

1. GENERALITA'**1.1 DEFINIZIONI**

L'oggetto dell'appalto "Fornitura di un numero totale massimo di 3 autobus, classe I, lunghezza 9 metri, pianale totalmente o parzialmente (Low entry) ribassato, ad alimentazione elettrica, nuovi di fabbrica, per servizi di trasporto pubblico locale di linea urbani", viene indicato per brevità come "fornitura".

Nel presente capitolato per Stazione Appaltante s'intende l'Azienda Autolinee Varesine srl (di seguito AV), mentre per Fornitore, s'intende la ditta/Società che ha trasmesso offerta. In caso d'aggiudicazione il Fornitore risulterà essere l'aggiudicatario della fornitura.

1.2 OGGETTO DELLA FORNITURA.

Il presente Capitolato speciale di oneri disciplina la fornitura (compravendita ai sensi del Codice Civile), chiavi in mano, a AV di un numero massimo di 3 autobus nuovi di fabbrica, di lunghezza 9 metri (+/- 30 cm) e larghezza compresa tra 2,40 e 2,55 metri, pianale totalmente o parzialmente (Low entry) ribassato, per trasporto pubblico urbano di linea, classe I, categoria M3, alimentazione elettrica, come meglio specificato nella parte II del presente capitolato speciale d'oneri:

Descrizione	Q.tà	Prezzo unitario [€ iva esclusa]	Prezzo Complessivo [€ iva esclusa]
Autobus classe I lunghi 9 m con alimentazione elettrica	3	430.000,00	1.290.000,00

Importo complessivo dell'appalto €. 1.290.000,00 (Euro unmilione duecentonovantamila/00), oltre IVA, inclusi oneri di sicurezza da rischio specifico (ex legge).

Si precisa che l'importo a base d'asta è comprensivo di ogni onere inerente la fornitura dei veicoli quali eventuali collaudi presso l'UMC ed omologazioni CE, spese di trasporto e quanto altro necessario per dare i veicoli pronti.

La fornitura dovrà rispondere, oltre alle prescrizioni del presente Capitolato, a tutte le norme applicabili alla costruzione, omologazione ed immatricolazione di autobus adibiti al trasporto pubblico di persone.

All'atto dell'immatricolazione, gli stessi avranno iscritto sulla carta di circolazione il vincolo di destinazione a servizi di trasporto urbano pubblico di linea nella provincia di Varese.

1.3 OMOLOGAZIONE

Alla data di consegna i veicoli oggetto della fornitura devono essere in possesso dell'omologazione europea, oppure devono essere omologati in Italia.

1.4 CRITERI DI AGGIUDICAZIONE E PARAMETRI DI VALUTAZIONE

L'aggiudicazione avverrà ai sensi dell'art.108 del D.Lgs. 36/2023, in base **al criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa**, sulla base di criteri e modalità di seguito stabiliti:

CRITERIO	PUNTEGGIO MASSIMO
PUNTEGGIO TECNICO (PT)	70

	CAPITOLATO SPECIALE D'ONERI	Pag. 2 di 20
--	--	--------------

PUNTEGGIO ECONOMICO (PE)	30
TOTALE	100

La migliore offerta sarà determinata dal punteggio complessivo (P_{totale}) più alto che sarà ottenuto sommando il punteggio tecnico (PT) ed il punteggio economico (PE).

$$P_{totale} = PT + PE$$

1.4.1 PUNTEGGIO TECNICO - PT - MAX 70 PUNTI

Per quanto riguarda la griglia relativa alle voci soggette ad attribuzione di punteggio si rimanda allo specifico Allegato C – Punteggi Tecnici.

1.4.2 PUNTEGGIO ECONOMICO – PE - MAX 30 PUNTI

Il punteggio economico verrà assegnato in base al relativo prezzo offerto.

Pertanto, all'offerta con il prezzo unitario più basso verranno assegnati 30 (trenta/00) punti. Alle altre offerte il punteggio verrà assegnato con l'applicazione della seguente formula:

$$(P_{min} / P_i) \times 30$$

dove: P_{min} = prezzo minimo tra gli offerenti (valore dell'offerta più bassa pervenuta)

P_i = prezzo offerta i-ma (rappresentato dal valore dell'offerta in esame)

1.5 PROCEDURA DI AGGIUDICAZIONE

L'aggiudicazione verrà determinata in favore del concorrente che avrà ottenuto il punteggio di gara più alto, previa verifica della conformità dell'autobus offerto rispetto a quanto richiesto dal presente capitolato e a quanto dichiarato in sede di gara. La Stazione Appaltante si riserva la facoltà di provvedere all'aggiudicazione anche in presenza di una sola offerta valida, se ritenuta congrua e vantaggiosa per la Stazione Appaltante. È, inoltre, facoltà della Stazione Appaltante di non procedere all'aggiudicazione nel caso in cui nessuna delle offerte presentate venga ritenuta idonea o congrua. La Stazione Appaltante si riserva, a suo insindacabile giudizio, di sospendere o revocare in qualsiasi momento la presente procedura di gara e/o di non procedere all'aggiudicazione dell'appalto qualora sussistano o sopravvengano motivi di interesse pubblico, ovvero per circostanze sopravvenute, ovvero ancora per propria decisione discrezionale e insindacabile. In tal caso, nulla sarà dovuto alle imprese concorrenti.

2. CORRISPETTIVO DELL'APPALTO – FATTURAZIONE – PAGAMENTI

Il corrispettivo dell'appalto è quello risultante dagli atti di gara. La fattura inerente il presente contratto, redatta secondo le norme fiscali in vigore, potrà essere presentata solo e soltanto ad avvenuto collaudo con esito positivo. La fattura dovrà essere intestata ad Autolinee Varesine srl (C.F. e P.IVA 00594870123) e dovrà riportare i codici CIG e CUP dell'Appalto.

La fattura è liquidata entro 60 (sessanta) giorni d.f.f.m. previa attestazione di regolare esecuzione e di esito positivo del collaudo di accettazione e acquisizione del documento unico di regolarità contributiva (DURC).

Trattandosi di una mera fornitura i costi della sicurezza derivanti da rischi interferenziali sono pari a € 00,00.

Per accettazione (timbro e firma) _____

3. TERMINI DI CONSEGNA E COLLAUDO

3.1 COLLAUDO DI ACCETTAZIONE DEFINITIVA.

All'atto della consegna, ciascun veicolo dovrà essere completo di tutti gli equipaggiamenti richiesti, corredato di tutti i documenti necessari all'immatricolazione, messo a punto e pronto all'uso entro il termine di 365 giorni dalla data di sottoscrizione di ciascun contratto applicativo.

AV, alla presenza di incaricati del Fornitore, provvederà ad effettuare l'esame, le verifiche e le prove intese ad accertare la completezza, la funzionalità e la conformità della fornitura rispetto a quanto previsto nel capitolato, nonché a quanto dichiarato nell'offerta tecnica.

