

S.V.T. s.r.l.	Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta - Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703	Pagina 1/69
---------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------

ALLEGATO A.1 AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

AUTOBUS URBANI E SUBURBANI DI CLASSE I

CARATTERISTICHE TECNICHE

CAPO I. CARATTERISTICHE TECNICHE PARTICOLARI DEGLI AUTOBUS RELATIVE ALLA ALIMENTAZIONE E AI SISTEMI DI SICUREZZA	4
<i>Art. 1.1.</i> Carburante	4
LOTTO 1-4 Autobus alimentati a metano	4
LOTTO 2-3 Autobus alimentati a gasolio	4
<i>Art. 1.2.</i> Serbatoio combustibile e attacchi rifornimento	4
<i>Art. 1.3.</i> LOTTO 1-4 Alimentazione a metano - Sistema di trattamento dei gas di scarico 7	7
<i>Art. 1.4.</i> Sistemi di sicurezza	7
<i>I.4.1.</i> LOTTO 1-4 Alimentazione a metano - Sistema di rilevamento perdite del combustibile	7
<i>I.4.2.</i> Sistema di estinzione degli incendi	8
<i>I.4.3.</i> Fire port	8
<i>I.4.4.</i> LOTTO 1-4 Alimentazione a metano - Altri sistemi di sicurezza	8
CAPO II. CARATTERISTICHE GENERALI	10
<i>Art. 2.1.</i> Caratteristiche generali del veicolo	10
CAPO III. CARATTERISTICHE SPECIFICHE	15
<i>Art. 3.2.</i> Gruppi ad autotelaio	15
<i>Art. 3.2.1.</i> Sistema di trazione	15
Punto 3.2.1.1. Motore, raffreddamento, lubrificazione, alimentazione e scarico	15
<i>Art. 3.2.2.</i> Ponte e Trasmissione, sterzo, ruote, ingrassaggio	18
Punto 3.2.2.1. Catena cinematica	18
Punto 3.2.2.2. Ruote e pneumatici	19
Punto 3.2.2.3. Sterzo	20
Punto 3.2.2.4. Sistema di ingrassaggio	20
Punto 3.2.2.5. LOTTO 4 - Ralla	20
<i>Art. 3.2.3.</i> Impianto freni	21
<i>Art. 3.2.4.</i> Impianto pneumatico	21
Punto 3.2.4.1. In generale:	21
Punto 3.2.4.2. Componenti:	22

S.V.T. s.r.l.	Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703	Pagina 2/69
----------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------

Punto 3.2.4.3. Prestazioni:	23
Art. 3.2.5. Sospensioni	23
Art. 3.3. Impianto elettrico	23
Art. 3.3.1. Impianto elettrico - caratteristiche generali	24
Art. 3.3.2. Impianto elettrico	25
A) inserzione e stacco impianto elettrico (CCE)	25
B) dispositivi di avviamento, ricarica ed accumulatori, sezionamento impianto elettrico	26
Art. 3.3.3. Impianto elettrico - segnalazioni	27
Art. 3.3.4. Impianto elettrico - illuminazione interna ed esterna	28
Art. 3.3.5. Impianto elettrico - azionamento delle porte di servizio	29
Art. 3.3.6. Impianto elettrico - messa in moto, movimentazione ed inserimento marce	31
Art. 3.3.7. Impianto elettrico – comando acceleratore e spegnimento automatico del motore	33
Art. 3.3.8. Impianto elettrico - impianto di comando e controllo del veicolo a logica programmata multiplex	33
Art. 3.3.9. Diagnostica a bordo	34
Art. 3.4. Fornitura, installazione e predisposizione accessori e impianti	34
Art. 3.4.1. Accessori e impianti A	35
Punto 3.4.1.1. sistema di pilotaggio semafori a raggi infrarossi	35
Punto 3.4.1.2. indicatori di percorso alfanumerico a led luminosi	35
Punto 3.4.1.3. impianto per la diffusione sonora	36
Punto 3.4.1.4. sistema di radiocollegamento	36
Punto 3.4.1.5. impianto vocalizzatore	36
Punto 3.4.1.6. impianto di videocontrollo porte e retromarcia	37
Punto 3.4.1.7. sistema di pilotaggio portali ZTL	37
Punto 3.4.1.8. antenne di radiocollegamento GPS, GPRS-UMTS, FM	38
Art. 3.4.2. Accessori e impianti B	38
Punto 3.4.2.1. sistemi di sicurezza	38
Punto 3.4.2.2. Posto per passeggeri a ridotta capacità motoria deambulanti e ipovedenti	38
Punto 3.4.2.3. sistema di ausilio alla gestione del servizio AVM-AVL e alla manutenzione della flotta e interfacciamento con i sistemi di bordo	38
Punto 3.4.2.4. impianto di annuncio e visualizzazione interno per l'indicazione di prossima fermata	40
Punto 3.4.2.5. Sistema di videosorveglianza di bordo (abitacolo passeggeri e autista), video controllo e contapersone	41
Punto 3.4.2.6. dispositivi antiavviamento e antifurto	42
Punto 3.4.2.7. Hotspot wifi di bordo	42
Art. 3.4.3. Accessori e impianti C	43
Art. 3.4.4. Note tecniche per le installazioni	44
Art. 3.5. Carrozzeria, telaio, porte, finestrini e allestimento interno	47
Art. 3.5.1. Generalità	47
Art. 3.5.2. Materiali	47
Art. 3.5.3. Sollevamento e traino	49
Art. 3.5.4. Padiglione	50
Art. 3.5.5. Porte, finestrini e pedana per accesso carrozzella	50
Punto 3.5.5.1. Porte	50
Punto 3.5.5.2. Finestrini e lunotto posteriore	51
Punto 3.5.5.3. Rampa passeggeri a ridotta capacità motoria deambulanti e ipovedenti per accesso carrozzella	51
Art. 3.5.6. Rivestimenti interni, pavimento e passaruota	52
Punto 3.5.6.1. Rivestimenti, pannelli e sportelli interni	52
Punto 3.5.6.2. Pavimento	52
Punto 3.5.6.3. Passaruota	54

S.V.T. s.r.l.	Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703	Pagina 3/69
----------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------

Punto 3.5.6.4. Pulibilità e resistenza al vandalismo	54
<i>Art. 3.5.7. Sedili e corridoi</i>	54
Punto 3.5.7.1. Sedili	54
Punto 3.5.7.2. Sedili a seduta pieghevole strapuntini	55
Punto 3.5.7.3. Corridoi	55
<i>Art. 3.5.8. Mancorrenti</i>	56
<i>Art. 3.5.9. Varie ed allestimenti di completamento</i>	57
<i>Art. 3.5.10. Verniciatura</i>	58
<i>Art. 3.5.11. Posto guida</i>	58
<i>Art. 3.5.12. Sedile autista</i>	60
<i>Art. 3.5.13. Cruschetto</i>	61
<i>Art. 3.5.14. Specchi interni ed esterni</i>	62
Punto 3.5.14.1. Specchi retrovisori esterni	62
Punto 3.5.14.2. Specchi interni	63
<i>Art. 3.5.15. Tergivetro e lavaparabrezza</i>	63
<i>Art. 3.6. Climatizzazione e riscaldamento</i>	64
a. Sbrinamento	64
b. Climatizzazione abitacolo autista e passeggeri	64
c. Sanificazione interna	65
d. Preriscaldamento del motore	66
<i>Art. 3.7. Prescrizioni relative alla tutela dell'ambiente e all'igiene e sicurezza del lavoro</i>	67
Punto 3.7.1.1. Materiali	67
Punto 3.7.1.2. Rumorosità	67
Punto 3.7.1.3. Vibrazioni	67
Punto 3.7.1.4. Compatibilità elettromagnetica	68
Punto 3.7.1.5. Protezioni e segnaletica antinfortunistiche	68

S.V.T. s.r.l.	Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703	Pagina 4/69
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------

CAPO I. CARATTERISTICHE TECNICHE PARTICOLARI DEGLI AUTOBUS RELATIVE ALLA ALIMENTAZIONE E AI SISTEMI DI SICUREZZA

Gli autobus forniti, oltre a quanto previsto nel Capitolato Speciale d'Appalto, dovranno possedere le caratteristiche tecniche specifiche di seguito indicate.

Art. 1.1. Carburante

LOTTO 1-4 Autobus alimentati a metano

Il carburante utilizzato per alimentare il motore, il preriscaldatore e gli altri accessori "a combustione interna" dovrà essere il metano (gas naturale) ad uso autotrazione normalmente reperibile sulla rete metanodotti nazionale (tabella CUNA-NC 63201, rapporto tecnico CUNA "gas naturale per autotrazione – valori di riferimento).

LOTTO 2-3 Autobus alimentati a gasolio

Il carburante utilizzato per alimentare il motore, il preriscaldatore e gli altri accessori "a combustione interna" dovrà essere il gasolio ad uso autotrazione rispondente alla norma **UNI EN 590** normalmente reperibile sulla rete degli impianti di distribuzione stradale.

Art. 1.2. Serbatoio combustibile e attacchi rifornimento

LOTTO 1 – 4

Alimentazione a metano -

L'impianto dovrà rispondere alle seguenti caratteristiche:

1. alloggiamento del pacco bombole di stoccaggio del gas tale da non compromettere l'assetto del veicolo in marcia, che privilegia gli aspetti della sicurezza nell'utilizzo del veicolo, e con idoneo carter di protezione.
2. forma del carter di protezione gradevole ed in armonia con il design della carrozzeria del veicolo; il carter dovrà essere progettato e realizzato in modo da offrire una buona manutenibilità del gruppo bombole, mediante sportelli ed aperture idonee, ed essere facilmente asportabile per accedere alle stesse in caso di manutenzione,
3. Bombole idonee allo stoccaggio del metano di tipo 3 o Tipo 4, omologate secondo il Regolamento europeo ECE R110, e le altre normative in vigore e applicabili. Dovrà essere indicato il materiale di costruzione.
4. Sono gradite le bombole in lega leggera del tipo 3, con rapporto peso/volume inferiore o uguale a 0,4 Kg/lt, in numero tale che lo stoccaggio a bordo garantisca l'autonomia richiesta nel profilo di missione (Art. 2.1 Caratteristiche generali del veicolo), anche con impianto di climatizzazione estiva acceso e tenendo conto della quantità di gas effettivamente utilizzabile,
5. bombole alloggiare in modo tale:
 - da consentire una agevole e sicura movimentazione del pacco bombole e delle bombole singolarmente

S.V.T. s.r.l.	<p align="center">Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE</p> <p>Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703</p>	<p align="center">Pagina 5/69</p>
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------

- da garantire la massima sicurezza sia in manutenzione che in esercizio, un corretto assetto del veicolo ed una agevole movimentazione in occasione delle operazioni di smontaggio della bombola per revisione periodica o altro,
 - da risultare ben accessibili dall'esterno per le manutenzioni periodiche tali da non richiedere lo smontaggio degli stessi serbatoi dal veicolo.
 - **è gradito** l'utilizzo di supporti per installazione delle bombole, con fissaggio assiale sul del loro collare, idonee a consentire l'agevole rotazione delle stesse.
6. impianto di alimentazione progettato e realizzato in modo da rendere agevoli e sicure le operazioni di manutenzione, sia quelle periodiche che in caso di guasto o emergenza, a titolo esemplificativo e non esaustivo:
 - svuoto verso apposito impianto di una singola bombola o dell'intero pacco bombole;
 - svuoto in atmosfera in caso di emergenza;
 - bonifica bombola con gas inerte mediante apposito impianto
 - smontaggio e rimontaggio di una singola bombola e di tutte le bombole
 - ispezione visiva di una sola bombola su tutta la superficie;
 - collaudo tubazioni alta pressione dopo il rimontaggio bombola;
 - controllo serraggi e assetto pacco bombole;
 - ispezione e sostituzione componenti dell'impianto in alta pressione.
 7. impianto dotato di adeguata presa per l'attacco delle attrezzature di svuotamento delle bombole.
 8. impianto di alimentazione realizzato in modo tale da consentire l'immediata messa in sicurezza di tutte le bombole in caso di emergenza.
 9. ogni bombola dotata di elettrovalvola di limitazione/blocco del flusso, e chiusura automatica meccanica di emergenza dell'elettrovalvola in caso di rottura delle tubazioni di alta pressione
 10. E' richiesta la filtrazione del gas mediante appositi filtri a valle di ciascun innesto di rifornimento, di tipologia "non integrata all'innesto", allo scopo di trattenere eventuali particelle metalliche residui d'usura dei dispositivi di pompaggio del gas, a salvaguardia del corretto funzionamento duraturo degli iniettori.
 11. E' richiesta la presenza di "filtro coalescente" prima dell'ingresso del gas negli iniettori.
 12. filtri del carburante alloggiati in posizione facilmente accessibile, per agevolare la loro sostituzione, e dotati di idonei dispositivi di sezionamento per effettuare questa operazione senza la fuoriuscita di carburante dall'impianto
 13. valvole del tipo a sfera omologate come tutti i componenti dell'impianto.
 14. tubazioni di adduzione del gas preferibilmente in acciaio inox o rame, e con un diametro minimo interno di 12 mm (saranno preferiti diametri maggiori).
 15. tubazioni di alimentazione e per il rifornimento del gas ai serbatoi riportanti una loro specifica identificazione e l'anno di produzione e/o di scadenza qualora le caratteristiche del materiale utilizzato per la loro realizzazione sia soggetto ad una degradazione strutturale che ne possa comprometterne la sicurezza di utilizzo nel tempo.
 16. tubazioni di rifornimento e adduzione, alimentazione del motore e degli altri accessori alimentati con gas posizionate in modo tale da garantire il massimo grado

S.V.T. s.r.l.	<p align="center">Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE</p> <p>Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703</p>	<p align="center">Pagina 6/69</p>
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------

di sicurezza, in funzione delle eventuali collisioni con altri veicoli e negli eventuali attraversamenti nell'abitacolo dei passeggeri.

17. preciso sistema di rilevazione della quantità di gas presente complessivamente nei serbatoi, con lettura a cruscotto e con indicatore ottico ed eventuale acustico della riserva che segnali la quantità residua di combustibile quando è tale da garantire una percorrenza residua di circa 40 Km.
18. impianto dimensionato per una ricarica di tipo rapido (durata indicativa 8/10 minuti) della massima pressione di esercizio, con attacchi di ricarica tipo NGV2. Gli attacchi per il rifornimento del gas saranno due alloggiati in apposite nicchie, in posizione protetta, sulla fiancata destra e sinistra del veicolo, ed eventualmente in altra posizione concordata con l'Aggiudicante. Gli sportelli di accesso a tali punti dovranno essere provvisti di sistema di protezione che impedisca l'avviamento del motore, e lo arresti se in moto, quando sono aperti. E' gradita la presenza su ogni bocchettone di ricarica di un dispositivo di sicurezza contro le fughe di gas. In prossimità dei bocchettoni dovrà essere presente un manometro per la visualizzazione della pressione e sul cruscotto autista un indicatore specifico.
19. Gli attacchi di rifornimento saranno conformati in modo da consentire di effettuare il rifornimento con carica rapida senza alcuna interruzione della operazione.
20. In prossimità dell'attacco di rifornimento deve essere apposta, in posizione ben visibile, l'apposita targhetta con la data di scadenza delle bombole e quella di scadenza quadriennale della revisione, applicata dall'installatore dell'impianto nel veicolo.
21. E' obbligatoria la rispondenza degli impianti al regolamento ECE R110 e alle altre normative vigenti e applicabili in materia.

LOTTO 2 -3

Alimentazione a **gasolio**

L'impianto dovrà rispondere alle seguenti caratteristiche:

1. alloggiamento del serbatoio tale da non compromettere l'assetto del veicolo in marcia, che privilegia gli aspetti della sicurezza nell'utilizzo del veicolo, progettato e realizzato in modo da offrire una buona manutenibilità del serbatoio,
2. capacità idonea a garantire l'autonomia richiesta nel profilo di missione anche con impianto di climatizzazione estiva acceso,
3. filtrazione del carburante mediante appositi filtri allo scopo di trattenere impurità, a salvaguardia del corretto funzionamento duraturo dei sistemi di iniezione; filtri alloggiati in posizione facilmente accessibile, per agevolare la loro sostituzione,
4. tubazioni di rifornimento e adduzione, alimentazione del motore e degli altri accessori alimentati, realizzati in modo tale da garantire il massimo grado di sicurezza, in funzione delle eventuali collisioni con altri veicoli e negli eventuali attraversamenti nell'abitacolo dei passeggeri.
5. preciso sistema di rilevazione della quantità del carburante presente complessivamente nei serbatoi, con lettura a cruscotto e con indicatore ottico ed eventuale acustico della riserva che segnali la quantità residua di combustibile quando è tale da garantire una percorrenza residua non inferiore a 40 Km.

S.V.T. s.r.l.	<p align="center">Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE</p> <p>Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703</p>	<p align="center">Pagina 7/69</p>
---------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------

6. accesso al punto/i di rifornimento del carburante dovrà essere protetto da sportello dotato di chiusura a chiave con blocchetto di fornitura SVT, con sensore di segnalamento di apertura collegato all'impianto informativo di bordo in dotazione al cliente e con funzione di antieffrazione. Rimane a carico del fornitore la predisposizione del cavo/corrucciato per la trasmissione del segnale al computer di bordo do SVT.

Art. 1.3. LOTTO 1-4 Alimentazione a **metano** - Sistema di trattamento dei gas di scarico

Catalizzatore a tre vie e sonda lambda o sistema con prestazioni equivalenti o superiori.

Art. 1.4. Sistemi di sicurezza

I.4.1. LOTTO 1-4 Alimentazione a **metano** - Sistema di rilevamento perdite del combustibile

I veicoli forniti saranno equipaggiati con un idoneo sistema di rilevazione delle fughe di gas, in particolare, prevedendo più sensori alloggiati nelle seguenti posizioni:

- vano delle bombole
- vano motore
- vano preriscaldatore

- gradita nelle nicchie di ricarica; al riguardo l'Aggiudicatario è impegnato a definire una soluzione idonea a proteggere le tubazioni, i raccordi, ecc. evitando interferenza e falsi allarmi dovuti al gas eventualmente disperso in aria durante l'aggancio e lo sgancio della pistola di rifornimento.

Il sistema, dotato di specifica funzione per l'autodiagnosi funzionale e dei sensori funzionante ad ogni sua attivazione e relativa indicazione di funzionamento regolare, dovrà comprendere dei livelli di allarme:

- livello di "attenzione" con segnalazione che dovrà attivarsi in presenza di fughe di gas di entità tale da non costituire pericolo per il veicolo,
- livello di "allarme" con segnalazione diversificata in presenza di fughe di gas in quantità/concentrazione tale da costituire pericolo per il veicolo; in tal caso l'impianto dovrà risultare predisposto per l'implementazione della funzione di arresto del veicolo e del motore e di tutti gli impianti di bordo, con esclusione del sistema di radiocollegamento.

Gli allarmi dovranno attivare una specifica segnalazione ottico-acustica ad uso del conducente, e l'invio di un segnale, opportunamente interfacciato con il sistema di ausilio alla gestione del servizio (punto 3.4.2.3), al fine di allertare il punto di controllo nella sede aziendale.

Per ragioni di unificazione e di omogeneità con altri sistemi in fase di adozione, è gradita la fornitura del sistema di rilevamento Amerex mod. AMGaDS III, o altro con caratteristiche equivalenti, valutate dalla Commissione di gara.

S.V.T. s.r.l.	Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703	Pagina 8/69
---------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------

I.4.2. Sistema di estinzione degli incendi

I veicoli forniti saranno equipaggiati con un idoneo sistema di estinzione degli incendi, in particolare almeno nel vano motore e nel vano preriscaldatore asservito da un rilevatore del principio di incendio.

E' richiesto un sistema di spegnimento del tipo ad acqua nebulizzata; per ragioni di unificazione e di omogeneità con altri sistemi in fase di adozione, è gradita la fornitura del sistema sviluppato da "Fogmarker", o altro con caratteristiche equivalenti, valutate dalla Commissione di gara.

Il sistema dovrà essere dotato di specifica funzione, attiva ad ogni sua accensione, per:

a) l'autodiagnosi funzionale

- del sistema,
- dei sensori,
- dei dispositivi di estinzione incendi,

b) la segnalazione del funzionamento regolare

c) la segnalazione degli inconvenienti e delle anomalie rilevate nel sistema.

L'attivazione del sistema dovrà essere automatica e immediata al momento nel quale si verifica l'innescò dell'incendio, garantendo l'inizio della estinzione nei tempi tecnici di intervento tipici del sistema adottato.

Il sistema di estinzione dovrà essere attivabile anche mediante comando manuale situato nel posto guida, di immediata individuazione, ma opportunamente protetto da azionamenti accidentali.

I tempi di attivazione e la capacità di estinzione dovranno essere idonei in relazione alla tipologia ed alla quantità delle componenti di innescò, del combustibile e del comburente in gioco, e idonee a garantire lo spegnimento dell'incendio nei tempi che consentono di limitare gli eventuali danni alla sola componente elementare interessata.

I.4.3. Fire port

I veicoli forniti saranno equipaggiati con aperture antincendio "Fire Port" sui vani con maggior rischio di incendio (vano motore, vano preriscaldatore, ecc.), che permettano di accedere in caso di incendio con gli estintori omologati in dotazione nei mezzi di SVT, senza aprire il relativo portello, in numero sufficiente.

Le aperture saranno chiuse da membrana in PVC o similare, o da altro dispositivo idoneo con medesima funzione, a sfondamento o mobile.

Almeno quelle posizionate sui vani laterali dovranno essere tali da non sporgere oltre i 5 mm dalla fiancata.

I.4.4. LOTTO 1-4 Alimentazione a metano - Altri sistemi di sicurezza

Oltre ai sistemi sopra indicati, l'impianto di rifornimento, alimentazione e stoccaggio del gas sarà dotato di adeguati sistemi di sicurezza, progettati ed integrati tenendo conto di tutte le potenziali situazioni di pericolo, a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- rivelazione ed evacuazione di sovrappressione
- rivelazione ed evacuazione in caso di sovratemperatura

S.V.T. s.r.l.	Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703	Pagina 9/69
----------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------

-
- deflusso gas in caso di incendio
 - rilevazione malfunzionamenti al sistema e alle valvole sulle bombole di stoccaggio (carico, scarico ed erogazione, ecc.) e relativo blocco di sicurezza
 - limitazione/blocco di flusso del prodotto (rottura tubazioni)
 - protezione meccanica e termica delle bombole e degli altri componenti in alta pressione
 - attivazione luci di direzione esterne in caso di rilevamento fughe metano con veicolo a motore spento.

I sistemi che comprendono una unità di gestione elettronica dovranno prevedere una funzione di autodiagnosi e una specifica segnalazione ottico-acustica ad uso del conducente, che si attiverà al verificarsi di una avaria e/o di una potenziale situazione di pericolo.

E' gradita la segnalazione della condizione di avaria e/o della situazione di pericolo, direttamente alla sede aziendale, mediante interfacciamento con il sistema di ausilio alla gestione del servizio (punto 3.4.2.3).

