

CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

LOTTO 2

PROCEDURA APERTA AI SENSI DELL' ART. 71 DEL D.lgs. 36/2023, PER LA FORNITURA DI AUTOBUS A TRAZIONE ESCLUSIVAMENTE ELETTRICA, NUOVI DI FABBRICA, DI ULTIMA GENERAZIONE, DI CLASSE I SECONDO LA DIRETTIVA 2007/46 CE E S.M.I (REGOLAMENTO 858/2018), DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 14.700 MM E MM 15.000 MM

CUP I69J20003040008

CIG _____

Parte I Sezione Amministrativa

Art. 1 – OGGETTO E NATURA DELL'APPALTO

Il presente capitolato disciplina la fornitura di n° 3 autobus 15 Mt appartenenti alla classe I della direttiva 2001/85/CE, categoria M3 del codice della strada, non derivato da veicolo commerciale, a propulsione elettrica con alimentazione esclusivamente a batteria.

I mezzi saranno di proprietà di Umbria TPL e Mobilità spa, beneficiaria del contributo concesso con DGR 1368 del 21 dicembre 2022, destinati alla rete TPL. Gli stessi saranno concessi al Gestore del TPL. In tal caso gli obblighi del Fornitore in materia di formazione, di interventi in garanzia e assistenza post-vendita saranno espletati, su richiesta della Stazione Appaltante, direttamente nei confronti del Gestore.

Gli autobus descritti nel presente capitolato saranno adibiti al servizio di trasporto pubblico di linea urbano e suburbano in ambito regionale della Provincia di Perugia e Terni. La percorrenza media annua di ciascun autobus si attesta in 40.000 km, con percorrenza media giorno/autobus pari a circa 200 km su strade prevalentemente collinari.

Art. 2 - Forma e ammontare dell'appalto

1. Il presente appalto è dato a corpo con offerta con unico ribasso. Pertanto, il corrispettivo consiste in una somma determinata, fissa ed invariabile riferita globalmente alla fornitura di tre veicoli nel suo complesso.
2. Tutti gli obblighi ed oneri derivanti al Fornitore dall'esecuzione della fornitura, dall'osservanza di leggi e regolamenti, nonché dalle disposizioni emanate dalle competenti Autorità, sono compresi nel corrispettivo contrattuale.

L'importo complessivo della fornitura posto a base di gara ammonta a 1.950.000,00 euro oltre per Iva, per l'acquisto di n. 3 autobus con un importo a base di gara per ciascun autobus pari a 650.000,00 euro oltre iva ai sensi di legge. L'importo della fornitura degli autobus si intende comprensivo di tutte le spese relative all'allestimento e di tutte le spese relative al collaudo, all'atto di vendita ed alla loro registrazione, delle spese immatricolazione ed iscrizione al P.R.A., Imposta Provinciale di Trascrizione (IPT), nonché ogni altra spesa per consegnare alla Stazione Appaltante i veicoli pronti per l'uso. Il Fornitore avrà diritto, come corrispettivo, all'importo indicato in sede di offerta.

Art. 3 - Durata del contratto e consegna della fornitura

1. Gli autobus dovranno essere consegnati collaudati ed immatricolati entro e non oltre il 10/12/2025. Le spese di consegna ed immatricolazione sono a carico del Fornitore.
2. Qualora il ritardo della consegna degli Autobus da parte del Fornitore comporti la decadenza del contributo pubblico erogato alla Stazione Appaltante, questa potrà, a suo insindacabile giudizio, risolvere il Contratto ai sensi degli artt. 1456 e 1457 Cod. Civ. e chiedere al Fornitore

il risarcimento dei danni.

3. Il Fornitore deve effettuare la consegna degli autobus, a proprie spese, costi e rischio, presso la sede della Stazione Appaltante ovvero presso le sedi operative del Gestore del Servizio di TPL dislocate nel territorio della Provincia di Perugia e Terni, assumendo a proprio carico tutte le spese di ogni natura necessarie per il trasferimento degli autobus dal luogo di produzione alla sede indicata dalla Stazione Appaltante.
4. Fermo restando il rispetto del termine di cui al precedente comma 1, il fornitore si obbliga, su richiesta e per esigenze logistiche della Stazione appaltante connesse alla procedura di gara per l'affidamento dei servizi TPL in ambito Regionale attualmente in corso, a custodire e mantenere i mezzi oggetto di fornitura presso una sede in sua disponibilità per un massimo di 12 mesi dalla consegna, sino alla consegna presso i depositi indicati dalla Stazione Appaltante.

Art. 4 - Affidamento e contratto

1. Divenuta efficace l'aggiudicazione, ai sensi dell'art. 17 c. 5 del d.lgs. 36/2023, o qualora ricorrano le condizioni di cui all'art. 99 comma 3 bis del D.Lgs. 36/2023 e fatto salvo l'esercizio dei poteri di autotutela, il contratto viene stipulato nei successivi 60 giorni, anche in pendenza di contenzioso, fatta eccezione nell'ipotesi di differimento concordato con l'aggiudicatario e motivato in base all'interesse della Stazione Appaltante compatibilmente con quello generale alla sollecita esecuzione del contratto.
2. Il contratto, in ogni caso, non viene stipulato prima di 32 giorni dall'invio dell'ultima delle comunicazioni del provvedimento di aggiudicazione. Tale termine dilatorio non si applica nel caso in cui è stata presentata o ammessa una sola offerta e non sono state tempestivamente proposte impugnazioni del bando di gara
3. Se il contratto non viene stipulato nei termini sopra indicati, per fatto imputabile alla stazione appaltante, l'aggiudicatario può sciogliersi da ogni vincolo contrattuale o far constatare il silenzio inadempimento mediante atto notificato. In tal caso all'aggiudicatario non spetta alcun indennizzo, salvo il rimborso delle spese contrattuali. L'aggiudicazione può essere sempre revocata nel caso di mancata stipula del contratto nel termine fissato per fatto imputabile all'aggiudicatario.
4. Al momento della stipula del contratto l'Appaltatore è tenuto a versare un'imposta da bollo determinata dalla Tab. A dell'Allegato I.4 del D. Lgs. N. 36/2023.
5. Tutti i dati tecnici, oggetto di valutazione, presentati in sede di offerta che hanno contribuito all'aggiudicazione, si riterranno vincolanti per il Fornitore e confluiranno automaticamente nelle condizioni contrattuali quali parte integrante e sostanziale delle stesse.
6. Gli autobus devono rispondere a tutte le normative comunitarie, nazionali e regionali in vigore imposte da direttive, leggi e regolamenti ad essi applicabili e devono poter essere finanziati da parte di Enti Pubblici, in conformità alle condizioni tecnico-economiche di fornitura stabilite da detti Enti. Gli autobus offerti devono essere omologati, in una versione base di Classe I alla data di presentazione dell'offerta, in conformità alle normative vigenti. Unitamente all'Offerta Tecnica il Fornitore deve allegare copia del documento informativo di omologazione (omologazione europea secondo la 2007/46 od il Regolamento UE 2018/858), completo di tutti gli eventuali aggiornamenti disponibili. Sono contrattualmente vincolanti per le Parti le leggi e le norme vigenti e in particolare:
 - il Codice dei contratti - d.lgs. n. 36/2023;

- le leggi, i decreti, i regolamenti e le circolari ministeriali emanate e vigenti alla data di esecuzione della fornitura nonché le norme vincolanti in specifici ambiti territoriali, quali la Regione Umbria e la Provincia di Perugia e Terni;
 - delibere, pareri e determinazioni emanate dall'Autorità Nazionale Anti Corruzione (ANAC);
 - le norme tecniche emanate da C.N.R., U.N.I., C.E.I. Le norme CUNA e/o altre normative, direttive, leggi o decreti citate nel presente capitolato, anche se non più o non ancora vincolanti, mantengono il loro carattere di specifica tecnica.
7. In nessun caso sono accettati autobus collaudati e/o approvati con le modalità dell'esemplare unico, né veicoli per i quali non sia disponibile almeno l'omologazione base in vigore di Classe I. Inoltre, qualora venga offerto un autobus avente alcune caratteristiche non sostanziali, ma comunque migliorative, diverse da quelle dell'omologazione base (distribuzione interna dei posti leggermente diversa - ma non la diminuzione del loro numero, adozione di porte di servizio di maggiori dimensioni, spostamento del climatizzatore, ecc.), l'estensione o l'aggiornamento dell'omologazione deve comunque essere tassativamente fornita entro e non oltre la data del Collaudo di fornitura dei veicoli consegnati. Il mancato rispetto delle clausole sopra riportate invalida l'offerta e comporta l'esclusione dalla gara e/o la risoluzione immediata dell'eventuale contratto in danno del Fornitore.
8. Qualora uno stesso atto contrattuale dovesse riportare delle disposizioni di carattere discordante, il Fornitore ne farà oggetto d'immediata segnalazione scritta alla Stazione Appaltante per i conseguenti provvedimenti di modifica. In caso di discordanza tra i vari documenti vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali la fornitura è stata progettata e comunque quella maggiormente rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva. Nei casi siano previste soluzioni alternative resta espressamente stabilito che la scelta spetterà, di norma e salvo diversa specifica, alla Stazione Appaltante.

Art. 5 - Direttore dell'Esecuzione

1. Prima dell'esecuzione del contratto la Stazione Appaltante provvederà a nominare un direttore dell'esecuzione, con il compito di monitorare il regolare andamento dell'esecuzione del contratto. Il nominativo del direttore dell'esecuzione del contratto verrà comunicato tempestivamente al Fornitore.
2. Il direttore dell'esecuzione opera in autonomia in ordine al coordinamento, alla direzione e al controllo tecnico-contabile nell'esclusivo interesse all'efficiente e sollecita esecuzione del contratto. I compiti attribuiti al direttore dell'esecuzione sono elencati all'art. 31 dell'Allegato II.14 del D. Lgs. 36/2023.
3. La Stazione Appaltante si riserva la facoltà di nominare, su indicazione del direttore dell'esecuzione e sentito il RUP, uno o più assistenti con funzioni di direttore operativo per svolgere, su espressa disposizione del direttore dell'esecuzione, ogni utile e complementare compito rientrante nel novero delle funzioni attribuite a quest'ultimo.

Art. 6 - Divieto di modifiche introdotte dal Fornitore

1. Nessuna variazione o modifica al contratto può essere introdotta dal Fornitore, se non è disposta dal Direttore dell'esecuzione del contratto.
2. Le modifiche non previamente autorizzate non danno titolo a pagamenti o rimborsi di sorta e, ove il direttore dell'esecuzione lo giudichi opportuno, comportano l'obbligo di conformare la

fornitura al rispetto delle previsioni, delle specifiche e delle pattuizioni contrattuali, a carico del Fornitore, secondo le disposizioni impartite dal direttore dell'esecuzione.

2. Prima dell'installazione degli allestimenti nel seguito previsti dovranno essere preventivamente validati dal direttore dell'esecuzione la livrea e gli adesivi.

Art. 7 - Modifiche e varianti in corso di esecuzione

1. La Stazione Appaltante, qualora in corso di esecuzione si renda necessario un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino a concorrenza del quinto dell'importo del contratto, si riserva di imporre all'Appaltatore l'esecuzione alle stesse condizioni previste nel contratto originario. In tal caso l'Appaltatore non potrà far valere il diritto alla risoluzione del contratto.
2. Le modifiche e le varianti sono autorizzate dal RUP senza necessità di procedere ad una nuova procedura di affidamento purché la struttura del contratto e l'operazione economica ad esso collegata rimangano inalterate e sono comunicate ad ANAC ai sensi dell'art. 120, commi 14 e 15 del Codice.

Art. 8 - La sospensione dell'esecuzione del contratto

1. Il direttore dell'esecuzione ordina la sospensione dell'esecuzione delle prestazioni del contratto qualora circostanze particolari ne impediscano temporaneamente la regolare esecuzione. Di tale sospensione verranno fornite le ragioni.
2. La sospensione della prestazione potrà essere ordinata:
 - a) per ragioni di necessità o di pubblico interesse;
 - b) in tutti i casi in cui ricorrano circostanze speciali che impediscono in via temporanea che l'appalto proceda utilmente a regola d'arte.
3. Il direttore dell'esecuzione del contratto, con l'intervento dell'esecutore o di un suo legale rappresentante, compila apposito verbale di sospensione.
4. Non appena sono venute a cessare le cause della sospensione, il direttore dell'esecuzione redige i verbali di ripresa dell'esecuzione del contratto. Nel verbale di ripresa il direttore indica il nuovo termine di conclusione del contratto, calcolato tenendo in considerazione la durata della sospensione e gli effetti da questa prodotti.
5. In ogni caso si applicano le disposizioni di cui all'art. 121 del codice dei contratti.

Art. 9 - Addestramento del personale

1. Per consentire alla Stazione Appaltante un adeguato addestramento del personale che sarà impiegato per la guida, manutenzione e riparazione degli autobus, il Fornitore è tenuto ad inviare, non oltre la data di consegna dei veicoli, un adeguato numero di opuscoli illustrativi.
2. Il Fornitore deve provvedere a pianificare, in accordo con la Stazione Appaltante, ed effettuare, con proprio personale specializzato e con oneri a proprio carico, adeguato addestramento per il personale di guida del gestore dei servizi e di quello di manutenzione, allo scopo di consentire una conveniente preparazione per una corretta effettuazione delle operazioni di guida, di manutenzione e di riparazione dei veicoli.

Sono parte integrante di tale addestramento anche corsi relativi al corretto uso degli eventuali componenti di subfornitura.
3. Per quanto riguarda la formazione rivolta al personale di guida, il Fornitore deve inoltre provvedere a pianificare specifici corsi che, grazie a opportuni metodi di insegnamento, preparino i conducenti ad acquisire le capacità necessarie per una miglior conoscenza dei sistemi di sicurezza attiva e passiva esistenti a bordo del veicolo, per un maggior controllo

dell'autobus e di se stesso, insegnando a dominare i propri istinti e riuscire quindi ad avere un controllo totale in situazioni di guida critiche ed estreme.

4. In particolare, i conducenti devono essere educati nei seguenti concetti:

- dettagliata conoscenza di tutti i dispositivi presenti a bordo del veicolo che sono in grado di aumentarne la sicurezza e di ridurre il rischio di imprevedibilità nelle situazioni che comportano reazioni rapide ed istintive;
- adattamento dello stile personale e di guida a questi dispositivi esistenti a bordo del veicolo ed al contesto stradale e temporale;
- formazione teorica nei confronti della sicurezza stradale e dalla capacità di governare il mezzo in condizioni di pericolo improvviso;
- comprensione di come, quando, dove si guida, impatta sui costi (economy-drive);
- comprensione dell'impatto che lo stile personale e di guida provoca sull'ambiente.

5. Dettagliato programma e apposito calendario dei corsi devono essere presentati unitamente alla consegna degli autobus.

6. L'addestramento deve essere effettuato presso la/le sede/i appositamente individuate dalla Stazione Appaltante non oltre 45 (quarantacinque) giorni di calendario dalla data di ricevimento della richiesta scritta da parte della stessa e per una durata non inferiore a 5 (cinque) giorni lavorativi completi.

Il Fornitore si impegna inoltre a mettere a disposizione, senza oneri aggiuntivi per la Stazione Appaltante, in qualsiasi momento ciò venga richiesto, il proprio personale specializzato per effettuare corsi di approfondimento o fornire chiarimenti per un corretto uso ed una efficace manutenzione dei veicoli.