A titolo puramente esemplificativo e non esaustivo si riportano le verifiche più significative:

- 1) Esame del veicolo e verifica delle masse;
- 2) Efficienza della frenata;
- 3) Marcia su strada: deve essere effettuata, con veicolo a vuoto, una prova di marcia alle varie velocità, su pavimentazione ineguale opportunamente scelta, per verificare il comportamento generale del veicolo. In prova, le sospensioni non devono generare oscillazioni anormali o di frequenza fisiologicamente fastidiosa per il passeggero, sia esso in piedi o seduto, e con particolare attenzione per il Conducente. Devono essere eseguite varie prove di frenatura, in condizioni di velocità e di fondi diversi, al fine di verificare l'efficienza dell'impianto frenante ed il comportamento del veicolo. Nelle condizioni di funzionamento non devono verificarsi fenomeni di risonanza, nella struttura del veicolo od in altre parti di esso, con particolare riferimento ai montanti ed a sezioni di pavimento, ai mancorrenti, agli schienali dei sedili dei passeggeri, ai finestrini a fianco dei passeggeri ed alle estremità superiore ed inferiore delle porte di servizio. Deve essere effettuata, con veicolo a pieno carico, una prova di avviamento con partenze da fermo su tratta con pendenza del 16%. Deve essere accertata l'assenza di riflessi sul parabrezza in caso di luci accese all'interno del veicolo, verificando i possibili livelli d'intensità di illuminazione interna nelle diverse condizioni di illuminazione stradale (piena e debole);
- 4) Tenuta all'acqua;
- 5) Tenuta dell'impianto pneumatico;
- 6) Sbrinamento e disappannamento parabrezza e vetri antero-laterali, ove esistenti;
- 7) Verifica funzionalità impianto di climatizzazione;
- 8) Visibilità dal posto guida;
- 9) Manovrabilità;

Tale collaudo di accettazione verrà effettuato entro e non oltre 10 giorni dalla consegna dei veicoli da parte del fornitore, con un preavviso di 2 (due) giorni (esclusi il sabato ed i festivi).

In caso di esito favorevole, soggetto alla superiore approvazione di AV, la data di consegna del veicolo si intende quella indicata nel documento di ricevuta.

In caso di esito sfavorevole invece, il Fornitore provvederà a propria cura e spese a rimuovere le anomalie contestate e precisate nel relativo verbale.

Il veicolo sarà ripresentato ad un successivo collaudo, che avrà luogo entro i termini che saranno concordati, a decorrere dalla data di ripresentazione.

In caso di esito favorevole del successivo collaudo, sarà assunta come data definitiva di consegna quella indicata nell'ulteriore documento di ricevuta del veicolo.

3.2 CONSEGNA

Il veicolo, si intende consegnato alla data in cui si verificano tutte le seguenti condizioni:

- Ha superato con esito positivo il collaudo di accettazione di cui al punto 3.1;
- Risulta completo in ogni sua parte ed in ogni allestimento;
- E' stata consegnata tutta la documentazione richiesta a corredo della fornitura.

La verifica delle suddette condizioni sarà fatta in contraddittorio tra AV ed il Fornitore.

Al Fornitore verrà rilasciata copia del documento di avvenuta consegna alla cui data si farà riferimento per l'applicazione delle clausole contrattuali ad essa correlate.

Contestualmente AV comunicherà il nominativo di coloro che prenderanno in consegna i veicoli. La consegna avverrà presso le sedi delle Autolinee Varesine srl, comunque in provincia di Varese.

3.3 TRASFERIMENTO DELLA PROPRIETÀ DEI VEICOLI

Dalla data di consegna dei veicoli completi di tutta la documentazione, degli allestimenti e degli accessori, e, in genere, al verificarsi delle condizioni indicate nel paragrafo 3.1 "Collaudo ed Accettazione" e nel paragrafo 3.2 "Consegna", la proprietà degli stessi ed i relativi rischi sono trasferiti in capo ad Autolinee Varesine srl. Permane in capo al Fornitore l'obbligo di garantire dall'evizione e dai vizi della cosa (art. 1476 Cod. Civ).

Il Fornitore garantisce, altresì, da eventuali pretese ed azioni di terzi in ordine a tecnologie impiegate sul veicolo e coperte da brevetto.

4. AVVIO DELL'ESECUZIONE DEL CONTRATTO

L'esecutore è tenuto a seguire le istruzioni e le direttive fornite dalla stazione appaltante per l'avvio dell'esecuzione del contratto. Qualora l'esecutore non adempia, la stazione appaltante ha facoltà di procedere alla risoluzione del contratto.

5. DIVIETO DI MODIFICHE INTRODOTTE DALL'ESECUTORE

Nessuna variazione o modifica al contratto può essere introdotta dall'esecutore, se non è disposta dal Direttore dell'esecuzione del contratto e preventivamente approvata dalla stazione appaltante. Le modifiche non previamente autorizzate non danno titolo a pagamenti o rimborsi di sorta e, ove il Direttore dell'esecuzione lo giudichi opportuno, comportano la rimessa in pristino, a carico dell'esecutore, della situazione originaria preesistente, secondo le disposizioni del Direttore dell'esecuzione.

6. VARIAZIONI ENTRO IL 20 PER CENTO

La stazione appaltante non intende avvalersi della possibilità di imporre una eventuale variazione entro il venti per cento dell'importo contrattuale.

7. PENALITÀ

Per ogni violazione degli obblighi derivanti dal presente Capitolato e per ogni caso di carente, tardiva o incompleta esecuzione della fornitura, la stazione appaltante, fatto salvo ogni risarcimento di maggiori ed ulteriori danni, potrà applicare alla Ditta appaltatrice delle penali, variabili a seconda della gravità del caso, calcolate in misura giornaliera compresa tra lo 0,5 per mille e l'1,50 per mille dell'ammontare netto contrattuale da determinare in relazione all'entità delle conseguenze legate al ritardo e comunque non superiori, complessivamente, al 10 per cento di detto ammontare netto contrattuale. L'eventuale applicazione delle penali non esime la ditta appaltatrice dalle eventuali responsabilità per danni a cose o persone dovuta a cattiva qualità dei prodotti forniti.

Il Direttore dell'esecuzione, con nota indirizzata al Dirigente, propone l'applicazione delle suddette penali specificandone l'importo. L'applicazione delle penali sarà preceduta da regolare contestazione scritta dell'inadempienza, a firma del Dirigente, avverso la quale la Ditta avrà facoltà di presentare le sue controdeduzioni entro 3 (tre) giorni dal ricevimento della contestazione stessa. Il pagamento della penale dovrà essere effettuato entro 15 (quindici) giorni dalla notifica o dalla ricezione della comunicazione di applicazione. Decorso tale termine la stazione appaltante si rivarrà trattenendo la penale sulla garanzia definitiva. In tale ultimo caso la Ditta è tenuta a ripristinare il deposito cauzionale entro 10 (dieci) giorni dalla comunicazione del suo utilizzo pena la risoluzione del contratto.

8. RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

La stazione appaltante può risolvere il contratto, oltre che nei casi contemplati dall'art. 122 del D.Lgs. n. 36/2023, anche nelle ipotesi di seguito elencate.

In tutti i casi di risoluzione del contratto l'appaltatore ha diritto soltanto al pagamento delle prestazioni relative ai servizi e alle forniture regolarmente eseguiti.

Nelle ipotesi successivamente elencate, ogni inadempienza agli obblighi contrattuali sarà specificamente contestata dal Direttore dell'esecuzione o dal responsabile del progetto a mezzo di comunicazione scritta, inoltrata via PEC al domicilio eletto dall'aggiudicatario. Nella contestazione sarà prefissato un termine non inferiore a 5 giorni lavorativi per la presentazione di eventuali osservazioni; decorso il suddetto termine, l'amministrazione, qualora non ritenga valide le giustificazioni addotte, ha facoltà di risolvere il contratto nei seguenti casi:

- frode nella esecuzione dell'appalto;
- mancato inizio dell'esecuzione dell'appalto nei termini stabiliti dal presente Capitolato;
- manifesta incapacità nell'esecuzione della fornitura appaltata;
- inadempienza accertata alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni e la sicurezza sul lavoro;
- cessione del contratto, al di fuori delle ipotesi previste;
- concordato preventivo, fallimento, stato di moratoria e conseguenti atti di sequestro o di pignoramento a carico dell'aggiudicatario;
- inottemperanza agli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla legge 13 agosto 2010, n. 136;
- ogni altro inadempimento che renda impossibile la prosecuzione dell'appalto, ai sensi dell'art. 1453 del codice civile.

Qualora si addivenga alla risoluzione del contratto, per le motivazioni sopra riportate, l'aggiudicatario, oltre alla immediata perdita della cauzione, sarà tenuto al risarcimento di tutti i danni, diretti ed indiretti, ed alla corresponsione delle maggiori spese che l'amministrazione dovrà sostenere per il rimanente periodo contrattuale.