S.V.T. s.r.l.	<p align="center">Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE</p> <p>Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703</p>	<p align="center">Pagina 10/69</p>
---------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

CAPO II. CARATTERISTICHE GENERALI

Art. 2.1. Caratteristiche generali del veicolo

I veicoli dovranno:

1. Per quanto non specificato nel presente allegato, rispettare le norme di legge ed i regolamenti italiani in vigore all'atto della consegna ed essere omologati da parte del Ministero dei Trasporti per la loro successiva immatricolazione, come veicoli per trasporto pubblico urbano di persone, nonché le direttive europee, e a titolo esemplificativo:

- “Norme relative all’omologazione contenute nel Decreto 20 giugno 2003 “ Recepimento della Direttiva 2001/85/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 20 novembre 2001” e della rettifica, concernente le disposizioni speciali da applicare ai veicoli adibiti al trasporto passeggeri aventi più di otto posti a sedere oltre al sedile del conducente e recante modifica alle direttive 70/156/CEE e 97/27/CE, (S.O. n. 129 alla G.U. n° 183 del 8 agosto 2003), s.m.i.;
- normative e D.G.R. della Regione Veneto.
- prescrizioni del Codice della Strada approvato con D. Leg.vo 30 aprile 1992, n° 285 e del Regolamento di esecuzione approvato con D.P.R. 16 dicembre 1992, n° 495 e loro successive modifiche e/o integrazioni; alla riforma del Codice della Strada contenuta nel D.L. 27 giugno 2003 n° 151, convertito, con modificazioni, nella legge 1° agosto 2003 n°214 e s.m.i
- regolamento 611/2009 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 13 luglio 2009 sui requisiti di omologazione per la sicurezza generale dei veicoli a motore, dei loro rimorchi e sistemi, componenti ed unità tecniche ad essi destinati e s.m.i.;
- norme nazionali e comunitarie in vigore sul territorio nazionale in materia di autobus destinati al servizio pubblico di persone vigenti al momento della consegna; al rispetto delle norme contenute nella Direttiva 2004/104/CE (compatibilità elettromagnetica), s.m.i.
- normative, nazionali e comunitarie, contro l'inquinamento prodotto dai motori a metano destinati alla propulsione dei veicoli e per il contenimento delle emissioni gassose;
- normative, nazionali e comunitarie, in materia delle emissioni sonore da parte dei veicoli a propulsione metano, con riferimento ai limiti di livello di rumorosità esterna (Direttiva CEE 92/97) e contenimento dei limiti di rumorosità interna (CUNA 504-01-02-03-04), s.m.i.
- normative di cui all'allegato I del D.M. 14 dicembre 2007 e s.m.i. recante Recepimento della direttiva 2007/34/CE della Commissione del 14 giugno 2007, relativa al livello sonoro ammissibile e al dispositivo di scappamento dei veicoli a motore;
- normative in tema di igiene, sicurezza e ambiente ("Criteri ambientali minimi per l'acquisizione dei veicoli adibiti al trasporto su strada" – Criteri Ambientali per l'acquisto di autobus (D.M. 8 maggio 2012, G.U. n. 129 del 5 giugno

S.V.T. s.r.l.	Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703	Pagina 11/69
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------

2012)

- Regolamento UE 1222/2009 sull'etichettatura dei pneumatici in relazione al consumo di carburante e ad altri parametri fondamentali;
 - per i veicoli alimentati a metano:
 - regolamento ECE R110,
 - norme relative all'utilizzo del metano per autotrazione.
 - adottare il sistema metrico decimale per le filettature.
2. rispettare le norme Europee e CUNA in vigore con specifico riferimento ai veicoli di " Classe I " e le altre esplicitate che mantengono il loro carattere di specifica tecnica, nonché i loro aggiornamenti e le loro modifiche intervenuti entro la data di immatricolazione dei veicoli; qualora vengano adottate normative tecniche diverse, comunque con esclusione delle norme relative alle metodologie di rilevazione e di misura, dovranno essere specificate quelle prese a riferimento ed evidenziate le differenze.
3. adottare il sistema metrico decimale per le filettature.
4. essere progettato e costruito per conseguire i più alti livelli di affidabilità dei vari componenti, inclusa la carrozzeria, tali da assicurare una vita utile d'esercizio di 15 anni, con il seguente Profilo di missione:

• durata media del servizio giornaliero	14 h
• distanza media tra due fermate	250 mt
• percorrenza media annua	40.000 km
• percorrenza media giornaliera	200 km
• percorrenza massima giornaliera	>350 km
• velocità commerciale	14,4 km/h
• pendenza massima	12%
• percorsi con pendenza superiore al 3%	<20% impegno giornaliero
• utilizzo prevalente in ambito urbano e suburbano su fondo stradale asfaltato, pavé e lastricato	
• modalità di utilizzo	Stop and go
• avviamenti medi giornalieri	32
• tempo medio di sosta alla fermata	15 sec
•	

Altre informazioni relative ai servizi e alla rete possono essere reperite:

- sul sito aziendale SVT.VI.IT;
 - mediante richiesta scritta ad SVT, prima della presentazione dell'offerta, nei termini prescritti.
5. avere una autonomia giornaliera in servizio con impianto climatizzazione estiva inserito >=400Km.

S.V.T. s.r.l.	<p align="center">Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE</p> <p>Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703</p>	<p align="center">Pagina 12/69</p>
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

L'Aggiudicante si riserva di verificare l'autonomia mediante prova del veicolo, messo a disposizione dalla ditta concorrente e/o aggiudicataria, durante un servizio simulato in servizio di linea come indicato in capitolato, e/o di utilizzare i dati e le informazioni nei verbali di prova agli atti presso altre aziende di TPL, rilevati mediante specifici test su veicoli dello stesso modello proposti alle stesse aziende dalle ditte concorrenti, in occasione di gare per la fornitura di autobus

6. possedere una affidabilità tale da garantire l'indice di disponibilità semestrale, come definita nel capitolato speciale dichiarato in sede di offerta e comunque non inferiore al 90% e una disponibilità giornaliera non inferiore al 70%.
7. allestito con guida sinistra, preferibilmente con carrozzeria portante, e con allestimento idoneo all'esercizio con agente unico a 2 assi
8. essere dotati sul lato destro dell'autobus di porte adibite alla movimentazione dei passeggeri:
 - LOTTO 1-2-3
 - almeno 2 porte
 - LOTTO 4
 - almeno 3 porte
9. avere una lunghezza compresa
 - LOTTO 1-2
 - Autobus da 12 mt:
 - tra 11.500 mm e 12.500 mm;
 - Autobus da 10 mt:
 - tra 10.200 mm e 10.800 mm;
 - LOTTO 3
 - Autobus da 8 mt:
 - tra 7900 mm e 8500 mm;
 - LOTTO 4
 - Autobus da 18 mt:
 - tra 17.700 mm e 18.800 mm;

Il fornitore dovrà garantire che, a prescindere dalla lunghezza offerta, il veicolo sia omologato e venga regolarmente immatricolato per svolgere il servizio di trasporto pubblico di linea,
10. Avere una larghezza compresa
 - LOTTO 1-2-4
 - tra 2.450 mm e 2.550 mm
 - LOTTO 3
 - tra 2.300 mm e 2.450 mm
11. Altezza massima
 - Autobus alimentati a metano: <= 3.420 mm; sono gradite altezze inferiori
12. Avere la carrozzeria del veicolo con angoli di sbalzo anteriore e posteriore non inferiore a 7°.
13. avere un allestimento interno (i rivestimenti, la mancorrenteria, i sedili passeggeri, ecc.) realizzato secondo un progetto caratterizzante, proposto dalle ditte concorrenti,

S.V.T. s.r.l.	Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703	Pagina 13/69
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------

che offra un ambiente complessivamente gradevole ed accogliente per i passeggeri.

14. Avere un numero di posti:

LOTTO 1

Autobus da 12 mt alimentato a **metano**

- posti totali a sedere, in piedi, di servizio (senza passeggero disabile a bordo su carrozzella) >= 90.
- posti a sedere (escluso posto di servizio e senza passeggero disabile a bordo su carrozzella) >= 20.

LOTTO 2

Autobus da 10 mt alimentato a **gasolio**

- posti totali a sedere, in piedi, di servizio (senza passeggero disabile a bordo su carrozzella) >= 83.
- posti a sedere (escluso posto di servizio e senza passeggero disabile a bordo su carrozzella) >= 18.

Autobus da 12 mt alimentato a **gasolio**

- posti totali a sedere, in piedi, di servizio (senza passeggero disabile a bordo su carrozzella) >= 93.
- posti a sedere (escluso posto di servizio e senza passeggero disabile a bordo su carrozzella) >= 20

LOTTO 3

Autobus da 8 mt alimentato a **gasolio**

- posti totali a sedere, in piedi, di servizio (senza passeggero disabile a bordo su carrozzella) >= 60.
- posti a sedere (escluso posto di servizio e senza passeggero disabile a bordo su carrozzella) >= 10.

LOTTO 4

Autobus da 18 mt alimentato a **metano**

- posti totali a sedere, in piedi, di servizio (senza passeggero disabile a bordo su carrozzella) >=145.
- posti a sedere (escluso posto di servizio e senza passeggero disabile a bordo su carrozzella) >= 44.

15. avere il maggior numero possibile di posti a sedere accessibili senza podeste, con il relativo piano di calpestio a livello del pavimento del veicolo, comunque non inferiore al 10% del totale.

16. avere il pianale di tipo super ribassato su tutta la lunghezza del mezzo; il corridoio che unisce le porte dovrà pertanto essere privo di gradini per tutta la lunghezza. Con veicolo in assetto di marcia, fermo e scarico, l'altezza da terra delle soglie delle porte non dovrà essere superiore a 350 mm, su superficie piana e "kneeling" disattivato.

17. Passeggeri a ridotta capacità motoria deambulanti e ipovedenti:

Essere completo di posti per passeggeri a ridotta capacità motoria deambulanti e ipovedenti, uno per carrozzella e n°4 posti a sedere attrezzati, conformi alla direttiva 2001/85 recepita dal DM 20.06.2003, s.m.i, e dotato di dispositivo d'accesso ad azionamento manuale, per un agevole accesso dalla porta centrale ed un sicuro

S.V.T. s.r.l.	<p align="center">Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE</p> <p>Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703</p>	<p align="center">Pagina 14/69</p>
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

blocco (ove previsto dalla normativa) della sedia a ruote per una persona con ridotta capacità motoria ; l'equipaggiamento dovrà essere previsto nella omologazione del veicolo. La Commissione di gara si riserva di prendere in esame soluzioni diverse eventualmente proposte dalle ditte concorrenti, che svolgano la stessa funzionalità.

18. avere, lungo il corridoio interno, raccordi e rampe con pendenze longitudinale non superiori all'8% e trasversale non superiore al 3%.
19. raggiungere una velocità massima non inferiore a 70 kmh con veicolo a pieno carico (MPC) su percorso rettilineo e piano. La velocità massima deve essere limitabile al valore che sarà indicato dall'Aggiudicante, mediante idoneo dispositivo, secondo le norme vigenti.
20. avere tutte le scritte delle indicazioni, delle targhette esplicative, ecc. a loro corredo in Lingua Italiana e in inglese
21. presentare un consumo specifico convenzionale (Csu) di carburante, rilevato con le modalità stabilite della norma CUNA NC 503-01, particolarmente ridotto e comunque preferibilmente non superiore al limite fissato per gli autobus urbani nella tab. CUNA NC 503.
22. soddisfare almeno ai livelli di emissione allo scarico EEV specificati dalle Direttive Europee e dalle Normative Italiane vigenti (Euro 6d o migliori) al momento della immatricolazione per lo specifico carburante. L'Aggiudicatario rimane pertanto obbligato a garantire che l'autobus fornito sia omologato per rispettare i livelli di emissione allo scarico soprammenzionati, e che possa essere conseguentemente immatricolato per il servizio di trasporto pubblico.

E' gradita l'omologazione del veicolo per i migliori livelli di emissione rispetto a quelli previsti dalle normative in vigore.

S.V.T. s.r.l.	<p align="center">Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE</p> <p>Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703</p>	<p align="center">Pagina 15/69</p>
---------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

CAPO III. CARATTERISTICHE SPECIFICHE

Art. 3.2. Gruppi ad autotelaio

Art. 3.2.1. Sistema di trazione

Punto 3.2.1.1. Motore, raffreddamento, lubrificazione, alimentazione e scarico

Il motore, il sistema di raffreddamento e l'impianto di lubrificazione dovranno rispondere alle seguenti caratteristiche:

1. LOTTO 1-4

Motore con alimentazione a metano

- soddisfa alle norme EEV:
- ad accensione comandata a ciclo Otto; sono graditi propulsori progettati per il ciclo Otto, ossia non derivanti da modifiche di omologhe unità a ciclo Diesel;
- obbligatoria la rispondenza del motore e dell'impianto di alimentazione alla norma ECE R110
- prestazioni (potenza, coppia, consumi) fornite, secondo le indicazioni della Direttive CE
- caratteristiche di potenza e di coppia, rapportate al peso a pieno carico, dovranno consentire al veicolo l'agevole disimpegno in ogni situazione, anche al di fuori del profilo di missione.
- potenza erogata dal motore:
 - LOTTO 4 autobus da 18 mt \geq 235 Kw
 - LOTTO 1 autobus da 12 mt \geq 210 Kw
- coppia richiesta:

LOTTO 1 – 4

 - \geq 1.000 Nm,
- valore del rapporto peso/potenza, calcolato sulla base della massa massima ammissibile dell'autobus (espressa in kg) con il veicolo in ordine di marcia comprensivo dei rifornimenti, degli accessori, dell'autista e a pieno carico, e della potenza massima del motore (espressa in kw):
 - LOTTO 4 autobus da 18 mt \leq 135 kg/kw
 - LOTTO 1 autobus da 12 mt \leq 95 kg/Kw,
- motore, preferibilmente sovralimentato, con sistemi di gestione e controllo elettronico per l'iniezione del carburante e quelli che consentono di ridurre in maniera sensibile i livelli di emissione allo scarico il più possibile al di sotto dei limiti previsti dalle normative in vigore e di mantenerli costanti nel tempo; sono graditi sistemi di iniezione sequenziale multipoint, con un iniettore per ogni singolo cilindro;

2. LOTTO 2 – 3

Motore con alimentazione a gasolio

- soddisfa alle norme EEV:

S.V.T. s.r.l.	<p align="center">Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE</p> <p>Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703</p>	<p align="center">Pagina 16/69</p>
---------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

-
- del tipo ad accensione spontanea (diesel), compatibile con i gasoli a bassissimo tenore di zolfo.
 - caratteristiche di potenza e di coppia, rapportate al peso a pieno carico, – dovranno consentire al veicolo l’agevole disimpegno in ogni situazione, anche al di fuori del profilo di missione.
 - prestazioni (potenza, coppia, consumi) fornite, secondo le indicazioni della Direttive CE
 - potenza erogata dal motore:
 - LOTTO 2
 - Autobus da 10 mt. ≥ 210 Kw.
 - Autobus da 12 mt ≥ 225 Kw
 - LOTTO 3
 - Autobus da 8 mt ≥ 180 kw
 - Coppia:
 - LOTTO 2
 - Autobus da 10 mt ≥ 1.000 Nm,
 - Autobus da 12 mt ≥ 1.200 Nm
 - LOTTO 3
 - Autobus da 8 mt ≥ 900 Nm
 - valore del rapporto peso/potenza, calcolato sulla base della massa massima ammissibile dell’autobus (espressa in kg) con il veicolo in ordine di marcia comprensivo dei rifornimenti, degli accessori, dell’autista e a pieno carico, e della potenza massima del motore (espressa in kw), :
 - LOTTO 2
 - ≤ 95 kg/Kw,
 - LOTTO 3
 - ≤ 95 kg/Kw,
 - motore, preferibilmente sovralimentato, con sistemi di gestione e controllo elettronico per l’iniezione del carburante e quelli che consentono di ridurre in maniera sensibile i livelli di emissione allo scarico il più possibile al di sotto dei limiti previsti dalle normative in vigore e di mantenerli costanti nel tempo;
3. presa di aspirazione aria del motore, protetta dagli agenti atmosferici e dotata di filtro a secco di adeguate caratteristiche, preferibilmente situata sul tetto o in posizione tale da non aspirare detriti e/o polveri sollevate durante la marcia del veicolo. Un apposito segnalatore indicherà l’intasamento del filtro dell’aria.
 4. gruppo motopropulsore sistemato nella zona posteriore del veicolo (incluso l’eventuale rinvio ad angolo) ed adeguatamente insonorizzato in modo da ottenere le migliori condizioni di confort interno per i viaggiatori ed il minimo impatto sull’ ambiente esterno, in particolare ai regimi medio/massimi di rotazione dei gruppi. Il materiale insonorizzante dovrà essere autoestinguento o a bassa propagazione di fiamma; tale condizione dovrà essere soddisfatta anche quando detto materiale sia suscettibile di impregnarsi di combustibile. L’incapsulamento insonorizzante dovrà essere dotato di fissaggi a sgancio rapido ed il suo peso dovrà essere tale da poter essere movimentato senza
-

S.V.T. s.r.l.	<p align="center">Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE</p> <p>Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703</p>	<p align="center">Pagina 17/69</p>
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

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

5. impianto di raffreddamento del motore dimensionato per l'impiego in servizio urbano con temperatura dell'aria in ingresso al radiatore fino a 45°C, considerando il combustibile utilizzato e lo smaltimento dei carichi termici prodotti dagli organi ausiliari e dalla trasmissione automatica, per evitare surriscaldamenti oltre le temperature di funzionamento previste a regime, anche nelle condizioni più gravose; l'impianto dovrà essere strutturato in modo da rendere semplici le operazioni di pulizia periodica dei radiatori; la pulizia del radiatore dovrà preferibilmente essere effettuata senza la necessità di smontaggio di altri componenti quali ad esempio l'intercooler.
6. ventilatore del liquido di raffreddamento preferibilmente con velocità di rotazione variabile in funzione della temperatura del liquido di raffreddamento,
7. manicotti dell'impianto di raffreddamento, di climatizzazione e di riscaldamento di tipo siliconico, EPDM, o altro materiale con caratteristiche e prestazioni uguali o superiori.
8. vaso d'espansione dotato di dispositivo di controllo visivo del livello per il rabbocco dell'impianto di raffreddamento,
9. impianto di lubrificazione motore che, mediante opportuni dispositivi di filtrazione e di raffreddamento, assicuri una qualità dell'olio tale da consentire, come misura minima, la sostituzione del medesimo e dei relativi filtri ad intervalli non inferiori a 40.000 Km; propulsore idoneo all'utilizzo di olii lubrificanti "a lunga percorrenza", semisintetici e sintetici normalmente reperibili in commercio. Eventuali difformità possono essere ammesse qualora consentano sostanziali e documentate migliorie sul grado di protezione del motore offerto dalle prestazioni del lubrificante o della sua durata
10. idoneo dispositivo di sicurezza che garantisca il passaggio dell'olio lubrificante anche in caso di intasamento dei filtri.
11. massima accessibilità per i controlli di livello e/o per i rabbocchi di olio motore e di liquido refrigerante (se previsto), mediante l'adozione di appositi sportelli, preferibilmente posizionati sul lato posteriore, ad altezza d'uomo, che consentano di eseguire tali operazioni senza che sia necessaria l'apertura dello portellone motore.
12. bocchettone di rabbocco dell'olio motore chiuso con un tappo preferibilmente a cerniera e collegato direttamente alla coppa motore.
13. sistema di rabbocco automatico dell'olio motore dotato di un serbatoio ausiliario di capacità ≥ 6 lt. L'impianto dovrà essere corredato di apposite segnalazioni di servizio a cruscotto (es. livello minimo dell'olio nel serbatoio ausiliario); è gradita la segnalazione di avaria di funzionamento e di eccesso di rabbocco (sopra livello in coppa motore). L'impianto di rabbocco automatico dovrà attivarsi solamente a motore spento, dopo il completo sgocciolamento dell'olio in coppa ("livello olio a freddo").

S.V.T. s.r.l.	Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703	Pagina 18/69
---------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------

14. Il terminale di scarico sarà posizionato sul lato posteriore sx del veicolo, preferibilmente verso il basso e, dovrà essere isolato termicamente nei tratti in cui sia prossimo a componenti strutturali o complessivi meccanici e realizzato in modo tale da evitare il ristagno dell'acqua piovana.
- Sarà conformato in modo tale da consentire l'utilizzo dei dispositivi captatori per consentire il prelievo dei gas di scarico prima della loro diluizione con l'aria e realizzato in maniera tale da non permettere fuori uscite dei gas nell'abitacolo del veicolo, e da non provocare surriscaldamento o imbrattamento di altri elementi.
- Particolare cura deve essere posta nella realizzazione dell'isolamento termico, della insonorizzazione e della tenuta.
- Il dispositivo di espansione sarà ancorato al telaio dell'autobus e sostenuto con sistemi a sospensione elastica.
15. I bocchettoni di rabbocco e i serbatoi dei liquidi funzionali dovranno essere opportunamente identificati da un specifica targhetta riportante la tipologia di prodotto contenuto, posizionata in prossimità del punto di riempimento.

Art. 3.2.2. Ponte e Trasmissione, sterzo, ruote, ingrassaggio

Punto 3.2.2.1. Catena cinematica

La catena cinematica dovrà rispondere alle seguenti caratteristiche:

1. veicolo dotato di impianto A.S.R..
2. dentature degli ingranaggi dei riduttori e del differenziale largamente dimensionate e finite con lavorazione di precisione, in modo da assicurare un funzionamento regolare e silenzioso.
3. rapporto di riduzione della catena cinematica adatto per l'utilizzo prevalente in ambito urbano e suburbano.
4. cambio di velocità:
 - con preselezione di almeno 4 marce in avanti e della retromarcia, di tipo automatico, con una marcia idraulica e le rimanenti di tipo meccanico; è gradito un numero superiore di marce in avanti
 - centralina del cambio in grado di adattare automaticamente, durante l'esercizio del veicolo, la coppia erogata, al fine di ottimizzare il consumo di combustibile, in funzione delle condizioni di carico e del percorso
 - dotato di un rallentatore idraulico incorporato, comandato mediante l'azionamento del pedale del freno di servizio, che consenta la moderabilità dell'azione rallentatrice in base al carico del veicolo, ed assicuri una frenatura di rallentamento, di tipo idraulico, almeno fino alla velocità di 12-15 Km/h, con distacco del rallentatore a velocità inferiore, senza casuare strappi o bruschi contraccolpi in ogni condizione che possano compromettere l'utilizzo del veicolo per il servizio specifico
 - opportunamente integrato nella catena cinematica in maniera tale da evitare che a bassa velocità e fino all'arresto del veicolo si verificano contraccolpi che rendono necessario l'intervento continuo del conducente per regolare il comportamento del mezzo
 - dotato di comando aggiuntivo per l'azionamento manuale del rallentatore, a volante, realizzato mediante apposito dispositivo azionabile con leva e relativi accessori di comando, e funzionalità automatiche di gestione e di esclusione

S.V.T. s.r.l.	<p align="center">Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE</p> <p>Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703</p>	<p align="center">Pagina 19/69</p>
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

- che consenta variazioni di rapporto senza bruschi contraccolpi
- che permetta la movimentazione del veicolo con i propri mezzi in caso di guasto a parti non essenziali del cambio stesso, mediante un dispositivo di emergenza, anche a comando manuale, o seguendo una apposita procedura definita dal costruttore del gruppo
- che consenta il traino del veicolo a velocità ridotta (indicata dal costruttore del cambio), possibilmente senza rimuovere alcun elemento della trasmissione.
- equipaggiato con funzione di Kick down attiva in posizione di accelerazione massima.
- per ragioni di unificazione è gradito il cambio Voith.
- albero di trasmissione con sistema di trattenuta e/o altri accorgimenti atti ad evitare che, in caso di rottura dei giunti, possano verificarsi lo sfondamento del pavimento e/o la caduta al suolo degli alberi di trasmissione e/o danneggiamenti delle parti e degli organi adiacenti agli stessi. Ruote e pneumatici

Punto 3.2.2.2. Ruote e pneumatici

Le ruote dovranno rispondere alle seguenti caratteristiche:

1. cerchi ruota:

- di tipo intero a canale con sedi a tallone di 15° per pneumatici di tipo tubeless, versione urbana,
- con attacco tipo DIN o M-DIN,
- essere rispondenti alle caratteristiche indicate nelle norme CUNA NC 051-10 e NC 053-08,
- uguali ed intercambiabili fra loro, nel caso dei veicoli che adottano le ruote gemellate sull'asse posteriore. Tali prescrizioni non si applicano se il ponte posteriore è del tipo monoruota con cerchio a canale maggiorato.
- contraddistinti in maniera leggibile anche nel tempo (stampigliatura o simili) con la misura della campanatura su entrambe le facce, con caratteri di altezza non inferiore a 50mm.