Eventuali ulteriori corsi di aggiornamento, che potranno effettuarsi presso la sede indicata dal Fornitore ed in territorio italiano, devono essere a titolo gratuito, con esclusione delle spese di vitto e alloggio del personale della Stazione Appaltante.

Art. 10 – Penalità

1. 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, applica al Fornitore, la penale, calcolata in misura giornaliera pari all'1 per mille dell'ammontare netto contrattuale e comunque non superiore, 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.
2. Il Direttore dell'Esecuzione propone l'applicazione delle suddette penali specificandone l'importo. L'applicazione delle penali sarà preceduta da regolare contestazione scritta dell'inadempienza, a firma della Stazione Appaltante, avverso la quale la ditta avrà facoltà di presentare le sue controdeduzioni entro 3 (tre) giorni dal ricevimento della contestazione stessa. Le penali di cui al comma 1 sono contabilizzate in detrazione e sono imputate mediante ritenuta sull'importo che verrà pagato dalla Stazione Appaltante successivamente la verifica di conformità.
3. Nel caso di mancato rispetto dei tempi di esecuzione degli interventi in garanzia che provochino un fermo del veicolo superiore a 4 (quattro) giorni naturali e consecutivi, la Stazione Appaltante applica una penale a partire dal quinto giorno di fermo del veicolo pari a 250,00 euro per ogni giorno di fermo macchina. Qualora il ritardo provochi un fermo del

veicolo superiore a 10 (dieci) giorni naturali e consecutivi, la Stazione Appaltante applica una penale a partire dall'undicesimo giorno di fermo del veicolo pari a 500,00 euro.

4. Nel caso di mancato rispetto delle tempistiche di consegna dei ricambi durante la fase di assistenza postvendita la Stazione Appaltante, fatto salvo il risarcimento del maggior danno, applica una penale pari a 50,00 euro per ogni giorno naturale e consecutivo di ritardo.
5. Il pagamento delle penali di cui ai commi 3 e 4 dovrà essere effettuato entro 15 (quindici) giorni dalla notifica o dalla ricezione della comunicazione di applicazione.

Art. 11 - Obblighi dell'Appaltatore relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari

1. L'appaltatore assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della L. 136/2010, a pena di nullità del contratto.
2. Tutti i movimenti finanziari relativi alla fornitura per pagamenti a favore dell'appaltatore, o di tutti i soggetti che eseguono lavori, forniscono beni o prestano servizi in relazione alla fornitura, avvengono mediante bonifico bancario o postale, ovvero altro mezzo che sia ammesso dall'ordinamento giuridico in quanto idoneo ai fini della tracciabilità. Tali pagamenti avvengono utilizzando i conti correnti dedicati.
3. Le prescrizioni suindicate sono riportate anche nei contratti sottoscritti con subappaltatori e/o subcontraenti a qualsiasi titolo interessati all'intervento.
4. L'appaltatore si impegna, inoltre, a dare immediata comunicazione alla stazione appaltante ed alla prefettura ufficio territoriale del Governo della provincia ove ha sede la stazione appaltante, della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria. Il mancato utilizzo del bonifico bancario o postale ovvero degli altri strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni costituisce causa di risoluzione del contratto.

Art. 12 - Anticipazione, modalità e termini di pagamento del corrispettivo

1. Ai sensi del combinato disposto di cui agli art. 125, comma 1, del D. Lgs. N. 36/2023 e dell'art. 33 dell'Allegato II.14, non viene corrisposta l'anticipazione del prezzo in quanto trattasi di contratto di fornitura a esecuzione immediata.
2. Ai sensi dell'art. 31, comma 2, lett. m), dell'Allegato II.14, al fine di procedere con i pagamenti al Fornitore, il direttore dell'esecuzione accerta la prestazione effettuata e comunica l'accertamento al RUP, ferma restando la facoltà del Fornitore di presentare contestazioni scritte nei modi e nei termini stabiliti nell'Allegato II.14 del D. Lgs. n. 36/2023.
3. Il corrispettivo sarà liquidato all'esito positivo dei collaudi ed all'avvenuta immatricolazione. I pagamenti saranno effettuati mediante bonifico bancario entro e non oltre 60 giorni dalla ricezione della fattura elettronica attinente alla fornitura, recante i codici CIG e CUP.
4. Il pagamento avverrà previo accertamento della regolarità previdenziale della ditta. I pagamenti saranno effettuati tramite bonifico bancario o postale su un conto corrente dedicato, anche non in via esclusiva, acceso presso banche o Poste Italiane S.p.A. A questo proposito, l'appaltatore deve comunicare alla stazione appaltante entro sette giorni dall'accensione gli estremi identificativi del conto corrente di cui sopra nonché, nello stesso termine, le generalità ed il codice fiscale delle persone delegate ad operare sullo stesso.

Art. 13 - Risoluzione del contratto

1. La stazione appaltante può risolvere il contratto, oltre che nel caso previsto all'Art. 3 comma 2, nei casi contemplati dall'art. 122 del d.lgs. n. 36/2023, anche nelle ipotesi di cui al comma 2.
2. Nelle ipotesi successivamente elencate, ogni inadempienza agli obblighi contrattuali sarà specificamente contestata dal direttore dell'esecuzione a mezzo di comunicazione scritta, inoltrata via PEC al domicilio eletto del Fornitore. Nella contestazione sarà prefissato un termine non inferiore a 5 (cinque) 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;
 - interruzione totale della fornitura verificatasi, senza giustificati motivi, per 60 (sessanta) giorni anche non consecutivi nel corso dell'anno di durata del contratto;
 - reiterate e gravi violazioni delle norme di legge e/o delle clausole contrattuali, tali da compromettere la regolarità e la continuità dell'appalto;
 - cessione del contratto, al di fuori delle ipotesi previste;
 - utilizzo del personale non adeguato alla peculiarità dell'appalto;
 - 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.
3. Qualora si addivenga alla risoluzione del contratto, per le motivazioni sopra riportate il Fornitore, 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.
4. Tutte le clausole e gli adempimenti del presente Capitolato Speciale di Appalto sono da considerarsi essenziali, per cui l'inadempimento, anche di uno solo di essi, da facoltà alla Stazione Appaltante di respingere, in ogni momento, l'offerta o di ritenere anticipatamente sciolto il rapporto, ai sensi dell'art. 1456 del Codice Civile, salvo richiesta danni.
5. Con la presentazione della propria offerta il Fornitore prende atto ed è consapevole che la fornitura, è assoggettata a finanziamento pubblico. Pertanto, il Contratto si intende sottoposto a condizione risolutiva e quindi perde ogni validità ed efficacia in caso di riduzione, revoca e/o decadenza del finanziamento pubblico.
6. Nel caso in cui, per fatti imputabili al Fornitore il finanziamento pubblico non dovesse, per qualsiasi motivo, essere nella materiale disponibilità della Stazione Appaltante, il contratto potrà risolversi di diritto e quindi non sortire alcun effetto, mediante mera comunicazione con pec indirizzata al Fornitore senza necessità di alcun ulteriore formalità da parte della Stazione Appaltante e senza che il Fornitore e/o terzi coinvolti nella fase esecutiva del Contratto possano vantare aspettative ed esercitare nei confronti di Umbria TPL e Mobilità Spa alcuna pretesa, eccezione o azione a titolo risarcitorio, d'indennizzo e/o rimborso spese e/o costi,

neppure a titolo di responsabilità precontrattuale ex art. 1337 C.C.

Art. 14 - Recesso

1. 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, secondo quanto previsto dall'art. 123 del d.lgs. n. 36/2023 e del relativo allegato II.14.

Art. 15 - Garanzia provvisoria

1. Ai sensi dell'art. 106 del D. Lgs. N. 36/2023, l'offerta è corredata da una garanzia provvisoria come descritto nel Disciplinare di gara.

Art. 16 - Garanzia definitiva

1. Per la sottoscrizione del contratto il Fornitore costituisce una garanzia, denominata "garanzia definitiva", a sua scelta sotto forma di cauzione o fideiussione, con le modalità previste al successivo art. 17, pari al 10 per cento dell'importo contrattuale.
2. La garanzia è prestata per l'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e per il risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché per il rimborso delle somme pagate in più al Fornitore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno verso il Fornitore. La garanzia cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di regolare esecuzione e secondo le modalità previste dall'art. 117, comma 8, del D. Lgs. N. 36/2023. La stazione appaltante può richiedere al Fornitore la reintegrazione della garanzia ove questa sia venuta meno in tutto o in parte; in caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere. Alla garanzia definitiva si applicano le riduzioni previste per la garanzia provvisoria dall'articolo 106, comma 8, del D. Lgs. N. 36/2023.
3. La mancata costituzione della garanzia definitiva determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della garanzia provvisoria presentata in sede di offerta da parte della stazione appaltante.

Art. 17 - Forma delle garanzie

1. Le garanzie dovranno essere costituite nei modi e nelle forme di seguito disciplinati dal presente articolo, nonché conformemente all'art. 106 del D. Lgs. n. 36/2023.
2. Le garanzie sono costituite, a scelta del concorrente, sotto forma di cauzione o di fideiussione. Le fideiussioni possono essere rilasciate:
 - da imprese bancarie o assicurative che rispondono ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano le rispettive attività;
 - da un intermediario finanziario iscritto nell'albo di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1 settembre 1993, n. 385, che svolge in via esclusiva o prevalente attività di rilascio di garanzie, che è sottoposto a revisione contabile da parte di una società di revisione iscritta nell'albo previsto dall'articolo 161 del decreto legislativo 24 febbraio 1998, n. 58, e che abbia i requisiti minimi di solvibilità richiesti dalla vigente normativa bancaria assicurativa.

3. Gli operatori economici, prima di procedere alla sottoscrizione delle garanzie, sono tenuti a verificare che il soggetto garante sia in possesso dell'autorizzazione al rilascio di garanzie. Le garanzie fideiussorie devono essere emesse e firmate digitalmente da un soggetto in possesso dei poteri necessari per impegnare il garante.
4. La fideiussione deve:
- a) contenere espressa menzione dell'oggetto del contratto di appalto e del soggetto garantito (stazione appaltante);
 - b) essere intestata a tutti gli operatori economici del costituito/constituendo raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario o GEIE, ovvero a tutte le imprese retiste che partecipano alla gara ovvero, in caso di consorzi di cui all'articolo 65, comma 2 lettere b), c), d) del Codice, al solo consorzio;
 - c) essere conforme allo schema tipo approvato con decreto del Ministro dello sviluppo economico del 16 settembre 2022 n. 193;
 - d) prevedere espressamente:
 - la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale di cui all'articolo 1944 del Codice civile;
 - la rinuncia ad eccepire la decorrenza dei termini di cui all'articolo 1957, secondo comma, del Codice civile;
 - l'operatività della stessa entro quindici giorni a semplice richiesta scritta della stazione appaltante;
 - il foro esclusivo di Perugia per le controversie con la Stazione Appaltante.

Art. 18 - Requisiti di manutenibilità e manutenzione

1. Gli autobus dovranno essere dotati di tutti quegli accorgimenti che sono finalizzati a rendere più agevole e rapida la manutenzione e quindi ad incrementare la manutenibilità. Il Fornitore deve garantire l'elevata manutenibilità dei veicoli, ovvero l'attitudine ad eseguire manutenzione su di essi in modo efficace, rapido ed a costi contenuti quale, a titolo di esemplificativo e non esaustivo:
- procedure di ricerca guasti semplici, rapide ed efficaci, adeguatamente assistite da sistemi di diagnosi e autodiagnosi;
 - elevata accessibilità dei componenti e dei punti di ispezione: posizionamento dei componenti e delle apparecchiature in modo tale che le parti di più frequente manutenzione siano più facilmente accessibili. La scelta di cui sopra deve essere dettata da considerazioni relative alla necessità di interventi di taratura o registrazione, ed alla frequenza di guasto;
 - sportelli ed aperture di quantità, dimensione e posizione sufficienti a permettere un facile accesso dalle normali aree di lavoro per verifiche periodiche e punti di controllo;
 - facilità e rapidità di stacco, estrazione e riattacco dei componenti, applicazione di opportuni punti di ancoraggio per permettere una facile estrazione di complessivi;
 - unificazione dei componenti e dei materiali di consumo (es. grassi, lubrificanti, liquidi protettivi, ecc.);
 - ridotto utilizzo di attrezzatura speciale ed unificazione della stessa;
 - documentazione, cartacea e su supporto informatico, in lingua italiana, a sostegno delle attività di manutenzione, esauriente e di facile consultazione;
 - appropriata istruzione del personale.

Art. 19 - Manutenzione

1. Per i componenti che sono essenziali per l' idoneità del veicolo al servizio (come definita dalla norma UNI 11069:2003 p.to 4.3), sono richieste impostazioni che consentano la prevenzione dei guasti tramite:
 - agevole ispezione dei componenti;
 - presenza di sistemi di diagnosi complete e di facile utilizzo;
 - sistemi di autodiagnosi che trasmettano un "segnale debole" tramite la strumentazione di bordo, trasmissibile anche ad una postazione remota;
 - presenza di un piano di manutenzione che includa un programma completo e coordinato di ispezioni e monitoraggi;
 - presenza di documentazione a supporto di tale attività, che indichi:
 - per tutti i componenti per i quali ciò sia possibile, la durata attesa in base alla missione tipica, le modalità di ispezione e misura rispetto ai modi di guasto tipici ed i valori di soglia dei parametri misurati in relazione alla vita residua attesa del componente;
 - per ogni intervento di manutenzione preventiva, i materiali e gli strumenti speciali necessari, il numero di addetti ed il tempo di esecuzione previsto, nonché le modalità di collaudo.

Art. 20 - Manutenzione programmata

1. Si definisce manutenzione programmata (UNI EN 13306:2003 p.to 7.2): "Manutenzione preventiva eseguita in base a un programma temporale o a un numero stabilito di grandezze". Le grandezze possono essere ad esempio il numero di ore di produzione, un numero di avvii e di fermate, i chilometri percorsi, etc. Il Fornitore deve allegare il piano della manutenzione programmata, con gli elementi oggetto di manutenzione programmata, nelle quali sono richieste le seguenti informazioni:
 - le scadenze (chilometriche) degli interventi inclusi nel piano;
 - le operazioni da effettuare ad ogni scadenza, suddivise per gruppi o sottoassiemi; di dette operazioni deve essere fornita una descrizione sintetica dalla quale sia desumibile la procedura di intervento;
 - i materiali da impiegare per la singola operazione: sostituzioni, rabbocchi, ecc.;
 - il tempo di manodopera previsto (espresso in ore o frazioni decimali), per l'esecuzione di ogni singola operazione;
 - i materiali da impiegare ed il relativo costo al netto dello sconto commerciale;
 - le eventuali attrezzature speciali (oltre la dotazione corrente di officina meccanica).

Art. 21 - Aggiornamenti

1. Il Fornitore deve fornire per tutta la vita utile del veicolo, la documentazione modificata relativa ad aggiornamenti e/o modifiche della documentazione e/o procedure fornite durante la presentazione dell'offerta tecnica ovvero durante il collaudo di fornitura, entro 7 giorni naturali e consecutivi decorrenti dall'intervenuto aggiornamento/modifica della documentazione e/o procedura.

Art. 22 - Riparabilità, reperibilità dei ricambi e assistenza post-vendita

1. Il progetto e la realizzazione costruttiva degli autobus devono essere particolarmente curati dal Fornitore, al fine di conseguire livelli elevati di affidabilità della carrozzeria e dei vari organi meccanici, ridurre al minimo i guasti, i disservizi, gli interventi e la manutenzione, nonché rendere le vetture idonee al servizio di pubblico trasporto nel territorio regionale.