9. RECESSO

L'amministrazione si riserva la facoltà, in caso di sopravvenute esigenze d'interesse pubblico, di recedere in ogni momento dal contratto, con preavviso di almeno 20 (venti) giorni solari da notificarsi all'aggiudicatario tramite lettera raccomandata con avviso di ricevimento. In caso di recesso l'aggiudicatario ha diritto al pagamento da parte dell'amministrazione delle prestazioni eseguite, oltre al decimo delle prestazioni non eseguite.

10. GARANZIE**10.1 Generalità**

La realizzazione costruttiva dei veicoli in ogni loro parte, inclusa la carrozzeria, dovrà essere garantita dal Fornitore per la migliore rispondenza all'uso cui i veicoli, oggetto del presente Capitolato, dovranno essere destinati.

Il Fornitore dovrà pertanto rimuovere tutte le deficienze accertate e denunciate durante il periodo di garanzia e ne risponderà fino a quando non saranno stati eliminati in maniera totale gli inconvenienti denunciati.

10.2 Periodo di garanzia di base.

Il periodo di garanzia di base, che decorre dal giorno dell'accettazione dei veicoli da parte del Committente, avrà la durata minima di 24 mesi o 120.000 Km (il raggiungimento del primo limite esclude l'altro). Per le batterie di trazione è richiesta invece una garanzia minima di 10 (dieci) anni con decadimento massimo ammesso del 20% rispetto alla capacità nominale dell'energia iniziale a nuovo. La Commissione valutatrice assegnerà punteggio premiante all'operatore economico che dovesse offrire una garanzia di durata superiore (fino ad un massimo di 8 punti per garanzia di 15 anni), come dettagliato nell'Allegato C – Punteggi tecnici.

Durante tale periodo il Fornitore dovrà intervenire a propria cura e spese per l'eliminazione di tutte le deficienze o difetti riscontrati, esclusi quelli facenti capo alla normale usura.

Il Fornitore dovrà inoltre provvedere a ricercare e adottare, nel più breve tempo possibile e per tutta la fornitura, una soluzione alternativa soddisfacente, in tutti quei casi in cui si rilevi che le deficienze o difetti riscontrati siano da attribuire a carenze progettuali e/o costruttive.

10.3 Interventi in garanzia.

Gli interventi in garanzia dovranno essere effettuati a cura e a spese del Fornitore in officine autorizzate dislocate sul territorio della provincia di Varese o presso il deposito del servizio urbano della città di Varese.

10.4 Garanzia definitiva.

Prima della stipula del contratto, l'aggiudicatario è tenuto a costituire apposita garanzia definitiva, a norma dell'art. 53 del D.Lgs. 36/2023. La garanzia può essere costituita mediante cauzione, come precisato nell'art. 106 del codice dei contratti, al quale si formula espresso rinvio, o con garanzia fidejussoria, anche in questo caso, con le modalità specificate dal citato articolo 106, purché contenga la rinuncia all'eccezione di cui all'art. 1957, comma 2 del codice civile, preveda espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, preveda l'operatività entro 15 giorni, a semplice richiesta della stazione appaltante.

11. DIVIETO DI CESSIONE DEL CONTRATTO. SUBAPPALTO

È vietata, a pena di nullità, la cessione totale o parziale del contratto.

Il concorrente può dichiarare, nella documentazione di gara, le parti di fornitura/servizio che intende eventualmente subappaltare.

Sono comunque vietati l'integrale cessione del contratto di appalto e l'affidamento a terzi della integrale esecuzione della fornitura.

I contratti di subappalto sono stipulati, in misura non inferiore al 20 per cento delle prestazioni subappaltabili, con piccole e medie imprese, come definite dall'articolo 1, comma 1, lettera o) dell'allegato I.1 al Codice. Gli operatori economici possono indicare nella domanda di partecipazione o nel DGUE una diversa soglia di affidamento delle prestazioni che si intende subappaltare alle piccole e medie imprese per ragioni legate all'oggetto o alle caratteristiche delle prestazioni o al mercato di riferimento.

Il contraente principale e il subappaltatore sono responsabili in solido nei confronti della stazione appaltante in relazione alle prestazioni oggetto del contratto di subappalto.

12. FORO COMPETENTE

Per tutte le controversie che dovessero insorgere in ordine alla interpretazione ed esecuzione del contratto oggetto della presente procedura, è competente il foro di Varese.

13. PRIVACY

Facendo riferimento all'art. 13 del regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 aprile 2016 relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali, si precisa che:

- a) titolare del trattamento è Autolinee Varesine s.r.l. ed i relativi dati di contatto sono i seguenti: tel. 0332.731110, pec: posta@pec.autolineevaresine.it, mail: posta@autolineevaresine.it;
- b) il punto di contatto per la gestione e protezione dei dati è: privacy@autolineevaresine.it;
- c) il conferimento dei dati costituisce un obbligo legale necessario per la partecipazione alla gara e l'eventuale rifiuto a rispondere comporta l'esclusione dal procedimento in oggetto;
- d) le finalità e le modalità di trattamento (prevalentemente informatiche e telematiche) cui sono destinati i dati raccolti ineriscono al procedimento in oggetto;
- e) l'interessato al trattamento ha i diritti di cui all'art. 13, co. 2 lett. b) tra i quali di chiedere al titolare del trattamento (sopra citato) l'accesso ai dati personali e la relativa rettifica;
- f) i dati saranno trattati esclusivamente dal personale e da collaboratori di Autolinee Varesine s.r.l. implicati nel procedimento, o dai soggetti espressamente nominati come responsabili del trattamento. Inoltre, potranno essere comunicati ai concorrenti che partecipano alla gara, ogni altro soggetto che abbia interesse ai sensi del Decreto Legislativo n. 36/2023 e della Legge n. 241/1990, i soggetti destinatari delle comunicazioni previste dalla Legge in materia di contratti pubblici, gli organi dell'autorità giudiziaria. Al di fuori delle ipotesi summenzionate, i dati non saranno comunicati a terzi, né diffusi, eccetto i casi previsti dal diritto nazionale o dell'Unione europea;
- g) il periodo di conservazione dei dati è direttamente correlato alla durata della procedura di gara e all'espletamento di tutti gli obblighi di legge anche successivi alla procedura medesima. Successivamente alla cessazione del procedimento, i dati saranno conservati in conformità alle norme sulla conservazione della documentazione amministrativa;
- h) contro il trattamento dei dati è possibile proporre reclamo al Garante della Privacy, avente sede in Piazza Venezia n. 11, cap. 00187, Roma – Italia, in conformità alle procedure stabilite dall'art. 57, paragrafo 1, lettera f) del Regolamento (UE) 2016/679.

Bardello con Malgesso e Bregano, li 25/08/2026

Firma

PARTE II - SPECIFICHE TECNICHE

ART. 1 – NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Gli autobus si intendono completi di telaio e carrozzeria, nuovi di fabbrica, rispondenti al presente Capitolato Speciale d'oneri e a tutte le norme di legge, la cui ottemperanza è necessaria per l'immatricolazione e l'immissione in servizio pubblico di linea, rispondenti alle prescrizioni tecniche comunitarie e nazionali applicabili agli autobus elettrici, nonché alle prescrizioni tecniche regionali lombarde. Essendo questi autobus finanziati con risorse pubbliche provenienti dal Piano Strategico Nazionale della Mobilità Sostenibile, annualità 2024-2028, devono altresì essere conformi a quanto richiesto dal Decreto direttoriale Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 445 del 02/12/25.

Se le prescrizioni del presente capitolato dovessero essere in contrasto con qualsiasi normativa vigente, quest'ultima dovrà prevalere, in modo che i veicoli forniti siano comunque perfettamente a norma.