2. qualora le colonnette di fissaggio sporgano oltre il bordo esterno del cerchio ruota, dovrà essere prevista la loro adeguata protezione

3. attacchi per il gonfiaggio dei pneumatici facilmente accessibili dall'esterno dotati di specifica prolunga che consenta l'agevole innesto del raccordo di gonfiaggio. In particolare per gli pneumatici gemellari, se presenti, quello interno deve essere dotato di idonea prolunga fissata alla ruota esterna per il controllo della pressione

4. pneumatici:

- tubeless di normale produzione di serie, reperibili a catalogo., nuovi, fabbricati non oltre un anno dalla data di consegna del veicolo, con caratteristiche M+S ("Mud and Snow"),
- disegno del battistrada idoneo all'utilizzo in ambito urbano, di marca primaria (Michelin, Pirelli, Continental, Bridgestone),
- sezione, indice di carico e velocità e scolpitura del battistrada uguali per tutti i veicoli della fornitura per consentire l'intercambiabilità delle ruote.

Il veicolo al momento della consegna dovrà essere dotato degli pneumatici con classe di efficienza energetica almeno pari a "C".

S.V.T. s.r.l.	Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703	Pagina 20/69
----------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------

L'aggiudicante si riserva la facoltà di rifiutare motivatamente il modello di pneumatico offerto, a titolo esemplificativo e non esaustivo qualora non offra adeguate prestazioni in termini di silenziosità, comfort, direzionalità, trattività, garanzia di durata e ricostruibilità della carcassa.

5. equipaggiate con i dispositivi TPMS di rilevazione di anomalia della pressione di gonfiaggio, visualizzazione pressione e segnalazione allarme pressione irregolare a cruscotto sul veicolo. Il segnale di allarme dovrà essere reso disponibile per la gestione da parte di SVT come segnale FMS o, in alternativa, mediante collegamento per la trasmissione al sistema informativo di bordo di SVT in dotazione al veicolo.

Punto 3.2.2.3. Sterzo

Lo sterzo dovrà rispondere alle seguenti caratteristiche:

1. asservito ad idroguida con circolazione di sfere, servoassistito idraulicamente
2. tubazioni dell'impianto idroguida realizzate in acciaio o con materiale equivalente in termini di garanzia funzionale
3. caratteristiche di sterzata e maneggevolezza idonee all'utilizzo in ambito urbano.

Punto 3.2.2.4. Sistema di ingrassaggio

Il sistema di ingrassaggio dovrà rispondere alle seguenti caratteristiche:

1. veicolo dotato di un impianto centralizzato per l'ingrassaggio, automatico a comando pneumatico, di tutti gli organi meccanici per i quali sia possibile e/o previsto tale tipo di lubrificazione, ove non sia realizzato con componenti for-life. Le caratteristiche costruttive di questo impianto e del sistema di pressatura del grasso nella pompa dovranno essere tali da evitare il mancato o insufficiente ingrassaggio (ad esempio per la formazione di bolle d'aria, ecc.). L'impianto dovrà essere corredato di apposita segnalazione di avaria di funzionamento e del livello insufficiente del grasso nel serbatoio.
2. gli eventuali punti residuali dell'autobus soggetti ad ingrassaggio manuale, per i quali non sia tecnicamente possibile l'adozione del sistema di ingrassaggio centralizzato, debbono essere dotati di ingrassatore ben accessibile durante le normali operazioni di manutenzione.

Punto 3.2.2.5. LOTTO 4 - Ralla

Lo snodo centrale del veicolo (ralla) dovrà rispondere almeno alle seguenti caratteristiche:

1. realizzato in modo tale da garantire la massima stabilità del veicolo, e ottenere un confort ed la sicurezza di marcia ottimale in ogni situazione d'utilizzo, indipendentemente dalle condizioni stradali, ambientali ed atmosferiche, adottando i sistemi automatici di comando della rigidità della articolazione in funzione delle grandezze controllate (angolo di sterzata, beccheggio, velocità, ecc.);
2. dotata di un dispositivo di allarme per il prossimo raggiungimento della massima sterzata
3. dotata di un dispositivo di blocco del veicolo per il raggiungimento della massima angolazione di sterzata.

S.V.T. s.r.l.	Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703	Pagina 21/69
---------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------

Art. 3.2.3. Impianto freni

L'impianto frenante dovrà rispondere alle seguenti caratteristiche:

1. impianto frenante e prestazioni del veicolo in frenata rispondenti a tutte le norme italiane ed europee vigenti in materia.
2. equipaggiato con impianto A.B.S
3. gradita l'adozione dell'impianto E.B.S.
4. A.B.S ed E.B.S. escludibili con pulsante a cruscotto, nel rispetto della normativa.
5. provvisto di dispositivo di frenatura a porta aperta (blocco porte), agente sul secondo asse. Il dispositivo dovrà inserirsi solamente a veicolo fermo senza causare scosse o il brusco arresto, e disinserirsi immediatamente e senza ritardi, alla chiusura delle porte e appena il conducente inizia ad accelerare, per evitare la brusca partenza. Dovrà essere assicurata la possibilità di una sua esclusione in caso d'avaria del veicolo con il relativo comando di esclusione manuale azionato con chiave e installato nel vano elettrico (Art.3.3.6). Qualora venga escluso il dispositivo di frenatura, dovrà attivarsi una segnalazione ottica e acustica se il veicolo supera la velocità di 5 kmh con le porte aperte.
6. freno di stazionamento funzionante anche come freno di emergenza; azionamento mediante scarico dell'aria compressa dai cilindri attuatori e quindi ad azionamento automatico; in presenza di perdite d'aria dall'impianto, dovrà essere provvisto di dispositivo di sblocco di tipo meccanico, azionabile manualmente e senza l'impiego di attrezzature specifiche, da bordo autobus.
7. dotato di dispositivi per il recupero automatico del gioco conseguente all'usura delle guarnizioni d'attrito e presenza di indicatori di detta usura che risultino facilmente visibili agli addetti in sede di manutenzione; sono gradite soluzioni con un sistema di armonizzazione dell'usura della pastiglie e sistema di frenata d'emergenza.
8. impianto pneumatico di comando dei freni anteriori, di quelli posteriori e del freno di stazionamento collegati a raccordo di prova tipo WABCO 4746527 o altro con caratteristiche di innesto uguali, raggruppate in posizione facilmente accessibile dall'esterno del veicolo, in un vano laterale protetto da portellone, da utilizzare durante i test e le prove di frenatura per la lettura delle pressioni di alimentazione degli impianti e sulle rotocamere.
9. per ciascun asse dovranno essere omologate più marche di guarnizioni frenanti; eventuali difficoltà ad ottemperare a tale prescrizione, dovranno essere validamente motivate dal Fornitore;
10. gradita l'adozione di freni a disco su tutti gli assi.

Art. 3.2.4. Impianto pneumatico

L'impianto pneumatico dovrà rispondere alle seguenti caratteristiche.

Punto 3.2.4.1. In generale:

1. tutti gli apparecchi, le tubazioni ed gli accessori dell'impianto dovranno essere rispondenti alle prescrizioni di legge.
2. Tubazioni, in particolare quelle flessibili, accuratamente fissate in modo da evitare sfregamenti tra loro o rispetto ad altri elementi, che ne causerebbero il rapido deterioramento, e installate in posizione protetta dagli urti o da danneggiamenti ed in modo tale da evitare il ristagno dell'acqua di condensa al loro interno.

S.V.T. s.r.l.	<p align="center">Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE</p> <p>Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703</p>	<p align="center">Pagina 22/69</p>
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

3. impiantistica e tubazioni realizzate con materiali tecnologicamente avanzati, ma comunque di provata e sperimentata affidabilità (poliammide). Nel caso d'impiego di tubazioni metalliche, quest'ultime dovranno essere costruite in rame ricotto o in acciaio inox. L'adozione di altri materiali, che dovranno comunque possedere caratteristiche di resistenza e di durata uguali o superiori, solo se il concorrente in gara avrà presentato appropriata documentazione che ne dia evidenza tecnica e, comunque accettata dalla Commissione di gara.
4. raccorderia realizzata con materiali resistenti alla corrosione e all'ossidazione per caratteristiche proprie del materiale stesso e non per trattamenti superficiali di protezione. È ammessa la soluzione dei particolari realizzati con materiale trattato superficialmente, purché coperti da garanzia di durata pari a quella della struttura portante.
5. serbatoi realizzati con materiali (es. alluminio, acciaio INOX, ecc.) aventi ottime caratteristiche di resistenza alla corrosione ed alla ossidazione per caratteristiche proprie e non per trattamenti superficiali di protezione.
6. idonea marcatura indelebile e facilmente visibile in prossimità di ogni apparecchio pneumatico, atta a renderlo rapidamente identificabile. In alternativa l'Aggiudicatario potrà fornire la planimetria dettagliata del veicolo che consenta di identificare con facilità e precisione ogni singolo apparecchio.

Punto 3.2.4.2. Componenti:

1. n.2 prese ad innesto rapido di tipo "press-block", costruite in materiale inox e rispondente alle norme CUNA 548-10, installate in apposita nicchia, possibilmente senza alcuno sportello di protezione, preferibilmente sulla parte frontale e posteriore del veicolo. L'applicazione di detta presa dovrà rispondere, per questioni di unificazione, alle prescrizioni della norma CUNA NC 548-10.
Immediatamente a valle delle prese dovranno essere montati la valvola di non ritorno e un rubinetto di intercettazione facilmente accessibile.
2. Compressore:
 - cilindrata dimensionata per un funzionamento in fase di carica rispetto al tempo di impiego del veicolo <= al 50%.
 - preferibilmente bicilindrico, a doppio stadio raffreddato ad acqua, e dotato di lubrificazione forzata comune al circuito di lubrificazione del motore.
 - presa d'aspirazione opportunamente filtrata.
3. l'impianto deve essere realizzato in maniera tale da garantire che la temperatura dell'aria compressa verso l'impianto pneumatico sia tale da evitare la carbonizzazione dei residui oleosi eventualmente presenti e il conseguente precoce intasamento delle tubazioni
4. dotato di efficace dispositivo, di provata affidabilità, atto alla pulizia dell'aria ed all'eliminazione automatica della condensa e dell'olio, in maniera da garantire una presenza di umidità e di olio del tutto trascurabili all'interno dell'impianto, con spurgo automatico. L'essiccatore, autopulente ed autorigenerante, deve essere posizionato in zona ventilata, ma comunque al riparo da acqua e fango o da eventuali elementi riscaldanti adiacenti e ad una distanza dal compressore tale che la temperatura dell'aria in ingresso risulti non superiore ai 50°C, dotato di un dispositivo di sicurezza

S.V.T. s.r.l.	<p align="center">Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE</p> <p>Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703</p>	<p align="center">Pagina 23/69</p>
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

che garantisca il passaggio dell'aria compressa in caso di intasamento dei filtri essiccanti.

5. ogni serbatoio deve essere dotato di tappo per lo scarico condensa.
6. scarico delle condense mediante apposite tubazioni, poste in prossimità di uno sportello laterale nella parte inferiore del veicolo e quindi facilmente accessibile senza l'impiego di alcuna attrezzatura d'officina. Le suddette tubazioni saranno dotate di rubinetti a sfera e dovranno riportare alla loro estremità l'indicazione dei serbatoi, cui sono collegate.
7. componenti dell'impianto pneumatico dotati, in corrispondenza dei fori di scarico dell'aria, di apparati silenziatori atti a ridurre la rumorosità nella fase di scarico dell'aria in pressione. Lo scarico della valvola regolatrice dovrà essere particolarmente silenziato.

Punto 3.2.4.3. Prestazioni:

1. assicurare che non si verifichi una diminuzione superiore a 1,5 bar in 12 ore, a motore spento e con pressione iniziale pari a quella massima d'esercizio. La funzionalità dell'impianto deve tenere conto delle condizioni ambientali di lavoro, con particolare riferimento a valori di temperatura compresi tra -25°C e +80°C ed una umidità relativa del 100%.

Art. 3.2.5. Sospensioni

Le sospensioni dovranno rispondere alle seguenti caratteristiche tecniche:

1. di tipo pneumatico integrale.
2. regolate da correttori d'assetto atte a mantenere l'altezza da terra del veicolo a quota pressoché costante in qualunque condizione di carico. E' gradito il controllo elettronico dell'assetto.
3. quota minima del veicolo da terra preferibilmente non inferiore a 150 mm nel caso di molle pneumatiche completamente scariche: dovrà essere garantita la possibilità di movimentare il veicolo con le molle completamente scariche senza che il veicolo possa subire alcun danno.
4. realizzate in modo tale da consentirne la sostituzione rapida in caso di necessità e garantire il vincolo sicuro del ponte e degli assali nel sollevamento da terra della cassa.
5. dotate del sistema "kneeling system" che consenta l'inclinazione laterale di tutto il veicolo, scarico e fermo, (reg. UN/ECE 107/2010) fino a raggiungere un'altezza da terra del gradino delle porte di accesso <= a 280 mm. La funzione sarà attivabile solamente a porte chiuse.
6. Sono graditi assali e sospensioni anteriori a ruote indipendenti.

Art. 3.3. 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. Sia le apparecchiature che i cablaggi dovranno essere posizionati in modo da evitare la vicinanza di collettori, tubazioni di scarico e condotte, ed apparecchiature di alimentazione del carburante, fissate in modo da evitare interferenze e sfregamenti che

S.V.T. s.r.l.	<p align="center">Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE</p> <p>Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703</p>	<p align="center">Pagina 24/69</p>
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

ne compromettano l'integrità. Ove tale vicinanza risulti inevitabile, dovranno essere adottate idonee protezioni

L'impianto elettrico dovrà rispondere alle caratteristiche tecniche sotto indicate. Nel caso di adozione di sistemi di comando e controllo del veicolo a logica programmata multiplex o tecnologie similari, le modalità di realizzazione potranno variare ma dovranno essere garantite le funzioni previste, il rispetto delle caratteristiche tecniche e delle normative richiamate, e la presenza degli accessori richiesti.

Art. 3.3.1. Impianto elettrico - caratteristiche generali

1. impianto elettrico unipolare con il polo negativo a massa, avente le seguenti caratteristiche:
 - tensione normale d'esercizio (Vn) = 24 Vcc
 - campo di funzionamento regolare compreso tra 0,7-1,2 Vn
 - temperatura ambiente di funzionamento compresa tra -25°C e +70°C
 - resistenza elettrica d'isolamento e rigidità dielettrica idonee pe lo specifico utilizzo
2. cavi dell'impianto elettrico adeguatamente isolati e protetti, ove necessario, dalle sorgenti di calore e realizzati con cavi in treccia di rame del tipo flessibile (H 05 VK, H 07 VK, ecc.).
3. apparecchiature elettriche installate (relè, ecc.) dotate di opportuni dispositivi antiscintillio/antidisturbo
4. canalizzazioni dimensionate per consentire l'eventuale incremento del numero dei cavi e per assicurare la loro sfilabilità con riferimento alle norme CEI.
In fase esecutiva, il Cliente si riserva di indicare il posizionamento di alcuni cavidotti di scorta.
5. morsettiere componibili comunque non realizzate in gomma o similari; quelle a telaio adeguatamente installate per soddisfare almeno ad un grado di protezione IP55. Eventuali capicorda dei cavi alle morsettiere di tipo ad occhiello o a linguetta, preisolati e pinzati, in bronzo fosforoso stagnato o di ottone stagnato.
6. componenti nei circuiti elettrici identificati possibilmente secondo le norme CUNA NC 569-10, in modo indelebile, non degradabile ed avere possibilmente una colorazione diversificata della guaina, in modo da consentire una loro agevole individuazione sui relativi schemi elettrici di corredo.
7. apposizione su ciascun morsetto, in modo indelebile e non degradabile, delle codifiche relative ai rispettivi circuiti, corrispondenti a quelle indicate sui relativi schemi elettrici di corredo: in alternativa potrà essere installata in prossimità dei morsetti uno schema sinottico che ne consenta l'immediata identificazione,
8. circuiti di tutti gli utilizzatori protetti a monte da interruttori magnetotermici automatici a riarmo manuale.
9. interruttori facilmente accessibili ed ubicati in specifici contenitori, unitamente a quelle apparecchiature elettriche che possono essere centralizzate. In questo contenitore dovrà essere previsto un adeguato numero di posti di riserva a disposizione per l'eventuale installazione di altre apparecchiature. Il contenitore dovrà essere rivestito all'interno di materiale o vernice isolante ed il suo sportello, dovrà avere la chiusura a

S.V.T. s.r.l.	Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703	Pagina 25/69
---------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------

chiave quadra. La sistemazione del contenitore dovrà tenere conto dell'eventuale presenza di acqua e/o polvere ed essere perciò appropriatamente protetto. Ogni interruttore automatico dovrà avere una apposita targhetta recante l'indicazione dei circuiti da esso protetti e della relativa corrente nominale d'intervento.

10. eventuali operazioni di ripristino delle funzionalità, ad esempio a seguito di avarie temporanee nel sistema di alimentazione, motore, ecc., saranno possibili mediante singolo e specifico comando, con l'esclusione di altre procedure manuali di tipo ripetitivo e/o sequenziale della chiave quadro o di altri dispositivi di comando e/o azionamento dei magnetotermici di protezione.
11. funzionamento preferibilmente temporizzato, con tempo programmabile, dei carichi con elevato assorbimento di energia, per i quali è prevedibile un funzionamento selezionabile dal conducente e definito nel tempo (es. dispositivo sbrinatori termico dei vetri, ecc.),
12. comandi di sblocco di asservimenti e/o dei sistemi di sicurezza (art.3.2.3.4-3.3.6.C) alloggiati e raggruppati all'interno del vano apparecchiature elettriche in posizione facilmente accessibile al personale tecnico dell'Aggiudicante
 In alternativa, qualora i comandi di sblocco rimangano nella disponibilità del conducente, dovrà essere possibile la loro piombatura idonea a consentirne l'attivazione. E' gradito che l'attivazione di ogni singolo comando sia memorizzabile in maniera permanente nel sistema di comando e controllo del veicolo, registrando almeno data e ora e comando; i dati memorizzati dovranno essere disponibili per le verifiche da parte del personale tecnico dell'Aggiudicante. L'azzeramento dei dati memorizzati potrà avvenire mediante specifiche procedure guidate e solamente da parte del personale tecnico dell'Aggiudicante.
 L'attivazione del comando dovrà essere segnalata al conducente.
13. pannelli centralizzati per i componenti elettrici, compatibilmente con le dimensioni e la quantità di componenti elettrici previsti, facilmente accessibili, ispezionabili e pulibili. Vani adeguatamente aerati per consentire il raffreddamento dei componenti. All'interno dello sportello di ciascun vano dovrà essere applicata una tabella esplicativa con indicazione topografica dei componenti contenuti nel vano stesso.

Art. 3.3.2. Impianto elettrico

A) inserzione e stacco impianto elettrico (CCE)

1. "comando d'emergenza", conforme alle norme CUNA NC 571-20, tra le cui funzioni dovranno essere comprese le seguenti:
 - disinserzione del teleruttore generale di corrente,
 - comando arresto motore
 - sezionamento ed isolamento di tutte le bombole del gas presenti sul veicolo
 - inserzione del dispositivo di segnalazione "veicolo fermo", se compatibile con la normativa applicabile
 - accensione lampade interne d'emergenza,
 - mantenimento dell'alimentazione dell'apparato di radiocollegamento.

L'azionamento di detto comando, installato in modo tale che ne sia evitato l'azionamento involontario, dovrà effettuarsi mediante azionamento di un apposito

S.V.T. s.r.l.	<p align="center">Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE</p> <p>Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703</p>	<p align="center">Pagina 26/69</p>
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

comando opportunamente evidenziato con colorazione rossa, montato al posto guida; il suo disinserimento dovrà avvenire solo per azione manuale volontaria da parte del conducente. Dovrà essere accompagnato da una targhetta esplicativa con le istruzioni d'uso.

2. installazione di un teleruttore generale di corrente (TGC) posto a valle del polo positivo delle batterie, attivato da impulsi, con blocco meccanico, idoneo ad aprire sotto carico (anche in presenza di corto circuito), il collegamento delle batterie con il generatore, quello delle batterie e del generatore con i carichi di bordo (compreso il motorino d'avviamento).
3. Il teleruttore generale (TGC) dovrà rispondere alle norme CEI in vigore, essere racchiuso in un involucro stagno, che dovrà essere a sua volta isolato rispetto alla massa del veicolo ed in posizione facilmente accessibile.

L'azionamento sarà realizzato mediante interruttori a pulsante, disposti al posto guida in posizione facilmente accessibile ed individuati da apposita targhetta esplicativa (pulsante di disinserimento di colore rosso e quello di inserimento di colore verde). Il comando dovrà essere di tipo impulsivo, in modo tale da escludere ogni assorbimento di corrente in entrambe le posizioni di chiusura e di apertura. Il teleruttore sarà azionato anche a mezzo del "Comando generale di emergenza".

Ove sia gestito dal sistema di comando e controllo multiplex, ecc. lo stacco del teleruttore dovrà essere temporizzato e dovrà avvenire automaticamente a seguito della disattivazione della chiave quadro; lo stacco dovrà attivarsi indifferentemente dalla sequenza di azionamento di altri comandi (arresto motore, disinserimento teleruttore, ecc.) rispetto all'arresto motore: ad esempio l'eventuale disinserimento anticipato della chiave quadro dovrà comportare in sequenza anche l'arresto del motore e lo stacco del teleruttore.

B) dispositivi di avviamento, ricarica ed accumulatori, sezionamento impianto elettrico

1. motorino d'avviamento di potenza adeguata allo specifico utilizzo, alimentato dalle batterie tramite teleruttore o da apposito circuito di alimentazione con presa di corrente situata nel vano batterie e relativo sezionatore.
2. alternatori adeguatamente dimensionati per assicurare che il bilancio energetico globale degli assorbimenti del veicolo in relazione al profilo di missione (ART.3.0) sia sicuramente positivo e con adeguato margine di sicurezza,:
 - di tipo bipolare con negativo isolato,
 - corrente erogata, misurata a valle del raddrizzatore, non inferiore a 90 A alla tensione di 28 V c.c.
 - inizio della carica al regime minimo di giri del motore,
4. n°2 batterie di accumulatori al piombo da 12V, con:
 - capacità di carica e corrente di spunto a freddo opportunamente dimensionate per far fronte ai bisogni energetici dell'impianto elettrico anche in relazione al profilo di missione (ART.3.0), ed alle avverse condizioni ambientali nel periodo invernali nella zona di utilizzo del mezzo,
 - collegate in serie,
 - del tipo esente o a bassa manutenzione (norma DIN 43539-2, par.3.6),

S.V.T. s.r.l.	Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703	Pagina 27/69
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------

- facilmente e completamente estraibili a mezzo di apposita struttura a slitta o traslante, per agevolare l'attività di manutenzione, realizzato in materiale inossidabile o adeguatamente protetto contro la corrosione
5. sezionatore-deviatore a comando manuale delle batterie.
- A) Ove il sezionatore sia posto immediatamente a valle del morsetto negativo delle batterie, avrà le seguenti funzioni:
- in posizione "inserito": chiude il circuito delle batterie direttamente a massa;
 - in posizione "disinserito": apre il collegamento precedente, deviandolo sul negativo della presa di corrente per l'avviamento di emergenza dall'esterno.
- B) Ove il sezionatore sia posto immediatamente a valle del morsetto positivo delle batterie, avrà le seguenti funzioni:
- in posizione "inserito": chiude il circuito positivo delle batterie e alimenta il TGC e l'impianto elettrico del veicolo;
 - in posizione "disinserito": apre il collegamento precedente, deviando l'alimentazione dell'impianto elettrico del veicolo sul positivo della presa di corrente per l'avviamento di emergenza dall'esterno; il circuito elettrico del veicolo dovrà essere protetto contro le possibili sovratensioni (continue o impulsive) generate dall'alternatore.
- C) Altre soluzioni dovranno essere preventivamente concordate con l'Aggiudicante.
- Il sezionatore sarà ubicato nel vano batterie in posizione facilmente accessibile.
6. presa di corrente per l'avviamento con batterie esterne, installata in prossimità del sezionatore-deviatore, di tipo Maehler Kaege VG 96917 A-001 – 6.00941.003 o di altro costruttore purchè con caratteristiche tecniche e dimensionali identiche.
- La presa di corrente sarà l'unica da utilizzare per l'avviamento con accumulatori ausiliari esterni, escludendo la necessità di intervenire direttamente sui poli delle batterie installate sul veicolo.
7. per evitare inconvenienti ed anomalie funzionali, è richiesto che i seguenti impianti siano alimentati direttamente a valle del sezionatore-deviatore
- sistema informativo di bordo (art.3.4.3)
 - il sistema di bigliettazione automatica di bordo (art.3.4.3)
 - sistema di radiocollegamento (art.3.4.1.4)
 - AVM (art.3.4.2.3.)
 - comando di azionamento dall'esterno della porta anteriore;
 - luci di posizione (targa compresa);
 - segnalazione di "veicolo fermo"
 - il dispositivo di rilevazione e spegnimento incendi;
- Questi circuiti dovranno essere realizzati come indipendenti fra loro ed ognuno separatamente e opportunamente protetto contro le sovracorrenti.