2. Tutti i complessivi dei veicoli forniti devono essere per quanto più possibile scomponibili e riparabili, intendendosi con ciò che, in caso di avaria di un componente, questo possa essere reperito e sostituito senza necessità di sostituire l'intero complessivo.
3. I complessivi ed i particolari, od altri perfettamente intercambiabili, devono essere facilmente reperibili sul mercato e ne deve essere assicurato l'approvvigionamento per almeno 15 anni dalla data di immatricolazione.
4. Qualora i ricambi richiesti non siano reperibili in ambito nazionale, le eventuali spese aggiuntive per l'approvvigionamento dei particolari sono a totale carico del Fornitore.
5. Il Fornitore è tenuto a garantire, a richiesta della Stazione Appaltante, chiarimenti, illustrazioni e disegni che si rendessero necessari per il regolare esercizio, per la manutenzione e riparazione del veicolo, dei complessivi e dei particolari, nonché i disegni costruttivi dei ricambi, comprensivi di tutte le indicazioni relative ai materiali, dei quali fosse dichiarata cessata la produzione.
6. Il Fornitore deve altresì inviare di volta in volta alla Stazione Appaltante, anche su richiesta del Gestore del Servizio di TPL, gli eventuali aggiornamenti del catalogo nomenclatore delle parti di ricambio, anche solo in forma elettronica, qualora tale funzione fosse disponibile on-line.
7. Il Fornitore deve dichiarare nell'offerta tecnica:
 - che è presente in ambito nazionale almeno un magazzino ricambi, indicandone l'ubicazione;
 - la ragione sociale e l'indirizzo dei possibili fornitori consigliati per le parti di ricambio;
 - la percentuale di sconto prevista per la Stazione Appaltante sul listino in vigore;
 - il tempo di approvvigionamento dei ricambi da parte del Fornitore alla Stazione Appaltante e/o il Gestore del servizio TPL, dalla data di ricevimento dell'ordine via e-mail a quella di consegna presso la sede della Stazione Appaltante ovvero presso le sedi operative del Gestore del Servizio di TPL dislocate nel territorio della Provincia di Perugia e Terni, tenendo conto che:
 - per le normali richieste di materiali tale tempo non deve comunque essere superiore a 15 (quindici giorni);
 - per le richieste urgenti di materiali oppure per le richieste di materiali in garanzia tale tempo non deve comunque essere superiore ad un massimo di 48 (quarantotto), ad esclusione delle giornate festive.
8. Il Fornitore deve garantire il rispetto delle tempistiche dichiarate relative al tempo di approvvigionamento dei ricambi da parte del Fornitore alla Stazione Appaltante, dalla data di ricevimento dell'ordine via mail a quella di consegna presso la/le sede/i indicata/e dalla Stazione Appaltante sia per le richieste di materiali e/o ricambi ordinaria che per le richieste urgenti di materiali e/o ricambi oppure per le richieste di materiali e/o ricambi in garanzia. Il mancato rispetto dei tempi di consegna dichiarati dal Fornitore all'interno del modulo di presentazione dell'Offerta Tecnica comporta l'applicazione delle penali descritte nel precedente art. 10.

Art. 23 - Responsabile Tecnico della Fornitura e struttura tecnica

1. In sede di offerta tecnica il Fornitore deve indicare, il nominativo del Responsabile Tecnico della Fornitura (RTF) del Fornitore. L'RTF è la figura tecnica, dotata di specifica competenza nel settore dell'assistenza e della manutenzione degli autobus, incaricata dal Fornitore di

verificare, durante tutto il periodo di garanzia base, le problematiche di qualsivoglia natura ed attivare la Struttura Tecnica del Fornitore per arrivare alla rapida eliminazione delle stesse. L'RTF dovrà concordare con la Stazione Appaltante e con il Gestore del servizio TPL, durante l'intero periodo di garanzia, gli incontri da tenersi presso la sede della Stazione Appaltante ovvero presso le sedi operative del Gestore del Servizio di TPL dislocate nel territorio della Provincia di Perugia e Terni, per esaminare lo stato e il funzionamento dei veicoli. Di ciascuno di questi incontri, la cui cadenza nono dovrà comunque essere superiore ad un semestre, deve essere redatto apposito verbale che impegni il Fornitore ad intervenire per l'eliminazione di eventuali avarie e/o problematiche riscontrate. L'RTF è, inoltre, la persona incaricata ad agire in nome e per conto del Fornitore per l'esecuzione degli obblighi e delle prestazioni relative all'assistenza post-vendita di cui al precedente art. 22. È facoltà della Stazione Appaltante e/o del Gestore del servizio TPL richiedere, con semplice comunicazione scritta, opportunamente motivata, la sostituzione del RTF indicato dal Fornitore.

2. Per Struttura Tecnica si intende il complesso delle officine, personale ed attrezzature che il Fornitore è tenuto a garantire per l'esecuzione degli interventi in garanzia. Al fine di garantire rapidità di esecuzione degli interventi, ovvero minimizzare i tempi di fermo tra segnalazione del difetto ed intervento, il Fornitore deve mettere a disposizione una Struttura Tecnica in grado di soddisfare almeno i seguenti requisiti:
 - una rete di Centri di Assistenza, con estensione territoriale adeguata al profilo di missione, con l'identificazione di un Centro di Assistenza vicino alla sede della Stazione Appaltante e/o del Gestore del servizio TPL, tali centri devono essere in grado di eseguire tutti gli interventi in garanzia che si rendessero necessari;
 - un Centro Logistico in grado di rifornire tempestivamente la Stazione Appaltante e/o il Gestore del servizio TPL di ricambi originali;
 - un Centro di Supporto Tecnico in grado di assistere tempestivamente ed efficacemente la Stazione Appaltante e/o il Gestore del servizio TPL per ogni problematica tecnica inerente la fornitura;
 - il Centro di Assistenza, il Centro Logistico ed il Centro di Supporto Tecnico devono disporre di personale, competenze tecniche, spazi ed attrezzature adeguate al raggiungimento dei risultati da conseguire, nonché alla corretta gestione della flotta.

Art. 24 - Interventi manutentivi a cura della Stazione Appaltante e/o del Gestore del Servizio di TPL

1. Qualunque sia lo schema proposto ed accettato relativamente alla struttura tecnica, ad insindacabile giudizio della Stazione Appaltante e/o del Gestore del servizio TPL ed allo scopo di garantire la continuità dell'esercizio, la Stazione Appaltante e/o il Gestore del servizio TPL stessa può effettuare direttamente con proprio personale, materiali ed attrezzature la riparazione di guasti o di anomalie non a carattere sistematico che richiedano un modesto impegno di tempo (indicativamente non superiore a due ore - uomo).
2. La Stazione Appaltante e/o il Gestore del servizio TPL deve dare tempestiva comunicazione di detti interventi al Fornitore e questo deve provvedere all'immediato reintegro dei materiali utilizzati ed al pagamento alla Stazione stessa degli oneri sostenuti, diretti ed indiretti, derivanti dall'impiego della propria manodopera, quantificata pari a 42,00 €/h (quarantadue/00 euro all'ora).

Art. 25 – Comunicazione lavori in garanzia tra Fornitore e Stazione Appaltante

1. La/e anomalia/e l'eventuale fermo macchina devono essere comunicate dalla Stazione Appaltante e/o dal Gestore del servizio TPL al Fornitore tramite e-mail, mediante utilizzo di un'apposita scheda anomalie / fermo veicolo. L'esecuzione degli interventi, potranno iniziare dopo che il Fornitore abbia provveduto ad inviare via e-mail alla Stazione Appaltante e/o il Gestore del servizio TPL, la scheda risposta anomalie veicolo.

Art. 26 - Rispetto della normativa in materia ambientale

1. Le norme legislative in materia ambientale costituiscono le linee guida di riferimento per le attività e le forniture oggetto del contratto ed individuano conseguenti obblighi in capo al Fornitore. Nello specifico per quel che attiene l'eventuale produzione di rifiuti nell'ambito dell'esecuzione degli interventi in garanzia il Fornitore è da ritenersi produttore dei suddetti rifiuti ai sensi della normativa ambientale vigente.
2. La Stazione Appaltante, anche su segnalazione/richiesta del Gestore del servizio TPL, può richiedere qualsiasi documentazione riguardante processi o prodotto che si ritiene possano avere attinenza ecologico- ambientale o promuovere azioni di verifica sul campo.
3. La mancata comunicazione alla Stazione Appaltante di procedimenti in corso che riguardino l'inosservanza della normativa ambientale, la non presentazione di documentazioni tecnico scientifiche richieste o gli esiti di verifiche sul campo che evidenzino gravi inosservanze delle normative ambientali rappresentano giustificato motivo di risoluzione del contratto da parte della Stazione Appaltante, a norma dell'art. 1456 del Codice Civile, con le conseguenti azioni di rivalsa e di risarcimento dei danni, anche di immagine.

Art. 27 - Svincolo garanzie

1. La garanzia provvisoria prestata dall'aggiudicatario è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto. (Codice, Art. 106, comma 7). La stazione appaltante, nell'atto con cui comunica l'aggiudicazione ai non aggiudicatari, provvede nei loro confronti allo svincolo della garanzia provvisoria. La stessa garanzia perde comunque efficacia alla scadenza del termine di trenta giorni dall'aggiudicazione definitiva.
2. La garanzia definitiva è svincolata nella misura dell'80 per cento alla consegna e immatricolazione dei veicoli. L'ammontare residuo della garanzia definitiva permane fino alla data di emissione del certificato di verifica della conformità ovvero di regolare esecuzione.
3. Riguardo tutte le altre garanzie i periodi di validità decorrono dalla data dell'avvenuto positivo collaudo di accettazione e sono operanti anche oltre la loro scadenza nominale, fino alla completa e definitiva eliminazione degli inconvenienti relativamente ai quali, entro la predetta scadenza, si verificano una o più delle seguenti condizioni:
 - sia stata effettuata segnalazione dell'inconveniente su uno degli autobus oggetto di fornitura;
 - sia stata segnalata una circostanza riconducibile all'inconveniente quale suo prodromo, causa o effetto.

Art. 28 - Spese contrattuali

1. Sono a carico della ditta appaltatrice le spese di bollo, scritturazione, copie di eventuali registrazioni e ogni altro onere necessario alla stipulazione del contratto.

Art. 29 - Divieto di cessione del contratto. Subappalto

1. È vietata, a pena di nullità, la cessione totale o parziale del contratto.
2. Il concorrente indica le prestazioni che intende subappaltare. In caso di mancata indicazione il subappalto è vietato. Non può essere affidata in subappalto l'integrale esecuzione delle prestazioni oggetto del contratto. L'aggiudicatario e il subappaltatore sono responsabili in solido nei confronti della stazione appaltante dell'esecuzione delle prestazioni oggetto del contratto di subappalto.

Art. 30 - Norma di rinvio

1. Per quanto non previsto dal presente capitolato speciale, si fa rinvio, oltre che al codice civile, alla disciplina normativa e regolamentare vigente in materia di appalti pubblici, alle norme, direttivi e regolamenti Comunitari, alla legislazione vigente emanata dallo Stato Italiano e dalla Regione Umbria in tema di contabilità, di appalti, di contratti ed in materie che attengono all'oggetto dell'appalto stesso.

Art. 31 - Foro competente

1. Ai fini dell'esecuzione del contratto e per la notifica di eventuali atti giudiziari, la ditta aggiudicataria dovrà comunicare espressamente il proprio domicilio. Per le controversie che dovessero insorgere tra le parti, relativamente all'interpretazione, applicazione ed esecuzione del contratto, sarà competente il foro di Perugia.

Art. 32 – 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 Umbria TPL e Mobilità Spa ed i relativi dati di contatto sono i seguenti: PEC umbriamobilita@pec.it; mail info@umbriamobilita.it; tel. +39 075 92083
- b) il responsabile interno della protezione dei dati Data Protection Officer (RPD-DPO) è Alessandro Arcangeli ed i relativi dati di contatto sono i seguenti: mail dpo@umbriamobilita.it PEC umbriamobilita@pec.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, comma 2, lett. b), tra cui quello 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 Umbria TPL e Mobilità spa implicati nel procedimento, o dai soggetti espressamente nominati come responsabili del trattamento. Inoltre, potranno essere comunicati a: i 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 d'appalto 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, 00187, Roma – Italia, in conformità con le procedure stabilite dall'art. 57, paragrafo 1, lettera f) del regolamento (UE) 2016/679.

Art.33 Metodo di attribuzione del coefficiente per il calcolo del punteggio dell'offerta tecnica

I dati soggetti all'attribuzione del punteggio dell'offerta tecnica sono dettagliati e determinati nell' Allegato B "Dati soggetti ad attribuzione di punteggio" con relativa tabella dei criteri discrezionali (D), quantitativi (Q) e tabellari (T) di valutazione dell'offerta tecnica.

Il punteggio dell'offerta tecnica è attribuito sulla base dei criteri di valutazione elencati nell'Allegato B con la relativa ripartizione dei punteggi.

La Commissione giudicherà gli elementi qualitativi dell'offerta tecnica di ciascun concorrente, in relazione ad ognuno degli elementi e sub-elementi delle tabelle di seguito riportate, tenendo conto di quanto segue:

- completezza e adeguatezza della documentazione presentata a corredo dell'offerta tecnica per ciascun elemento valutazione;
- efficacia delle soluzioni proposte rispetto a ciascun elemento e sub-elemento di valutazione ed agli obiettivi ad essi sottesi.

Nell'Allegato B - DATI SOGGETTI AD ATTRIBUZIONE DI PUNTEGGIO" sono dettagliati i criteri di valutazione dell'offerta tecnica con la relativa ripartizione dei punteggi, come di seguito indicati:

- nella cella identificata con la lettera D vengono indicati i "Punteggi discrezionali", vale a dire i punteggi il cui coefficiente è attribuito in ragione dell'esercizio della discrezionalità spettante alla commissione giudicatrice.
- nella cella identificata con la lettera Q vengono indicati i "Punteggi quantitativi", vale a dire i punteggi il cui coefficiente è attribuito mediante applicazione di una formula matematica.
- nella cella identificata dalla lettera T vengono indicati i "Punteggi tabellari", vale a dire i punteggi fissi e predefiniti che saranno attribuiti o non attribuiti in ragione dell'offerta o mancata offerta di quanto specificamente richiesto.