ART. 2 – CARATTERISTICHE TECNICHE

2.1 PROFILO DI MISSIONE

Il profilo di missione degli autobus oggetto della fornitura è eseguire il tragitto previsto dalla Linea Z del servizio urbano di Varese, consultabile al link <https://www.varesine.it/IT/Linea/013>:

Bregazzana (Mondino)
Bregazzana Magnani
Per Bregazzana (M. Martica-fr. 32)
Per Bregazzana 19 (Molinetto)
Robarello (Virgilio)
Virgilio 45 (Ausonio)
Virgilio 27 (Prealpi)
S. Ambrogio (Milite Ignoto)
Manin 81
Sorrisole (Manin)
Sorrisole 39
Al Poligono 17 (Colle)
Aguggiari (Vannucci)
Aguggiari 209 (Busca)
Aguggiari (Palazzi)
Aguggiari 161
Aguggiari (Montello)
Aguggiari 15 (Grandi)
Veratti (fr. 28)
Veratti (Sacco)
Corso Moro
Trieste (FS)
Vittorio Veneto
Corso Moro

Sacco (Robbioni)
Sanvito 10
XXV Aprile (Dante)
XXV Aprile (fr. Giuliani)
Dei Campigli (fr. Trentini)
Dei Campigli (fr. Menotti)
Dei Campigli (Pellico)
Dei Campigli (fr. Truno)
Dei Campigli (fr. 73)
Dei Campigli (Faido)
Sanvito (fr. Campigli)
Piemonte 4
Piemonte (fr. 27)
Giordani (fr. 9)
Giordani 66/A
Giordani 86 (Campanile)
Giordani 152
Calciate degli Origoni (Della Pesa)

2.2 CARATTERISTICHE A PENA DI ESCLUSIONE

I modelli di autobus offerti dovranno avere le seguenti caratteristiche, a pena di esclusione:

- omologazione nella versione descritta nel presente Capitolato;
- lunghezza 9 mt (+/- 30 cm), larghezza da 2,40 a 2,55 mt;
- pianale totalmente o parzialmente (Low entry) ribassato
- numero di assi: n.2;
- numero di porte di servizio: n. 2, entrambe doppie o singola quella anteriore e doppia quella tra il primo e il secondo asse;
- capacità pacco batterie tale da garantire, con sistemi di condizionamento (raffrescamento o riscaldamento) attivi e sistemi ausiliari attivi (sistema ticketing), una autonomia, senza rifornimento (ricarica elettrica alla colonnina) di minimo 250 km continuativi per l'intero periodo di garanzia offerta sul pacco batterie;
- 2 (due) prese di ricarica per le funzioni di ricarica in deposito con presa DC-Charger in standard CCS TYPE2. La posizione della 1° presa di ricarica dovrà essere in corrispondenza del 1° asse, mentre la 2° presa di ricarica dovrà essere posta sul lato destro posteriore (fianco destro) in fondo veicolo.
- motore con potenza massima di almeno 220 Kw e coppia massima di almeno 2.000 Nm;
- sedile di guida girevole a sospensione pneumatica con poggiatesta integrato, braccioli destro e sinistro, regolazione lombare, e cintura di sicurezza sul lato sinistro, preferibilmente ISRINGHAUSEN;
- dotati di pedana disabili a ribalta, incassata nel pavimento, ad apertura manuale, posizionata sulla porta posteriore;
- la velocità massima raggiungibile con veicolo a pieno carico, su percorso piano e rettilineo, deve essere non inferiore a 80 km/h. La determinazione della accelerazione deve essere rilevata secondo la norma CUNA NC 503-06, e dichiarata in sede di offerta;

- climatizzazione, con evaporatori separati, per il vano passeggeri e per la zona autista e che prevede utilizzo della sola pompa di calore senza ausilio di boiler; l'impianto deve essere realizzato in maniera tale da consentire la regolazione in modo indipendente dei due spazi. Il funzionamento e l'efficacia di detto impianto deve essere dettagliatamente descritto e documentato;
- due livelli di illuminazione interna più (preferibilmente) illuminazione azzurrata notturna antiriflesso sulla zona anteriore, temporizzate dallo spegnimento del quadro nella condizione di interruttore luci interne attivato;
- se il veicolo è costruito su autotelaio e se il Fornitore dell'autotelaio è diverso dal Fornitore della carrozzeria, il Fornitore del veicolo dovrà dichiarare che la carrozzeria fornita è perfettamente compatibile, agli effetti della resistenza complessiva del veicolo, con le caratteristiche dell'autotelaio, e dovrà pertanto assumere la responsabilità, agli effetti strutturali, relativa all'intero veicolo;
- sospensioni elettroniche, complete di sollevamento, abbassamento e inginocchiamento laterale lato destro veicolo;
- specchi retrovisori esterni regolabili elettricamente e muniti di riscaldamento antiappannante elettrico, preferibilmente specchio sinistro senza braccio distanziale e destro tale da permettere il controllo anche della parte frontale del veicolo;
- gli autobus, nella configurazione senza carrozzina disabili a bordo, devono avere almeno n. 13 posti seduti, conducente compreso, e n. 35 posti in piedi; la Commissione valutatrice premierà con punteggio via via decrescente gli altri operatori che offriranno un numero maggiore di posti totali;
- illuminazione, sia interna che esterna, a led;
- fari fendinebbia;
- vetri oscurati, l'accettazione della gradazione del vetro è a giudizio dell'Ente Appaltante;
- martelletti rompi vetro con cavo di sicurezza riavvolgibile;
- almeno 4 prese USB per la ricarica di dispositivi elettronici;
- presa elettrica tipo USB lato sinistro conducente per alimentazione apparati elettronici;
- prese pneumatiche per alimentazione veicolo dall'esterno anteriore e posteriore;
- indicatore di consumo, ossia un dispositivo di segnalazione dei consumi di energia;
- efficaci dispositivi per il riscaldamento del posto di guida e per lo sbrinamento del parabrezza, dei relativi cristalli antero-laterali destro e sinistro e della porta anteriore;
- compressore dell'aria dotato di efficiente sistema di rimozione condensa;
- impianto frenante dotato di freno di fermata comandato da pulsante a rilascio automatico collocato sul lato dx del cruscotto;
- livrea prevista da Regione Lombardia con Decreto Direttoriale n. 6989 del 19/05/2022;
- indicatori di percorso elettronici a led "AESYS/AMELI" completi di consolle di comando e centralina: n. 1 anteriore con caratteri alfa numerici (pannello elettronico 1650 x 270 x 80 mm), n. 1 laterale e n. 1 posteriore;
- videosorveglianza con NVR e 9 telecamere IP (fronte marcia, retromarcia, fiancata destra, fiancata sinistra, porta 1, porta 2, 1 postazione conducente senza ripresa dello stesso, 2 che inquadrano i passeggeri) con possibilità di collegare sistema in rete e di segnalazione anomalia al conducente e su piattaforma centralizzata;
- conta-passeggeri con possibilità di gestione centralizzata, connessione per trasmissione dati ed interazione con altri sistemi di bordo;
- chiamata di emergenza da parte del conducente;

- predisposizione per la validazione elettronica;
- separazione posto guida come da Decreto Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti numero 326 del 12/12/2025;
- cristalli, lato autista e lato porta anteriore salita passeggeri, dotati di resistenza anti appannamento;
- segnalatore acustico esterno per inserimento retromarcia;

ART. 3 – PRESCRIZIONI COSTRUTTIVE

I modelli di autobus offerti dovranno rispettare le seguenti prescrizioni costruttive:

1. PORTE

L'autobus deve essere dotato di porte sul lato destro, traslanti verso l'esterno o rototraslanti verso l'interno, con dispositivo anti schiacciamento sia in apertura che in chiusura e bordo sensibile in chiusura.