Art. 3.3.3. Impianto elettrico - segnalazioni

1. avvisatore acustico di normale dotazione (clacson) e trombe opportunamente insonorizzate verso l'abitacolo passeggeri ed autista, selezionate da uno specifico

S.V.T. s.r.l.	Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703	Pagina 28/69
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------

commutatore sul cruscotto. Nel caso di trombe ad alimentazione pneumatica, queste saranno escludibili mediante l'azionamento di una valvola a sfera comodamente accessibile dall'esterno, posta nello sbalzo anteriore e chiaramente identificata.

Dovrà essere particolarmente curata l'insonorizzazione delle trombe verso l'interno del veicolo, al fine di mantenere un livello sonoro basso e accettabile nell'abitacolo passeggeri e autista, durante il loro azionamento.

2. lampade-spia di segnalazione almeno dei seguenti allarmi:

- bassa pressione aria freni;
- bassa pressione aria sospensioni;
- eccessiva temperatura acqua motore
- eccessiva temperatura olio cambio
- filtro aria intasato.

LOTTO 4

- avviso ottico di prossimo raggiungimento della massima sterzata dell'articolazione centrale (*punto 3.2.2.5 – ralla*)
- avviso ottico e acustico di raggiungimento posizione di massima sterzata della articolazione centrale (*punto 3.2.2.5 – ralla*)

L'eventuale avviso ottico e acustico "ripetitore generale degli allarmi" che si accendere contemporaneamente alle segnalazioni di anomalia, sarà installato sul cruscotto centrale o segnalato a display, diversificando l'avviso dalla obbligo di fermare il veicolo.

3. anomalo assetto di marcia del veicolo segnalato da uno specifico allarme. (CUNA NC590-03)
4. display del sistema di comando e controllo CAN-BUS che in presenza di anomalie che possano pregiudicare la corretta funzionalità e sicurezza del veicolo, segnali attraverso finestre (ad esempio POPUP o simbologia con specifica colorazione) e segnalazioni acustiche, la presenza dell'inconveniente descrivendone in modo esplicito la tipologia e la relativa descrizione. I messaggi e le anomalie dovranno essere visualizzati secondo livelli di priorità a seconda della gravità dell'anomalia:
- priorità 1 : arresto immediato del veicolo,
 - priorità 2 : è possibile proseguire la marcia per il rientro in officina,
 - priorità 3 : è possibile proseguire il servizio.

Art. 3.3.4. Impianto elettrico - illuminazione interna ed esterna

1. illuminazione esterna del veicolo, impianto, apparecchi e la loro applicazione sul veicolo rispondenti alle norme italiane in vigore.
2. coppia di fari fendinebbia anteriori e di un retronebbia di colore rosso.
3. luci di retromarcia.
4. illuminazione interna del vano passeggeri con un livello di illuminamento, a veicolo nuovo, pari a circa 100 lux, misurato sulla mezzeria della fila singola dei sedili su un piano orizzontale, alla quota di 1200 mm dal piano di calpestio del corridoio interno. L'impianto dovrà essere suddiviso in due circuiti, in modo tale da

S.V.T. s.r.l.	Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703	Pagina 29/69
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------

realizzare due diversi livelli d'illuminazione (normale e ridotta). Il livello di illuminazione ridotta dovrà essere realizzato utilizzando le lampade sul lato sinistro del veicolo.

In alternativa, nel caso di illuminazione realizzata su una unica fila centrale nell'abitacolo, potrà essere alternata una lampada accesa ad una lampada spenta.

La eventuale lampada di illuminazione interna installata in prossimità dietro e/o sulla parte anteriore del veicolo a destra del posto di guida, del posto guida, e comunque sempre la prima lampada di illuminazione dovrà essere escludibile dall'autista mediante uno specifico interruttore posto sul cruscotto.

Con l'illuminazione ridotta, dovrà essere comunque assicurata una buona visibilità in corrispondenza delle porte di discesa e delle zone ove siano presenti le convalidatrici di biglietti.

L'illuminazione interna dovrà essere tale da evitare riflessi sul parabrezza che possano disturbare il conducente durante la guida.

5. illuminazione posto guida con comando di accensione e spegnimento azionabile direttamente dall'autista anche senza chiave quadro inserita, e con la possibilità di selezionare l'accensione e lo spegnimento automatici contestualmente all'apertura e alla chiusura della porta anteriore. Qualora la chiave quadro non sia inserita, lo spegnimento sarà manuale e automatico, trascorso un tempo prefissato
6. accensione di almeno n. 2 lampade (luce d'emergenza) a seguito dell'azionamento del "Comando centrale di emergenza"
7. illuminazione vano porte di servizio mediante lampada installata nella parte inferiore del cassonetto, con potenza indicativa di 50W e cono di luce tra 24° e 30°, o altro dispositivo (es. a led) con resa e caratteristiche di illuminazione equivalenti, che dovrà accendersi all'inizio del movimento di apertura e spegnersi alla fine del movimento di chiusura della porta, e sarà posizionata in modo tale da illuminare anche l'area esterna al veicolo in prossimità delle porte, per consentire al conducente una sufficiente visibilità anche nelle ore notturne ed in zone prive di illuminazione. Soluzioni diverse ma che permettano di ottenere lo stesso risultato potranno essere concordate con l'Aggiudicante.
8. gradita la presenza di una lampada di illuminazione del vano batterie e motore, comandata manualmente e a seguito dell'apertura del relativo portellone.

Art. 3.3.5. Impianto elettrico - azionamento delle porte di servizio

1. azionamento delle porte di servizio mediante pulsanti, sul cruscotto autista, con funzione sequenziale di comando on-off, che potranno incorporare la spia di segnalazione porta aperta; tale spia si accenderà contestualmente all'inizio dell'apertura porte. Dovrà essere opportunamente segnalato al conducente quando la porta corrispondente si riapre automaticamente dopo aver incontrato un ostacolo durante la sua corsa oppure se viene azionato il comando di apertura di emergenza delle porte o se viene aperto lo sportello del relativo vano comandi, qualora sia privo di specifico dispositivo di chiusura a chiave. Il comando di apertura di emergenza, se a vista, dovrà essere opportunamente protetto contro l'utilizzo indebito.
2. azionamento apertura della porta anteriore mediante pulsante esterno a ridosso sul lato sinistro della stessa porta, ad uso della clientela: il pulsante di comando

S.V.T. s.r.l.	<p align="center">Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE</p> <p>Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703</p>	<p align="center">Pagina 30/69</p>
---------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

sarà idoneo per l'utilizzo esterno e dotato di illuminazione notturna e di funzione di segnalazione lampeggiante contestuale all'apertura. L'apertura dovrà essere opportunamente segnalata al conducente con segnalazione ottica ed eventualmente acustica. La chiusura potrà essere automatica trascorso un tempo di ritardo di 15 secondi, programmabile da SVT, o manuale comandata dal conducente. La funzione sarà asservita al consenso di funzionamento a disposizione del conducente sul cruscotto; la sua attivazione sarà segnalata da apposita spia a cruscotto.

3. eventuale segnalazione ripetitrice indicante la posizione di apertura di almeno una porta, collocata in posizione più centrale possibile del cruscotto anteriore o con corrispondente segnalazione a display,
4. pulsante esterno per l'apertura della porta anteriore, ad uso del conducente, installato in posizione protetta e difficilmente accessibile a terzi, possibilmente in un apposito vano con portella di protezione dotata di serratura con chiave quadra. L'apertura del portello dovrà impedire la movimentazione del veicolo. In prossimità del suddetto comando dovrà essere installato un ulteriore interruttore a chiave, sempre fornito da SVT, con funzione di attivazione/disattivazione antifurto collegato al sistema informativo di bordo SVT (punto 3.4.2.6).
5. selettore a cruscotto per l'esclusione del comando esterno di apertura porta ad uso del conducente
6. sblocco meccanico esterno per l'apertura della porta anteriore, in posizione protetta
7. apertura delle porte consentita solamente ad una velocità inferiore ai 3 kmh, comunque riprogrammabile successivamente; dovrà essere previsto uno specifico comando di esclusione manuale di questo consenso all'apertura, installato nel vano elettrico. A veicolo fermo e porte aperte si attiverà il dispositivo di frenatura, come indicato nell'art.3.2.3,
8. funzione di prenotazione dell'apertura delle porte da parte del conducente:
 - la prenotazione dell'apertura di una porta, con veicolo in movimento, può essere attivata ad ogni rilascio del pulsante di comando relativo, e rimane attiva per qualche secondo (5 sec. ca): se la prenotazione è stata già attivata un nuovo rilascio del pulsante di comando relativo ripristinerà il tempo di prenotazione. La funzione dovrà essere attivabile singolarmente su ogni singola porta
 - la prenotazione si disattiverà automaticamente trascorso l'intervallo temporale sopra indicato; verrà comunque garantito il completamento del movimento di apertura eventualmente già iniziato
 - l'attivazione della funzione di prenotazione deve essere visualizzata mediante apposita indicazione ottica sul relativo pulsante di apertura/chiusura o in prossimità dello stesso;
 - l'attivazione della funzione di prenotazione non deve avvenire a velocità > 10 kmh;
 - la porta potrà aprirsi solamente se il veicolo si arresta entro tale intervallo temporale a veicolo fermo, e comunque a velocità = 0 kmh;
 - la funzione di prenotazione dovrà essere escludibile separatamente su ogni singola porta, mediante specifico comando a chiave installato nel vano impianti elettrici: in tal caso il funzionamento sarà quello indicato al precedente punto 1

S.V.T. s.r.l.	<p align="center">Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE</p> <p>Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703</p>	<p align="center">Pagina 31/69</p>
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

- a veicolo fermo, la porta dovrà chiudersi o aprirsi ad ogni azionamento del relativo pulsante di comando,
9. richiesta di fermata attivata dagli appositi pulsanti, in numero non inferiore a 10, distribuiti in maniera più uniforme possibile nel vano passeggeri, e uno per ognuno dei posti riservati a persone a ridotta capacità motoria e nel posto carrozzella; i pulsanti dovranno essere realizzati in maniera tale da poter essere riconosciuti al tatto anche da parte delle persone ipovedenti
- Devono essere adottati gli accorgimenti di installazione e di posizionamento dei pulsanti tali da evitare l'azionamento accidentale da parte della clientela a bordo.
10. segnalazione della richiesta di fermata mediante i seguenti dispositivi ottici ed acustici:
- cartello luminoso bifacciale, recante la dicitura "USCITA" di colore rosso con freccia indicatrice la porta di uscita in corrispondenza della mezzeria al centro della porta di uscita del veicolo, nella motrice e nel rimorchio, installato a soffitto, in posizione trasversale rispetto all'asse longitudinale del veicolo e ad una altezza superiore ai mancorrenti. Il circuito elettrico di alimentazione del cartello sarà collegato con quello delle luci di posizione. Questo cartello dovrà recare anche la scritta "FERMATA PRENOTATA" di colore giallo-arancio o rosso, illuminata per trasparenza da una luce fissa o intermittente,
 - spia luminosa fissa di colore gialla posta sul cruscotto, immediatamente visibile al conducente e posizionata in modo tale da renderla ottimamente visibile anche in presenza di sole incidente; soluzioni diverse potranno essere concordate con l'Aggiudicante.
 - due suonerie di tipo a battente monocolpo, una montata all'interno del cassonetto della 2a porta, ed una montata sotto il cruscotto, quest'ultima escludibile tramite interruttore azionabile dal posto guida; soluzioni diverse potranno essere concordate con l'Aggiudicante.
11. la segnalazione della richiesta fermata sarà disattivata contestualmente all'apertura di una o più porte del veicolo, che dovranno poter essere selezionate a discrezione di SVT , mediante appositi selettori/comandi nel quadro elettrico, con almeno le seguenti opzioni:
- disattivazione banalizzata, a seguito apertura di una qualsiasi delle porte del veicolo
 - disattivazione a seguito apertura porta centrale (veicolo con 3 porte)
 - disattivazione a seguito apertura porta posteriore (veicolo con 2 porte)
 - disattivazione a seguito apertura delle porte centrali (veicolo con 4 porte).

Art. 3.3.6. Impianto elettrico - messa in moto, movimentazione ed inserimento marce

A) Messa in Moto

1. Dovrà essere impedita la messa in moto del motore almeno nei seguenti casi:
- qualora la chiave quadro servizi non sia inserita
 - qualora il selettore del cambio non sia in folle
 - durante la fase di rifornimento

S.V.T. s.r.l.	Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703	Pagina 32/69
----------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------

-
- qualora il portellone del motore sia aperto
 - prima di cinque secondi dal precedente avviamento
 - se viene inserito l'antifurto
 - se l'interruttore e/o il consenso di esclusione dell'avviamento nel vano motore è inserito.
2. Il comando di messa in moto dovrà comprendere l'esecuzione automatica di tutte le eventuali operazioni preliminari necessarie per poter effettuare correttamente l'avviamento (ad esempio l'eventuale esclusione temporanea del gruppo climatizzatore, il ritardo per la messa in pressione del circuito di alimentazione del carburante, il preriscaldamento degli evaporatori, ecc.).
 3. la messa in moto sarà possibile anche mediante uno specifico comando installato nel vano motore, se il cambio è in folle ed il freno di stazionamento è inserito. Lo stesso comando sarà accompagnato dal relativo pulsante di arresto, e da un selettore/interruttore stabile per l'inibizione dell'avviamento dal posto guida.
- B) Inserimento marce e movimentazione**
1. L'inserimento delle marce e/o la movimentazione non saranno possibili almeno nelle seguenti condizioni:
 - Il motore non è al regime di minimo
 - la pressione frenante è al di sotto del valore minimo di esercizio
 - durante la fase di rifornimento
 - la pressione aria dei serbatoi delle sospensioni non è al valore di taratura
 - i portelloni posteriori non sono chiusi
 - l'eventuale portello di protezione del dispositivo esterno di apertura della porta anteriore non è chiuso
 - manca il consenso della pedana di accesso RDM (punto 3.5.5.3)
 - LOTTO 4 - se è stata raggiunta la posizione di massima sterzata della ralla.
 2. La movimentazione dovrà essere impedita qualora sia inserito il dispositivo di inclinazione laterale (kneeling system) e qualora il veicolo non sia in assetto normale di marcia (CUNA NC590-03),
 3. sistema di allarme per manovre in retromarcia che, comandato dall'inserimento della retromarcia, provoca il funzionamento intermittente degli indicatori di direzione e di un apposito segnale sonoro, quest'ultimo posto nella parte posteriore del veicolo. E' richiesta l'attenuazione notturna del livello acustico, all'inserimento delle luci anabbaglianti. Non è prevista l'esclusione dell'impianto da parte del conducente.
- C) Esclusione asservimenti**
1. Per tutti gli asservimenti previsti ai precedenti punti A)1, B)1, B)2 dovrà essere previsto il comando di esclusione manuale azionato con chiave e installato nel vano elettrico (art.3.3.1.12); l'esclusione sarà segnalata a cruscotto dall'accensione di una specifica spia di allarme e consentirà una velocità ridotta del veicolo, che non sarà superiore ai 20 kmh o altra velocità concordata con l'Aggiudicante; l'esclusione dovrebbe essere annullata automaticamente contestualmente alla prima disinserzione della chiave servizi/quadro elettrico;
-

S.V.T. s.r.l.	Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703	Pagina 33/69
---------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------

2. LOTTO 4 - se è stata raggiunta la posizione di massima sterzata della ralla, la movimentazione sarà consentita mediante uno specifico comando di sblocco di agevole azionamento da parte del conducente.

La mancanza dei consensi indicati ai punti A)1, B)1, B)2, deve essere evidenziata a cruscotto dalla accensione della relativa spia o segnalazione a display.

Art. 3.3.7. Impianto elettrico – comando acceleratore e spegnimento automatico del motore

A) Comando acceleratore

Al fine di evitare danni alla turbina o ad altri organi meccanici dovrà essere previsto un dispositivo elettronico che non permetta, con il motore al minimo di giri e nelle condizioni di avviamento, di accelerare oltre $\frac{1}{4}$ della corsa massima del pedale, fino al raggiungimento della normale pressione di esercizio dell'impianto pneumatico.

Dovrà essere predisposto un comando per la disattivazione (in caso di emergenza) di tale dispositivo ubicato nel pannello elettrico dietro al posto guida.

B) Spegnimento automatico motore

E' richiesta l'implementazione della funzione di spegnimento automatico del motore, disattivabile tramite interruttore a chiave posto nel quadro elettrico e/o tramite il software di bordo, che si attivi quando si verifichino tutte le seguenti condizioni:

- motore acceso e cambio in folle da oltre 5 minuti; il tempo dovrà essere comunque regolabile.
- impianto pneumatico carico alla pressione nominale di esercizio;
- temperatura liquido di raffreddamento oltre i 45°C; la temperatura dovrà essere comunque regolabile
- acceleratore in posizione di riposo.

Lo spegnimento dispositivo sarà preceduto da un segnale acustico.

Il dispositivo sarà preferibilmente integrato con l'impianto di comando e controllo (Art. 3.3.8 *Impianto elettrico - impianto di comando e controllo del veicolo a logica programmata multiplex*)

Art. 3.3.8. Impianto elettrico - impianto di comando e controllo del veicolo a logica programmata multiplex

L'impianto elettrico potrà essere realizzato adottando un impianto di comando e controllo con tecnologia "a logica programmata multiplex" o similare, con le seguenti caratteristiche principali:

1. idoneo protocollo di comunicazione (es.CAN-BUS, ecc.)
2. consentire la visualizzazione e la memorizzazione degli eventi che risultino utili all'autista semplificando il lay-out del posto di guida;
3. display grafico posizionato sul cruscotto frontale autista,

S.V.T. s.r.l.	Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703	Pagina 34/69
---------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------

4. sviluppare al meglio il concetto di manutenzione “su condizione” e remota, con l’acquisizione diretta dei dati di esercizio, monitorabili a bordo e successivamente elaborati a terra da parte della struttura manutentiva;
5. consentire l’intercambiabilità delle centraline senza riprogrammazione; di norma queste operazioni non dovranno richiedere l’intervento di personale specializzato
6. registrare su memoria permanente una serie di parametri analogici in modo tale da consentire a posteriori l’analisi di uno o più particolari;
7. consentire l’inserimento di eventuali modifiche al sistema, senza che si renda necessaria la riprogrammazione integrale dell’unità di comando centrale; tali modifiche dovranno essere eseguite o autorizzate dal Fornitore.
8. graditi livelli operativi differenziati tra il conducente ed il personale tecnico dell’Aggiudicante addetto alla manutenzione ed assistenza, con credenziali di accesso (password) a disposizione dell’Aggiudicante
9. consentire la comunicazione dei dati di funzionamento dell’autobus al sistema di rilevazione eventi adottato da SVT, mediante un protocollo pubblico e su connessioni hardware standard, come meglio dettagliato nel seguito;
10. Eventuali altre tecnologie di trasmissione dovranno essere preventivamente accettate da SVT.

Art. 3.3.9. Diagnostica a bordo

L’autobus dovrà essere dotato di un sistema proprio di diagnosi, concepito in modo da svolgere al meglio le funzioni di seguito descritte:

- rilevare gli allarmi, le avarie ed i malfunzionamenti, registrarli in una memoria non volatile e segnalarli in tempo reale all’autista, per gestire in sicurezza la situazioni di funzionamento anomalo dell’autobus;
- consentire una diagnosi completa ed agevole del guasto al successivo controllo in officina, fornendo tutte le informazioni utili all’individuazione dell’anomalia, alla risoluzione dell’avarìa e al collaudo dell’autobus;
- favorire un approccio preventivo alla manutenzione del veicolo, tenendo sotto controllo i parametri di funzionamento dei principali organi del veicolo e segnalandone il degrado, mediante indicatori di incipiente avarìa, fornendo un c.d. “segnale debole” che consenta un intervento su condizione. La documentazione di manutenzione e le eventuali attrezzature a terra dovranno supportare efficacemente tale azione, fornendo per ogni segnalazione la descrizione del parametro rilevato, le azioni da intraprendere e la durata residua attesa prima del guasto, nel caso si tratti di parametri predittivi (come ad esempio nel caso della spia usura freni).

La descrizione tecnica allegata all’offerta dovrà indicare in modo chiaro l’architettura del sistema diagnostico proposto, i parametri registrati e le funzionalità realizzate.

Art. 3.4. Fornitura, installazione e predisposizione accessori e impianti

Il veicolo dovrà essere dotato degli accessori e delle predisposizioni di seguito elencati:

S.V.T. s.r.l.	<p align="center">Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE</p> <p>Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703</p>	<p align="center">Pagina 35/69</p>
---------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

Art. 3.4.1. Accessori e impianti A

Punto 3.4.1.1. sistema di pilotaggio semafori a raggi infrarossi

Il sistema di pilotaggio semafori a raggi infrarossi dovrà essere composto dalle seguenti apparecchiature:

- proiettore ad infrarossi installato a ridosso e sul lato interno del parabrezza, in alto ed in posizione centrale,
- specifico alimentatore-codificatore,
- riduttore di tensione 24Vcc-12Vcc 6 A.

L'attivazione del sistema di pilotaggio semafori dovrà essere comandata mediante uno specifico comando posto sul cruscotto.

L'attivazione del suddetto sistema sarà manuale, mediante pulsante.

Lo spegnimento sarà sia manuale, mediante pulsante, e sia automatica dopo un intervallo di tempo di 5 minuti, comunque programmabile da parte dell'Aggiudicante.

Le apparecchiature di comando dovranno essere installate nel vano apparecchiature elettriche.

Le apparecchiature saranno fornite da SVT.

Il sistema sarà installato e reso funzionante dalla ditta Aggiudicataria.