33.1 Modalità di attribuzione del punteggio all'offerta tecnica

A ciascuno degli elementi qualitativi cui è assegnato un punteggio discrezionale nella cella "D" della tabella è attribuito discrezionalmente un coefficiente, variabile tra 0 (zero) e 1 (uno), da parte di ciascun commissario, sulla scorta dei diversi livelli di valutazione di seguito riportati:

Giudizio	Coefficiente	Criteri di giudizio
Eccellente	1	Il requisito/offerta/miglioria sono trattati in modo eccellente per tutti gli aspetti richiesti. Quanto proposto risponde in modo assolutamente migliorativo alle attese. Proposta completa nei contenuti e con un ottimo livello di dettaglio dei contenuti stessi. Concreta e fattibile da un punto di vista esecutivo, supportata da dati esaustivi e oggettivamente misurabili. Qualità della proposta notevolmente apprezzabile con riferimento al criterio/sub-criterio oggetto di valutazione.
Ottimo	0.9	Il requisito/offerta/miglioria sono trattati ottimamente per la maggior parte degli aspetti richiesti / Quanto proposto risponde in modo più che soddisfacente alle attese. Proposta più che esaustiva nei contenuti, con un livello di dettaglio più che buono, concreta e fattibile da un punto di vista esecutivo, con molti dati oggettivamente misurabili. Qualità della proposta più che apprezzabile con riferimento al criterio/sub-criterio oggetto di valutazione.
Buono	0.8	Il requisito/offerta/miglioria sono trattati in modo più accettabile per tutti gli aspetti richiesti / Quanto proposto risponde in modo soddisfacente alle attese. Proposta esaustiva nei contenuti, con un buon livello di dettaglio, concreta e fattibile da un punto di vista esecutivo, con molti dati oggettivamente misurabili. Qualità della proposta apprezzabile con riferimento al criterio/sub-criterio oggetto di valutazione.
Discreto	0.7	Il requisito/offerta/miglioria sono trattati in maniera più che sufficiente / Proposta apprezzabile nei contenuti, sufficientemente dettagliata e contenente elementi di concretezza e fattibilità anche confermati da dati oggettivamente misurabili. Qualità della proposta soddisfacente con riferimento al criterio/sub-criterio oggetto di valutazione.
Sufficiente	0.6	Il requisito/offerta/miglioria sono trattati in modo sufficiente per tutti gli aspetti richiesti / Quanto proposto è appena adeguato alle attese / proposta essenziale nei contenuti e con un livello di dettaglio basico. Qualità della proposta solo in parte soddisfacente con riferimento al criterio/sub-criterio oggetto di valutazione.

Mediocre	0.5	Il requisito/offerta/miglioria sono trattati in modo sufficiente solo per alcuni degli aspetti richiesti / Quanto proposto è inadeguato alle attese / Proposta scarna nei contenuti e poco dettagliata al punto da mancare del tutto di elementi di concretezza, eseguibilità e fattibilità con riferimento al criterio/sub-criterio oggetto di valutazione.
Insufficiente	0.4	Il requisito/offerta/miglioria sono trattati in maniera scadente, insufficiente o presenta scarsi elementi migliorativi con riferimento al criterio/sub-criterio oggetto di valutazione.
Gravemente insufficiente	0.3	
Scarso	0.1	
Non migliorativo	0	Il requisito/offerta/miglioria non sono trattati. Proposta vaga nei contenuti e per nulla dettagliata / Proposta non valutabile in quanto troppo scarna negli elementi attuativi / Proposta incoerente rispetto al criterio/sub-criterio oggetto di valutazione.

Verrà determinata la media aritmetica $D(i,j)$ dei coefficienti che ogni commissario assegnerà al concorrente i-esimo per il criterio/sub-criterio discrezionale j-esimo.

Verrà attribuito il coefficiente “uno” al concorrente che avrà ottenuto la media aritmetica più alta e saranno riproporzionati linearmente i coefficienti medi ottenuti dagli altri Concorrenti secondo il seguente rapporto:

$$\frac{D(i,j)}{D(max,j)}$$

dove:

Con “i” si intende il concorrente i-esimo;

Con “j” si intende il criterio/sub-criterio discrezionale j-esimo.

Il punteggio assegnato al concorrente i-esimo per il criterio/sub-criterio discrezionale j-esimo sarà dunque calcolato come segue:

$$Pdsc;i,j = Pdsc;j \times Di,j / Dmax,j$$

Dove:

$Pdsc;j$ è il punteggio massimo previsto per ciascun elemento di valutazione discrezionale j-esimo riportato nell'allegato B

I punteggi **$Pdsc;i,j$** saranno arrotondati alla terza cifra decimale.

A ciascuno degli elementi quantitativi cui è assegnato un punteggio nella cella “Q” della tabella, è attribuito un coefficiente, attribuito secondo i parametri stabiliti nell’ “Allegato B - DATI SOGGETTI AD ATTRIBUZIONE DI PUNTEGGIO”.

Quanto agli elementi cui è assegnato un punteggio tabellare identificato dalla cella “T” dell’allegato “Allegato B - DATI SOGGETTI AD ATTRIBUZIONE DI PUNTEGGIO”, il relativo punteggio è assegnato, automaticamente e in valore assoluto, sulla base della presenza o assenza nell’offerta, dell’elemento richiesto.

ALLEGATI

Al presente Capitolato sono allegati, per formarne parte integrante e sostanziale, i seguenti documenti:

- Allegato A - Dati informativi generali
- Allegato B - Dati soggetti ad attribuzione di punteggio
- Allegato C - Manovrabilità

Parte II Sezione Tecnica

Art. 1 OMOLOGAZIONE

Il modello di autobus proposto deve, al momento della presentazione dell'offerta, essere omologato, nella sua versione base, in uno dei Paesi dell'Unione Europea o in un Paese firmatario dell'accordo sugli appalti pubblici in conformità alla normativa vigente.

L'autobus deve essere omologato secondo il Regolamento ECE R107 e rispondente a tutta la normativa vigente e alle prescrizioni del presente capitolato; il Fornitore deve allegare all'offerta copia del documento ufficiale di rispondenza a tale direttiva (omologazione comunitaria 2007/46 CE oppure omologazione italiana riportante espressamente la dicitura di rispondenza alla Regolamento UN/ECE n. 107 e/o secondo il Regolamento ECE R107).

In caso di modifiche non sostanziali, ma comunque migliorative, diversa dall'omologazione presentata (diverso o maggiore numero di posti, spostamento del condizionatore...) l'estensione dell'omologazione deve essere presentata tassativamente entro e non oltre la data del collaudo di accettazione dei veicoli.

Non sono accettati autobus collaudati e/o approvati in esemplare unico.

Il mancato rispetto delle clausole sopra riportate invalida l'offerta e comporta l'esclusione dalla gara e/o la risoluzione immediata del contratto.

Art. 2 CARATTERISTICHE TECNICHE

L'autobus nel suo insieme ed ogni suo singolo componente dovrà garantire:

- idoneità a svolgere efficacemente, con regolarità ed ampi margini di ridondanza, il tipo di servizio cui sono destinati, per un periodo di almeno 15 anni;
- ridotto impatto ambientale;
- economia di gestione;
- manutenzione agevole, sicura e di costo contenuto;
- comfort, accessibilità ed ergonomia per conducente e passeggeri;
- elevata sicurezza attiva e passiva in ogni situazione (esercizio, avaria, emergenza eccetera);
- longevità, affidabilità, robustezza;
- gradevolezza estetica e qualità delle finiture, sia all'esterno che all'interno.

Gli autobus, in particolare, dovranno avere tassativamente le caratteristiche e dotazioni dei particolari di seguito indicati (salvo dove indicato come preferibile o simili).

• CONFIGURAZIONI E CARROZZERIA

• Dimensioni

Gli autobus devono essere di classe I e devono rispettare le seguenti dimensioni:

- lunghezza totale minima 14,70 m
- lunghezza totale massima 15,00 m
- larghezza massima 2,55 m
- altezza massima 3,50 m
- Batterie LFP o NMC con capacità pari o superiore a 550 kWh
- due porte

• Colorazione: da definire in fase di definizione prodotto

• Materiali e rivestimenti

Ossatura e 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.

Le soluzioni adottate devono evitare interventi di revisione per tutta la durata del ciclo di vita previsto per il veicolo.

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

- Dispositivi sicurezza

Deve essere prevista l'interdizione all'apertura delle porte, con veicolo in movimento, a velocità superiore a 2 km/h (ECE R.107.02). A porte aperte deve essere inibita la movimentazione del veicolo; deve essere previsto un pulsante di emergenza per sblocco veicolo con porte aperte in posizione non facilmente accessibile dal conducente da definirsi in corso di allestimento.

- Sportelli sulle fiancate, testate e paraurti

Gli sportelli sulle fiancate con cerniera verticale dovranno aprirsi controvento (cerniera sul lato anteriore); quelli ad apertura orizzontale dovranno aprirsi verso l'alto (cerniera sul lato superiore); gli sportelli sulle testate potranno aprirsi indifferentemente, ma devono essere provvisti di opportuni sistemi di ritenzione.

Tutti gli sportelli dovranno essere provvisti di dispositivi di chiusura, con chiave quadra, che ne impediscano l'apertura accidentale con veicolo in movimento.

Gli sportelli laterali, in posizione aperta, devono sporgere il meno possibile rispetto al profilo della carrozzeria e devono essere dotati di dispositivo di sicurezza di ritenuta contro l'apertura accidentale.

Nel caso in cui gli sportelli fossero aperti l'autobus non deve potersi muovere.

Sarà oggetto di valutazione la realizzazione di paraurti sezionati in almeno 3 parti, cantonali e parte centrale.

- Botole interne d'ispezione

Tutte le parti meccaniche, pneumatiche, ecc. soggette ad ispezione, manutenzione e smontaggio, non accessibili attraverso elevatori o sportelli, devono essere raggiungibili attraverso opportune botole; i contorni delle botole ed i relativi coperchi non devono creare intralcio, né tanto meno pericolo, alla movimentazione dei passeggeri.

Pertanto, le botole d'ispezione sul pavimento devono avere coperchi perfettamente in piano con il pavimento e devono essere bordate con profilati in lega leggera o in acciaio. I coperchi delle botole devono essere costruiti in modo tale da garantire un'ottimale tenuta contro le infiltrazioni, polveri, gas e acqua e possedere i requisiti di isolamento termoacustico. Tutta la superficie inferiore delle botole deve essere adeguatamente protetta da più strati di vernice insonorizzante, con buone capacità di resistenza al fuoco.

- Botole a tetto di aerazione

È valutata positivamente l'installazione di almeno n° 1 botola di aerazione, azionata elettricamente, compatibilmente con i vincoli progettuali eventualmente imposti dalla presenza di componentistica elettrica/elettronica di trazione ubicata sul tetto dell'autobus.

Qualora presente tale/i botola/e potranno avere anche funzione di sicurezza, realizzata secondo

le prescrizioni del Regolamento UN/ECE 107 articolo 7.6.1.11.

La/e botola/e dovranno richiudersi automaticamente al disinserimento della chiave servizi (chiave in posizione 0), all'attivazione dei tergicristalli (esclusa funzione lavavetri), all'accensione dell'aria condizionata.

Dovrà essere previsto idoneo sistema che, in caso di rottura dei supporti della botola, non permetta il distacco della stessa.

- Padiglione

Il Padiglione dovrà:

- avere robustezza adeguata ad essere praticabile da almeno due addetti alla manutenzione;
- avere una superficie del piano di calpestio con caratteristiche di sicurezza antisdrucchiolo, anche in caso di superficie bagnata o imbrattata;
- avere la predisposizione anteriore per il montaggio dell'antenna radio;
- avere una forma tale da evitare anche il minimo ristagno d'acqua, al fine di impedire, in caso di pioggia, l'improvvisa caduta di acqua dal tetto sul parabrezza in fase di 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;
- avere la predisposizione anteriore per il montaggio dell'antenna radio e GPS.

- Passaruota

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

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

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

In corrispondenza delle ruote dovranno essere montati i relativi paraspruzzi.

- COMPARTO PASSEGGERI

La disposizione definitiva degli accessori, allestimenti, posizionamento pulsanti e maniglie, paretine, sedili e le varie modalità di funzionamento verranno stabilite con la stazione appaltante in fase di allestimento dell'autobus, prima della produzione.

- Numero dei posti e organizzazione degli spazi

Il numero dei posti complessivi (escluso il conducente) dovrà essere documentato mediante copia del certificato di omologazione sia per la versione senza carrozzella che per la versione con un posto per carrozzella; il numero dei posti totali (escluso conducente) non dovrà essere inferiore a

- 90 (novanta), di cui 51 (cinquantuno) seduti

Il numero di passeggeri trasportabili, oltre a quanto sopra indicato (contabilizzati nella configurazione senza carrozzella e senza strapuntini) sarà oggetto di assegnazione di specifico punteggio.

Nella zona destinata allo stazionamento della carrozzella devono esser previsti uno o più sedili pieghevoli utilizzabili in assenza della medesima. La loro struttura non dovrà in alcun caso interferire con il movimento della carrozzella e solo in fase di allestimento verrà decisa l'esatta ubicazione degli stessi.

I sedili dei passeggeri dovranno essere, ove possibile cantilever e modulabili. Tutti gli elementi dei sedili dovranno essere facilmente removibili per permettere una pulizia facile, manutenzione ed eventuale sostituzione.

I sedili dovranno essere personalizzabili nel colore e nel materiale che dovrà essere di alta qualità, riciclabile al 100%, con seduta e schienale, rispondenti alle norme: EN4554.2 (PC alluminio/acciaio); UN-ECE-R118; R.80 UN/ECE.

Il materiale utilizzato per la loro costruzione dovrà essere antibatterico e presentare elevate caratteristiche di resistenza agli atti vandalici e consentire la agevole pulizia e rimozione di scritte effettuate con inchiostro indelebile.

In sede di offerta dovrà essere presentato un figurino completo dell'autobus dal quale siano individuabili:

- la distribuzione dei posti,
- il numero di posti in piedi,
- il numero di posti a sedere,
- la collocazione della postazione per passeggeri a ridotta capacità motoria.

Le maniglie di appoggio agli schienali dei sedili dovranno avere una superficie tale da garantire una presa facile e salda.

Maggiori dettagli circa la colorazione dei sedili sarà fornita all'assegnatario in fase di allestimento del bus.

- Dispositivo prenotazione fermata

La prenotazione della fermata da parte degli utenti deve avvenire tramite i pulsanti di prenotazione e attivare un corrispondente segnale ottico e acustico ad uso dei passeggeri e dell'autista.

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

- Pavimento

Il Fornitore deve produrre figurini quotati, riportanti le dimensioni e le pendenze del piano di calpestio.

La pavimentazione deve essere realizzata con materiale: ignifugo, idrorepellente, antimuffa, di spessore non inferiore a mm 12 e con soluzioni costruttive atte ad evitare qualsiasi infiltrazione d'acqua; il rivestimento (di colorazione da definire) deve essere un pavimento plastico liscio di sicurezza e deve rispondere alle norme "ISO 9002", avere spessore non inferiore a mm 2,5, classe di reazione al fuoco A1, antisdrucchiolo conforme al D.lgs. 81/2008 (T.U. sulla sicurezza) e alla norma EN 14041 che stabilisce le norme antisdrucchiolo, antiusura, antistatico e garantire idonea igiene.

Il rivestimento deve essere incollato mediante adesivi appropriati, presentando il minor numero possibile di giunte, e realizzare una superficie unica ed impermeabile con un risvolto a parete continuo per un'altezza minima di 150 mm, o con altra soluzione che preveda giunzioni e sigillature di provata tenuta ed impermeabilità in corrispondenza, ad esempio delle cuffie passaruote, dei podesti e delle pareti anteriori e posteriori e che conservino tali caratteristiche per lunga durata.

La pavimentazione dei vani porta deve essere gialla e diversa rispetto al colore del pavimento, al fine di indicare il movimento delle porte e rivestita con materiale antiscivolo possibilmente uguale a quello del piano di calpestio interno.

L'area che insiste tra la porta anteriore ed il retro della cabina di guida dovrà essere di colore giallo. Le soglie delle porte e gli eventuali gradini interni devono essere dotati di profili di tipo antisdrucchiolo.

Dovrà essere previsto un alloggio per contenere le calzaioie.

Il colore definitivo della pavimentazione verrà stabilita dalla stazione appaltante in fase di allestimento dell'autobus.

- Pulsanti di prenotazione

Il dispositivo di prenotazione fermata deve essere costituito da un numero sufficiente di pulsanti azionanti una suoneria del tipo a mono colpo cablati. I pulsanti montati all'interno dell'abitacolo devono essere posizionati ed avere una conformazione tale da evitare di essere azionati accidentalmente (posizione e orientamento da concordare).