2. COMANDO PORTE

Il comando di apertura e chiusura, indipendente per ciascuna delle porte, dovrà essere azionabile dal solo conducente. Con l'apertura della porta tra il primo e secondo asse, deve essere attivata automaticamente la visione della relativa area sul monitor LCD in corrispondenza del posto guida. Dovrà essere previsto un dispositivo esterno di apertura, funzionante anche in assenza di qualsiasi fonte di energia a bordo, eventualmente azionabile a chiave.

3. COMPARTO PASSEGGERI**3.1 SEDILI**

I sedili devono essere di materiale plastico facilmente lavabile.

I posti effettivi in piedi devono essere quelli previsti dalla omologazione del veicolo, considerando la presenza o meno della carrozzella; devono essere previsti posti a sedere per i passeggeri a ridotta capacità motoria deambulanti in numero come richiesto dal regolamento della classe di appartenenza. I posti devono essere evidenziati con apposite targhette indicatrici. Deve essere previsto il trasporto di almeno un passeggero a ridotta capacità motoria, con sedia a rotelle, sistemato in senso opposto a quello di marcia. Devono inoltre essere previsti dei maniglioni di appiglio per le persone in piedi.

3.2 PREDISPOSIZIONI APPARATI DI BORDO

Devono essere realizzate tutte le predisposizioni elettriche per il Sistema di bigliettazione elettronica (cavi di rete e alimentazione per le validatrici previste). Deve inoltre essere previsto un vano tecnico ove attestare tali predisposizioni ed installare i suddetti impianti.

3.3 PULIZIA

L'allestimento del comparto passeggeri deve essere progettato e realizzato in modo che ogni elemento sia facilmente pulibile con uso di prodotti convenzionali ed attrezzature con impiego di liquidi non in pressione. Particolare attenzione deve essere rivolta ai supporti dei sedili, in modo che ogni zona del pavimento sia facilmente raggiungibile.

4. POSTO GUIDA

4.1 COMFORT

La realizzazione della separazione del posto guida, come da Decreto Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti numero 326 del 12/12/2025, deve assicurare elevato comfort ed abitabilità al conducente riservando adeguato spazio alla postazione, in modo da essere adeguato alle varie esigenze e corporature dei conducenti.

4.2 IMPIANTO ARIA CONDIZIONATA

Il veicolo deve essere dotato di un impianto di aria condizionata del posto guida di almeno 5 kW. L'impianto deve essere parte integrante di quello di sbrinamento. In sede d'offerta deve essere dettagliatamente illustrato l'impianto proposto, il suo funzionamento e la sua efficacia. La Commissione valutatrice assegnerà punteggio premiante in caso di veicolo dotato di un sistema di efficientamento dell'impianto di climatizzazione in grado di utilizzare il calore recuperato dal raffreddamento di impianti/dispositivi/batterie di trazione per il riscaldamento dell'abitacolo.

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

5.1 MATERIALI

Tutti i materiali utilizzati sui veicoli devono essere privi di componenti tossici (amianto, PFC, PCB, CFC, ecc.) in ogni loro sottoinsieme secondo la normativa vigente. Al riguardo il Fornitore deve presentare una dichiarazione che attesti l'assenza di tali componenti.

5.2 MOTORE A TRAZIONE ELETTRICA

Il motore di trazione sarà progettato in modo da rendere minimi il consumo energetico, il livello di rumorosità e la manutenzione. La trazione del veicolo potrà essere assicurata da unico motore centrale o da motori posizionati nei mozzi delle ruote (motoassale). La Commissione valutatrice assegnerà punteggio premiante in caso di veicolo dotato di unico motore non integrato nel ponte. Il motore elettrico deve funzionare da generatore durante la frenata e nella fase di rilascio dell'acceleratore e permettere il massimo recupero di energia.; sarà premiato il veicolo che permette l'utilizzo della frenata rigenerativa anche in condizione di batterie cariche al 100%.

La potenza massima del/i motore/i elettrico/i deve essere di almeno 220 kW, e avere coppia massima di almeno 2.000 Nm. La potenza e la coppia devono essere adeguatamente documentate. È richiesta tassativamente la possibilità di modulare la frenata sia attraverso il pedale del freno che attraverso una leva manuale al volante posta sul lato destro.

Il fornitore deve garantire che il veicolo, con sistemi di condizionamento (raffrescamento o riscaldamento) attivi e sistemi ausiliari attivi (sistema ticketing), abbia una autonomia senza rifornimento (ricarica elettrica alla colonnina) di minimo 250 km continuativi per l'intero periodo di garanzia offerta sul pacco batterie.

In sede di compilazione della scheda tecnica del veicolo si chiede di indicare il consumo energetico del veicolo nella configurazione offerta riferito al profilo di missione indicato all'Art. 2.1 della Parte II del presente documento, oltre che di calcolare l'autonomia teorica del veicolo come rapporto tra la capacità della batteria effettivamente utilizzabile e il consumo rilevato con riferimento al ciclo E-SORT1. La Commissione valutatrice assegnerà il punteggio massimo di 4 punti all'operatore economico che offrirà il mezzo che presenta il minor consumo energetico, e di altri 4 punti all'operatore che offrirà veicolo con maggiore autonomia teorica.

5.3 VIBRAZIONI

Particolare attenzione e cura devono essere posti in essere dal Costruttore al fine di limitare il livello delle vibrazioni. L'esposizione alle vibrazioni del conducente, per un impegno lavorativo di otto ore non continuative, deve essere inferiore ai limiti riportati nella norma ISO 2631.

5.4 PROTEZIONE CONTRO GLI INCENDI

Nella realizzazione dei veicoli deve essere sempre tenuta presente l'esigenza di adeguata protezione contro gli incendi con l'impiego, ovunque possibile ed in ordine prioritario, di materiali non infiammabili autoestinguenti o a bassa velocità di propagazione di fiamma e comunque con V inferiore a 100 mm/min, secondo quanto indicato dal regolamento UNECE R118. Il fornitore deve presentare adeguata documentazione tecnica comprovante la rispondenza alle norme citate su tutti i materiali utilizzati per la costruzione degli autobus.

5.5 COMPATIBILITA' ELETTROMAGNETICA (EMC)

Gli apparati elettrici ed elettronici non devono provocare e non devono subire disturbi di natura elettromagnetica, sia a bordo che a terra, così come previsto dal D.L. n. 58 del 20.02.1996 e successive modificazioni ed integrazioni; pertanto, il livello massimo dei disturbi generati deve essere tale da non alterare l'utilizzazione regolare di tutti i componenti previsti nell'impianto elettrico e, in particolare modo, non interferire con i dispositivi di controllo, di sicurezza, di trasmissione fonica e/o dati in genere. Particolare cura deve avere la disposizione dei cablaggi, al fine di evitare e comunque minimizzare, tutte le possibili interferenze elettromagnetiche tra i vari componenti elettrici.

5.6 RILEVAZIONE ANOMALIE

La Commissione valutatrice assegnerà punteggio premiante all'operatore economico che offrirà un veicolo dotato di dispositivi elettronici montati sul veicolo per la rilevazione e segnalazione di anomalie sia a bordo che da remoto.

6. PRESCRIZIONI RELATIVE ALL'AUTOTELAIO**6.1 COSTRUZIONE**

Gli autobus dovranno avere una struttura del telaio di tipo reticolare integrale autoportante con giunzioni tra gli elementi del telaio mediante saldatura. Per quanto riguarda la protezione anticorrosiva, la Commissione valutatrice assegnerà punteggio premiante se il telaio offerto è in acciaio inossidabile oppure trattato con verniciatura ad immersione catodica. Si richiede che il veicolo sia conforme al regolamento ECE R29 e ECE R66, così come certificato da un ente terzo riconosciuto a livello europeo.