Punto 3.4.1.2. indicatori di percorso alfanumerico a led luminosi

Gli indicatori di percorso alfanumerico a led luminosi, installati in posizione concordata con l'Aggiudicante, dovranno essere così composti:

- centralina di controllo e selezione sulla testata anteriore o laterale, facilmente azionabile dal posto di guida, dotata di interfaccia seriale e/o ethernet per sistemi di bordo e presa USB per la programmazione. Gestione codici di destinazione a 6 caratteri alfa-numeric (es. U99999)
- indicatore anteriore esterno anteriore di dimensioni di circa 1800x300mm, matrice grafica 200x24 con led di colore bianco, posizionato in alto sulla testata
- indicatore laterale esterno anteriore di dimensioni di circa 800x200mm, matrice grafica 80x16 con led di colore bianco in prossimità del primo finestrino dopo la prima porta;
- indicatore posteriore esterno anteriore di dimensioni di circa 500x250mm, matrice grafica 40x16 con led di colore bianco in alto sul lunotto;

Gli indicatori dovranno essere installati in modo tale da facilitarne la manutenzione, la pulizia e la sostituzione (ad esempio su slitta girevole di tipo a bandiera con bloccaggio a vite, ecc.), in apposito vano dotato sportello di accesso esente da vibrazioni e sufficientemente comodo da permetterne il facile accesso e con un fissaggio che consenta la sua rapida apertura.

L'alimentazione degli indicatori di percorso e della relativa centralina di comando dovrà essere escludibile mediante apposito interruttore a disposizione e facilmente azionabile dall'autista; la loro attivazione sarà automatica all'inserimento del quadro elettrico e lo spegnimento automatico e ritardato con un tempo programmabile dall'utente, almeno fino a 30 min.

S.V.T. s.r.l.	Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703	Pagina 36/69
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------

E' richiesta la installazione di uno specifico interruttore sul cruscotto facilmente azionabile dal conducente, per la attivazione sulla centralina di comando di specifici messaggi di servizio programmati (ad esempio "autobus pieno").

Il sistema sarà fornito, installato e reso funzionante dalla ditta Aggiudicataria.
 L'installazione includerà anche il collegamento dati con il sistema informativo di bordo in dotazione a SVT (*terminale AVM Xone Plus DIGITAX*) come da specifica fornita da SVT.

Per motivi di uniformità aziendale si preferisce marca Aesys. Qualora venisse proposto un sistema equivalente o migliorativo di altra marca, dovranno essere compresi nella fornitura le attrezzature HW, i SW e i protocolli per la programmazione della centralina dell'impianto necessari per l'interfacciamento e il pilotaggio con il sistema informativo di bordo di SVT.

L'installazione includerà anche il collegamento dati con il sistema informativo di bordo in dotazione a SVT, come da specifica fornita da SVT.

Punto 3.4.1.3. impianto per la diffusione sonora

E' gradita la fornitura dell'impianto per la diffusione sonora nell'abitacolo passeggeri ed autista, così composto:

- dotato di almeno n° 4 altoparlanti nella zona passeggeri e microfono ad uso del conducente;
- LOTTO 4 - per autobus da 18 mt n° 4 altoparlanti nel rimorchio, con funzionamento differenziato tra zona autista e zona passeggeri;
- l'installazione dovrà essere tale da consentire una distribuzione sonora il più possibile omogenea all'interno dell'abitacolo e da impedire la rimozione dei componenti da parte dell'utenza;

L'impianto si accenderà automaticamente con l'inserimento della chiave quadro/servizi e/o mediante comando manuale a disposizione del conducente, e si spegnerà con un ritardo temporizzato di 30 min.

Il funzionamento potrà essere così definito dal conducente mediante azionamento di appositi comandi facilmente accessibili:

- accensione-spegnimento di tutto l'impianto

Il sistema sarà fornito, installato e reso funzionante dalla ditta Aggiudicataria.

Punto 3.4.1.4. sistema di radiocollegamento

Non previsto.

Punto 3.4.1.5. impianto vocalizzatore

L'impianto vocalizzatore è destinato alla informazione all'utenza a terra in prossimità del veicolo.

S.V.T. s.r.l.	<p align="center">Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE</p> <p>Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703</p>	<p align="center">Pagina 37/69</p>
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

Gli altoparlanti esterni saranno posizionati sulla fiancata destra del veicolo, o nella mezzeria sopra o a fianco della porta di servizio anteriore, possibilmente in zona difficilmente raggiungibile dall'utenza, o in altra posizione, comunque tutte preventivamente concordate con SVT.

L'attivazione della vocalizzazione potrà essere attivata dalla apertura di una o più porte selezionate dal Cliente; nella configurazione iniziale del veicolo dovrà essere attivata solamente con l'apertura della porta anteriore

L'attivazione e la disattivazione dell'impianto saranno le stesse previste per gli indicatori di percorso. Non è prevista l'esclusione dell'impianto da parte del conducente.

L'installazione includerà anche il collegamento dati con il sistema informativo di bordo in dotazione a SVT, come da specifica fornita da SVT.

Le apparecchiature saranno fornite da SVT.

Il sistema sarà installato e reso funzionante dalla ditta Aggiudicataria.

Punto 3.4.1.6. impianto di videocontrollo porte e retromarcia

L'impianto di videocontrollo delle porte di accesso, e di retromarcia, dovrà essere così composto:

- n.1 telecamera per ogni porta di accesso, con esclusione della porta anteriore.
- n.1 telecamera sul lato posteriore.
- n.1 unità di visualizzazione con display LCD a colori, ad uso del conducente, in posizione facilmente visibile da parte del conducente, concordata con SVT.

L'impianto, attivato e disattivato contestualmente all'inserimento e al disinserimento della chiave del quadro elettrico, dovrà consentire al conducente il controllo, anche contemporaneo, di tutte le porte aperte e della zona esterna immediatamente adiacente, nonché della zona posteriore al veicolo durante la retromarcia, con ogni condizione atmosferica senza che l'immagine visualizzata perda definizione o risulti deformata in presenza di repentini sbalzi ambientali di temperatura e di umidità.

L'attivazione e la disattivazione dell'unità di visualizzazione saranno comandate rispettivamente dall'apertura e dalla chiusura della relativa porta controllata; nel caso della telecamera installata sul retro del veicolo, con l'inserimento della retromarcia.

L'attivazione del display dovrà essere immediata, senza ritardi rispetto all'apertura della porta controllata, per consentire al conducente il controllo di tutti i transiti effettuati.

L'installazione delle unità di visualizzazione dovrà consentirne l'agevole utilizzo da parte del conducente e non costituire ostacolo alla visibilità durante la guida, di norma sotto o in prossimità dello specchio centrale.

Il sistema sarà fornito, installato e reso funzionante dalla ditta Aggiudicataria.

Punto 3.4.1.7. sistema di pilotaggio portali ZTL

Il sistema di pilotaggio portali ZTL, dovrà essere composto dal TAG a microonde installato a ridosso e sul lato interno del lunotto posteriore e sulla parte anteriore del veicolo, in posizione concordata con SVT, in zona difficilmente raggiungibile dall'utenza.

S.V.T. s.r.l.	<p align="center">Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE</p> <p>Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703</p>	<p align="center">Pagina 38/69</p>
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

Le apparecchiature saranno fornite da SVT. L'installazione dovrà essere realizzata dalla ditta Aggiudicataria in maniera tale da consentire la rimozione solamente al personale tecnico dell'Aggiudicante.

Punto 3.4.1.8. antenne di radiocollegamento GPS, GPRS-UMTS, FM

L'installazione dovrà essere realizzata sul tetto in posizione concordata con SVT, cablando i relativi cavi fino ai vani tecnici e alle posizioni nelle quali viene installata la relativa apparecchiatura.

Soluzioni differenti dovranno essere preventivamente concordate.

Art. 3.4.2. Accessori e impianti B

Punto 3.4.2.1. sistemi di sicurezza

Sistemi di sicurezza descritti in Capitolato.

Punto 3.4.2.2. Posto per passeggeri a ridotta capacità motoria deambulanti e ipovedenti

Accessori, componenti e impianto elettrico relativi alla pedana a ribalta ad azionamento manuale per l'ingresso e l'uscita di una persona a ridotta capacità motoria in carrozzella, installata sulla porta centrale, con i relativi accessori di protezione, consenso, e di richiesta assistenza e fermata. La padana 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 pedana al conducente mediante segnalazione luminosa al posto guida.

Punto 3.4.2.3. sistema di ausilio alla gestione del servizio AVM-AVL e alla manutenzione della flotta e interfacciamento con i sistemi di bordo

E' prevista l'installazione su ogni autobus, di un sistema telematico di bordo AVM/AVL in grado di permettere l'integrazione con la Centrale di Telecontrollo e Monitoraggio del servizio di TPL.

Si precisa che SVT dispone di un sistema di ausilio alla manutenzione e gestione flotta, dotato di un dispositivo di bordo collegato via W-LAN e GSM con un sistema di terra e connesso a bordo con altri dispositivi (validatrici, emettitrici, cartelli indicatori, contapasseggeri, sistema di videosorveglianza, sistema di allarme, router, switch, eccetera) e con il sistema elettrico e diagnostico dell'autobus. Tale dispositivo, tra le altre funzioni, è anche in grado di raccogliere i parametri di funzionamento e gli eventi di bordo (allarmi inclusi) e di memorizzarli, filtrarli secondo criteri programmabili ed inviarli selettivamente a terra. Tramite tale sistema, SVT sta realizzando sull'attuale flotta attività di manutenzione remota che intende in futuro estendere e potenziare.

Si precisa che tale sistema NON fa parte dell'oggetto della fornitura.

S.V.T. s.r.l.	Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703	Pagina 39/69
----------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------

Rimane a carico del fornitore, come di seguito specificato, il cablaggio dell'impianto elettrico (alimentazione e dati), la installazione, il collegamento della componentistica fornita da SVT, e il collaudo funzionale come da specifica che sarà fornita.

SVT è interessata ad acquisire dall'autobus i parametri di funzionamento necessari ad alimentare tale sistema, che il fornitore dovrà rendere disponibile mediante specifico interfacciamento, con le seguenti specifiche:

- il sistema CAN-BUS deve rendere continuamente disponibili i dati su un protocollo pubblico dinamico FMS/J1938 e con interfaccia hardware standard (connettore 4 poli).
- i parametri resi al sistema devono essere il maggior numero possibile, privilegiando quelli di maggiore significatività e comunque devono includere su un unico connettore i seguenti segnali analogici:
 - segnale porta aperta/chiusa separato per ciascuna porta
 - motore in moto
 - n° giri motore
 - velocità da uscita cronotachigrafo
 - retromarcia inserita;
- i parametri devono preferibilmente essere resi sia come segnale di anomalia (es. bassa pressione) che come valore del parametro (es. valore di pressione);
- la rilevazione di anomalia deve preferibilmente riportare anche una codifica chiaramente riconducibile al guasto;
- la rilevazione deve essere estesa anche ai gruppi e componenti di costruttori terzi, come ad esempio il motore, il cambio e l'impianto di climatizzazione, trasmettendo preferibilmente i vari parametri tipici dei componenti stessi (e non, ad esempio, una generica segnalazione di anomalia).

Saranno oggetto di valutazione ai fini dell'attribuzione del punteggio tecnico soluzioni di interfacciamento che consentano di gestire, tramite il suddetto sistema di ausilio alla manutenzione e gestione flotta, il maggior numero possibile di parametri e funzionalità. Saranno valutati, oltre alle caratteristiche di interfacciamento, il numero di parametri resi disponibili e la loro significatività. A titolo indicativo, sono riportati di seguito alcuni parametri ritenuti particolarmente significativi:

- Pressione freni, distinto per asse
- Stato freno di stazionamento
- Pressione aria stazionamento
- Pressione aria sospensioni
- Usura freni, separati per asse e per lato
- Tensione batterie
- Avaria alternatore, separato per alternatore
- Stato/Avaria/Emergenza porta, distinto per porta
- Livello carburante – avaria del sensore
- Temperatura liquido refrigerante motore
- Pressione olio motore
- Temperatura olio cambio
- Temperatura olio motore
- Avaria motore
- Filtro aria motore intasato
- Sblocco sicurezza azionato, distinto per dispositivo di sicurezza
- Acqua nel filtro combustibile

S.V.T. s.r.l.	Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703	Pagina 40/69
----------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------

-
- Temperatura Retarder
 - Anomalia CAN cambio
 - Anomalia CAN motore
 - Anomalia non grave generica
 - Anomalia post trattamento gas scarico
 - Pedale freno: posizione, pressione in uscita, stato microinterruttori
 - Posizione e anomalia pedale acceleratore
 - Stato/Avaria ABS, ASR, EBS
 - Diagnostica motore
 - Diagnostica cambio
 - Avaria impianto climatizzazione
 - Avaria luci, distinto per luce
 - Temperatura gas scarico
 - Coppia motore
 - Livello liquido refrigerante motore
 - Livello olio idroguida
 - Livello olio motore
 - Marcia inserita/selezionata
 - N° giri motore
 - Ore di funzionamento del motore
 - Velocità
 - Consumo di carburante
 - Distanza
 - Segnale porta aperta/chiusa separato per ciascuna porta
 - Anomala pressione pneumatici (art.3.2.2.2)

Punto 3.4.2.4. impianto di annuncio e visualizzazione interno per l'indicazione di prossima fermata

E' richiesta la fornitura e installazione su ogni autobus, di un impianto di annuncio vocale e visualizzazione interno di prossima fermata ad una riga con caratteri scorrevoli di dimensioni circa 750 mm x 100 mm, con led di colore bianco e connessione seriale con AVM di bordo.

LOTTO 1-2-3

L'impianto sarà installato al cento del veicolo, nell'abitacolo passeggeri, in posizione da concordare con l'Aggiudicante.

LOTTO 4

L'impianto sarà installato al cento del veicolo, nell'abitacolo passeggeri, una unità nella motrice e una unità nel rimorchio.

Le apparecchiature saranno fornite da SVT.

L'impianto sarà installato dal fornitore in posizione da concordare con l'Aggiudicante.

S.V.T. s.r.l.	<p align="center">Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE</p> <p>Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703</p>	<p align="center">Pagina 41/69</p>
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

L'installazione includerà anche il collegamento dati con il sistema informativo di bordo in dotazione a SVT, come da specifica fornita da SVT.

Punto 3.4.2.5. Sistema di videosorveglianza di bordo (abitacolo passeggeri e autista), video controllo e contapersone

SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA DI BORDO

a) Sistema videosorveglianza e visione esterna

E' richiesta la installazione su ogni autobus, di un sistema di videosorveglianza che comprenderà:

- telecamere antivandalo installate nell'abitacolo passeggeri, in posizione preventivamente concordata con l'Aggiudicante, idonea a garantire la copertura di tutta l'area interna del veicolo, nel numero minimo:

LOTTO 3

- tre per i veicoli da 8 mt,

LOTTO 1-2

- tre per i veicoli da 10 mt,
- quattro per i veicoli da 12 mt,

LOTTO 4

- sei per i veicoli da 18 mt,

- n.1 telecamere per la visione verso l'esterno, sul lato anteriore del veicolo
- n.1 telecamera antivandalo di sicurezza per la zona anteriore del veicolo e per l'abitacolo autista, installata in posizione preventivamente concordata con l'Aggiudicante, attivabile previa azionamento di uno specifico comando di allarme da parte del conducente.
- unità di registrazione a bordo removibile, con capacità di almeno 7 giorni di registrazione,
- display ad uso del conducente per consentire, al bisogno, la visione dell'abitacolo, diverso da quello del sistema di controllo porte;
- funzione di trasmissione delle immagini su specifica richiesta del conducente e/o da remoto.
- interfacciamento al sistema di ausilio alla gestione del descritto al punto 3.4, per consentire il telecontrollo, la visione da remoto e lo scarico dei dati
- segnalazione di allarme a cruscotto o in altra posizione facilmente visibile da parte del conducente, per malfunzionamento o avaria dell'impianto, del tipo in uso presso l'Aggiudicatario.

Rimane a carico della ditta Aggiudicataria la fornitura delle telecamere marca HIKVISION modello DS-2CD6510D-I/P 4mm 1.3MP, poe(802.3af,37-57V), e dei relativi accessori di installazione e collegamento elettrico.

Le rimanenti apparecchiature saranno fornite da SVT. Il sistema sarà installato e reso funzionante dalla ditta Aggiudicataria. L'installazione includerà anche il collegamento dati con il sistema informativo di bordo in dotazione a SVT, come da specifica fornita da SVT.

S.V.T. s.r.l.	<p align="center">Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE</p> <p>Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703</p>	<p align="center">Pagina 42/69</p>
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

CONTAPERSONE

E' richiesta la installazione su ogni autobus, di un sistema per il conteggio dei passeggeri mediante un sistema di lettori stereoscopici su ognuna delle porte del veicolo, con riconoscimento automatico delle sagome.

I sensori di comando per l'attivazione del conteggio su ogni singola porta dovranno essere attivati immediatamente appena inizia l'apertura delle due ante della porta. I sensori saranno realizzati con microinterruttori elettricamente separati dall'impianto del veicolo e specifici.

Le apparecchiature dovranno essere conformi alle Direttive, agli standard e alle norme tecniche applicabili.

Le apparecchiature saranno fornite da SVT. Il sistema sarà installato e reso funzionante dalla ditta Aggiudicataria. L'installazione includerà anche il collegamento dati con il sistema informativo di bordo in dotazione a SVT, come da specifica fornita da SVT.

Punto 3.4.2.6. dispositivi antiavviamento e antifurto

Antiavviamento motore

Tale dispositivo dovrà attivarsi automaticamente all'arresto del motore impedendone il riavviamento. La disattivazione del dispositivo dovrà essere automatica al riconoscimento della chiave transponder codificata, che sarà inclusa nella chiave quadro e/o di avviamento. In alternativa potrà essere installato altra tipologia di dispositivo che sarà valutato dalla Commissione di gara sulla base della documentazione tecnica fornita dalla ditta concorrente

E' escluso l'utilizzo di password da inserire manualmente nel sistema di bordo.

In caso di guasto dell'antifurto, l'avviamento dovrà essere comunque possibile mediante l'azionamento di uno comando di sblocco a chiave alloggiato nel quadro elettrico (art.3.3.6).

Antifurto

Il fornitore dovrà realizzare la installazione dell'impianto antifurto di fornitura SVT; l'attivazione dell'antifurto dovrà attivare i lampeggiatori di emergenza dell'autobus.

Per l'attivazione/disattivazione manuale dell'impianto antifurto il fornitore dovrà installare, in posizione concordata con SVT, un blocchetto interruttore con serratura a chiave attivabile dall'esterno, che sarà di fornitura SVT.

Le apparecchiature saranno fornite da SVT. Il sistema sarà installato e reso funzionante dalla ditta Aggiudicataria. L'installazione includerà anche il collegamento dati con il sistema informativo di bordo in dotazione a SVT, come da specifica fornita da SVT.

Punto 3.4.2.7. Hotspot wifi di bordo

E' gradita l'adozione, a bordo di ogni autobus, dei sistemi di comunicazione ad uso della clientela (per almeno 10 utenti collegati) per la connessione WIFI ad internet (3G-4G), destinata alla lettura della posta elettronica, messaggistica, lettura quotidiani, ecc.

La fornitura deve comprendere, a titolo indicativo, Router Wifi-UMTS 3G/4G e/o collegamento con il sistema di ausilio alla gestione del servizio (art.3.4.2.3), antenne,

S.V.T. s.r.l.	<p align="center">Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE</p> <p>Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703</p>	<p align="center">Pagina 43/69</p>
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

cablaggi e quant'altro necessario per rendere funzionante il sistema, con esclusione della SIM che rimane a carico di SVT.

Le apparecchiature dovranno essere conformi alle Direttive, agli standard e alle norme tecniche applicabili, con particolare riferimento al settore Automotive.

Per ragioni di unificazione e omogeneità con i sistemi già adottati si segnala il sistema basato sul dispositivo di bordo "Teltonika RUT500 HSPA Router", o altro con caratteristiche equivalenti o superiori, che saranno valutate dalla Commissione di gara sulla base della documentazione tecnica fornita dalla ditta concorrente.

Art. 3.4.3. Accessori e impianti C

1. Sistema informativo di bordo

Sui veicoli deve essere installato il sistema informativo (impianto elettrico, rete dati, montaggio connettori e kit di collegamento).

Il fornitore dovrà realizzare le canalizzazioni per il passaggio dei cavi, i cablaggi elettrici comprensivi dei connettori, e le piastre di supporto dei singoli componenti, in maniera che il sistema risulti pronto all'uso.

Il sistema, include i seguenti componenti hardware principali:

- Antenna GPS/GPRS e antenna V-LAN (sul tetto),
- Router e switch,
- Terminale ad uso del conducente, (AVM Xone Plus DIGITAX). posizionato su apposito supporto, cornetta, ecc.

Il sistema comprende l'interfacciamento con il sistema di bigliettazione, l'indicatore di percorso, il contapersone, l'impianto CAN-BUS del veicolo e gli altri apparati ove è specificatamente indicato in capitolato.

Le apparecchiature saranno fornite da SVT.

Il sistema sarà installato e reso funzionante dalla ditta Aggiudicataria, secondo le specifiche fornite da SVT.

2. Impianto di bigliettazione elettronica

Cablaggio dell'impianto elettrico e verifica di funzionamento del sistema di bigliettazione automatica di bordo così composto:

- n.1 unità di comando da montare su apposito supporto, realizzato come previsto nel paragrafo carrozzeria, rifinito in modo armonico con l'allestimento circostante, posizionato in modo tale da consentire all'autista l'agevole azionamento dei relativi tasti di comando, e le operazioni di smontaggio e rimontaggio in caso di guasto, ecc..
- n.1 convalidatrice contact-less/magnetica di biglietti, installata su piastra di aggancio montata su apposita incastellatura di sostegno da realizzare a fianco e sulla destra del cruscotto dell'abitacolo autista in prossimità della porta anteriore di accesso, realizzata come indicato nell'art.3.5.8;
- n.1 convalidatrice contact-less di biglietti, installate su piastra di aggancio montata su apposita incastellatura di sostegno da realizzare, in prossimità di

S.V.T. s.r.l.	Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703	Pagina 44/69
---------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------

ogni altra porta (centrale, posteriore) del veicolo, realizzata come indicato nell'art.3.5.8;

- Apparecchiature e accessori del sistema
- n.2 antenne di comunicazione e ricezione (gprs, gps, wifi) installate su apposito supporto fissato in maniera solidale al telaio del veicolo, in posizione protetta da manomissioni. Sono esclusi fissaggi con fascette a fasci cavi o similari, ecc.

Le apparecchiature saranno fornite da SVT. Il sistema sarà installato e reso funzionante dalla ditta Aggiudicataria. L'installazione includerà anche il collegamento dati con il sistema informativo di bordo in dotazione a SVT, come da specifica fornita da SVT.

3. cablaggio rete dati di bordo

Per la infrastruttura dati a bordo è richiesto il cablaggio, che renda possibile la interconnessione degli apparati tecnologici di bordo attraverso una rete Ethernet/LAN all'interno del mezzo, che implementi la tecnologia TCP/IP..

La rete fisica a bordo di ogni vettura sarà realizzata sfruttando le canalizzazioni presenti a bordo vettura, e dovrà collegare il Router/Gateway/Switch con gli apparati/terminali, secondo le specifiche che saranno indicate da SVT.

Il cavo utilizzato sarà idoneo alla trasmissione dati e cat.6 schermato.

Il cablaggio dovrà garantire che la lunghezza sia tale da poter collegare l'apparato/terminale in qualsiasi punto del vano/punto indicato, e tenendo conto che le centraline di comando dovranno risultare facilmente accessibili/visibili al conducente.

Il cablaggio deve essere idoneo all'utilizzo su mezzi in movimento e a prova di vibrazioni e sollecitazioni tipiche per questa tipologia di installazioni di questo tipo, e garantire l'aderenza ai requisiti automotive.

Le predisposizioni saranno concordate in fase esecutiva.