Segnalazione passeggeri

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

- Mancorrenti

L'autobus dovrà essere provvisto di mancorrenti, con i relativi elementi di fissaggio (piedini e manine), posizionati adeguatamente in tutto il vano passeggeri per consentire un idoneo sostegno a tutti i passeggeri in piedi.

Tutti i componenti dei mancorrenti, inclusi gli elementi di fissaggio (piedini e manine) devono

essere in metallo.

I mancorrenti dovranno essere corredati da un numero sufficientemente comodo di maniglie pendenti. La numerosità e la posizione verranno stabilite in fase di allestimento.

È valutata positivamente l'adozione di sistemi di fissaggio dei mancorrenti che favoriscono la pulibilità del pavimento.

- **Passeggeri a ridotta capacità motoria deambulanti e ipovedenti**

Devono essere previsti posti a sedere per i passeggeri a ridotta capacità motoria deambulanti, secondo quanto prescritto dal Reg. UN/ECE n.107/2010, par. 7.7.8.5.3.

Le porte d'ingresso devono essere adeguatamente illuminate per i passeggeri ipovedenti.

- **Passeggeri a ridotta capacità motoria non deambulanti**

Deve essere previsto il trasporto di un passeggero non deambulante, con sedia a rotelle, sistemato spalle marcia.

La zona di stazionamento della carrozzella deve essere realizzata in prossimità della apposita porta di accesso del veicolo, secondo quanto indicato nel Reg. UN/ECE n.107, Allegato 8 punti 3.6 - 3.8.

Adeguati dispositivi devono essere installati per migliorare l'accesso dei passeggeri in sedia a rotelle con l'utilizzo di maniglie supplementari e apposita illuminazione.

- **Dispositivi di salita e discesa per passeggeri su sedia a rotelle**

Tutti gli autobus devono essere dotati di rampa di accesso per passeggeri su sedia a rotelle, conforme a quanto prescritto dal Reg. UN/ECE n.107/2010, Allegato 8, art. 3.11, del tipo a scomparsa nel pavimento dell'autobus.

La rampa, posta in corrispondenza di una porta passeggeri, 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 pedana 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.

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

- a porta aperta, impedisca la chiusura della porta e di conseguenza il movimento dell'autobus;
- a porta aperta o chiusa, segnali l'azionamento della rampa al conducente mediante segnale

luminoso situato al posto guida;

L'apertura della rampa dovrà avvenire in modo semplice e senza sforzo, tramite una maniglia ad incasso o dispositivo analogo.

- Climatizzazione

Il veicolo deve essere dotato di un sistema elettrico di climatizzazione dell'aria per il vano passeggeri e per il posto guida realizzato in maniera tale da consentire la regolazione indipendente dei due spazi, sia se realizzato con singolo impianto per entrambi i vani sia se realizzato con impianti indipendenti.

La regolazione deve essere di semplice e robusta realizzazione, con accessibilità esterna ai soli comandi separati anche di accensione per il posto guida ed il vano passeggeri.

L'impianto deve essere comandato tramite un segnale termostatico proveniente da un dispositivo regolabile, accessibile al solo personale di manutenzione ed adeguatamente protetto su cui sia possibile impostare i valori minimi e massimi di temperatura del set point.

Il sistema di climatizzazione del vano passeggeri dovrà attivarsi automaticamente, previa abilitazione da parte del conducente del comando ON/OFF di semplice e robusta realizzazione, e regolare la temperatura interna attorno ai 26° C nella fase di condizionamento estivo e di 18° C nella fase di riscaldamento invernale (con possibilità di variazione di tale parametro solo a cura del personale di manutenzione).

Il ciclo di climatizzazione del vano passeggeri dovrà essere automatico e preimpostato indicativamente come segue:

- per temperatura interna inferiore a 18°C: riscaldamento;
- per temperatura interna compresa tra 18°C e 22°C: impianto non in funzione;
- per temperatura interna compresa tra 22°C e 26°C: ventilazione forzata;
- per temperatura superiore a 26°C: condizionamento.

Il sistema deve essere progettato per:

- avere un'affidabilità da garantire la tenuta ermetica dello stesso, in modo che non vi sia necessità di ricarica inferiore ai due anni;
- una manutenzione annuale che includa solo:
 - 1) sostituzione/pulizia filtri,
 - 2) pulizia/lavaggio condensatore;
 - 3) controllo generale del sistema (per esempio i serraggi meccanici, ecc.)
- condizioni estreme, con funzionamento fino a 55°C di temperatura ambiente (temperatura ambiente = temperatura esterna al bus);
- garantire elevata affidabilità e durata dei componenti meccanici (pulegge, cuscinetti, piastre, supporti elastici, ecc.).

Le caratteristiche dell'impianto devono prevedere:

- tubazioni rigide, dove tecnicamente possibile, con idonee connessioni per garantire un ottimo grado di ermeticità (per ridurre drasticamente la perdita di gas refrigerante);

- protezione con guaina termoriflettente o altri accorgimenti di miglior efficacia delle tubazioni poste in prossimità di fonti di calore;
- struttura/fissaggi/tubazioni realizzati in modo da garantire elevata resistenza a urti, vibrazioni e corrosione;
- flussi d'aria non diretti sui posti a sedere ma rivolti tangenzialmente verso il soffitto o verso i vetri laterali;
- distribuzione dell'aria canalizzata in modo che, già in sede di progetto, sia previsto l'utilizzo dei vani laterali e la loro realizzazione sia atta ad evitare dispersione di aria in punti non desiderati e a garantire una omogenea distribuzione dei flussi di aria in tutto il vano passeggeri;
- i cavi dell'impianto elettrico devono essere identificati da codice ripetuto per tutta la loro lunghezza e resistenti ad alte temperature.

L'impianto deve essere progettato per condizioni con funzionamento garantito da -10°C fino a + 45°C di temperatura ambiente (temperatura ambiente = temperatura esterna al bus).

Il Concorrente deve indicare:

- i dati relativi alla potenza refrigerante nominale installata in Watt;
- i dati relativi alla capacità riscaldante globale del sistema di climatizzazione e degli aerotermi supplementari, unitamente ai dati separati relativi ad ogni batteria riscaldante installata.

L'impianto di condizionamento dovrà preventivamente attivarsi, durante o dopo la fase di ricarica, alla colonnina al fine di evitare inutili sprechi di energia elettrica durante la marcia d'inizio turno.

Deve essere fornita documentazione relativa alla verifica degli impianti di climatizzazione eseguiti secondo la seguente metodologia.

Ambiente di prova:

- la temperatura ambiente deve essere maggiore o uguale a 35°C;
- nei punti interni di misura (di seguito elencati) la temperatura di inizio test deve essere maggiore o uguale a 35°C;
- il climatizzatore durante il test deve funzionare alla massima potenza;
- Illuminazione interna accesa;

Punti di misura:

- zona posto guida in corrispondenza della testa del conducente;
- centro corridoio primo asse ad un'altezza di 1500 mm dal pavimento;
- centro corridoio secondo asse ad un'altezza di 1500 mm dal pavimento;
- centro corridoio in posizione mediana rispetto alle due precedenti ad un'altezza di 1500 mm dal pavimento.

Le porte devono essere aperte ogni due minuti e restare aperte per 10 secondi. La durata del test è di 30 minuti.

Alla fine del test devono essere verificate le seguenti condizioni:

1. la media della variazione di temperatura tra inizio e fine test nei diversi punti di misura dovrà risultare superiore a 10°C;
2. la variazione tra la temperatura massima e quella minima rilevate nei punti di misura non dovrà essere superiore a 3,5°C;
3. il risultato non dovrà esser raggiunto prima dei 20 minuti.

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

L'impianto di condizionamento dovrà preventivamente attivarsi, durante o dopo la fase di ricarica, alla colonnina al fine di evitare inutili sprechi di energia elettrica durante la marcia d'inizio turno.

L'impianto di ventilazione forzata è complementare all'impianto di climatizzazione. In caso di avaria dell'impianto di condizionamento (temperatura mandata aria superiore al valore di soglia) potrà essere attivata la funzione di ventilazione forzata.

Tale sistema potrà essere comandato manualmente dal posto guida con selettore o pulsante ad almeno due velocità.

Sarà valutato positivamente l'implementazione di un sistema di monitoraggio e diagnostica da remoto del sistema di condizionamento mediante apposita applicazione e trasferimento dati.

- Pulibilità

L'allestimento del comparto passeggeri dovrà essere progettato e realizzato in modo che ogni elemento sia facilmente pulibile utilizzando prodotti ed attrezzature convenzionali e con impiego di liquidi non in pressione. Particolare attenzione deve essere posta ai supporti sedili in modo che ogni zona del pavimento sia facilmente raggiungibile (per esempio installazione tipo "cantilever").

- POSTO GUIDA

Il posto guida dovrà essere separato dal vano passeggeri con paretina a tutta altezza, preferibilmente in conformità alle indicazioni contenute della norma CUNA 581-22.

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

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

Dovrà essere garantita la visibilità del posto guida evitando che possa essere ostruita dalla presenza di passeggeri mediante adozione di barra telescopica o altro dispositivo

meccanico rigido.

Gli specchi retrovisori dovranno essere di tipo mirror cam con schermi posizionati in modo da simulare la tradizionale visione con lo specchio retrovisore.

Le tendine avvolgibili, sia frontale che laterale, dovranno essere di tipo traforato, totalmente oscuranti, a tensione regolabile manuale, avente almeno due posizioni di fermo e di provata efficacia protettiva.

Deve essere presente almeno una presa USB per la ricarica dei device (quali telefono cellulare...) con apposito vano non chiuso in cui riporlo. Il volante dovrà essere regolabile in altezza e profondità. Il posto guida dovrà essere inoltre completo di:

- gancio appendiabiti,
- vano chiusura a scatto per contenere i documenti del veicolo e le dotazioni di sicurezza (gilet ad alta visibilità, kit pronto soccorso, triangolo segnalatore di veicolo fermo),
- specchio retrovisore per l'interno del veicolo,
- nella parete dietro il posto guida deve essere previsto una bacheca per l'esposizione di informativa all'utenza in formato A3,
- vetro laterale sinistro dovrà essere scorrevole manuale e con sistema anti appannamento elettrico.

Il cristallo parabrezza deve essere del tipo laminato antiriflesso alloggiato nel relativo vano a mezzo di incollaggio a perfetta tenuta d'acqua.

La disposizione definitiva degli accessori e dei pulsanti a cruscotto verrà stabilita con la stazione appaltante in fase di allestimento dell'autobus, prima della produzione.

- **Sedile autista**

Il posto guida deve essere dotato di sedile autista, con sospensione pneumatica ad aria con corsa sospensione di almeno 100 mm e ammortizzatore assorbi urti, autoregolante in funzione del peso del conducente almeno fino a 150Kg, girevole, dotato di cintura di sicurezza a 3 punti, di bracciolo mobile sul lato destro, sgonfiamento rapido, poggia testa integrato nello schienale e con le seguenti regolazione manuali: avanti/indietro (con spostamento longitudinale di almeno +/-100 mm), alza/abbassa, inclinazione dello schienale, supporto lombare e profondità di seduta (con estensione 80mm); le leve di regolazione devono essere poste sul lato destro.

Il rivestimento deve essere in tessuto e/o pelle traspirante e antibatterico, riscaldabile e/o con ventilazione forzata.

- **Cruscotto e strumentazione**

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. La sistemazione delle apparecchiature all'interno delle singole zone deve soddisfare le indicazioni richiamate

nella norma ISO 16121. In sede di offerta deve essere presentato un disegno raffigurante la disposizione dell'intero posto guida ed il dettaglio delle varie zone.

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

I vari dispositivi di comando e di indicazione devono garantire una elevata affidabilità e manutenibilità; devono essere identificati secondo le prescrizioni della normativa vigente oltreché essere facilmente distinguibili mediante serigrafie o, in alternativa, mediante singola targhetta indicatrice della funzione, di elevata durabilità e solidamente fissata.

La disposizione definitiva di accessori, allestimenti e pulsanti verrà stabilita con la stazione appaltante in fase di allestimento dell'autobus, prima della produzione.

- Segnalazione autista

All'interno dell'abitacolo, in posizione chiaramente visibile, deve essere previsto almeno un dispositivo di segnalazione luminosa indicante la prenotazione della fermata con apposita scritta esplicativa attivata dai pulsanti passeggeri. La prenotazione deve essere ripetuta sul cruscotto con apposita spia a luce fissa e segnalata da una suoneria montata all'interno del cruscotto e azionabile una sola volta mediante gli appositi pulsanti nell'autobus. Dopo l'apertura e la chiusura della porta di discesa, si verranno a ricreare le condizioni originarie per la prenotazione della fermata.

L'indicazione luminosa di FERMATA PRENOTATA per l'utenza deve essere comunque integrata sul pannello superiore al parabrezza, di ridotte dimensioni da applicare in prossimità dello specchio retrovisore interno in posizione ben visibile dal posto guida.

- PRESTAZIONI

- Velocità massima, accelerazione e spunto in salita

La velocità massima raggiungibile con veicolo a pieno carico (MPC), su percorso piano e rettilineo, deve essere non inferiore a 70 km/h.

La determinazione dell'accelerazione deve essere determinata secondo la norma CUNA NC 503-06, e dichiarata in sede di offerta.

La capacità dello spunto in salita deve essere determinata secondo la norma CUNA NC 503-08, e dichiarata in sede di offerta e deve essere riferita ad una pendenza minima del 5%.

La pendenza massima superabile a pieno carico dovrà essere non inferiore al 10% per

una tratta di almeno 1000 m nelle condizioni di dispositivi ausiliari attivi. Gli autobus dovranno essere dotati di sistema Hill Holder.

- Velocità commerciale

Le caratteristiche di trazione del veicolo dovranno essere adeguate al profilo di missione indicato e consentirne l'effettuazione con apprezzabile margine di velocità commerciale; questa deve essere determinata secondo la norma CUNA NC 503-03 e dichiarata in sede di offerta.

Diagrammi e indicazioni devono riferirsi al veicolo circolante con tutte le installazioni funzionanti (es. riscaldamento).

- Manovrabilità

Oltre all'iscrizione nella fascia di ingombro prescritta dalla normativa, in sede di offerta deve essere presentata anche la raffigurazione, completata in ogni sua parte, secondo quanto previsto dalla Norma CUNA NC 503-05, relativamente alle quote previste per gli ingombri in curva di 90°, 180° e superamento veicolo fermo.

Compilare le schede di Manovrabilità "Allegato C" allegata al capitolato.

- **PRESRIZIONI RELATIVE ALLA TUTELA DELL'AMBIENTE E ALL'IGIENE E SICUREZZA**

- Materiali

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

- Rumorosità interna

In sede d'offerta devono essere comunicati i valori di rumorosità interna del veicolo:

Il livello di rumorosità interna, per il veicolo in movimento, misurato secondo la Norma CUNA NC 504-01, che non deve essere superiore ai limiti indicati nella Norma CUNA NC 504-02.

- Vibrazioni

Premesso che i veicoli devono rispondere alle normative vigenti in termini di vibrazioni la stazione appaltante è interessata ai veicoli che garantiscano il miglior confort sia per l'autista che per l'utenza. L'isolamento dalle vibrazioni deve essere atto ad evitare l'affaticamento del conducente per un impegno lavorativo di 6 ore.

Il fornitore in sede di offerta deve presentare i valori dell'accelerazione globale (m/s²) rilevati sulla seduta del sedile autista, sul volante e sul pavimento in prossimità della porta centrale a veicolo vuoto in normali condizioni di marcia (no marcia rettilinea in circuito chiuso) con le

modalità indicate dalla norma ISO 2631 per le vibrazioni trasmesse al corpo intero e alla norma UNI EN ISO 5349 per le vibrazioni trasmesse a manobraccio alla velocità di 40Km/h.