Nella costruzione delle fiancate dovrà essere particolarmente curata la realizzazione dei telai che delimitano i vani finestrini ed i vani porta in modo da evitare il verificarsi di crepature agli angoli sotto l'azione delle sollecitazioni dinamiche. La Commissione valutatrice assegnerà punteggio premiante all'operatore economico che offrirà un mezzo avente unico costruttore di telaio, motori elettrici, e carrozzeria.

6.2 SOSPENSIONI

Asse anteriore tassativamente con schema a ruote indipendenti (da descrivere in sede di offerta).

Le sospensioni devono essere realizzate con molle pneumatiche (sospensione pneumatica integrale) con correttore di assetto (valvole livellatrici od altra soluzione); avere flessibilità e frequenze naturali di oscillazione atte a consentire condizioni di marcia confortevole anche su fondo stradale accidentato e/o dissestato; essere munite sul cruscotto di guida di un dispositivo per la segnalazione di insufficiente pressione nel serbatoio/i delle sospensioni; l'eventuale rottura degli ammortizzatori anteriori non deve causare interferenze con gli organi dello sterzo.

Il veicolo deve essere dotato di un dispositivo di abbassamento e sollevamento telaio con relativa spia di segnalazione, inoltre deve essere dotato di un dispositivo (kneeling) attivato manualmente in grado di ridurre l'altezza del gradino delle porte d'accesso indicativamente a 280 mm, che si livella automaticamente alla chiusura delle porte e riavvio del veicolo a partire dai 5 km/h.

6.3 DISPOSITIVI DI FRENATURA

I dispositivi dell'impianto di frenatura dovranno essere tutti facilmente ispezionabili, sostituibili (in particolare per le parti di usura) e riparabili; gli organi frenanti (con particolare riguardo alle guarnizioni di attrito) dovranno essere visivamente ispezionabili dall'esterno per la valutazione dell'usura del materiale di attrito e dovrà essere prevista una spia di allarme luminosa sul cruscotto secondo quanto previsto dalle normative vigenti; il freno di stazionamento dovrà essere provvisto di dispositivo di sblocco di tipo meccanico e dovrà essere di facile accesso; in aggiunta del dispositivo ABS è richiesta l'adozione di un dispositivo antislittamento ASR ed EBS; per ciascun asse dovranno essere omologate più marche di guarnizioni frenanti; eventuali difficoltà ad ottemperare a tale prescrizione dovranno essere validamente documentate dal Fornitore; il veicolo dovrà essere provvisto di un dispositivo di frenatura a porte aperte (blocco porte) conforme alla Direttiva del Parlamento Europeo 2001/85/CE, compreso dispositivo di esclusione ad azionamento condizionato. Il veicolo dovrà essere dotato di freno di fermata con comando a cruscotto.

6.4 IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE – BATTERIE DI TRAZIONE

L'alimentazione del motore/i di trazione e dei gruppi secondari azionati elettricamente dev'essere assicurata da idoneo pacco batteria che dovrà permettere una autonomia senza rifornimento (ricarica elettrica alla colonnina) di minimo 250 km continuativi, ricordando che l'autonomia dovrà essere tassativamente garantita con impianti di riscaldamento/raffrescamento e servizi ausiliari in funzione. La tipologia di batterie, il numero dei pacchi batterie installati e la relativa potenza, dovranno essere caratteristiche riportate nella scheda tecnica del veicolo. La Commissione giudicatrice assegnerà punteggio premiante all'operatore economico, che installerà batterie di tipo LFP con tecnologia innovativa, che permette di garantire cicli di vita più lunghi (SOH), maggiore stabilità termica e densità energetica inferiore rispetto a batterie tradizionali, in ottica di attenzione fondamentale al miglioramento della sostenibilità ambientale. Dovrà essere dettagliatamente descritto: Il numero di batterie utilizzate; le caratteristiche del pacco (tensione nominale, energia, potenza, dimensioni, pesi); la dislocazione sul veicolo delle batterie; la curva di decadimento delle batterie in relazione alla tipologia di ricariche. I pacchi batterie dovranno essere realizzati (alloggiamento, connessioni elettriche, ecc.) in maniera da rendere semplici e rapide le eventuali operazioni di manutenzione. Dovranno essere integrati eventuali impianti di raffreddamento/climatizzazione che garantiscano l'ottimale funzionamento per le batterie al fine di ottimizzarne il numero di cicli di ricarica. È richiesto un sistema che raggiunta una soglia limite di stato di carica delle batterie, segnali tale condizione al conducente, riduca progressivamente i carichi e la potenza motore al fine di consentire il rientro del veicolo in deposito e il raggiungimento

dell'impianto di ricarica (colonnina di ricarica); tale sistema dovrà essere dettagliato nell'offerta. La Commissione valutatrice assegnerà punteggio premiante all'operatore economico che dovesse offrire una garanzia di durata superiore alla garanzia minima richiesta di 10 anni (con decadimento massimo ammesso del 20% rispetto alla capacità nominale dell'energia iniziale a nuovo) fino ad un massimo di 8 punti per una garanzia di 15 anni, come dettagliato nell'Allegato C – Punteggi tecnici. Sarà inoltre premiato con 5 punti il veicolo dotato di un sistema di isolamento delle batterie con immissione di gas inerte tale da evitare la loro esplosione e ridurre la formazione di condensa nel pacco batterie.

7. IMPIANTO ARIA COMPRESSA

7.1 CARATTERISTICHE GENERALI

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 umidità relativa del 100%, anche per un lungo periodo di tempo. L'impianto deve essere progettato e costruito in modo da garantire i valori di tenuta stabiliti dalla norma di collaudo. Tutti i componenti pneumatici devono essere dotati, in corrispondenza dei fori di scarico dell'aria, di opportuni silenziatori atti a ridurre la rumorosità nella fase di scarico dell'aria in pressione. Qualora lo spurgo debba essere effettuato manualmente, per agevolare le operazioni manutentive, i rubinetti di scarico della condensa dei serbatoi o di altri eventuali organi che richiedono spurghi periodici (pozzetti di decantazione, ecc.) devono essere centralizzati in unica posizione del veicolo ed essere accessibili da sportello laterale. Sul fianco di ogni rubinetto deve essere apposta l'indicazione dell'organo ad esso collegato. In prossimità di ogni apparecchio pneumatico deve essere prevista, in modo indelebile e facilmente visibile, una idonea marcatura codificata atta a rendere rapidamente identificabile la topografia dell'impianto ed evitare così eventuali errori di collegamento in sede di manutenzione. La raccorderia dovrà essere realizzata con materiale resistente alla corrosione e all'ossidazione, per caratteristiche proprie e non per trattamenti superficiali di protezione. È ammissibile la soluzione dei particolari realizzati con materiale trattato superficialmente, purché garantiti per 10 anni dal Costruttore che li impiegherà. Le tubazioni dovranno essere in rame (o acciaio inox o poliammide) per tutte le tratte solidali alla cassa. Le tubazioni dovranno essere montate in posizione protetta da urti o danneggiamenti e dovranno essere tali da limitare il ristagno dell'acqua di condensa al loro interno. Le tubazioni flessibili dovranno essere costruite con materiale autoestinguente e garantire la stessa affidabilità. In sede d'offerta deve essere presentato lo schema funzionale dell'impianto pneumatico, redatto secondo le norme UNI vigenti, corredato di relativa legenda con l'indicazione dei valori funzionali dei vari componenti.

7.2 IDENTIFICAZIONE TUBAZIONI FLESSIBILI

Al fine di agevolare le operazioni di riattacco dei componenti pneumatici, in fase di manutenzione del veicolo, le estremità di ogni tratto di tubazione flessibile degli impianti presenti sul veicolo devono essere identificate e contrassegnate in funzione delle attestazioni medesime. L'impianto pneumatico deve essere provvisto di attacchi ad innesto rapido, tipo "pressblock", per il caricamento, facilmente e rapidamente accessibili. A valle delle prese tipo "pressblock" dovrà essere montato un rubinetto di intercettazione facilmente accessibile.