Art. 3.4.4. Note tecniche per le installazioni

1. L'installazione comprende la realizzazione dei contenitori e degli alloggiamenti necessari, la fornitura e posa in opera di tutti i cablaggi di alimentazione e collegamento, completi degli specifici connettori, e dove specificatamente indicato, la installazione e/o realizzazione dei supporti e l'installazione delle piastre specifiche per l'alloggiamento delle apparecchiature, nonché il collaudo funzionale.
2. Qualora il vano impianti elettrici non risultasse sufficiente, dovrà essere realizzato uno specifico contenitore per la sistemazione delle apparecchiature dei sistemi, apparecchi accessori e impianti.
3. Per quanto riguarda i cablaggi, tutti gli eventuali attraversamenti dovranno essere realizzati con idonei passacavi di protezione. I connettori specifici necessari per queste predisposizioni, se diversi da quelli normalmente utilizzati per i cablaggi

S.V.T. s.r.l.	<p align="center">Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE</p> <p>Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703</p>	<p align="center">Pagina 45/69</p>
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

all'interno degli autobus, saranno forniti dall'Aggiudicante. Le caratteristiche delle canalizzazioni per i cavi, le loro sezioni ed il relativo isolamento dovranno essere conformi alle normative vigenti, con particolare riferimento a quelle emanate dal Comitato Elettrotecnico Europeo. Tutti i cablaggi dovranno essere realizzati prevedendo un'adeguata scorta della loro lunghezza, tale da consentire il successivo agevole montaggio di tutti i componenti di ciascun impianto.

- 4- L'alimentazione, i comandi, le temporizzazioni, i consensi e quant'altro è necessario per la corretta funzionalità degli impianti di cui al presente capo 3.4 dovranno essere realizzati in maniera da risultare elettricamente separati dagli altri sistemi presenti a bordo (ad esempio il consenso apertura porte per l'abilitazione del conteggio passeggeri dovrà essere realizzato applicando uno specifico microinterruttore sui movimenti di comando delle porte, facilmente registrabile dai tecnici dell'Aggiudicante, e connesso elettricamente direttamente al dispositivo contapersone); gli stessi saranno comuni per tutte le apparecchiature che utilizzano la medesima funzione. Soluzioni diverse dovranno essere approvate dall'Aggiudicante.
5. Le soluzioni adottate per la installazione delle apparecchiature dovranno essere preventivamente concordate con l'Aggiudicante.
6. SVT provvederà a fornire alla ditta aggiudicataria la documentazione tecnica necessaria per realizzare gli impianti di propria fornitura.
7. Le antenne destinate alla trasmissione dei dati di norma saranno installate all'esterno del veicolo, preferibilmente sul tetto, adottando gli accorgimenti necessari per garantire il loro buon funzionamento (ad esempio piastra metallica come piano di terra, ecc.) oltre alla idonea sigillatura delle relative forature; dovranno essere di tipo carenato idoneo a resistere agli agenti atmosferici e alle sollecitazioni durante le operazioni di lavaggio del veicolo.
Sono gradite soluzioni che prevedano di raggruppare in una unico "case" più antenne Gps, Gsm, Wifi, ecc. (art.3.4.1.8)
8. La installazione delle consolle di comando, quantomeno del sistema di bigliettazione (punto 3.4.3) e del sistema di ausilio alla gestione del servizio e alla manutenzione della flotta e interfacciamento con i sistemi di bordo, dovranno rispettare i principi di ergonomia per garantire la agevole accessibilità da parte del conducente, in modo tale da ridurre al minimo i movimenti, peraltro ripetitivi, di allungamento del braccio così da evitare i movimenti del tronco, tenendo conto che lo stesso è normalmente allacciato con la cintura di sicurezza.
9. I vani tecnici dovranno essere dotati di aperture/fori idonei a consentire il passaggio dei connettori posti sulle terminazioni dei cavi delle apparecchiature collegate, senza renderne necessario smontaggio e/o scomposizione, qualora sia necessario rimuovere la stessa apparecchiatura.
10. Le apparecchiature soggette a possibile riprogrammazione devono essere installate in maniera tale da risultare facilmente accessibili così da consentire questa operazione senza la necessità di doverle smontare e/o spostare, di rimuovere e/o spostare fasci di cavi, ecc.
11. Per la infrastruttura dati a bordo è previsto il cablaggio per la interconnessione degli apparati tecnologici di bordo a bordo attraverso una rete Ethernet/LAN che implementi la tecnologia TCP/IP. La rete fisica a bordo di ogni vettura sarà realizzata

S.V.T. s.r.l.	<p align="center">Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE</p> <p>Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703</p>	<p align="center">Pagina 46/69</p>
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

sfruttando le canalizzazioni presenti a bordo vettura, e dovrà collegare il Router, lo switch, gli apparati/terminali, secondo le specifiche che saranno indicate da SVT.

Il cavo utilizzato sarà idoneo alla trasmissione dati e cat.6 schermato.

Il cablaggio dovrà garantire che la lunghezza sia tale da poter collegare l'apparato/terminale in qualsiasi punto del vano/punto indicato, e tenendo conto che le centraline di comando dovranno risultare facilmente accessibili/visibili al conducente.

Il cablaggio deve essere idoneo all'utilizzo su mezzi in movimento e a prova di vibrazioni e sollecitazioni tipiche per questa tipologia di installazioni di questo tipo, e garantire l'aderenza ai requisiti automotive.

12. Le spese di trasporto per la spedizione dei materiali forniti da SVT ai fini di quanto previsto nel presente articolo sono a carico dell'Aggiudicatario.

S.V.T. s.r.l.	<p align="center">Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE</p> <p>Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703</p>	<p align="center">Pagina 47/69</p>
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

Art. 3.5. Carrozzeria, telaio, porte, finestrini e allestimento interno

La carrozzeria, le porte, i finestrini e l'allestimento interno dovranno rispondere alle caratteristiche tecniche di seguito elencate:

Art. 3.5.1. Generalità

Nella costruzione della carrozzeria e del pianale (se presente) dovranno essere adottati tecniche e materiali, atti ad assicurare la vita utile del veicolo indicata nell'Art. 2.1 Caratteristiche generali del veicolo.

La progettazione e realizzazione della struttura portante sarà tale da consentire una durata almeno pari a quella del veicolo, senza rotture, deformazioni, cricature, corrosioni o altre forme di deterioramento o guasto della struttura né guasti o deterioramenti degli elementi da essa supportati, come ad esempio cedimenti del pavimento o cretature della carrozzeria.

In sede di offerta il Fornitore dovrà precisare le seguenti caratteristiche relative al complesso telaio-carrozzeria:

- certificazione sull'avvenuta effettuazione di verifiche e prove riguardanti la resistenza a fatica;
- tipo e caratteristiche dei materiali impiegati nella costruzione della struttura portante, evidenziando l'impiego di materiali a lunga durata ed elevata resistenza intrinseca alla corrosione;
- descrizione del trattamento anti-corrosione.

I materiali utilizzati ed i trattamenti superficiali applicati saranno valutati ai fini dell'attribuzione del punteggio con particolare attenzione all'uso di materiali inossidabili e/o al trattamento di cataforesi dell'intera struttura portante.

Art. 3.5.2. Materiali

1. I materiali metallici impiegati per la costruzione della carrozzeria e del telaio dovranno possedere caratteristiche di elevata resistenza intrinseca alla corrosione o essere preventivamente trattati e verniciati (v. tab. CUNA NC 584 -11), sia all'interno che all'esterno delle singole strutture elementari in modo da garantire la durata più lunga possibile senza interventi di manutenzione e/o revisione. Nel caso non siano utilizzati acciai inox, dovrà essere eseguita una protezione contro l'ossidazione chimica e la corrosione elettrochimica che consenta di mantenere nel tempo le caratteristiche prescritte, senza ulteriori interventi manutentivi atti a contenere l'ossidazione.
2. Le soluzioni devono consentire di evitare interventi di revisione per tutta la durata del ciclo di vita previsto per il veicolo.
3. I materiali utilizzati ed i trattamenti superficiali applicati saranno valutati ai fini dell'attribuzione del punteggio con particolare attenzione all'uso di materiali inossidabili, lamiere di spessore ridotto realizzate con acciaio zincato con spessore zincatura ≥ 2 micron, elementi zincati.

Particolare attenzione dovrà essere posta per l'isolamento, mediante nastri o paste isolanti, tra metalli diversi allo scopo di evitare tensioni galvaniche che possano dare origine a fenomeni di ossidazione.

S.V.T. s.r.l.	<p align="center">Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE</p> <p>Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703</p>	<p align="center">Pagina 48/69</p>
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

E' gradito il trattamento di protezione della struttura portante del veicolo mediante processo di elettroforesi ad immersione.

4. Gli elementi d'unione (viti, bulloni, ecc.) utilizzati nella costruzione della carrozzeria dovranno avere caratteristiche idonee di resistenza all'ossidazione.
5. E' gradito che almeno il rivestimento esterno sottocintura delle fiancate sia realizzato con pannelli verniciati e fissati al telaio mediante elementi d'unione (bulloni o similari), escludendo colle, sigillanti o similari, tali da risultare rapidamente e facilmente sostituibili utilizzando attrezzi manuali (cacciaviti, chiavi, ecc.), rendendo possibile la rapida riparazione del danno, tale da non comportare la necessità del fermo tecnico del veicolo superiore alla mezza giornata lavorativa, e non richieda ritocchi o verniciatura e la necessità di rimuovere parzialmente o totalmente i lamierati applicati alle fiancate del veicolo, ecc.;

6. Portelloni, paraurti e sportelli

Gli sportelli esterni lungo le fiancate dovranno essere:

- costruiti in lega leggera, vetro resina o altro materiale con caratteristiche di resistenza alla ossidazione uguali o migliori,
- dotati di dispositivi di ritegno meccanico di sicurezza in posizione di chiusura con meccanismi a scatto;
- accessoriati per assicurare la posizione di apertura mediante molla a gas: soluzioni diverse che garantiscano comunque lo stesso risultato, dovranno essere approvate dall'Aggiudicante,

Per gli sportelli con cerniera verticale l'apertura non deve avvenire controvento; per gli sportelli con cerniera orizzontale l'apertura non deve avvenire verso il basso. Soluzioni diverse saranno accettate solo se corredate da adeguati sistemi di sicurezza.

Gli sportelli esterni di protezione dei vani di carica del gas dovranno essere dotati anche di serratura di chiusura con chiave a profilo triangolare del tipo già in uso presso l'Aggiudicante, modello "Southco M4 triangle tool key size 4" o di altro costruttore con le stesse caratteristiche meccaniche e dimensionali; la serratura dovrà essere differente da quelle eventualmente utilizzate per gli altri sportelli del veicolo.

Il portello/calandra anteriore sarà di idonea robustezza, costruito in lega leggera, vetro resina o altro materiale con caratteristiche di resistenza alla ossidazione uguali o migliori; sarà dotato di dispositivi di ritegno meccanico di sicurezza in posizione di chiusura con meccanismi a scatto e accessoriato per assicurare la posizione di apertura.

Il portellone motore sarà di idonea robustezza, costruito in lega leggera, vetro resina o altro materiale con caratteristiche di resistenza alla ossidazione uguali o migliori; sarà dotato di dispositivi di ritegno meccanico di sicurezza in posizione di chiusura con meccanismi a scatto e accessoriato per assicurare la posizione di apertura mediante molla a gas e blocco meccanico in apertura.

7. I paraurti dovranno fornire la più ampia protezione delle testate anteriori e posteriori del veicolo e dovranno essere preferibilmente collegati mediante bulloni in vista agli elementi di forza della carrozzeria o del pianale (se esiste), con

S.V.T. s.r.l.	Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703	Pagina 49/69
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------

l'interposizione di elementi smorzati in gomma o altra soluzione capace di dissipare l'energia d'urto, fino a 5 km/h con veicolo a pieno carico senza deformazioni permanenti. Tutte le parti sporgenti dalle testate anteriore e posteriore, e quindi anche i corpi luminosi ed i parabrezza, devono risultare interne al profilo esterno del paraurti.

8. E' gradito che il veicolo sia dotato di protezione frontale in caso di collisione che soddisfi la norma ECE R29.

9. LOTTO 4

Il mantice di collegamento tra la motrice ed il rimorchio dovrà:

- possedere idonee caratteristiche di resistenza agli agenti atmosferici, all'usura e all'abrasione,
- garantire la protezione dell'abitacolo passeggeri e degli elementi costruenti la ralla,
- avere un rivestimento interno gradevole nella parte interna dell'abitacolo passeggeri.

Art. 3.5.3. Sollevamento e traino

1. I veicoli dovranno essere idonei al sollevamento con le specifiche attrezzature di officina (sollevatori idraulici, colonnette/servitori fissi, ecc.) e utilizzando gli specifici ancoraggi e/o le superfici realizzati in maniera solidale al telaio del veicolo. Gli ancoraggi dovranno essere posizionati in prossimità dell'assale anteriore e del ponte posteriore, in posizione laterale dx e sx del veicolo e con un interasse dx-sx tale da consentire l'utilizzo delle colonnette/servitori fissi dell'Aggiudicante, di norma appoggiate in posizione affiancata alle fosse di ispezione che hanno una larghezza pari a 1mt. In alternativa dovranno essere resi disponibili specifici supporti da utilizzare per mantenere sollevato il veicolo in maniera permanente con dispositivi meccanici fissi.

2. Gli occhioni per il traino a rimorchio del veicolo saranno rispondenti a quanto indicato nella tab. CUNA NC 438-01 cat. IV e comunque alle norme comunitarie (direttiva 96/64/CE e 94/20/CE, s.m.i.) e nazionali vigenti, e dovranno essere fissati alla struttura di forza del veicolo, sulla parte anteriore per il traino e la manovra, e su quella posteriore del veicolo per la manovra. Qualora risultino collocati internamente alla linea del rivestimento, dovrà essere possibile accedervi tramite apposito sportellino. In ogni caso gli occhioni di traino dovranno sempre consentire il brandeggio della barra di rimorchio entro un angolo di 120° senza provocare danneggiamenti alla carrozzeria.

Ove necessarie, le eventuali prolunghe, debitamente dimensionate e idonee all'utilizzo, dovranno risultare solidali con il telaio o con il gancio di traino, e in quest'ultimo caso essere accompagnate da apposita certificazione/omologazione di idoneità allo specifico utilizzo.

Nel caso di occhione smontabile, quando non montato questo deve essere vincolato a bordo del veicolo in posizione facilmente accessibile e ben protetta.

S.V.T. s.r.l.	Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703	Pagina 50/69
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------

Art. 3.5.4. Padiglione

1. Sul tetto saranno realizzate botole con doppia apertura comandata elettricamente, aventi anche funzione di uscita di sicurezza, nel rispetto delle specifiche normative applicabili, ma comunque non conteggiate nel novero delle uscite di emergenza ai fini dei requisiti omologativi. Chiusura automatica immediata delle botole a seguito:
 - inserimento impianto climatizzazione,
 - azionamento tergicristallo,
 - apertura contatto chiave.
2. La sagoma del padiglione dovrà essere tale da evitare in modo assoluto il ristagno di acqua. La conformazione del tetto dovrà essere tale da impedire in caso di pioggia, l'improvvisa ricaduta di acqua dal tetto sul parabrezza, in fase di frenata ed in particolare all'arresto del veicolo.
3. Il padiglione dovrà possedere una robustezza adeguata per essere praticabile da almeno due addetti alla manutenzione.
4. Il rivestimento interno e quello esterno del padiglione dovranno risultare termicamente isolati con materiale leggero autoestinguento avente coefficiente di trasmissione del calore idoneo.

Art. 3.5.5. Porte, finestrini e pedana per accesso carrozzella

Punto 3.5.5.1. Porte

1. porte doppie sul lato dx dell'autobus,
 2. larghezza utile, al netto di protezioni laterali ed altri impedimenti che riducano l'uniformità degli stessi dalla porta fino al pianale di calpestio, uguale o superiore a quanto previsto dalle norme tecniche vigenti, e CUNA NC 585-30 per le porte di servizio a larghezza doppia.
 3. a scomparsa entro la sagoma del veicolo, rototraslanti o a quattro ante con apertura a libro; in questo ultimo caso la cerniera dovrà avere un nocciuolo ampiamente dimensionato e dovrà incorporare almeno un cuscinetto reggispinta, il perno della cerniera dovrà essere realizzato in modo tale da consentire la lubrificazione della medesima.
 4. E' gradito, ove tecnicamente possibile, l'utilizzo di porte con apertura a scorrimento laterale.
 5. in posizione di chiusura dovranno essere a filo della carrozzeria.
 6. sulla parte superiore di ogni vano porta devono essere previsti idonei gocciolatoi.
 7. possedere una efficace tenuta d'aria e d'acqua; in particolare dovranno essere impediti le infiltrazioni d'acqua durante il lavaggio automatico del veicolo.
 8. in prossimità dei vani porta sul pavimento del veicolo dovranno essere opportunamente evidenziate, in giallo, le superfici impegnate dal movimento delle ante,
 9. maniglione di appiglio e mancorrente di protezione antisfondamento a protezione della vetrata, anche al fine di evitare ogni interferenza (schiacciamento,
-

S.V.T. s.r.l.	<p align="center">Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE</p> <p>Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703</p>	<p align="center">Pagina 51/69</p>
---------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

afferramento, eccetera) con l'utenza in attesa all'interno dell'autobus, in salita o in discesa.

10. leverismi suscettibili di interferenza con i passeggeri adeguatamente protetti.
11. vano di passaggio adeguatamente delimitato con idonei divisori laterali e/o transennature rigide a protezione dei passeggeri, dove necessario, , di larghezza superiore a quella delle ante porta in posizione di apertura.
12. azionamento pneumatico di apertura e chiusura
13. è gradita l'adozione delle porte ad azionamento elettrico
14. immediato arresto della chiusura quando le porte incontrano un ostacolo e ritorno alla posizione di apertura
15. apertura d'emergenza di ciascuna porta strettamente rispondente alle norme italiane vigenti in materia. I pulsanti o le maniglie di azionamento, dovranno essere montate direttamente o in prossimità di ogni cassonetto sopra-porta, opportunamente protette contro l'uso indebito da parte dei passeggeri e dovranno esser accompagnate da una targhetta con le istruzioni per la manovra di emergenza. La logica di comando porte, i meccanismi di sicurezza e l'eventuale azionamento da parte del passeggero, dovranno fare riferimento alla Direttiva 2001/85/CE, Allegato I punti 7.6.4; 7.6.5; 7.6.6; 7.6.7 (pag. 20 e seg.).

Punto 3.5.5.2. Finestrini e lunotto posteriore

I finestrini passeggeri dovranno avere il solo quarto superiore apribile per metà, a scorrimento orizzontale.

L'Aggiudicante si riserva di prendere in esame soluzioni diverse eventualmente proposte, con esclusione dell'apertura a scorrimento verticale bilanciato.

Tutti i finestrini nell'abitacolo passeggeri presenti sul lato dx e sx del veicolo, dovranno essere apribili con la sola esclusione, ove necessario, di quelli destinati ad uscita di emergenza risultanti nel fascicolo di omologazione.

E' richiesto che il lunotto posteriore non sia da conteggiare nel novero delle uscite di emergenza ai fini dei requisiti omologativi.

Il fornitore è impegnato a garantire che possano risultare apribili il maggior numero di finestrini possibili sui due lati del veicolo.

Non sono richieste tende parasole per i vetri laterali del vano passeggeri.

Punto 3.5.5.3. Rampa passeggeri a ridotta capacità motoria deambulanti e ipovedenti per accesso carrozzella

Deve essere previsto l'accesso ed il trasporto per un passeggero a ridotta capacità motoria su sedia a rotelle e dei relativi accessori di fissaggio e di sicurezza previsti dalla normativa.

L'accesso al veicolo per i passeggeri in sedia a rotelle avverrà tramite una rampa a ribalta manuale, di facile e sicuro utilizzo, posizionata in corrispondenza della porta centrale, conforme a quanto previsto nel reg. UN/ECE 107/2010..

S.V.T. s.r.l.	<p align="center">Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE</p> <p>Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703</p>	<p align="center">Pagina 52/69</p>
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

La rampa in posizione di chiusura non dovrà ostruire nemmeno in parte l'accesso tramite detta porta, né costituire elemento di inciampo. Il rivestimento del lato mobile esterno della rampa dovrà essere omogeneo al rivestimento del pavimento, sia per la colorazione che per le caratteristiche di resistenza ed antisdrucchiolo.

Il rivestimento del lato mobile interno della rampa dovrà invece garantire una elevata aderenza durante le operazioni di salita e discesa. Sul medesimo lato dovranno essere apposti degli elementi chiaramente visibili atti a segnalare la presenza della rampa aperta, come ad esempio catadiottri di colore rosso e bianco.

La rampa dovrà essere robusta e leggera, dimensionata con ampio margine rispetto alle condizioni tipiche di utilizzo – compreso l'intenso passaggio in posizione chiusa – e priva di qualsiasi manutenzione, ad esclusione della pulizia e della normale lubrificazione. Ai fini della garanzia la rampa si intende ricompresa nella carrozzeria.

L'apertura della rampa dovrà avvenire in modo semplice e senza sforzo, tramite una maniglia ad incasso o dispositivo analogo, munita di una serratura ad utensile o di altro dispositivo che eviti azionamenti indebiti.

Art. 3.5.6. Rivestimenti interni, pavimento e passaruota

Punto 3.5.6.1. Rivestimenti, pannelli e sportelli interni

Le caratteristiche e la colorazione dei rivestimenti interni del padiglione, delle pareti laterali e delle canalizzazioni interne saranno concordati con l'Aggiudicante.

I pannelli sulle fiancate interne dell'abitacolo passeggeri dovranno essere realizzati con materiale facilmente lavabile e insensibile all'umidità, e risultare sufficientemente robusti o irrobustiti dall'interno, al fine di evitare flessioni. E' gradito che la superficie dei pannelli abbia caratteristiche antivandalo/antigraffito e antigraffio.

In prossimità dei vani tecnici dove sono presenti elevate temperature (vano motore, ecc.) i rivestimenti interni dell'abitacolo passeggeri dovranno possedere anche specifiche caratteristiche idonee a garantire un elevato isolamento termico così da ottenere le migliori condizioni di confort interno per i viaggiatori.

Gli sportelli interni dovranno essere dotati di dispositivi di chiusura e serrature. Dovranno essere dotati anche dei dispositivi interni di sicurezza, (es. catenelle) per evitare che in caso di rottura o malfunzionamento delle cerniere e/o delle serrature, ovvero qualora questi non vengano chiusi correttamente, gli sportelli possano cadere accidentalmente potendo causare danno all'utenza e/o al conducente.

Tutti i vani tecnici che contengono attrezzature particolari (radio, video sorveglianza, sistemi di bordo, ecc.) dovranno essere equipaggiati anche di serratura con chiave mappata.

Punto 3.5.6.2. Pavimento

Il pavimento dovrà rispondere alle seguenti caratteristiche tecniche:

1. realizzato con pannelli in legno multistrato, stratificato ed impregnato di resine ignifughe, idrorepellenti ed antimuffa, ad alta resistenza meccanica ed all'umidità, impregnato anche sui bordi di taglio con resine atte ad evitare qualsiasi infiltrazione d'acqua. Tutta la superficie inferiore del pavimento dovrà essere adeguatamente protetta da più strati di vernice insonorizzante, con buone capacità di resistenza al fuoco. I pannelli, rispondenti a quanto prescritto al punto 6 della norma UNI 6471-69

S.V.T. s.r.l.	<p align="center">Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE</p> <p>Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703</p>	<p align="center">Pagina 53/69</p>
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

e nella norma UNI EN 313-1, dovranno sopportare, senza deformazioni permanenti, un carico di 700 Kg/mq ed avere uno spessore non inferiore a 12 mm. L'adozione di soluzioni che comportano l'utilizzo di materiali alternativi (fiber glass, alluminio, ecc.) dovrà soddisfare almeno alle caratteristiche sopra indicate.