- Protezione contro gli incendi

I veicoli dovranno essere protetti contro gli incendi con l'impiego 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 dalle Norme Tecniche ISO 3795, CUNA NC 590-02 e dalla Direttiva 95/28/CE e relativi allegati.

Il Concorrente dovrà tenere in adeguata evidenza il problema derivante dall'adozione di sostanze che, per l'emissione dei fumi durante la combustione dei materiali, assumono un valore elevato di tossicità.

Laddove non esplicitamente indicato dovrà essere comunque rispettata la norma ISO 3795. Dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti possibili al fine di evitare o ritardare la propagazione dell'incendio dal vano batterie al vano passeggeri.

Dovrà essere prevista protezione contro la propagazione di incendio nella parte di pavimento eventualmente soprastante le tubazioni e i componenti dell'aria compressa a valle del compressore.

In particolare, con riferimento a corrugati, cavi elettrici, tubazioni flessibili di adduzione oli, tubazioni flessibili dell'aria compressa, dovranno essere posti in atto tra l'altro i seguenti accorgimenti:

- ✓ per quanto concerne il lay-out dovranno essere adeguatamente distanziati e protetti da fonti di calore;
- ✓ dovranno essere idoneamente staffati in modo da evitare fenomeni di usura con conseguenti possibilità di cortocircuiti o fuoriuscita di liquido infiammabile.

È obbligatorio che l'autobus abbia:

1. adeguata protezione contro le sovratensioni delle apparecchiature elettriche (magnetotermici e fusibili);
2. adeguata resistenza al fuoco del vano contenente le apparecchiature elettriche e della zona di alloggio batterie e, nel caso in cui queste siano posizionate sul padiglione, la presenza di pannellatura isolante termicamente e ignifuga;
3. nei comparti di alloggio delle apparecchiature elettriche, per evitare la ventilazione del fuoco a seguito della loro apertura, la presenza di fori (con tappo di chiusura rimovibile), attraverso cui inserire la manichetta dell'estintore;
4. presenza di adeguato isolamento termico e ignifugo nella zona in cui di attacco dei cavi di alta tensione al motore di trazione;
5. sistema di monitoraggio termico in continuo e di rilevazione incendi dei componenti critici: batterie, motori, azionamenti, quadro di controllo batterie, quadro di controllo alta tensione. Detto sistema dovrà essere in grado di

monitorare in continuo le temperature nei punti critici, e, in caso di superamento delle soglie prefissate e programmabili, segnalare tempestivamente i surriscaldamenti e all'evenienza attivare il sistema automatico di estinzione incendi e lo sgancio degli impianti elettrici sopracitati.

Il sistema dovrà altresì registrare l'andamento delle temperature e consentire il successivo scarico dati e l'analisi a terra, per la successiva diagnostica di possibili anomalie e del malfunzionamento delle apparecchiature.

- Impianto di estinzione automatica incendi nel vano batterie

Dovrà essere previsto un sistema di sezionamento elettrico, posto a monte di tutti i carichi elettrici, collocato il più possibile vicino al pacco batterie posto in posizione facilmente agibile in caso di emergenza.

Inoltre, il Concorrente dovrà prevedere la presenza a bordo di un sistema antincendio multisezione, ad attivazione automatica, finalizzato ad un tempestivo intervento estinguente in caso si verificano inneschi di combustione che possano generarsi in corrispondenza di apparecchiature elettriche; in particolare il suo campo di azione deve comprendere diverse sezioni, corrispondenti almeno alle zone/vani del veicolo ove sono ubicati i seguenti apparati di bordo:

- batterie trazione;
- apparati elettronici di gestione trazione (inverter);
- motori di trazione;
- motore elettrico di azionamento idroguida;
- motore elettrico di azionamento compressore pneumatico;
- riscaldatore elettrico impianto riscaldamento.

In particolar modo le batterie di trazione, che debbono essere oggetto di particolare attenzione rispetto al rischio incendio durante il processo di scarica/ricarica, dovranno essere dotate di un sistema di monitoraggio continuo delle condizioni interne dei valori di temperatura, tensione e corrente delle singole celle componenti il pacco batterie; i dati di monitoraggio raccolti devono essere gestiti in modo opportuno sia per regolare il processo di scarica/ricarica, sia, all'occorrenza, per comandare l'azionamento della sezione del sistema di estinzione automatica posto a protezione del pacco batterie stesso. La logica di concepire il sistema di estinzione automatica come un sistema multi- sezione è indotta dal fatto che le batterie di trazione possano non essere concentrate in un unico punto ma, al contrario, trovare collocazione in diverse zone dell'autobus (tetto, vano posteriore, etc..).

L'agente estinguente utilizzato dal sistema, dovrà essere di tipo compatibile con la presenza di apparecchiature in tensione nonché di tipo omologato dal punto di vista dei requisiti ambientali e di sicurezza per le persone.

Il Concorrente dovrà indicare nel piano di manutenzione del veicolo le attività ispettive e di sostituzione di componenti necessarie per la perfetta efficienza del sistema

automatico di estinzione e a richiesta della stazione appaltante dovrà fornire la formazione necessaria per poter svolgere in autonomia tali operazioni.

- Compatibilità elettromagnetica (EMC)

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

Particolare cura deve avere la disposizione dei cablaggi, al fine di evitare e comunque minimizzare, tutte le possibili interferenze elettromagnetiche tra i vari componenti elettrici.

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

Il Concorrente dovrà produrre documentazione specifica dell'avvenuta certificazione di ottemperanza alle norme elettromagnetiche e relativa relazione di prova.

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

- AUTOTELAIO

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

La struttura dell'autotelaio deve essere realizzata in acciaio o altro materiale, ove del caso, saldabile ed adeguatamente protetto contro la corrosione e ossidazione.

In sede di offerta il Fornitore deve 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 del telaio e della carrozzeria;
- la descrizione del trattamento anti-corrosione.

Inoltre nella sottoscocca non devono risultare sporgenze spigolose o acuminate che possono costituire pericolo.

Nella costruzione delle fiancate dovrà essere particolarmente curata la realizzazione dei telai che delimitano i vani finestrini ed i vani porta in modo da evitare il verificarsi di

cretture agli angoli sotto l'azione delle sollecitazioni dinamiche.

È valutata positivamente la soluzione di trattamento superficiale con sistema cataforesi (trattamenti parziali di cataforesi non verranno considerati come prevenzione alla corrosione, ivi intendendo per parziali anche assenza di cataforesi sulle saldature).

Il Fornitore deve comunque indicare per gli autobus oggetto di offerta i metodi di produzione e le tecnologie adottate per la realizzazione di carrozzeria e telaio, i procedimenti ed il ciclo di verniciatura con particolare riguardo alle parti non direttamente raggiungibili, nonché dichiarare la percentuale della superficie complessiva del rivestimento esterno, cristalli esclusi, realizzata con materiali altamente resistenti alla corrosione e possibilmente applicati senza saldatura.

- **Struttura**

È valutato positivamente richiesta la rispondenza alla certificazione ECE R29 o similari per la protezione dello spazio del conducente in caso di urto frontale ottenuta da un ente terzo. La certificazione deve essere rilasciata da un Organismo terzo riconosciuto da ACCREDIA o da un Ente equivalente, accreditato per la prova specifica e in possesso della relativa documentazione di accreditamento.

- **Sospensioni**

Le sospensioni dovranno corrispondere alle seguenti caratteristiche:

- essere realizzate con molle pneumatiche con correttore di assetto (valvole livellatrici od altra soluzione);
- avere flessibilità e frequenze naturali di oscillazione atte a consentire condizioni di marcia confortevoli anche su fondo stradale accidentato e/o dissestato;
- essere in grado di mantenere pressoché costante l'altezza da terra del veicolo;
- essere munite di un dispositivo di blocco della trazione a veicolo fermo nel caso di insufficiente pressione d'aria nei serbatoi delle sospensioni. Il dispositivo deve essere disinseribile tramite apposito comando situato fuori dal posto di guida;
- essere munite sul cruscotto di guida di un dispositivo per la segnalazione di insufficiente pressione nel serbatoio/i delle sospensioni;
- essere realizzate in modo da consentire la sostituzione rapida delle molle ad aria in caso di necessità;
- essere realizzate in modo che l'eventuale rottura degli ammortizzatori anteriori non causi interferenze con gli organi dello sterzo;
- prevedere un dispositivo elettropneumatico di sollevamento ed abbassamento del veicolo;
- devono avere un dispositivo elettropneumatico di inginocchiamento del veicolo (kneelingsystem).

Il Concorrente dovrà allegare all'offerta una descrizione delle sospensioni richiamando la

soluzione tecnica adottata per ognuno dei punti sopra elencati.

Sarà valutata positivamente l'adozione del sistema a "ruote indipendenti".

- Sterzo

Deve corrispondere alle seguenti caratteristiche:

- guida a sinistra;
- volante centrato rispetto a pedaliera e sedile, regolabile in altezza ed inclinazione, realizzato in modo da garantire la massima ergonomia al conducente;
- dotato di servo assistenza;
- nelle varie posizioni di regolazione, non debbono crearsi apprezzabili interferenze visive tra il volante e gli indicatori principali del cruscotto.

Il Concorrente dovrà allegare all'offerta una descrizione sintetica dello sterzo richiamando la soluzione adottata.

- Dispositivi di frenatura

I dispositivi dell'impianto di frenatura dovranno garantire un'ottima manutenibilità, in particolare per le parti soggette ad usura. Si riportano le seguenti prescrizioni:

- deve essere installato un dispositivo di frenatura a porte aperte (blocco porte) le cui caratteristiche devono essere precisate in sede di offerta;
- per gli organi frenanti (con particolare riguardo alle guarnizioni di attrito) dovrà essere prevista sul cruscotto una spia luminosa di segnalazione di usura e di quanto previsto dalle normative vigenti (Direttiva 98/12/CE e successive modifiche);
- dovrà essere previsto un dispositivo automatico di frenatura e blocco del veicolo in caso di insufficiente pressione d'aria disponibile agli impianti di frenatura. Il dispositivo deve essere disinseribile, per la movimentazione d'emergenza del veicolo, in modo assolutamente affidabile e di facile utilizzo in caso di avaria su strada, ad esempio tramite botole dall'interno del veicolo;
- tutti gli assi devono essere equipaggiati, obbligatoriamente, con freni a disco;
- per ciascun asse dovranno essere omologate più marche di guarnizioni frenanti; eventuali difficoltà ad ottemperare a tale prescrizione, dovranno essere validamente motivate dal Concorrente.

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

- quadro spento;
- TGC aperto.

La frenatura elettrica deve essere coordinata con il sistema pneumatico di frenatura; inoltre, deve essere garantito il concetto di prevalenza di frenatura "per assicurare" le condizioni di sicurezza nel caso in cui vengano premuti contemporaneamente i pedali di avviamento e di frenatura.

L'autobus dovrà essere dotato di:

- freno di fermata elettropneumatico ad azionamento manuale posto sul cruscotto;
- dispositivo automatico di frenatura e blocco del veicolo a disinserimento anche pneumatico, con

comando in zona protetta da azionamento indebito, mantenendo comunque la possibilità di agevole sblocco meccanico in caso di avaria del dispositivo pneumatico;

- dispositivo antislittamento ASR o equivalente
- dispositivo frenante EBS o sistema equivalente
- dispositivo di controllo elettronico di stabilità ESP o sistema equivalente
- dispositivo Hill Holder / Hill Start Assist

- Ingrassaggio

È richiesta l'adozione di componenti che non necessitino di lubrificazione (cosiddetta lubrificazione "for life"), ove questo non sia possibile, è necessario prevedere appositi punti di ingrassaggio manuale o preferibilmente automatico di tutte le componenti che per loro natura lo richiedono. La frequenza dell'ingrassaggio manuale dovrà essere non inferiore di tre mesi e seguire la cadenza della manutenzione programmata.

- MOTORE

- Caratteristiche sistema di trazione

L'offerta tecnica dovrà indicare il più dettagliatamente possibile il tipo di motore utilizzato (caratteristiche elettriche, potenza, coppia, etc.).

Il motore dovrà essere di tipo centrale posteriore con collegamento all'asse attraverso sistema differenziale.

Dovrà essere fornita descrizione dettagliata di tutto il sistema di trazione (motore, inverter, riduttore, etc.).

La potenza del motore dovrà essere idonea a garantire le prestazioni richieste nel profilo di missione indicato.

Saranno valutate positivamente soluzioni che favoriscono la manutenibilità del sistema di trazione.

- Sistema di recupero dell'energia

Il veicolo sarà dotato di un sistema di frenatura di rallentamento di tipo elettrodinamico, di apprezzabile efficacia almeno fino alla velocità di 1,11 m/s (4 km/h) e tale da garantire, a pieno carico, un valore di decelerazione massima di 1,1 m/s².

L'energia generata in fase di frenatura sarà recuperata dalle batterie di trazione, in base alle caratteristiche di accettabilità delle stesse.

La frenatura elettrica sarà coordinata con il sistema pneumatico di frenata; inoltre sarà garantito il concetto di "prevalenza di frenatura" per assicurare le condizioni di sicurezza nel caso in cui vengano premuti contemporaneamente i pedali di avviamento e frenatura.

- Raffreddamento motore e altre apparecchiature

Qualora sia necessario, il Concorrente dovrà prevedere un idoneo sistema di raffreddamento degli impianti e delle apparecchiature elettriche (batterie, motore, elettronica di potenza, etc.) che dovrà essere progettato e realizzato con largo margine di efficienza tale da garantire, in tutte le condizioni continuative di esercizio, lo svolgimento della missione tipica.

Tenuto conto che le linee si sviluppano anche lungo viali alberati ove, in determinati periodi dell'anno, è consistente la presenza di foglie e polvere con conseguenze negative nella efficienza dell'impianto di raffreddamento, le prese dell'aria dovranno essere dotate di apposite griglie parafoglie/parapolvere.

Al fine di ridurre possibili fenomeni di dispersione elettrica, le condotte di raffreddamento e aerazione di tutti i componenti elettronici di azionamento debbono obbligatoriamente prevedere idonei filtri di protezione da polvere atmosferica; il Concorrente deve indicare nel piano di manutenzione le frequenze di sostituzione e/o pulizia di tali filtri.

Opportune segnalazioni diagnostiche anche a cruscotto dovranno essere previste qualora la temperatura delle apparecchiature superi i livelli di soglia.

- Comparto motore / apparecchiature elettroniche / batterie di trazione

I vani in cui sono alloggiati il motore, le batterie di trazione e le apparecchiature elettroniche dovranno essere realizzati in modo da garantire una ottima accessibilità per tutte le operazioni manutentive, in particolare per quelle più frequenti.

I comparti dovranno essere dotati di adeguata illuminazione, in maniera da consentire lo svolgimento di eventuali operazioni manutentive anche in zone di scarsa illuminazione.

- Traino veicolo

Il veicolo è dotato di due occhioni di traino, fissi o smontabili, uno anteriore e uno posteriore, secondo la NORMA CUNA NC 438-55.

L'installazione garantirà il brandeggio della barra di traino entro un angolo di $\pm 60^\circ$ rispetto all'asse longitudinale del veicolo, senza provocare danneggiamenti alla carrozzeria o agli organi adiacenti. Devono essere inoltre previsti idonei punti di sollevamento del veicolo in sicurezza sul telaio e sugli assali, contrassegnati in maniera inequivocabile.

