della organizzazione:

- il Responsabile dell'Assistenza (RDA);
- il Responsabile Tecnico della Commessa (RTC);
- la Struttura Tecnica incaricata della esecuzione materiale degli interventi.

### **Responsabile della Assistenza e Responsabile Tecnico della Commessa**

Il Responsabile della Assistenza (RDA) è la persona designata dal Fornitore ad agire in nome e per conto del Fornitore stesso per l'esecuzione degli obblighi e delle prestazioni da effettuare in favore della Società Appaltante in corso di garanzia. Il Fornitore dovrà comunicare alla Società Appaltante il nominativo del RDA al momento della consegna del primo veicolo.

Il Responsabile Tecnico della Commessa (RTC) è la figura tecnica, dotata di specifica competenza nel settore dell'assistenza e della manutenzione degli autobus, incaricata dal Fornitore di visitare periodicamente la Società Appaltante per verificare, durante tutto il periodo di garanzia base le problematiche di qualsivoglia natura ed attivare la Struttura Tecnica del Fornitore per arrivare alla rapida eliminazione delle stesse. Il Fornitore deve comunicare all'Società Appaltante

il nominativo del RTC al momento della consegna del primo veicolo.

L'RTC può anche coincidere con l'PRDA.

### **Struttura tecnica**

Per struttura tecnica si intende il complesso delle officine, personale ed attrezzature che il Fornitore intende dedicare alla esecuzione degli interventi in Garanzia

Il Fornitore potrà operare in modo che l'esecuzione degli interventi avvenga:

- a) ad opera del Fornitore, con proprio personale e proprie attrezzature, presso officine o depositi della Società Appaltante (la cui sede e gli orari di operatività saranno comunicati dalla Società Appaltante nell'Ordinativo di Fornitura o in sede di AS). In tal caso potrà essere definito uno specifico accordo che individui gli spazi da riservare al Fornitore e le loro condizioni di utilizzo, gli orari di lavoro, il coordinamento delle misure di sicurezza ed igiene del lavoro (come richiesto dal D.Lgs 81/2008 e successive modificazioni), gli oneri inerenti le assicurazioni del personale, la regolamentazione degli accessi;
- b) presso uno o più Centri di Assistenza della Struttura Tecnica del Fornitore, con trasferimento del veicolo a cura e spese di quest'ultimo. La Società Appaltante si riserva di rifiutare motivatamente la struttura indicata e di concordarne un'altra con il Fornitore;
- c) da parte della stessa Società Appaltante mediante proprio personale e nell'ambito delle proprie strutture di manutenzione. Tale modalità, che può riguardare anche solo una parte delle operazioni, richiede la preventiva definizione degli interventi che il Fornitore intende delegare alla Società Appaltante, la piena assunzione a carico del Fornitore della totale responsabilità degli interventi affidati alla Società Appaltante, il rimborso degli oneri di manodopera e materiali, diretti ed indiretti, che la Società Appaltante dovrà sostenere per l'esecuzione degli interventi ad essa delegati.

## **8.2 Interventi manutentivi a cura del Fornitore**

La documentazione che il fornitore rilascia comprovante l'esecuzione dell'intervento di manutenzione (rapporto di lavoro) deve riportare almeno i seguenti dati:

- identificativo del veicolo
- controlli eseguiti;
- anomalie riscontrate;
- fuori uso di eventuale componente con i dati e gli estremi utili alla individuazione e motivazione dell'operazione;
- esito positivo o negativo dell'intervento o del collaudo finale del mezzo;
- idoneità o meno al riutilizzo del mezzo in esercizio.

In mancanza di tale documentazione, il veicolo non viene immesso in esercizio e viene pertanto considerato ancora nello stato di "fermo" con le eventuali penalità previste. La registrazione dei lavori, in garanzia e per tutta la durata del servizio accessorio di manutenzione in full service, tra fornitore e Società Appaltante deve avvenire tramite accordo tra le Parti.

## **8.3 Specifiche di fornitura – Approvvigionamento**

Il Fornitore garantisce l'approvvigionamento dei ricambi per un periodo non inferiore alla durata del ciclo di vita, a far tempo dalla data di consegna della fornitura.