2. dotato di rivestimento impermeabile e antiscivolo autoestinguente a bassa tossicità di fumi, antiolio, antisdrucchiolo e antistatico, realizzato secondo le normative e le raccomandazioni CEE in vigore e rispondente alle norme "ISO 9002", autoestinguente di "Classe 1", conforme alla normativa d'emissione fumi da incendio, con spessore non inferiore a mm. 2,5, facilmente lavabile e resistente in relazione all'uso per garantire idonea igienicità. Il rivestimento dovrà essere incollato con appropriati prodotti resistenti all'umidità ed alle variazioni di temperatura, presentando il minor numero di giunte possibili e realizzando una superficie unica ed impermeabile con un risvolto a parete continuo per una altezza minima di 150 mm, eccezione fatta per le cuffie passaruote o con altra soluzione che preveda giunzioni e sigillature di provata tenuta ed impermeabilità (ad esempio in corrispondenza delle cuffie passaruote, dei podesti e delle pareti anteriori e posteriori) e che conservino tali caratteristiche per lunga durata. Il rivestimento e il suo colore dovranno essere concordati con l'Aggiudicante.
3. pedate dei gradini se presenti, rivestite con materiale analogo a quello del pavimento e protette da opportuno guardaspigoli, da concordare con l'Aggiudicante, in profilato antiscivolo possibilmente metallico; il rivestimento dovrà identificare l'area di movimentazione delle porte mediante colorazione gialla.
4. striscia gialla trasversale di segnalazione nella zona anteriore del veicolo, in corrispondenza dei passaruota anteriore, realizzata con idoneo rivestimento, in posizione da concordare con l'Aggiudicante
5. identificazione, mediante idonea colorazione e/o segnaletica, degli eventuali sensori installati sotto il rivestimento del pavimento, per inibire determinate funzionalità delle porte (apertura, chiusura, ecc.),
6. dotato di un numero adeguato di botole d'ispezione di dimensioni tali da garantire una buona accessibilità agli organi meccanici ed impiantistici soggetti a ispezione, manutenzione e smontaggio, e che non siano accessibili mediante l'utilizzo di ponti sollevatori o specifici sportelli. I coperchi delle botole dovranno essere costruiti in modo tale da offrire la necessaria resistenza meccanica come prevista per il pavimento, con profilati in lega leggera od altro materiale equivalente in termini di resistenza alla corrosione, dotati di guarnizioni di tenuta per le polveri, l'acqua ed i gas ed rivestiti di materiale isolante termoacustico di adeguato spessore; in opera dovranno risultare il più possibile a filo pavimento. I sistemi di fermo dei coperchi dovranno essere realizzati in modo da consentire il loro azionamento solamente al personale addetto alla manutenzione
Dovranno essere dichiarati i tipi di materiali utilizzati per l'insonorizzazione.
7. con tutti gli spigoli ed i bordi esistenti, compresi quelli sui podesti e sui passaruote, opportunamente smussati e raccordati per evitare danni all'utenza durante il trasporto e per ottenere un risultato estetico dell'abitacolo passeggeri il più armonico possibile, e protetti paraspigolo di idonea robustezza.

S.V.T. s.r.l.	<p align="center">Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE</p> <p>Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703</p>	<p align="center">Pagina 54/69</p>
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

Punto 3.5.6.3. Passaruota

1. i passaruota dovranno possedere una robustezza tale da contenere gli effetti di un eventuale scoppio dei pneumatici garantendo l'incolumità dei passeggeri, essere costruiti in metallo naturalmente resistente all'ossidazione come acciaio inox o materiale alternativo con caratteristiche di resistenza meccanica ed alla corrosione uguali o superiori; dovranno essere realizzati secondo un disegno che non presenti spigoli vivi ed essere adeguatamente insonorizzati. Particolare cura dovrà essere posta nel loro montaggio, per evitare in modo assoluto le infiltrazioni di acqua nel pavimento. Nell'ipotesi in cui vengano previste nell'allestimento di carrozzeria cuffie di protezione dei passaruota, queste devono essere rimovibili senza rimozione di alcuna zona del pavimento e analogamente per i rivestimenti delle pareti.
2. Dovranno essere montati i paraspruzzi in corrispondenza di ogni ruota.
3. I coperchi delle botole, eventualmente presenti sui passaruota, dovranno possedere le stesse caratteristiche previste per quelle a pavimento.

Punto 3.5.6.4. Pulibilità e resistenza al vandalismo

L'allestimento del comparto passeggeri dovrà essere progettato e realizzato in modo tale che ogni elemento sia facilmente pulibile con uso di prodotti ed attrezzature convenzionali.

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

Tutti gli arredi interni, almeno fino all'altezza di metri 1,80, devono essere realizzati con materiale antigraffiti o trattato con idoneo prodotto antigraffiti, garantendo la facile asportabilità, anche dopo due settimane dall'applicazione, di scritte con inchiostro indelebile e graffiti. Eventuali impianti o componenti elettrici posizionati ad una altezza inferiore a 100 cm dal pavimento dovranno essere resistenti agli spruzzi d'acqua o protetti in tal senso.

Art. 3.5.7. Sedili e corridoi

Punto 3.5.7.1. Sedili

I sedili dovranno rispondere alle seguenti caratteristiche tecniche:

1. colorazione e modello concordati l'Aggiudicante; per ragioni di unificazione e omogeneità nella flotta aziendale è gradita l'installazione di sedili, nei colori che saranno comunicati dall'Aggiudicante, Fainsa Metropolis; altri modelli potranno essere proposti dalla ditta concorrente e comunque dovranno essere accettati dall'Aggiudicante,
2. di norma monoposto e di tipo monoscocca,
3. sedile privo di qualsiasi rivestimento in velluto e/o tessuto
4. dotati di maniglione di appiglio in fianco alla seduta, quantomeno sul lato corridoio.
5. dotati di specifico bracciolo laterale qualora la loro installazione risulti a sbalzo rispetto al pavimento, su podeste, e/o ad una altezza pericolosa per l'utente che scende lateralmente dal sedile

S.V.T. s.r.l.	<p align="center">Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE</p> <p>Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703</p>	<p align="center">Pagina 55/69</p>
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

6. supporti dei sedili installati sopra il vano batterie, il vano motore o altri vani simili, facilmente ribaltabili per rendere rapida ed agevole la pulizia del piano, mediante struttura con cerniera e chiusura idonea per garantire che lo sblocco possa avvenire solamente da parte del personale dell'Aggiudicante
7. i supporti dei sedili, con esclusione di quelli montati su passaruote o sopra il vano motore, realizzati il più possibile a sbalzo ancorati su mensole alle fiancate per facilitare la pulizia del pavimento.
8. disposti preferibilmente fronte marcia e su file singole in prossimità della fiancate; per la disposizione dei sedili su file doppie saranno utilizzati i passaruota e le zone del pavimento rialzate (podesti) sul veicolo; soluzioni diverse dovranno essere preventivamente concordate con l'Aggiudicante.
9. installati, nel numero maggiore possibile, in modo tale da avere il relativo piano di calpestio a livello del pavimento del veicolo ed essere accessibili senza podeste, e utilizzando preferibilmente, e ove possibile, sedili doppi al posto dei sedili di tipo "jumbo"
10. installati sul lato destro, almeno per la prima sezione del veicolo compresa tra la porta anteriore e quella centrale, in modo tale da evitare che su detto lato l'utenza possa rimanere in piedi compromettendo così per l'autista la visibilità verso la porta centrale
11. distanziati tra loro rispettando le prescrizioni indicate nelle norme tecniche vigenti, e in ogni caso le ulteriori prescrizioni della Direttiva 2001/85 e s.m.i.
12. La disposizione dei sedili dovrà essere concordata e approvata dall'Aggiudicante

Punto 3.5.7.2. Sedili a seduta pieghevole strapuntini

Gli eventuali strapuntini (sedili a seduta ribaltabile), compresi quelli eventualmente installati nella zona libera destinata allo stazionamento della carrozzella per disabili, dovranno essere previsti nel figurino di omologazione del veicolo ove previsto dalla normativa; la colorazione sarà concordata con l'Aggiudicante.

La disposizione dei sedili nell'abitacolo passeggeri potrà essere definita e approvata dall'Aggiudicante.

Punto 3.5.7.3. Corridoi

I corridoi dovranno rispondere alle seguenti caratteristiche tecniche:

1. dimensioni minime previste dalla norma CUNA NC 581-10.
2. gradite le soluzioni che consentono di ottenere la maggior larghezza possibile del corridoio tra i passaruote dx e sx, sull'assale anteriore e sul ponte posteriore.

In particolare dovrà essere garantito che la larghezza tra i sedili nella zona centrale del veicolo, a partire dal passaruota anteriore e verso la porta centrale, non sia inferiore alla larghezza massima esistente tra passaruota dx e sx sull'assale anteriore.

S.V.T. s.r.l.	<p align="center">Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE</p> <p>Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703</p>	<p align="center">Pagina 56/69</p>
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

3. distribuzione dei sedili che tenga conto di una zona libera per lo stazionamento di n° 1 carrozzella per disabili, possibilmente in prossimità della 2° porta, con dimensione che soddisfi a quanto previsto dalle normative vigenti.
4. installazione di un sistema di blocco manuale della carrozzella per la sicurezza del trasporto, azionabile anche dal disabile, ove previsto dalla normativa applicabile, e degli accessori di richiesta assistenza e fermata, nella zona predisposta per utenti con ridotta capacità motoria.

Art. 3.5.8. Mancorrenti

I mancorrenti dovranno rispondere alle seguenti caratteristiche tecniche:

1. i montanti ed mancorrenti per l'appiglio dei passeggeri dovranno essere disposti in modo tale da rispondere alle normative italiane (CUNA NC 580-10). Diametro minimo dei mancorrenti e dei montanti ≥ 30 mm.
2. i mancorrenti saranno realizzati in acciaio inox satinato antimpronta, di gradimento dell'Aggiudicante, idonei per resistere con ampio margine di sicurezza, nei confronti delle sollecitazioni conseguenti alla condizione di massimo affollamento e di brusca frenata del veicolo. La finitura delle eventuali saldature dovrà essere ben curata e la superficie sarà opportunamente trattata superficialmente in relazione allo specifico utilizzo..

In prossimità dei raccordi, in particolare di quelli con saldature, ove possibile dovranno essere applicati idonei coprigiunti di finitura.

3. è escluso l'uso di maniglioni di appiglio per i passeggeri fissati sui mancorrenti
4. sulle parte anteriore si dovranno inserire dei mancorrenti che impediscano ai passeggeri di avvicinarsi al cristallo parabrezza.
5. i mancorrenti dovranno comprendere le incastellature di sostegno, una sul lato sinistro interno del veicolo sopra al passaruote anteriore e una sul lato sinistro sopra o in prossimità del passaruote posteriore, e una a fianco del posto autista, sul lato sinistro, ognuna per una convalidatrice di biglietti; queste incastellature dovranno essere opportunamente dimensionate per limitare al massimo le vibrazioni delle apparecchiature e per risultare utili come appiglio per i passeggeri nelle fasi di utilizzo delle obliterate; non dovranno costituire impedimento alla circolazione interna dei passeggeri e dovranno essere tali da non arrecare alcun danno a quest'ultimi particolarmente in caso di brusca frenata.

In particolare le obliterate saranno installate in maniera tale da risultare all'interno del profilo dei passaruota, entro la sagoma dei sedili o di altre protezioni e/o mancorrenti esistenti, o in altro modo protette, così da evitare possibili interferenze o lo scorretto utilizzo da parte della clientela a bordo.

6. L'allestimento della postazione disabile, la disposizione della relativa mancorrenteria, ecc. dovranno risultare visivamente gradevoli, realizzati preferibilmente sulla falsa riga delle strutture già installate sui veicoli di SVT.

In particolare dovrà essere evitato che la struttura possa costituire un punto di restringimento o di ostacolo che possa rendere disagiata il transito sul corridoio, adottando soluzioni e opportune sagomature dei mancorrenti che consentano di evitare inutili riduzioni della sezione di passaggio.

L'allestimento nel suo complesso dovrà essere preventivamente concordato con l'Aggiudicante.

S.V.T. s.r.l.	Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703	Pagina 57/69
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------

7. In prossimità delle porte di uscita dovranno essere previsti mancorrenti idonei per agevolare il transito delle persone anziane.

La disposizione dei mancorrenti nell'abitacolo passeggeri dovrà essere concordata con con l'Aggiudicante.

Art. 3.5.9. Varie ed allestimenti di completamento

1. uno o più estintori omologati da 6 Kg, in relazione alle normative vigenti ed allo specifico carburante utilizzato; gli estintori saranno installati nel posto guida, in posizione idonea per risultare facilmente visibili senza dover aprire sportelli e/o accedere a specifici vani, protetto da possibili danneggiamenti da parte dei passeggeri e dotati di un'adeguata protezione contro le manomissioni, o in altre posizioni che saranno concordate con l'Aggiudicante. In prossimità dell'estintore dovrà essere installata la apposita segnaletica di identificazione, in posizione ben visibile ai passeggeri.
2. cassette di pronto soccorso, con lo spazio per la loro installazione, nel rispetto delle previsioni della Direttiva 2001/85/CE, s.m.i., in merito a quantità, posizionamento, dimensioni, segnalazione ubicazione e accessibilità.
3. Giubbino/gilet retroriflettente ad alta visibilità con caratteristiche che soddisfano le normative vigenti in materia,
4. martelletti frangivetro del tipo "antiasportazione", posizionati in prossimità dei finestrini utilizzati come uscite di emergenza.
5. n.2 martelletti frangivetro del tipo "estraibile" posizionati in prossimità del posto guida.
6. segnale "veicolo fermo" di tipo regolamentare conservato in apposita custodia installata al posto guida
7. n.1 presa USB a cruscotto o in prossimità dello stesso, attrezzata in maniera idonea per la ricarica di apparati e terminali di SVT; corrente erogata $\geq 2A$,
8. il veicolo sarà dotato di n.2 ceppi di stazionamento veicolo installati preferibilmente nella zona anteriore del veicolo, sui passaruota anteriori, su apposito supporto fisso di fissaggio e con relativa protezione; posizioni e soluzioni diverse dovranno essere concordate con l'Aggiudicante,
9. le targhette indicatrici poste all'interno dell'autobus dovranno essere realizzate in alluminio anodizzato e fissate a mezzo rivetti.
10. il veicolo sarà dotato di cornicette, destinate all'inserimento di tabelle pubblicitarie, installate sui padiglioni laterali interni del veicolo; dimensioni e disposizione saranno concordate con l'Aggiudicante.
11. Portabandierine posizionati in alto sulla parte anteriore esterno del veicolo, lato dx e sx, comunque in posizione tale da non compromettere l'operazione di sfilamento del braccio dello specchio retrovisore esterno. Le caratteristiche saranno concordate con l'Aggiudicante.
12. Dispositivi "antiasportazione" nell'abitacolo passeggeri, destinati alla erogazione di prodotti disinfettanti (gel, ecc.) in posizione da concordare con l'Aggiudicante:
 - n.2 nell'abitacolo passeggeri (4 nel caso di autobus snodati),
 - n.1 nell'abitacolo autista.

S.V.T. s.r.l.	Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703	Pagina 58/69
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------

Il dispositivo realizzato in materiale metallico inossidabile e/o verniciato a polvere e idoneo per resistere allo specifico utilizzo, di forma gradevole, dovrà agevolare la rapida ricarica del prodotto, e tale da impedirne la rimozione non autorizzati, mediante protezione con chiusura a chiave. Non dovrà presentare spigoli o altro che possa causare danno alla clientela a bordo per contatto e urto.

Art. 3.5.10. Verniciatura

La verniciatura dovrà rispondere alle seguenti caratteristiche tecniche:

1. la colorazione esterna del veicolo sarà indicata dall'Aggiudicante e non dovrà risultare di ostacolo all'immatricolazione dei veicoli.

Indicativamente la colorazione sul veicolo sarà la seguente:

Lotto 1-4

- carrozzeria: bianco RAL 9010.
- cerchi ruota: grigio RAL 9006.

Lotto 2-3

- Fascia sotto cintura: rosso RAL 3020
- Zona sopra cintura: bianco RAL 9010
- cerchi ruota: grigio RAL 9006.

I dettagli di colorazione della livrea, che dovrà essere realizzata come già in uso per gli autobus di SVT, saranno definiti da SVT in fase esecutiva.

2. la verniciatura dovrà essere eseguita a perfetta regola d'arte con procedimenti e materiali atti ad assicurare la sua durata per il periodo di garanzia previsto all'art.9.9, senza necessità di riverniciature o di ritocchi. Il procedimento di verniciatura dovrà assicurare i seguenti requisiti:
 - elevata resistenza all'abrasione, agli agenti aggressivi, ai raggi ultravioletti e alle condense;
 - elevata brillantezza duratura nel tempo, tenuto conto che il veicolo viene sottoposto a frequenti operazioni di lavaggio automatico;
 - mantenimento della tonalità di colore per la vita utile del veicolo (art.3.0);
 - elevata elasticità della pellicola e resistenza alle deformazioni;
 - assenza di "fragilizzazioni" per invecchiamento
 - assenza di distacco della pellicola di vernice durante la rimozione delle decorazioni adesive eventualmente applicate per la pubblicità, ecc.
3. La verniciatura dovrà consentire l'applicazione diretta di pellicole adesive destinate alla decorazione pubblicitaria e non subire alcun danneggiamento al momento della loro rimozione
4. gli autobus acquistati con il contributo regionale dovranno essere muniti, su entrambe le fiancate in posizione indicata dall'Aggiudicante, del contrassegno della "Regione Veneto" verniciato "a fuoco", come da bozzetto campione che sarà fornito dall'Aggiudicante.

Art. 3.5.11. Posto guida

Il posto guida dovrà rispondere alle seguenti caratteristiche tecniche:

S.V.T. s.r.l.	<p align="center">Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE</p> <p>Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703</p>	<p align="center">Pagina 59/69</p>
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

1. essere separato dal vano passeggeri mediante una protezione posteriore e laterale del posto di guida, preferibilmente in conformità alla norma CUNA NC 581-22, che consenta un buon isolamento termico ed acustico del posto guida, la visibilità diretta verso il vano passeggeri nonché la possibilità di colloquiare con l'utenza tramite idonee aperture nella paratia, atta anche a garantire la protezione del conducente da eventuali aggressioni, realizzata con una struttura fissa da pavimento a soffitto dietro e lateralmente al sedile e una portella mobile di adeguate dimensioni in larghezza, alta almeno 1800 mm dal piano di calpestio dell'antistante vano passeggeri, realizzati in modo tale che non sia di impedimento all'autista nella visibilità verso destra e verso gli specchi interni e gli specchi retrovisori esterni, e comunque con la parte superiore trasparente. La posizione della parete posteriore dovrà essere tale da permettere la completa regolazione longitudinale del sedile di guida e da non arrecare alcun disturbo ai movimenti del conducente, qualunque sia la posizione assunta dal sedile. L'accesso chiuso dalla portella sarà largo almeno 55 cm esclusi gli eventuali riscontri. Sul lato destro dovrà essere prevista una apposita apertura per la vendita biglietti a bordo, comprendente almeno un piano di appoggio per lo scambio di titoli e contante.
La struttura dovrà risultare idonea per la protezione del conducente da fenomeni di drop-less "diretto", specie in concomitanza con emergenze epidemiologiche, quali ad esempio quella del Coronavirus.
La struttura nel suo insieme dovrà essere preventivamente concordata con l'Aggiudicante
2. essere garantita la più ampia visibilità dal posto guida, in particolare dovrà essere assicurata, verso destra, anche la maggior visibilità attraverso una porzione del cristallo della porta anteriore e per tutta l'altezza di quest'ultima anche mediante una apposita transennatura rigida integrata da elementi flessibili collegati alla porta anteriore di servizio, capace di impedire fisicamente ai passeggeri di occupare la zona che dovrà risultare libera proprio per assicurare all'autista la visibilità verso destra. La posizione definitiva di questa protezione dovrà essere concordata con l'Aggiudicante e sarà determinata, per quanto applicabile, facendo riferimento alla norma CUNA 586-05.
3. essere garantito un efficace sbrinamento del parabrezza, del cristallo anterolaterale destro e sinistro e del cristallo della porta anteriore, evitando il loro appannamento, a mezzo di idonei sistemi (resistenza elettrica, ventilazione forzata, utilizzo di vetrocamere, ecc.)
4. essere garantito che nella normale posizione di guida, il conducente non sia disturbato da riflessi di luce e immagini interne sul parabrezza, specie nelle ore serali e notturne. Sulla parte superiore del cristallo parabrezza dovrà essere inserita una fascia parasole "brunita" destinata alla filtrazione dai raggi solari, curando che non interferisca con la visione degli specchi laterali esterni.
5. essere dotato di ripari dal sole, frontale per 2/3 della larghezza del parabrezza e laterale sx, del tipo a tendina riavvolgibile a blocco automatico, facilmente pulibile. Sono richieste tendine parasole con opacità idonea ad evitare l'irraggiamento solare per il conducente e quelle a tensione regolabile con comando elettrico aventi almeno due posizioni di fermo; le tendine non dovranno compromettere il campo di visibilità e non dovranno interferire con la visione degli specchi laterali esterni.
6. avere l'asse del volante in linea con quello della mezzeria del sedile di guida con un disassamento massimo non superiore 20 mm.

S.V.T. s.r.l.	<p align="center">Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE</p> <p>Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703</p>	<p align="center">Pagina 60/69</p>
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

7. essere dotato di volante regolabile da parte dell'autista in inclinazione ed estensibilità; in ogni posizione l'inclinazione del volante dovrà essere tale da non modificare lo stato di visibilità della strumentazione cruscotto. L'azionamento sarà possibile solamente con veicolo fermo.
8. avere il pedale del freno opportunamente rivestito con materiale antiscivolo con esclusione di materiali metallici. Le pedaliera freno-acceleratore dovranno avere una staffa di ancoraggio al pavimento come appoggio per il piede del conducente.
9. essere dotato, nella posizione che sarà definita con l'Aggiudicante, dei seguenti accessori:
 - una staffa o supporto poggiapiede per il piede sinistro del conducente,
 - un gancio appendiabito,
 - un vano portadocumenti,
 - una mensola/vano portaoggetti (dimensioni indicative 500x250 mm circa)
 - uno o più vani chiudibili con serratura a chiave universale (con mappatura uguale ad altre già in uso di SVT), atti a contenere i documenti del veicolo
10. dovrà prevedere l'alloggiamento di una attrezzatura idonea al controllo e vendita dei titoli di viaggio.

Art. 3.5.12. Sedile autista

Il sedile di guida dovrà rispondere alle seguenti caratteristiche tecniche:

1. essere di tipo a sospensione pneumatica, con regolazione automatica in relazione al peso del conducente, serie imbottita con tessuto antiusura, antivandalo e ad elevata traspirazione, del tipo già in uso presso l'Aggiudicante, modello Isringhausen 6860/875; altri modelli di sedile dovranno essere preventivamente approvati dall'Aggiudicante
2. possedere le seguenti regolazioni:
 - del sostegno lombare pneumatico a tre zone,
 - del sostegno laterale pneumatico,
 - della durezza dell'ammortizzatore e dello smorzatore del movimento verticale
 - dell'avanzamento del cuscino rispetto all'intero sedile,
 - dell'inclinazione dello schienale a due zone (compresa tra 2° - 12° circa)
 - dell'altezza (ca. 100 mm),
 - del basculamento del sedile,
 - dell'avanzamento orizzontale (ca. 200 mm),
3. essere dotato:
 - di cintura di sicurezza a tre punti, con aggancio sul lato destro;
 - di poggiatesta
 - dei braccioli regolabili sul lato dx e sx del sedile
 - del riscaldatore elettrico disinseribile e attivo solo a motore in moto;
 - dello scarico rapido aria sedile;
 - di tutti i comandi sul lato destro o anteriore
4. completo dei fermi di "massima corsa" anteriore e posteriore sulla guide di avanzamento orizzontale.