• IMPIANTO DI ARIA COMPRESSA

- Caratteristiche generali

La funzionalità dell'impianto deve tenere conto delle condizioni ambientali di lavoro, con particolare riferimento a valori di temperatura compresi indicativamente tra - 25°C e

+80°C ed umidità relativa del 100%, anche per un lungo periodo di tempo, limitatamente ai componenti posti in prossimità a fonti di calore.

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, etc.) 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 ed 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.

Le tubazioni dovranno essere in rame, ottone, acciaio inox o poliammide.

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

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

- **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 minore o uguale al 50%.

Il compressore deve essere progettato e realizzato in modo tale da soddisfare i seguenti requisiti:

- essere di tipo "oil free";
- avere un sistema di raffreddamento della testa che permetta una notevole

riduzione della temperatura dell'aria in mandata e un miglior rendimento dello stesso;

- generare la minima immissione possibile di olio di lubrificazione nell'impianto aria compressa per un lungo periodo di esercizio;
- essere montato in modo da consentire il massimo flusso d'aria al di sopra di esso al fine di garantire che la temperatura dell'aria di mandata non superi circa 220 °C (tale da evitare la possibilità di carbonizzazione dell'olio);
- prevedere il collegamento all'impianto pneumatico mediante tubazione flessibile, o con soluzioni alternative, di elevata affidabilità.

- Separatore di condensa

L'impianto pneumatico deve essere dotato di un 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.

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 non superiore ai 50°C.

Un idoneo dispositivo di sicurezza deve garantire il passaggio dell'aria compressa anche in caso di intasamento dei filtri essiccanti.

- PRESCRIZIONI RELATIVE ALL'IMPIANTO ELETTRICO VEICOLARE

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.

Gli autobus dovranno essere dotati di una presa di ricarica laterale sinistra e una laterale destra.

Ogni presa di ricarica (150 Kw) dovrà essere coperta da idoneo sportello e, per dimezzare i tempi di ricarica, dovrà essere prevista la possibilità di utilizzare contemporaneamente sul medesimo veicolo entrambi i connettori presenti nella postazione di ricarica.

- Tensione di alimentazione

L'impianto elettrico del veicolo dovrà essere alimentato da sorgenti di energia continua avente tensione nominale $V_n = 24 \text{ Vcc}$.

- Realizzazione dei circuiti elettrici

L'impianto elettrico ed i suoi componenti devono corrispondere alle seguenti caratteristiche generali:

- il campo di funzionamento regolare con tensione compresa tra $0,7 V_n \div 1,25 V_n$ (Norma IEC 9/1376) e temperatura ambientale adeguata alla posizione in cui sono installati;
- i circuiti ed i componenti devono essere identificati ed il Costruttore dovrà fornire, in sede di collaudo di fornitura, adeguata descrizione del sistema di identificazione dei cavi;

- l'isolamento dei cavi sia conforme alla normativa tecnica vigente, ad esempio alla Classe B così come definita nella norma ISO 6722-1:2011, e in ogni caso il Costruttore deve indicare chiaramente lo standard utilizzato;

Il soddisfacimento dei requisiti sopra elencati deve risultare da apposita dichiarazione rilasciata dal Concorrente sulla base dei propri accertamenti in fase di collaudo.

- **Impianto elettrico Can-Bus – Diagnostica**

L'impianto elettrico dovrà adottare la tecnologia CAN-BUS, consentendo un'ampia azione di verifica dei parametri di funzionamento del veicolo, archiviazione degli eventi e diagnosi delle avarie o anomalie rispetto ai valori di normale funzionamento. In particolare, il sistema dovrà:

- consentire la memorizzazione e la visualizzazione, senza l'ausilio di un PC, degli eventi che risultino necessari al conducente, alla diagnostica e alla relativa manutenzione semplificando il lay-out del posto di guida, utilizzando apposito display di bordo (l'utilizzo di un personal computer sarà accettato solo per la diagnostica di secondo livello e la programmazione delle centraline principali e secondarie del sistema);
- consentire quanto più possibile l'intercambiabilità delle centraline senza riprogrammazione;
- registrare su memoria permanente, con accesso autorizzato, una serie di parametri analogici in modo tale da consentire a posteriori l'analisi di uno o più particolari;
- sviluppare al meglio il concetto di manutenzione "on condition" con l'acquisizione diretta dei dati di esercizio, monitorabili a bordo e successivamente elaborati a terra da parte della struttura manutentiva;
- consentire la comunicazione dei dati di funzionamento dell'autobus ad un sistema di rilevazione, mediante un protocollo aperto o reso disponibile per le integrazioni con terze parti e tramite connessioni hardware standard (sistemi FMS o analoghi);

La visualizzazione standard, durante le normali condizioni di guida dovrà prevedere indicazioni sullo stato del veicolo e la segnalazione degli allarmi.

Dovrà essere previsto un "indicatore di consumo", ossia un dispositivo di segnalazione dei consumi di energia con l'indicazione, sempre presente a cruscotto, della percentuale di carica degli accumulatori (SOC).

Il display dovrà essere riconfigurabile e parzializzabile, in modo da poter essere utilizzato per la visualizzazione di segnali provenienti da altri apparati.

Il display, in presenza di anomalie che possano pregiudicare la corretta funzionalità e sicurezza del veicolo, dovrà segnalare attraverso finestre (ad esempio POPUP) e segnalazioni acustiche, la presenza dell'anomalia descrivendone in modo esplicito la tipologia e la relativa descrizione. I messaggi e le anomalie dovranno essere visualizzati

con tre 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). Dovrà essere possibile riprogrammare l'elenco delle anomalie e dei segnali per i quali è prevista l'attivazione delle finestre POPUP. Tra le anomalie e i segnali previsti vi dovranno essere compresi quelli che transiteranno sulla rete di bordo.

Il personale addetto alla manutenzione potrà accedere ai dati relativi alla diagnostica del sistema: per ogni sistema elettronico presente, dovrà essere possibile visualizzare sul display i relativi messaggi di avaria interpretabili tramite manuale tecnico di transcodifica.

Dovrà essere anche possibile visualizzare sul display tutti gli input/output sia digitali che analogici contemplati nelle reti can-bus di bordo.

Le singole segnalazioni di anomalia dovranno essere riconducibili in modo univoco all'insieme di possibili condizioni che hanno determinato la segnalazione, in modo da poter agevolmente individuarne la possibile causa; in altri termini, per ogni codice di anomalia dovranno essere elencati – nella documentazione di manutenzione – tutti i segnali che possono aver generato l'anomalia. Dovranno essere previsti controlli automatizzati di alcune funzioni del veicolo finalizzati al miglioramento della manutenibilità del veicolo stesso. Si citano a puro titolo indicativo e non esaustivo i parametri che il sistema diagnostico dovrebbe tenere sotto controllo:

- Motore (potenza, coppia, giri);
- Posizione pedale acceleratore;
- Temperatura singole celle;
- Temperatura motore;
- Temperatura liquido refrigerante;
- Pressione serbatoi freni 1° asse;
- Pressione serbatoi freni 2° asse;
- Sistema controllo impianto frenante (ABS, ASR, EBS);
- Sistema controllo impianto sospensioni (ECAS);
- Tensione batterie ausiliare;
- Tensione e corrente singole celle;
- SOC (State of charge);
- Apertura porte;
- Percorrenza.

Il sistema diagnostico può assolvere anche alla funzione di registratore di eventi mantenendo su memoria non volatile, sul veicolo o altrove, i parametri di funzionamento ed azionamento. I possibili dati statistici comprendono:

- Conteggio di eventi (apertura porte, frenate, avviamenti motore, ecc.);

- Tempi di permanenza del veicolo in diverse condizioni di funzionamento (motore al minimo, stato di accelerazione, decelerazione, porte aperte, ecc.);
- Valori minimi, medi e/o massimi di parametri rilevanti ai fini operativi o diagnostici, riferiti a specifici stati di funzionamento del veicolo;
- Memorizzazione velocità del veicolo definendo modalità di campionamento e intervallo di memoria.

L'offerta dovrà indicare in modo chiaro l'architettura del sistema diagnostico proposto, i parametri registrati, le funzionalità realizzate, l'interfacciabilità con sistemi informativi non residenti di supporto alla manutenzione.

- **Pannello centralizzato componenti elettrici**

Tale pannello, 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 può risultare privilegiato il lato interno 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 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.

- **Batterie di accumulatori ausiliari**

Devono essere installate (in base alla tensione del circuito elettrico) accumulatori al piombo del tipo "a ridotta manutenzione" (norma DIN 43539-2, par 3.6), ricaricabili, con $V_n = 12V_{cc}$, rispondenti alle necessità richieste dal profilo di missione del veicolo e facilmente reperibili sul mercato per caratteristiche e dimensioni.

Le batterie devono essere installate su apposito cestello di contenimento estraibile realizzato in acciaio inox o materiale con caratteristiche meccaniche equivalenti, in modo da garantire anche la totale resistenza alla corrosione per l'intera vita utile del veicolo.

- **Deviatore – sezionatore**

Deve essere a comando manuale, facilmente accessibile, collocato nel vano "cassone batterie" manovrabile con apposita leva e individuato sulla fiancata del veicolo da apposita targhetta. Esso sarà posto immediatamente a valle dei morsetti delle batterie.

Detto componente nella posizione aperto interrompe l'alimentazione generale dell'impianto a $24 V_{cc}$.

- **Comando centrale di emergenza (CCE)**

Deve essere a comando manuale, con dispositivo onnipolare ad azione diretta sui circuiti elettrici; il pulsante di comando deve essere di colore rosso opaco, su base gialla, 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 con le seguenti funzioni:

- disinserzione del teleruttore generale di corrente;
- apertura del contattore di potenza AT;
- comando arresto motori;
- inserzione del dispositivo di segnalazione "veicolo fermo";
- accensione lampade interne di emergenza, comprese lampade sulle porte;
- mantenimento dell'alimentazione dell'apparato di radiocollegamento e radiolocalizzazione;
- luci interne.

- Teleruttore generale di corrente (TGC)

Deve essere previsto un dispositivo di interruzione telecomandato, temporizzato (20 minuti dallo spegnimento motorizzazione), posto immediatamente a valle delle batterie, con comando apertura/chiusura manuale azionabile dal posto guida tramite specifico comando a interruttore / pulsante, integrato con il commutatore servizi (chiave di avviamento), con sistema idoneo ad aprire sotto carico.

In posizione di aperto il teleruttore deve interrompere l'alimentazione di tutti i carichi per i quali non è prevista alimentazione diretta da batteria.

- Illuminazione interna

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

L'impianto, realizzato con lampade LED, dovrà assicurare un'illuminazione, a veicolo nuovo, non inferiore a 100 lux, misurata sulla mezzeria di ciascun sedile ed alla quota di un metro dal pavimento. La variazione rispetto a questo livello in ogni punto della vettura dovrà essere inferiore a 20 lux.

Dovrà in ogni caso essere possibile configurare il livello di intensità luminosa nei vani del veicolo.

La disposizione, il numero e l'ubicazione delle fonti di luce dovranno essere studiati in modo da evitare zone di ombra e di abbagliamento, realizzando un ambiente piacevole e confortevole. Dovrà essere prestata particolare attenzione alla temperatura dell'illuminazione ed all'effetto cromatico complessivo.

Dovrà essere particolarmente curata l'illuminazione dei gradini, degli apparecchi di bigliettazione, degli ostacoli, delle aree informative al pubblico.

L'impianto sarà previsto su due circuiti principali, comandati da due interruttori o da un interruttore a due posizioni. La logica di funzionamento sarà discussa in fase di definizione del prodotto.

Dovrà essere prevista l'installazione di un interruttore crepuscolare (disattivabile) per l'accensione o spegnimento automatico dell'illuminazione interna in base alle condizioni di luminosità.

In caso di azionamento del comando centrale di emergenza dovranno accendersi automaticamente una lampada della zona centrale e le lampade di illuminazione dei vani porta. Deve, inoltre, rimanere alimentata la luce del vano motore.

In corrispondenza del posto di guida dovrà essere installato almeno un punto luce in grado di garantire un livello di illuminazione non inferiore a 80 lux del posto di guida e consentire l'illuminazione della centralina di comando dei cartelli indicatori di linea.

- Illuminazione esterna

I dispositivi di illuminazione e segnalazione luminosa posti all'esterno del veicolo (proiettori, dispositivo di illuminazione della targa, luci di posizione, luci di ingombro) dovranno essere realizzati, ogniqualvolta sia possibile, con elementi luminosi di tipo LED.

Dovranno essere installate, all'esterno, luci LED in corrispondenza delle porte, in ausilio ai passeggeri che nelle ore serali salgono e scendono dall'autobus.

- Illuminazione accessi

Sotto il cassetto di ciascuna porta di servizio dovranno essere installati due punti luce LED, parzialmente incassati ed opportunamente schermati, con lampade che si devono accendere automaticamente con l'apertura delle porte.

Dette lampade, di tipo LED, dovranno avere un cono di luce tale da illuminare un'area esterna del veicolo fino ad una distanza di circa 500 mm dalla fiancata del veicolo, onde consentire al conducente una sufficiente visibilità in prossimità delle porte, anche nelle ore notturne, in zone prive di illuminazione.

- Blocchi di sicurezza

Il veicolo deve essere dotato delle funzioni di sicurezza descritte nei paragrafi successivi.

- Avviamento veicolo

La movimentazione del veicolo dovrà essere condizionata da:

- efficienza di tutti i sistemi veicolari;
- pressione aria serbatoi sospensioni al valore di taratura;
- porte chiuse;

- portelli di tutti vani esterni chiusi (vano posteriore, batterie, etc.);
- sistema di ricarica scollegato.

Dovrà essere prevista una segnalazione acustica attiva a retromarcia inserita ben udibile nella zona posteriore esterna del veicolo.

- **Circuito blocco movimentazione veicolo con porte aperte**
Realizzato su tutte le porte, secondo il Reg. UN/ECE n.107/2015 al punto 7.6.5.1.8, agente sulle ruote posteriori e sul pedale dell'acceleratore causandone il blocco; alla chiusura delle porte il blocco movimentazione si dovrà disattivare tramite il pedale dell'acceleratore.
- **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 e l'inversione del moto quando queste incontrano un ostacolo durante il loro movimento, come previsto dal punto 7.6.5 dell'Allegato 3 del Reg. UN/ECE n.107/2015.
- **Circuito di emergenza comando porte**
In caso di presenza di porte elettriche il circuito di apertura di emergenza deve rispondere a quanto previsto dal punto 7.6.5.1 del Reg. UN/ECE n.107/2015. Il comando di sblocco delle porte dovrà essere posizionato in prossimità delle porte a vista.
- **Chiusura porta anteriore**
Il comando di chiusura della porta anteriore dall'esterno dovrà essere condizionato da:
 - motorizzazione spenta;
 - freno di stazionamento (inserito).
- **Isolamento elettrico**
In conformità al Regolamento UN/ECE n.100, dovrà essere previsto idoneo sistema di verifica e segnalazione al posto guida di eventuale anomalia all'isolamento elettrico del veicolo. In tali condizioni non dovrà essere possibile l'avviamento del veicolo.

• SISTEMA DI ACCUMULO ENERGIA/SISTEMI DI RICARICA

Dovrà essere dettagliatamente descritto il sistema di accumulo di energia per la trazione:

- tipo di batterie utilizzato;
- caratteristiche del pacco (tensione nominale, energia, potenza, dimensioni, pesi, etc.);
- composizione dei pacchi batteria;
- dislocazione sul veicolo.