Il Fornitore, qualora, per circostanze eccezionali (ad esempio, fallimento suo o del sub fornitore dei componenti) o alla scadenza del periodo su detto, non fosse più in grado di assicurare la regolare disponibilità dei ricambi, si impegna a rendere noti all'Società Appaltante disegni, specifiche tecniche, coordinate dei sub fornitori (e relativi disegni), al fine di consentire all'Società Appaltante l'approvvigionamento indipendente di detti ricambi.

Durante il periodo di garanzia, il Fornitore dovrà assicurare un *time limit* di consegna dei ricambi, presso il

magazzino/deposito della Società Appaltante, non superiore a 15 (quindici) giorni solari dalla data di ricevimento della “richiesta ricambio”.

Per le richieste urgenti di materiali il time limit non deve comunque essere superiore ad un massimo di 72 (settantadue) ore consecutive, ad esclusione delle giornate festive.

#### **8.4 Follow-up della fornitura**

Il fornitore si obbliga per l'intero ciclo di vita del veicolo a comunicare tutte le informazioni, la documentazione e il supporto necessario a gestire la flotta in modo ottimale e con il massimo livello di sicurezza, a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- ogni variazione, raccomandazione relative a procedure di controllo, manutenzione preventiva o a guasto,
- eventuali interventi migliorativi suggeriti per una migliore conservazione ed efficienza nel tempo del veicolo (soluzioni innovative)
- variazioni ed integrazioni del catalogo ricambi
- aggiornamenti software per i veicoli o le attrezzature;
- comunicazioni inerenti eventuali variazioni della struttura tecnica del Fornitore.

Essenziale è la segnalazione riguardante la necessità di sostituire parti soggette a rischio di rotture, logorio ed avarie con particolare riferimento agli organi di sicurezza. Alla segnalazione deve seguire nel minor tempo possibile procedure di controllo, di intervento e i materiali necessari. La segnalazione dovrà essere la più tempestiva possibile e riportare le indicazioni che la Società Appaltante dovrà seguire per garantire la sicurezza dei propri veicoli.

#### Soluzioni Innovative

Nel caso in cui, nella produzione di veicoli dello stesso tipo o simili, successivamente al completamento della fornitura e durante tutto il periodo della loro vita utile d'esercizio, fossero introdotte soluzioni innovative, derivanti da esperienze di esercizio e tendenti ad incrementare il livello di sicurezza e/o affidabilità (al di là di quanto di competenza e di responsabilità del costruttore), il Fornitore è tenuto a darne tempestiva comunicazione.

#### **8.5 Formazione**

Il fornitore deve prevedere a proprio carico l'effettuazione di un programma di addestramento per gli istruttori di guida e per il personale di manutenzione (costituito da almeno 3 giornate).

L'addestramento deve essere effettuato presso l'unità operativa/e del Committente, non oltre 45 (quarantacinque) giorni di calendario dalla data di ricevimento della richiesta scritta da parte del Committente.

#### **8.6 Documentazione a corredo della fornitura**

Alla consegna dei veicoli deve essere fornita la seguente documentazione tecnica, redatta in lingua italiana:

- libretto uso e manutenzione per l'autista per ogni veicolo.  
All'atto del Collaudo di Accettazione del presente capitolato tecnico, deve essere fornito il manuale di istruzione, per il personale di guida, che deve contenere tutte le informazioni necessarie per un utilizzo ottimale del veicolo. Sul manuale devono anche essere riportate sotto forma di prospetto, con indicazioni chiare e precise, le condizioni di emergenza che potranno verificarsi durante l'utilizzo del veicolo e gli interventi in sicurezza che il personale di guida deve rispettare.
- norme per la riparazione e revisione del veicolo (parti meccaniche, impiantistica e carrozzeria) costantemente aggiornati con sistema on line a titolo gratuito almeno per il periodo di vita utile del veicolo,
- Tempari per le riparazioni (se non previsto nelle norme per la riparazione) costantemente aggiornati con sistema on line a titolo gratuito almeno per il periodo di vita utile del veicolo;

- cataloghi parti ricambio relativi a telaio, meccanica, carrozzeria, impiantistica in genere ecc. ..., costantemente aggiornati con sistema on line a titolo gratuito almeno per il periodo di vita utile del veicolo, Per ogni articolo deve essere indicato il prezzo di listino in vigore all'atto dell'offerta e la percentuale di sconto prevista.
- Schede delle Procedure di Sicurezza.