S.V.T. s.r.l.	<p align="center">Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE</p> <p>Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703</p>	<p align="center">Pagina 61/69</p>
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

5. essere dotato di rubinetto per il sezionamento della mandata dell'aria, installato in posizione facilmente accessibile dal conducente e che possa consentire il sezionamento dell'impianto pneumatico nel caso di rimozione del sedile.
6. essere installato in modo tale da consentire al conducente di assumere una corretta posizione ergonomica durante la guida, a prescindere dalla sua altezza, indicativamente compresa tra un minimo di 1,60 mt ed un massimo di 1,95 mt, ed il massimo valore possibile, con il sedile completamente arretrato, della distanza orizzontale tra il punto H, come definito nella norma CUNA NC 586-05, ed il centro del piano di appoggio del pedale dell'acceleratore,
7. essere installato lasciando il minor spazio libero possibile tra lo schienale del sedile e la paretina posteriore del posto autista, con sedile completamente arretrato.

Art. 3.5.13. Cruscotto

La strumentazione ed i comandi saranno preferibilmente ripartiti tra il cruscotto frontale, laterale sinistro e sul piantone di guida, con riferimento alla norma CUNA NC 582-10.

E' gradita la regolazione in altezza e inclinazione del cruscotto.

In linea generale:

1. Sul cruscotto frontale troveranno posto:
 - strumentazione e spie obbligatorie di controllo e di allarme,
 - dispositivo ottico di "richiesta fermata", di colore giallo, in posizione particolarmente visibile da parte del conducente,
 - dispositivo ottico intermittente "ripetitore degli allarmi in genere", di colore rosso
 - eventuale display del sistema di comando e controllo CAN-BUS
 - comandi di apertura porte sulla parte destra in posizione facilmente accessibile tale da non richiedere al conducente estensioni del tronco per il loro azionamento.
2. Sul cruscotto laterale sinistro troveranno posto:
 - comando del freno di stazionamento.
 - Comando per l'attivazione del "comando centrale di emergenza",
 - interruttore luminoso rosso, secondo specifiche che saranno fornite da SVT, per l'attivazione della trasmissione in remoto delle immagini a bordo, comprensivo della spia di avaria impianto, (art.3.4.2.5.)
 - il comando di regolazione degli specchi retrovisori esterni.
3. In posizione facilmente accessibile e visibile per il conducente
 - il comando del cambio,
 - strumenti, spie e comandi che non sono stati posti sul volante o in altre posizioni

Tutti i comandi, le segnalazioni ottiche e gli indicatori dovranno essere rapidamente e facilmente identificabili secondo la simbologia prevista dalle normative, accompagnati da apposite targhette esplicative oppure mediante uno schema sinottico esplicativo installato in modo da non poter essere asportato e in posizione facilmente consultabile dal conducente.

S.V.T. s.r.l.	Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703	Pagina 62/69
---------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------

La disposizione del posto guida dovrà garantire una elevata ergonomia in tutte le situazioni e per tutte le corporature, in modo che tutti gli indicatori siano sempre ben visibili e tutti i comandi facilmente azionabili, in tutte le condizioni.

In particolare tutti i comandi di frequente e ripetitivo utilizzo (es. pulsanti richiesta fermata) dovranno essere installati curando di garantire la agevole accessibilità da parte del conducente, tenendo conto che lo stesso è normalmente allacciato con la cintura di sicurezza, in modo tale da ridurre al minimo i movimenti di allungamento del braccio così da contribuire ad evitare i movimenti del tronco.

Deve essere garantita una ottima visibilità dei dispositivi di segnalazione, anche con sole battente, con assenza di fastidiosi riflessi sulle superfici vetrate nelle ore serali; la distribuzione dei componenti deve risultare ergonomicamente valida ai fini del comfort e della sicurezza di guida.

Devono essere previste, con le medesime caratteristiche di ergonomia, posizioni libere per elementi aggiuntivi (pulsanti, indicatori luminosi eccetera).

La strumentazione deve includere il contagiri ed un contachilometri con parziale azzerabile.

Art. 3.5.14. Specchi interni ed esterni

Punto 3.5.14.1. Specchi retrovisori esterni

1. essere montati su bracci realizzati in modo tale da consentire l'abbattimento degli stessi sulla fiancata mediante rotazione o la rimozione, per facilitare le operazioni di lavaggio automatico del veicolo e il loro successivo ritorno alla posizione originale senza che ne sia modificato l'orientamento originale nonché dotati di un fine corsa di sicurezza che garantisca, anche a seguito di rotazione violenta del braccio, che gli specchi non vadano a sbattere contro i finestrini, le altre superfici vetrate, o altre parti di carrozzeria.
2. Il sistema di aggancio sarà del tipo a sfilamento rapido e contemporaneo meccanico ed elettrico (es. a baionetta), tale da rendere possibile l'operazione con l'impiego di un solo operatore
3. garantire la visibilità al conducente indipendentemente dalla sua altezza, indicativamente compresa tra un minimo di mt 1,60 ed un massimo mt 1,95, e della posizione del sedile di guida (completamente avanti o indietro).
4. essere dotati di resistenza elettrica anti-appannamento
5. essere dotati di regolazione elettrica telecomandata
6. adottare per l'installazione dello specchio laterale destro le soluzioni che consentono di evitare la sua collisione con i pedoni quando con il veicolo si effettua la sterzata a ridosso dei marciapiedi
7. adottare eventuali specchi laterali integrativi per garantire al conducente:
 - la visibilità a ridosso e del frontale del veicolo sotto al parabrezza,
 - la visibilità delle zone d'ombra a ridosso delle porte di accesso.
8. gli specchi installati sullo stesso lato non dovranno risultare in alcun modo interferenti tra loro.

S.V.T. s.r.l.	<p align="center">Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE</p> <p>Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703</p>	<p align="center">Pagina 63/69</p>
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

9. E' gradita l'adozione di specchi retrovisori esterni innovativi di tipo "elettronico", realizzati utilizzando telecamere esterne per la ripresa e monitor laterali interni per visualizzare la immagine; la soluzione proposta dovrà risultare omologata la momento della immatricolazione del veicolo. E' richiesta l'adozione degli accorgimenti idonei a consentire al conducente il rientro in autonomia del mezzo, in caso di avaria di questi dispositivi.

Punto 3.5.14.2. Specchi interni

Essere installati in modo tale da consentire la massima visibilità dell'abitacolo passeggeri, dal posto guida; in particolare:

1. uno specchio parabolico orientabile di adeguate dimensioni (se rotondo, di diametro circa 300 mm altrimenti di superficie equivalente):
 - nella parte superiore interna della testata del veicolo sopra il parabrezza per consentire la visibilità dell'intero abitacolo passeggeri; il supporto dovrà consentirne la regolazione contemporanea sia in senso orizzontale che verticale, preferibilmente elettrica.
 - nella parte superiore interna della testata del veicolo sopra il parabrezza, ma in prossimità della porta anteriore, di supporto agli specchi installati nelle porte centrali e posteriore, per il controllo della relativa zona d'accesso; il supporto dovrà consentirne la regolazione contemporanea sia in senso orizzontale che verticale.
 - in prossimità della/e porta/e centrali e della porta posteriore, che consenta al conducente il controllo delle relative zone di accesso, in ausilio ai precedenti
2. uno specchio parabolico o rettangolare orientabile, di adeguate dimensioni, installato sulla mezzeria del cassonetto, possibilmente sopra alla porta anteriore per consentire il controllo del relativo accesso.

Art. 3.5.15. Tergivetro e lavaparabrezza

Il tergovetro e lavaparabrezza dovranno possedere le seguenti caratteristiche:

1. tergovetro a comando elettrico, azionati da motore elettrico funzionante alla tensione nominale di 24 V c.c. dotato anche di funzionamento ad intermittenza.
2. motorino e leveraggi facilmente accessibili per la manutenzione, possibilmente dall'esterno del veicolo
3. lunghezza delle spazzole tale da garantire la più ampia superficie detersa e l'assoluta assenza di zone non pulite al centro del parabrezza.
4. massima affidabilità anche in condizioni di scarsa bagnatura della superficie del parabrezza.
5. lavaparabrezza azionabile attraverso lo stesso comando del tergovetro.
6. ugelli installati possibilmente sui bracci in prossimità delle spazzole
7. serbatoio del lavaparabrezza di adeguata capacità (≥ 5 lt.), possibilmente montato nella zona anteriore del veicolo in posizione facilmente accessibile per il suo rabbocco dall'esterno.

S.V.T. s.r.l.	<p align="center">Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE</p> <p>Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703</p>	<p align="center">Pagina 64/69</p>
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

Art. 3.6. Climatizzazione e riscaldamento

L'impianto di climatizzazione e riscaldamento del veicolo farà riferimento alle norme CUNA 586-06 s.m.i., e dovrà possedere almeno le caratteristiche tecniche di seguito elencate:

a. Sbrinamento

1. sbrinamento efficace del parabrezza e delle superfici anterolaterali anche nelle condizioni più critiche, ovvero con veicolo a pieno carico e nelle giornate particolarmente umide; potenza dell'unità di sbrinamento non inferiore a 7 kw
2. flusso dell'aria dello sbrinatoro regolato mediante un elettroventilatore a portata variabile (almeno due velocità), il più possibile silenzioso
3. garantito in ogni condizione lo sbrinamento del finestrino autista e della prima anta porta anteriore, che saranno dotati di resistenza elettrica. I contatti striscianti eventualmente adottati dovranno garantire una elevata affidabilità.
4. gradita l'efficace funzione antiappannante dei finestrini nell'abitacolo passeggeri.

b. Climatizzazione abitacolo autista e passeggeri

1. impianto centralizzato di climatizzazione per il riscaldamento, la ventilazione forzata, la deumidificazione ed il raffrescamento di tutto l'abitacolo, realizzata in modo tale da garantire il ricambio d'aria e la temperatura più confortevole ed omogenea possibili negli abitacoli, sia nel periodo invernale che in quello estivo, progettato per condizioni estreme, con funzionamento garantito fino temperature esterne di 50° di temperatura esterna,
 2. possibilità di utilizzare sola aria esterna, interna (ricircolo) o miscelata. La presa esterna dell'aria per l'impianto di climatizzazione dovrà essere posizionata in modo tale da evitare il più possibile l'immissione di polveri e fumi all'interno dell'abitacolo,
 3. aria prelevata dall'esterno del veicolo, mediante idoneo sistema di filtraggio atto a ridurre o eliminare la circolazione di polveri sottili (antipolline o equivalenti) installato in posizione facilmente manutenibile, possibilmente accessibile dall'interno del veicolo,
 4. gradita l'adozione della ventilazione della mezzeria e dei finestrini con aria forzata diffusa tramite canalizzazione laterale lungo il padiglione e/o sulle fiancate
 5. gradita l'adozione per il riscaldamento dell'abitacolo passeggeri di sistemi alternativi agli aerotermi installati a pavimento,
 6. portata d'aria complessiva dell'impianto complessivo per il comparto passeggeri e per quello autista:
 - LOTTO 1 -2:
non inferiore a 6000 mc/h,
 - LOTTO 3:
non inferiore a 4500 mc/h,
 - LOTTO 4:
10000 mc/h (motrice e rimorchio),
 7. portata d'aria complessiva dell'impianto complessivo per il comparto autista:
 - non inferiore a 500 mc/h,
-

S.V.T. s.r.l.	Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703	Pagina 65/69
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------

8. ricircolo d'aria completo e confort generale in conformità con quanto previsto nella norma UNI 10339, UN/EN 255-1 e UN/EN 14750-1/2
9. regolazione della temperatura facilmente azionabile dal conducente nel range compreso indicativamente tra 16°C e 27°C;
10. Gradito il controllo automatico della temperatura
11. Gradito il controllo automatico della ventilazione dalle bocchette superiori e da quelle a pavimento, nell'abitacolo autista
12. regolazione differenziata della temperatura dell'abitacolo passeggeri e di quello autista
13. per l'abitacolo autista:
 - deve essere possibile la regolazione manuale della velocità dell'aria
 - per il riscaldamento, se manuale, deve essere possibile la regolazione della mandata del fluido riscaldante
 - l'impianto di riscaldamento, compresa la ventilazione, deve poter funzionare anche con la sola chiave quadro inserita e il motore spento.
14. eventuale botola di aerazione presente sul tetto a comando elettrico
15. eventuali aerotermini installati all'interno dell'abitacolo posizionati in modo da permettere la completa ed agevole pulizia del pianale; l'eventuale aerotermino posto nel vano conducente deve essere posizionato sulla parte centrale posteriormente a posto guida. Gli eventuali aerotermini dovranno essere opportunamente protetti per evitare il possibile danneggiamento da parte dei passeggeri a bordo.
16. sistema di filtraggio degli scambiatori dell'impianto di climatizzazione posizionato in modo tale da consentirne la facile e rapida sostituzione, possibilmente accessibile dall'interno del veicolo.
17. elettroventilatori, destinati al raffreddamento dei condensatori installati nelle unità esterne del climatizzatore, con regime di rotazione variabile automaticamente in funzione delle necessità di scambio termico, almeno su due livelli, per ridurre il consumo e l'emissione di rumore all'esterno del veicolo
18. potenza frigorifera complessiva impegnata per l'abitacolo passeggeri e ed autista:
 - LOTTO 1-2 >= 28 KW
 - LOTTO 3 >= 20 KW
 - LOTTO 4 >= 40 KW (motrice e rimorchio)

c. Sanificazione interna

E' richiesta l'adozione di dispositivi di sanificazione interna continua dell'aria in circolazione nell'abitacolo passeggeri e autista, per la eliminazione di virus covid-19 e batteri, e l'abbattimento delle particelle inquinanti PM10, PM2,5), mediante fotocatalisi innescata da sorgente luminosa o similare.

Eventuali malfunzionamenti degli apparati dovranno essere segnalati al conducente mediante specifico avviso a cruscotto.

Gli apparati dovranno risultare facilmente manutenibili.

Certificazione CTS: è gradito che mediante ricambio d' aria e filtraggio della stessa per mezzo di idonei strumenti di aereazione preventivamente autorizzati dal CTS, il riempimento del veicolo possa essere oltre il limite previsto dalle normative adottate

S.V.T. s.r.l.	Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703	Pagina 66/69
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------

nell'ambito della emergenza epidemiologica Covid. E' richiesta la certificazione che evidenzia tale prestazione.

I sistemi forniti dovranno essere:

- conformi alle direttive 93/42/CEE, ove applicabili,
- accompagnati da specifica certificazione della efficacia di eliminazione e abbattimento, richiesta almeno superiore all'80% dopo 2 ore di funzionamento a pieno regime,
- accompagnati da certificazione CTS, come sopra descritta, se offerta la prestazione.

Le prestazioni e l'efficacia dei sistemi installati dovranno essere certificati da Enti terzi abilitati allo scopo.

d. Preriscaldamento del motore

1. impianto di raffreddamento del motore dotato di generatore autonomo di calore con funzione di preriscaldamento del motore dimensionato in relazione alle caratteristiche del mezzo, omologato in base alla Direttiva ECE R 122, con funzionamento indipendente dal motore del veicolo.
2. potenzialità non inferiore a 20 kw di potenza calorifica
3. generatore autonomo dotato di:
 - sistema di autodiagnosi incorporato;
 - limitatore termico della temperatura a riarmo manuale;
 - funzione di attivazione quando la temperatura esterna si abbassa oltre una predeterminata soglia;
 - funzione di disattivazione quando la temperatura interna oltrepassa una predeterminata soglia;
4. azionamento del riscaldatore dal posto guida, e consenso al funzionamento da chiave quadro inserita
5. con comando a portata del conducente, dotato di timer per l'accensione automatica, installato in modo tale da consentire la sola preselezione dell'accensione all'autista, e la riprogrammazione completa al personale tecnico.
6. funzione di spegnimento temporizzato programmabile dopo massimo 2 ore dall'attivazione.
7. installazione atta a rendere agevoli gli interventi di manutenzione. Lo scarico fumi deve avvenire lontano dal posto guida e sul lato sinistro, tale da evitare che i fumi di scarico possano entrare nell'abitacolo.
8. linea di alimentazione del circuito di raffreddamento dotata di due saracinesche a sfera per il sezionamento ed una per il by-pass, tali da consentire in caso di guasti o perdite la completa esclusione del preriscaldatore, mantenendo nel contempo la funzionalità del circuito esistente sul veicolo; nel caso di comando misto (manuale-servocomandato) l'azionamento delle saracinesche dovrà essere coordinato: la chiusura di quella manuale dovrà comportare anche la chiusura automatica di quella servocomandata.
9. preriscaldatore installato con gli accorgimenti e le protezioni necessari per evitare il suo imbrattamento durante la marcia.

S.V.T. s.r.l.	<p align="center">Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE</p> <p>Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703</p>	<p align="center">Pagina 67/69</p>
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

Art. 3.7. Prescrizioni relative alla tutela dell'ambiente e all'igiene e sicurezza del lavoro

Punto 3.7.1.1. Materiali

Il veicolo deve:

1. essere privo di materiali contenenti componenti tossici in ogni loro sottoinsieme secondo la normativa vigente (amianto, lana di vetro e/o di altri prodotti tossici (PVC, PCB, CFC, ecc.) .
2. soddisfare tutte le normative italiane vigenti in merito alla protezione contro gli incendi. I materiali utilizzati devono presentare una adeguata protezione contro gli incendi, con l'impiego, ovunque possibile ed in ordine prioritario, di materiali non infiammabili, senza sviluppo di prodotti tossici durante la combustione, autoestinguenti o a bassa velocità di propagazione di fiamma e comunque con $V \leq 100$ mm/min, secondo quanto indicato dalle Norme Tecniche UNI 3795, CUNA NC 590-02 e dalla Direttiva 95/28/CE e relativi allegati.

Punto 3.7.1.2. Rumorosità

I veicoli dovranno essere rispondenti alla normativa CUNA vigente in termini di emissioni sonore.

Particolare attenzione e cura devono essere posti in essere dal Costruttore al contenimento dei livelli di rumorosità del veicolo, in particolare:

1. del livello di rumorosità interna, per il veicolo fermo, misurato secondo le modalità indicate nella Norma CUNA NC 504-01;
2. del livello di rumorosità interna, per il veicolo in movimento, misurato secondo le modalità indicate nella Norma CUNA NC 504-01, che non dovrà essere superiore ai limiti indicati nella Norma CUNA NC 504-02;
3. del livello di rumorosità esterna con veicolo in moto, alla velocità stabilizzata di 50 km/h, che deve soddisfare la direttiva CEE 92/97 e successive modificazioni;
4. del livello di rumorosità esterna con veicolo fermo, misurato secondo le modalità indicate nella Norma CUNA NC 504-04;
5. del livello di rumorosità esterna in fase di avviamento, misurato secondo le modalità indicate nella Norma CUNA NC 504-03;

che dovranno essere ottenuti tramite un'accurata progettazione strutturale, l'applicazione di materiali fonoassorbenti, l'adozione di componenti ed apparecchiature a basse emissioni sonore. Particolare attenzione dovrà essere posta all'insonorizzazione del propulsore e degli organi di trazione.

Secondo quanto richiesto dal D.M. 8 maggio 2012, G.U. n. 129 del 5 giugno 2012 e s.m.i., sarà oggetto di valutazione i livelli di rumorosità dei veicoli offerti.

La ditta concorrente dovrà produrre documentazione specifica riguardante i livelli di rumorosità, rilevata da enti e/o terzi certificati.

L'Aggiudicante, con spese a carico del fornitore, si riserva di effettuare, in sede di consegna, prove di rispondenza dei dati indicati in offerta sui mezzi che saranno forniti.

Punto 3.7.1.3. Vibrazioni

1. Nella realizzazione del veicolo dovranno essere adottati gli accorgimenti necessari affinché:

S.V.T. s.r.l.	Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703	Pagina 68/69
----------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------

- durante l'utilizzo non si abbiano effetti di risonanza, apprezzabili senza strumenti, nella struttura del veicolo o in parte di essa (finestrini, montanti, mancorrenti, ante delle porte, ecc.), in particolare con il motore al regime di minimo, con il freno di stazionamento e la marcia inserita;
- l'esposizione alle vibrazioni del conducente, per un impegno lavorativo di otto ore, sia inferiore ai limiti applicabili previsti dalle normative vigenti (D.Lgs.81/2008 e D.Lgs.187/2005)

Non dovranno inoltre generarsi, in qualsiasi condizione di marcia, fenomeni di risonanza o vibrazioni fastidiose per i passeggeri o per il conducente, su tutte la parti dell'autobus. Tale requisito sarà oggetto di specifica verifica in sede di gara ed in sede di collaudo.

Punto 3.7.1.4. Compatibilità elettromagnetica

1. Gli apparati elettrici ed elettronici non devono provocare o subire disturbi di natura elettromagnetica sia a bordo che a terra, così come prescritto nella Direttiva 2004/104/CE e successive modifiche e integrazioni. Il livello massimo dei disturbi generati deve essere tale da non alterare il regolare funzionamento e l'utilizzazione dei componenti dell'impianto elettrico ed in particolar modo non interferire con i dispositivi di controllo, di sicurezza , di trasmissione fonica e/o dati in genere.
2. Gli impianti e le centraline a bordo del veicolo dovranno possedere caratteristiche ed essere realizzati in maniera tale da consentire l'utilizzo a bordo degli apparecchi di telefonia cellulare, da parte degli utenti e del conducente, senza che questi possano comprometterne il regolare funzionamento.
3. 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.
4. Il Fornitore dovrà produrre documentazione specifica dell'avvenuta certificazione di ottemperanza alle norme elettromagnetiche, fornendo su richiesta la relativa relazione di prova.

Punto 3.7.1.5. Protezioni e segnaletica antinfortunistiche

1. Nel vano batterie, in quello del motore e dove sono comunque presenti rischi per gli addetti alla manutenzione, dovranno essere adottati idonei accorgimenti, nel rispetto delle vigenti normative sulla sicurezza dei lavoratori (protezioni, segnaletica di sicurezza specifica, ecc.), per la protezione antinfortunistica di tutti quegli organi che, durante il loro funzionamento, in relazione alla loro posizione o per le loro caratteristiche possono costituire fonte di rischio per gli operatori.
2. le protezioni dovranno essere movibili ma opportunamente fissate con viti (non a taglio) o similari, realizzate in modo tale da non ostacolare lo scambio termico nei vani e tali da non risultare di impedimento alle periodiche operazioni di lavaggio dei gruppi (motore, ecc.), garantendo nel contempo che le parti in movimento siano completamente protette.
3. Nel caso dei veicoli alimentati a gas, per la realizzazione degli impianti di alimentazione del motore e degli altri accessori dovranno essere adottati tutti quegli

S.V.T. s.r.l.	Bando di gara prot. 2608 del 19/02/2021 – Procedura aperta – Allegato al Capitolato speciale per la fornitura di autobus di Classe I CARATTERISTICHE TECNICHE Lotto 1 - n° 26 autobus da 12 mt a metano CIG 8636527F87 Lotto 2 - n° 3 autobus da 12 mt + n° 2 autobus da 10 mt a gasolio CIG 8636560AC4 Lotto 3 - n° 3 autobus da 8 mt a gasolio CIG 8636565EE3 Lotto 4 - n° 4 autobus da 18 mt a metano CIG 8636633703	Pagina 69/69
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------

accorgimenti che contribuiscono ad evitare la fuoriscita di gas durante le operazioni di manutenzione.

4. Si citano, in via non esaustiva:

- protezioni sul tubo di scarico,
- protezione cinghie e pulegge nel vano motore,
- segnaletica nel vano motore (pericolo organi in movimento, attenzione cinghie-pericolo cesoiamento, pericolo: temperature elevate, attenzione: gas infiammabile, liquidi infiammabili, ecc.)
- segnaletica nel vano batterie (tensione 24vcc, pericolo esplosione, pericolo corrosivi, occhiali di protezione, guanti di protezione, ecc.)

Vicenza, febbraio 2021

SVT srl
Dott. Lorenzo gemieri

Il presente Allegato al capitolato “CARATTERISTICHE TECNICHE” viene sottoscritto con firma digitale in segno di accettazione dal legale rappresentante dell'impresa concorrente e restituito quale parte integrante della documentazione di gara.