7.3 COMPRESSORE

Il compressore, di sicura e provata affidabilità, deve possedere caratteristiche tali per cui il tempo di funzionamento in fase di carica, rispetto al tempo di impiego del veicolo, risulti uguale o inferiore al 50%. Il collegamento del compressore all'impianto pneumatico deve avvenire mediante flessibile, o con soluzioni alternative, di elevata affidabilità e durata e facilmente sostituibile.

7.4 SEPARATORE DI CONDENZA E ESSICCATORE

L'impianto pneumatico deve essere dotato di un efficace dispositivo, di provata affidabilità, atto alla pulizia dell'aria e 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. L'essiccatore, autopulente ed autorigenerante, in maniera da garantire interventi minimi di manutenzione, 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 intorno ai 50°C. Un idoneo dispositivo di sicurezza deve garantire il passaggio dell'aria compressa anche in caso di intasamento dei filtri essiccanti.

8. PRESCRIZIONI RELATIVE ALL'IMPIANTO ELETTRICO

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

8.1 SOLUZIONE CONVENZIONALE

L'impianto elettrico ed i suoi componenti devono corrispondere alle seguenti caratteristiche generali: essere realizzato nel rispetto delle norme di legge nazionali ed internazionali in quanto applicabili; i componenti devono essere di facile reperibilità, manutenibilità e/o riparabilità; i circuiti ed i componenti devono essere identificati secondo la norma CUNA NC 569-10; le apparecchiature e i cablaggi dovranno essere posizionati in modo da evitare la vicinanza di collettori, tubazioni di scarico e condotte, ed apparecchiature di alimentazione del gasolio; devono essere previsti dei cavi di scorta.

8.2 PANNELLO CENTRALIZZATO COMPONENTI ELETTRICI

Il pannello dei componenti elettrici, compatibilmente con le dimensioni definitive e la quantità di componenti elettrici previsti, deve essere facilmente accessibile ed ispezionabile. Sul pannello devono essere montati i componenti elettrici, opportunamente isolati, in modo tale da consentire una facile manutenibilità degli stessi; in tal senso possono risultare privilegiate le parti interne del veicolo per quella componentistica maggiormente soggetta a manutenzione e controllo; devono altresì essere previsti, sul pannello, appositi spazi liberi per applicazioni future. Ove la quantità di componenti elettrici ne renda difficoltosa la concentrazione su un singolo pannello, possono essere installati più pannelli o pareti fisse, mantenendo le medesime caratteristiche di accessibilità ed ispezionabilità. All'interno dello sportello di ciascun vano dovrà essere applicata una tabella esplicativa con indicazione topografica dei componenti contenuti nel vano stesso.

8.3 BATTERIE DI ACCUMULATORI

Devono essere installate due batterie di accumulatori al piombo del tipo "senza manutenzione" (norma DIN 43539-2, par 3.6), con Vn 12Vcc e Cn almeno 90 Ah per ciascuna batteria. Le batterie devono essere installate su apposito cestello di contenimento estraibile.

8.5 DEVIATORE-SEZIONATORE

Il deviatore/sezionatore deve essere a comando manuale, facilmente accessibile, collocato nel "cassone batterie" manovrabile con apposita leva e individuato sulla fiancata del veicolo da apposita targhetta. Esso sarà posto immediatamente a valle del morsetto negativo delle batterie. Detto componente nella posizione "inserito" determina il collegamento tra il negativo della batteria e del generatore con il telaio, nella posizione "disinserito" interrompe l'alimentazione generale dell'impianto.

8.6 COMANDO EMERGENZA

Il comando centrale di emergenza (CCE) deve essere a comando manuale, con dispositivo ad azione diretta sui circuiti elettrici; il pulsante di comando deve essere di colore rosso opaco, protetto in modo tale che sia evitato l'azionamento involontario, dotato di targhetta esplicativa con istruzioni d'uso. Tale dispositivo deve essere conforme alle norme CUNA NC 571-20. E' richiesto inoltre un sistema per la messa in sicurezza della parte elettrica di trazione, completo di relativa documentazione.

8.7 ILLUMINAZIONE INTERNA

La disposizione, il numero e l'ubicazione delle fonti di luce dovranno essere studiati in modo da evitare zone di ombra e di abbagliamento, assicurando l'assenza di riflessi sul parabrezza anteriore. I convertitori statici di alimentazione dovranno essere protetti dall'inversione di polarità e picchi di corrente, idonei al servizio continuativo e garantire il regolare funzionamento entro una escursione termica da -15°C a +70°C ed una tensione di alimentazione compresa tra 18 e 32 Vcc, avere una frequenza di funzionamento tale da non produrre ronzii e disturbi indotti sui cavi di segnale. In corrispondenza del posto di guida dovrà essere installato almeno un punto luce in grado da garantire un livello di illuminazione non inferiore a 80 lux del posto di guida.

9. BLOCCHI DI SICUREZZA

Il veicolo deve essere dotato delle seguenti funzioni di sicurezza:

9.1 AVVIAMENTO VEICOLO

L'avvio del veicolo deve essere condizionato da:

- efficienza di tutti i sistemi veicolari;
- portello/i di tutti vani esterni chiuso/i (vano posteriore, batterie, ecc);
- sistema di ricarica scollegati.

Con l'inserimento della retromarcia devono essere attivati automaticamente un allarme acustico, i lampeggiatori di emergenza e la commutazione sulla telecamera retromarcia sul monitor LCD in corrispondenza del posto guida. Il veicolo dovrà effettuare manovra di retromarcia con una velocità max di 5 km/h.

9.2 MOVIMENTAZIONE VEICOLO

La movimentazione del veicolo deve essere condizionato da:

- pressione aria serbatoi sospensioni al valore di taratura;
- portello/i di tutti vani esterni chiuso/i (vano posteriore, batterie, ecc);
- porte chiuse.

9.3 SISTEMA RILEVAMENTO OSTACOLI (alla chiusura delle porte)

Deve essere previsto un sistema di controllo atto ad impedire la chiusura delle ante di ciascuna porta di servizio quando queste incontrano un ostacolo durante il loro movimento. In tale condizione si deve istantaneamente arrestare la chiusura delle ante ed invertirne automaticamente la loro corsa, fino alla completa apertura; tale evento deve provocare al posto guida apposita segnalazione, come prescritto dalla Direttiva del Parlamento Europeo 2001/85/CE. Alla chiusura della porta, il sistema si deve ripristinare in modo automatico.

Sono preferite quelle soluzioni che rendono "sensibile" agli ostacoli il bordo parafango in gomma montato sulle ante, utilizzando sistemi che garantiscono una provata affidabilità. In sede di offerta deve essere presentata dettagliata descrizione della soluzione adottata.

10. PRESCRIZIONI PER LA RICARICA DELLE BATTERIE

Gli autobus sono predisposti per la ricarica "Plug-in" attraverso due DC Charger in standard CCS TYPE2 da almeno 100 KW, posto in due distinte posizioni del veicolo. I mezzi dovranno poter essere ricaricati in qualsiasi situazione meteorologica ed in assenza di rischio elettrico per le persone (è richiesta una dichiarazione obbligatoria da parte del costruttore, che certifica la sicurezza dell'operazione). La Commissione valutatrice assegnerà punteggio premiante all'operatore economico, che presenterà un bus nel quale le batterie di trazione possono essere ricaricate utilizzando simultaneamente le due prese CCS2.

11. CARROZZERIA**11.1 MATERIALI**

L'ossatura e i pannelli di rivestimento dovranno essere realizzati con materiali dotati di elevata resistenza intrinseca alla corrosione o comunque preventivamente trattati e verniciati, in modo da garantire la durata più lunga possibile senza interventi di manutenzione e/o revisione. Sono preferibili soluzioni che consentano di evitare interventi di revisione per tutta la durata del ciclo di vita del veicolo previsto. I pannelli di rivestimento dovranno essere fissati all'ossatura in modo da evitare vibrazioni e usura, e consentire una rapida sostituzione delle parti.