## **ART. 9 – PAGAMENTO DEL CORRISPETTIVO**

Il corrispettivo sarà liquidato alla consegna dei mezzi a seguito del “Collaudo di Accettazione”

I pagamenti saranno effettuati mediante bonifico bancario entro e non oltre a 30 giorni dalla ricezione della fattura elettronica attinente alla fornitura, recante i codici CIG e CUP.

## **ART. 10 RISOLUZIONE DEL CONTRATTO**

Si rimanda a quanto indicato all'art. 122 del d.lgs. 36/2023. Il Fornitore accetta espressamente che il Contratto sarà automaticamente risolto di diritto, anche ai sensi dell'articolo 1454 c.c., mediante comunicazione scritta del Committente, da inviarsi tramite PEC, nelle seguenti ipotesi:

- raggiungimento di un importo complessivo di penalità applicate pari al 10% dell'importo contrattuale;
- cessione totale o parziale del Contratto da parte del Fornitore;
- mancato reintegro della cauzione definitiva;
- Il mancato rispetto delle clausole di Omologazione di cui al precedente punto 3.2;
- frode, colpa grave, grave negligenza nell'esecuzione del Contratto nonché violazione grave, a giudizio insindacabile del Committente, degli obblighi contrattuali da parte del Fornitore;
- ipotesi di non sussistenza ovvero del venir meno di alcuno dei requisiti minimi richiesti per la partecipazione alla gara, o la stipula del Contratto e per lo svolgimento delle attività ivi previste nonché in ipotesi di modifica di fatto della organizzazione d'impresa del Fornitore, tale da diminuire le garanzie finanziarie e tecniche richieste;
- nel caso di accertamenti antimafia presso la Prefettura competente risultino positivi;
- in caso di irrogazione di sanzioni interdittive o misure cautelari di cui al d.lgs. n.231/2001, che impediscano al Fornitore di contrattare con le Pubbliche Amministrazioni;
- affidamento in subappalto senza la preventiva autorizzazione di tutto o parte dell'oggetto del Contratto ovvero mancata informativa al Committente in ordine ai subcontratti stipulati;
- in caso di esito negativo del controllo di veridicità delle dichiarazioni rese dal Fornitore ai sensi degli articoli 46 e 47 del D.P.R. n. 445/2000, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 71, comma 3, del D.P.R. n. 445/2000.

## **ART. 11 -PROCEDURE DI INSOLVENZA DELL'APPALTATORE**

In caso di procedure di insolvenza, di liquidazione giudiziale, di liquidazione coatta e concordato preventivo in caso di risoluzione del contratto o di recesso del contratto, si applicano le norme previste al riguardo dagli articoli 120, comma 1, lett. d), punto 2),122, 123 e 124 del DLgs 36/2023 e, in caso di liquidazione giudiziale dell'impresa mandataria o di una mandante, le norme di cui all'art. 68 commi 17 e 18 del DLgs 36/2023.

## **ART. 12 - OBBLIGO DI RISULTATO E RESPONSABILITÀ TECNICA DELL'APPALTATORE**

L'appaltatore dovrà eseguire, a perfetta regola d'arte, la fornitura prevista in contratto, con obbligo di risultato ed al fine di ultimare e completare la stessa in ogni loro parte e nel rispetto delle norme e regole vigenti in materia. In considerazione di tale obbligo, l'appaltatore è liberato da ogni adempimento contrattuale unicamente con il conseguimento del risultato tecnico, amministrativo e giuridico previsto, ivi compresa ogni prova di collaudo tecnico.

## **ART. 13 RECESSO**

Il Committente può recedere nei casi e con le modalità descritte all'art.123 del D.lgs. n.36/2023.

Allegati:

Allegato A: Modulo di presentazione offerta tecnica

Allegato B: Scheda punteggi

Allegato C: Standard regionale di attrezzaggio" approvato con D.G.R. n. 795 del 07/08/2024