11.2 VERNICIATURA

La verniciatura del veicolo deve essere eseguita secondo la livrea prevista da Regione Lombardia con Decreto Direttoriale n. 6989 del 19/05/2022; dovrà essere eseguita a regola d'arte, atta a garantire una elevatissima resistenza alla corrosione, per un periodo non inferiore a 6 anni, senza alcun intervento manutentivo; elevata resistenza agli agenti aggressivi; elevata brillantezza e mantenimento della stessa anche sotto ripetute azioni di spazzole rotanti dei lavaggi automatici.

11.3 PADIGLIONE

Dovrà avere robustezza adeguata per essere praticabile da almeno due addetti alla manutenzione; avere una superficie con caratteristiche di sicurezza antisdrucciolo, anche in caso di superficie bagnata o imbrattata; avere la predisposizione anteriore per il montaggio dell'antenna radio; avere una forma tale da evitare in modo assoluto il ristagno dell'acqua in modo che sia impedita, in caso di pioggia, l'improvvisa caduta di acqua dal tetto sul parabrezza in frenata, ed in particolare all'arresto del veicolo; tra il rivestimento interno e quello esterno dovrà essere inserita una pannellatura isolante termicamente, realizzata con materiale leggero autoestinguente, nel rispetto delle normative vigenti.

11.4 SPORTELLI FIANCATE E TESTATE

Gli sportelli laterali, in posizione aperta, devono sporgere il meno possibile rispetto al profilo della carrozzeria. Per eventuali sportelli con cerniera verticale, l'apertura non deve avvenire controvento. Gli sportelli esterni devono avere cerniere metalliche di sicura e provata affidabilità. Per gli sportelli a copertura dei vani laterali si richiede che venga prevista la possibilità che il sistema di molle a gas di ausilio per l'apertura degli sportelli dei vani agisca in spinta nella direzione di chiusura; per renderne possibile l'ingegnerizzazione e la successiva installazione, le molle a gas devono avere un sistema di blocco – sblocco meccanico, una volta giunte alla massima estensione. La velocità di richiusura deve essere costante e lenta per evitare di rendere il movimento pericoloso per la persona che lo esegue.

11.5 PARAURTI

La soluzione costruttiva deve essere in grado di assorbire, senza deformazioni permanenti, urti con superficie piana che interessi tutta la zona di eventuale contatto, fino a 5 km/h con il veicolo a pieno carico.

11.6 PAVIMENTO

Il pavimento deve essere preferibilmente realizzato in pannelli di legno multistrato marino di essenza ad alta resistenza meccanica e sottoposto a trattamento ignifugato, idrorepellente ed antimuffa, di spessore non inferiore a 12 mm. Sono ammesse soluzioni con materiali alternativi quali fibreglass, lega leggera, ecc. da documentare in sede di offerta. Il pavimento deve essere rivestito in materiale impermeabile e antiscivolo. Il rivestimento deve essere incollato mediante adesivi appropriati, presentando il minor numero possibile di giunte, e realizzare una superficie unica ed impermeabile.

11.7 BOTOLE ISPEZIONE

Tutte le parti meccaniche, pneumatiche, ecc. soggette ad ispezione, manutenzione e smontaggio, che non siano accessibili attraverso elevatori o sportelli, devono essere raggiungibili da opportune botole ricavate sul pavimento; i contorni e i coperchi delle botole non devono creare intralcio, né tanto meno pericolo, alla movimentazione dei passeggeri. I coperchi delle botole dovranno essere costruiti in modo tale da garantire un'ottimale tenuta contro le infiltrazioni, polveri, gas e acqua e possedere i requisiti di isolamento termoacustico. I sistemi di fermo dei coperchi delle botole devono essere realizzati in modo da consentire il loro azionamento solo da parte del personale di manutenzione. La Commissione valutatrice assegnerà punteggio massima all'operatore economico che presenterà un bus con la più miglior accessibilità meccanica, e punteggi decrescenti agli altri.

11.8 PASSARUOTA

Devono essere realizzati con caratteristiche tali da garantire l'incolumità dei passeggeri contro una eventuale esplosione del pneumatico. Devono essere costruiti in acciaio INOX o con materiale alternativo con caratteristiche di resistenza meccanica e alla corrosione equivalenti.

11.9 SUPERFICI VETRATE

Le superfici vetrate del "comparto passeggeri" devono essere costituite da vetri atermici. Nella zona "posto guida" i vetri antero-laterali, se presenti, devono essere dotati di resistenza anti appannamento (se non vetro-camera).

11.10 MOZZI – CERCHI - RUOTE – PNEUMATICI

I pneumatici dovranno essere di primaria marca, es. Michelin/Continental.

11.11 DISPOSITIVI ATTI AL TRAINO

Per il traino a rimorchio dei veicoli, gli occhioni di traino, rispondenti alla normativa vigente, devono poter essere fissati agevolmente alla struttura di forza dei veicoli. In generale gli occhioni di traino devono consentire il brandeggio della barra di rimorchio entro un angolo di 120°, senza provocare danneggiamenti alla carrozzeria. Gli occhioni devono essere inseriti nel vano anteriore del veicolo e non consegnati a parte.

12. PEDANA PER IL TRASPORTO PERSONE A RIDOTTA CAPACITA' MOTORIA

La rampa di accesso per passeggeri su sedia a rotelle, conforme a quanto prescritto dal Reg. UN/ECE n.107/2017 e s.m.i., Allegato 8, art. 3.11, sarà ad azionamento manuale e del tipo a ribalta ed a scomparsa nel pavimento. La capacità di carico non dev'essere inferiore a 350 kg. In posizione di chiusura non deve ostruire in alcun modo l'accesso che avviene tramite detta porta, né costituire elemento d'inciampo. Deve essere previsto idoneo sistema di sollevamento/deposito della ribaltina mediante attrezzo dedicato.

Devono essere previsti dei posti a sedere per i passeggeri a ridotta capacità motoria deambulanti, secondo quanto prescritto al Reg. UN/ECE n.107/ vigente. I posti devono essere evidenziati con apposite targhette indicatrici e diversa colorazione. Deve essere previsto il trasporto di un passeggero a ridotta capacità motoria non deambulante con sedia a rotelle sistemato contromarcia. La zona di stazionamento della sedia a rotelle deve:

- essere realizzata in prossimità della seconda porta del veicolo, con accesso dalla medesima porta e suo ancoraggio tramite cintura addominale secondo normativa vigente;
- essere dotata dello schienale di appoggio (imbottito) e di 2 (due) sedili pieghevoli utilizzabili in assenza della carrozzella disabili;
- essere conforme al Reg. UN/ECE n.107 e s.m.i. relativa alle disposizioni da applicare ai veicoli trasporto passeggeri per quanto riguarda dimensioni minime, protezioni ed appigli, comandi di assistenza e di prenotazione della fermata, targhe esplicative (vengono applicate le targhette PAB).

I comandi di prenotazione della fermata e richiesta di assistenza devono essere protetti dall'azionamento involontario.

ART. 4 – PRESCRIZIONI DI ALLESTIMENTO

Oltre a quanto prescritto negli articoli precedenti, gli autobus dovranno essere dotati dei seguenti apparati e/o accessori:

- a) L'allestimento interno dell'autobus (colori pavimento, pannelli laterali, paleria e mancorrenti, cappelliere, ecc. ...) dovrà essere preventivamente concordato con la committente
- b) Vetri laterali e posteriori filtranti in grado di filtrare la radiazione solare o in alternativa tendine parasole laterali e posteriori di tipo scorrevole in tessuto;
- c) Gancio giacca per conducente;
- d) Custodia porta triangolo;
- e) Tendina estendibile per finestrino autista.