I pacchi batterie dovranno essere realizzati (alloggiamento, connessioni elettriche, etc.)

in maniera da rendere semplici e rapide le eventuali operazioni di manutenzione. In relazione alle caratteristiche costruttive e all'ubicazione delle batterie, dovrà esser previsto un sistema di raffrescamento, ventilazione, riscaldamento, progettato in modo da impedire infiltrazioni di polveri e acqua, che garantisca le ottimali condizioni di funzionamento per le batterie al fine di ottimizzare il numero di cicli vita. Dovranno essere installati sistemi di spegnimento automatico degli incendi; dovrà essere indicata la procedura di intervento in caso di incendio a carico del sistema di accumulo dell'energia.

- **Caratteristiche del sistema di accumulo**

In offerta dovrà essere indicata la durata minima garantita (numero cicli/chilometri/anni) per il sistema di accumulo dell'energia, sulla base dei profili di missione indicati dalla Stazione Appaltante. Le performance della batteria che assicurano il mantenimento del profilo di missione richiesto devono essere assicurate per tutta la durata della garanzia offerta dal costruttore.

Pertanto, si considera il sistema di accumulo a fine vita utile quando la capacità residua scende al di sotto dell'80% (IEC 62660), oppure non più conforme alle specifiche tecniche, quando non siano raggiunte le prestazioni minime richieste in termini di autonomia.

Il Cliente può mantenere le batterie montate anche dopo il termine della garanzia sul numero di ricariche, senza avere assicurato il profilo di missione iniziale.

In offerta dovrà essere indicata anche la "SOC window" (finestra di utilizzo delle batterie rispetto alla capacità nominale) utilizzata dal costruttore del veicolo.

Dovrà essere inoltre fornita curva di decadimento della capacità del sistema di accumulo (in funzione del numero di cicli e dei chilometri percorsi) che dia evidenza, tramite simulazione, dell'energia effettivamente immagazzinabile con riferimento al profilo di missione fornito dal cliente.

Il Fornitore dovrà prevedere un sistema che raggiunta una soglia limite (SL) del livello di carica (SOC), segnali tale condizione al conducente e riduca progressivamente i carichi e la potenza del sistema di trazione al fine di consentire il rientro del veicolo in deposito o il raggiungimento dell'impianto di ricarica rapida (percorrenza di almeno 20 km) con l'obiettivo di massimizzare la durata delle batterie; tale sistema dovrà essere dettagliato in sede di offerta tecnica (valore SL, logica esclusione carichi, ecc.).

- **Battery management system (BMS)**

Il concorrente dovrà fornire un sistema BMS di gestione e monitoraggio delle batterie di ricarica, preferibilmente integrato con il sistema di diagnostica generale e complessiva del mezzo.

Il sistema dovrà prevedere la trasmissione dei dati, la loro consultazione e l'immagazzinamento su cloud, con utilizzo da remoto, con le relative licenze ad uso nel tempo che verrà determinato dalla stazione appaltante e reso disponibile alla consegna

dei veicoli presso il deposito.

La stazione appaltante dovrà poter scaricare i dati in locale attraverso interfaccia con PC dotato di sistema operativo Windows.

I veicoli forniti dovranno quindi essere dotati o di apposito modem omologato e dedicato alla trasmissione dei dati diagnostici.

Dovranno essere dettagliatamente indicate le caratteristiche del BMS utilizzato. Sarà oggetto di valutazione il sistema BMS sulla base delle informazioni che verranno rese disponibili.

- ALLESTIMENTI

- Cerchi ruota e pneumatici

Gli pneumatici dovranno essere di ottima produzione, di qualificati costruttori, reperibili a catalogo.

La data di produzione degli pneumatici non potrà essere antecedente alla data di sottoscrizione del contratto di acquisto.

I cerchi dovranno essere in lega.

I dadi di fissaggio dei cerchi al mozzo dovranno essere di tipo “anti-svitamento”.

È richiesto l'utilizzo di pneumatici gemellati per l'asse di trazione e la possibilità di utilizzare le catene da neve su entrambi gli assi.

- Dispositivi atti al traino

Per il traino a rimorchio dei veicoli, i dispositivi atti al traino dovranno essere rispondenti alle norme vigenti, in particolare:

- Direttiva 96/64/CE e s.m.i. (anteriore);
- Direttiva 94/20/CE e s.m.i. (posteriore).

Il veicolo sarà dotato di gancio traino anteriore e posteriore, fissi o smontabili. In caso di gancio smontabile, questo (quando non montato) deve essere vincolato a bordo del veicolo in posizione ben accessibile.

- Accessori

Devono essere presenti i seguenti accessori previsti per legge:

- Martelletti rompi cristallo e relativi accessori (di cui almeno uno in prossimità del posto guida);
 - Estintori conformi alle norme vigenti;
 - Triangolo;
 - Calzatoie;
 - Specchio interno (visibilità corridoio);
 - Targhette ed adesivi.

Inoltre dovranno essere previsti i seguenti accessori:

- Specchio interno (visibilità area ingresso 1ª porta);

- Serie chiavi di servizio per apertura pannelli e sportelli;
- Maniglie passeggeri;
- Porta cedolino;
- Paraspruzzi alle ruote;
- Poggia piede conducente;
- Custodia tabella orari;
- Parasole conducente;
- Gancio giacca conducente;
- Porta ombrello per conducente;
- Dadi ruota “anti-svitamento”.

• IMPIANTI DI BORDO

• Allestimento

Gli autobus dovranno essere completi della fornitura e dell’allestimento tecnologico di bordo (AVM, Validatori, etc, ...), secondo le specifiche prescritte per i mezzi oggetto della presente fornitura, nel documento tecnico “Il sistema di bordo ITS per i mezzi adibiti a servizio di TPL - Standard regionale di attrezzaggio” approvato con D.G.R. n. 795 del 07/08/2024 .

• Impianto avviso e assistenza alla retromarcia

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

• Impianto di visione posteriore e supporto alle manovre

I veicoli devono essere equipaggiati di un sistema di visione posteriore e a volo d’uccello per assistenza nelle manovre in retromarcia in grado di garantire una chiara osservazione dell’area retrostante e laterale del veicolo sia di giorno che di notte. Tale sistema deve attivarsi automaticamente con l’innesto della retromarcia.

L’immagine riprodotta deve permettere la valutazione accurata delle distanze da persone e/o oggetti, per esempio mediante il ricorso a colorazioni diverse in relazione alla distanza dall’ostacolo. La telecamera deve inoltre essere dotata di un sistema di protezione o pulizia atto a garantire la perfetta e nitida ripresa delle immagini nelle varie condizioni climatiche.

Lo schermo del TVCC deve presentare:

- a porte aperta: la visione degli accessi
- in retromarcia: la visione posteriore del veicolo.

- in marcia: la visione dei pressori del veicolo per facilitare le manovre.

- Impianto di allarme acustico

I veicoli devono essere equipaggiati di un sistema acustico di assistenza nelle manovre in retromarcia in grado di fornire dati precisi sullo spazio disponibile nell'area posteriore del veicolo in riferimento alla distanza da persone e/o oggetti. Tale sistema deve operare nelle diverse condizioni climatiche.

ART. 3 REQUISITI DI MANUTENIBILITÀ E MANUTENZIONE

- CRITERI GENERALI DI MANUTENIBILITÀ

Il Fornitore deve garantire l'elevata manutenibilità dei veicoli e dovrà specificare tutti gli accorgimenti tecnici inseriti nel proprio progetto al fine di agevolare l'accessibilità alle varie parti dei veicoli.

Il Fornitore dovrà garantire:

- procedure di ricerca guasti semplici, rapide ed efficaci, adeguatamente assistite da sistemi di diagnosi e autodiagnosi;
- elevata accessibilità dei componenti e dei punti di ispezione: posizionamento dei componenti e delle apparecchiature in modo tale che le parti di più frequente manutenzione siano più facilmente accessibili inclusi terminali e prese per le apparecchiature di diagnosi, dove previste. La scelta di cui sopra deve essere dettata da considerazioni relative alla necessità di interventi di taratura o registrazione, ed alla frequenza di intervento;
- sportelli ed aperture di quantità, dimensione e posizione sufficienti a permettere un facile accesso dalle normali aree di lavoro in officina/ parcheggio per verifiche periodiche;
- facilità e rapidità di stacco, estrazione e riattacco dei componenti, anche mediante la predisposizione di opportuni punti di ancoraggio per permettere una facile estrazione di complessivi;
- ridotto utilizzo di attrezzatura speciale ed unificazione della stessa.

- MANUTENZIONE

Per i componenti che sono essenziali per l'idoneità del veicolo al servizio (definita secondo la NORMA UNI 11069, paragrafo 4.3) il Fornitore deve garantire le impostazioni/procedure che consentano la prevenzione dei guasti tramite:

- agevole ispezione dei componenti;
- presenza di sistemi di diagnosi completi e di facile utilizzo;
- sistemi di autodiagnosi che trasmettano un "segnale debole" tramite la strumentazione di bordo;
- presenza di un piano di manutenzione che includa un programma completo e

- coordinato di ispezioni e monitoraggi;
- presenza di documentazione a supporto di tale attività, che indichi:
 - per tutti i componenti per i quali ciò sia possibile, la durata attesa in base al profilo di missione, le modalità di ispezione e misura rispetto ai modi di guasto tipici e i valori di soglia dei parametri misurati in relazione alla vita residua attesa del componente;
 - per ogni intervento di manutenzione preventiva, i materiali e gli strumenti speciali necessari, il numero di addetti ed il tempo di esecuzione previsto, nonché le modalità di collaudo.

- **DIAGNOSTICA**

Nella fornitura oggetto del presente appalto non sono ricompresi il software e l'hardware non residenti a bordo veicolo per lo svolgimento delle operazioni di diagnostica. Dovrà essere prevista a titolo gratuito la possibilità della riprogrammazione (copia integrale) della mappatura delle centraline (motore, cambio, sospensioni, impianto multiplexer, etc.) con i parametri forniti dal Costruttore.

Il Fornitore si obbliga a rendere noti e disponibili per la stazione appaltante tutti gli strumenti ed attrezzature diagnostiche specifiche di tipo off-board necessari all'attuazione dei piani di manutenzione da esso stesso stabiliti, in particolare, tra gli altri, le strumentazioni diagnostiche e gli accessi a portali web.

Le strumentazioni diagnostiche necessarie all'attuazione dei piani di manutenzione e ricerca dei guasti dovranno essere descritte ed esplicitamente elencate nell'offerta tecnica.

Il Fornitore si impegna a rendere disponibili ricambi, assistenza per la riparazione, per un periodo non inferiore a 15 anni. In caso contrario verrà addebitato al Fornitore una penale corrispondente alla quota di costo proporzionale al periodo di mancato utilizzo dell'apparecchiatura in questione.

ART. 4 COLLAUDI E TERMINI DI CONSEGNA

A seguito della stipula del contratto verrà pianificato un incontro con il Fornitore, per la definizione puntuale dell'allestimento del veicolo (conformemente a quanto previsto dal presente Capitolato di gara e dalle specifiche tecniche offerte) e delle varie fasi in cui si dovrà sviluppare la fornitura.

In tale fase la stazione appaltante fornirà tutte le indicazioni tecniche, nel dettaglio, per la realizzazione del veicolo; e potrà richiedere modifiche non sostanziali del progetto presentato, motivate da esigenze di servizio e/o tecniche, formalizzandone opportunamente le specifiche al Fornitore perché vengano adottate nell'allestimento/produzione dei veicoli oggetto della fornitura.

Tutte le specifiche e le attività concordate, saranno formalizzate con apposito verbale sottoscritto congiuntamente tra le parti.

- GENERALITÀ COLLAUDI

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

- collaudo di fornitura;
- collaudo di accettazione/consegna.
- collaudo di esercizio
- collaudo definitivo

Tutti gli oneri relativi agli accertamenti di cui sopra sono a carico del Fornitore.

Il Fornitore dovrà inoltre sostenere i costi in economia di viaggio, vitto ed alloggio del personale dipendente della stazione appaltante incaricati per il collaudo in numero massimo di 4 (quattro) persone, con espressa esclusione di ogni ed altra e qualsiasi spesa o costo non attinente al collaudo. Le condizioni generali della trasferta saranno concordate e formalizzate tra le parti con dettaglio delle modalità di alloggio trasporto.

Ove non si procedesse al collaudo di cui al successivo paragrafo devono essere forniti i documenti di collaudo interni attestanti i controlli eseguiti sia sui componenti di subfornitura, sia durante le fasi di assemblaggio dei veicoli.

Tutti i documenti si considereranno comunque impegnativi per il Fornitore. Ogni collaudo sarà oggetto di verbale redatto in contraddittorio.

- Subforniture

Il Fornitore dovrà allegare all'offerta specifica dichiarazione sulla conformità ed adeguatezza al capitolato tecnico dei sottosistemi e dei componenti forniti dai subfornitori assumendosene la piena responsabilità.

Il Fornitore, prima della consegna del primo veicolo, deve inviare l'elenco dei subfornitori dei principali componenti installati sul veicolo (batterie, carica batterie, inverter, etc.), accompagnato dalla documentazione che comprovi la conformità e adeguatezza che il Fornitore stesso ha eseguito all'atto del ricevimento dei medesimi componenti.

- Collaudo di fornitura

Il Fornitore s'impegna a comunicare via e-mail con posta certificata, con un anticipo di almeno 10 giorni lavorativi, l'ultimazione del ciclo produttivo del primo veicolo o dell'eventuale veicolo proto-serie. Di contro la stazione appaltante provvederà, entro 10 giorni lavorativi dalla data comunicata ad inviare propri incaricati presso la sede italiana del fornitore o presso altra sede concordata con la Committenza, per effettuare e completare il "Collaudo di fornitura", dandone specifica comunicazione.

Nel corso del collaudo si procederà ad accertare la totale corrispondenza del prodotto fornito al Capitolato Speciale, al contratto di fornitura nonché la completezza degli allestimenti di base e la rispondenza degli allestimenti, secondo quanto concordato.

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

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

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

È salva la facoltà della stazione appaltante, nel corso del collaudo di fornitura di eseguire nella totalità od in parte le prove di seguito indicate, di eseguirne a campione o di eseguirne altre che siano ritenute necessarie per verificare la rispondenza del veicolo alle prescrizioni di fornitura. Delle prove non eseguite il Fornitore deve comunque rilasciare documentazione sostitutiva, che ha valore contrattuale.

L'effettuazione delle prove di seguito richiamate avrà luogo presso lo stabilimento di produzione o altra sede concordata con il Committente.

Elenco delle prove previste:

- esame del veicolo e verifica delle masse;
- efficienza dell'apparato frenante;
- marcia su strada;
- tenuta all'acqua;
- tenuta dell'impianto pneumatico;
- consumo elettrico;
- sbrinamento e disappannamento ed eventuale sghiacciamento del parabrezza e vetri antero-laterali (ove presenti);
- efficacia dell'impianto di climatizzazione posto guida ed abitacolo passeggeri;
- verifica di efficienza e di taratura del sistema di apertura/chiusura delle porte di accesso dei passeggeri;
- accertamento di eventuali riflessi sul parabrezza;
- visibilità dal posto guida;
- ergonomia del posto guida;
- vibrazioni;
- Verifica dei dispositivi di bordo.

Solo in presenza del verbale di Collaudo di fornitura, il Fornitore può dar corso

all'immatricolazione dei mezzi.

- **Collaudo di Accettazione - Consegna**

Previo esito del collaudo di fornitura comprovato dal relativo verbale, gli autobus perfettamente funzionanti e completi degli allestimenti, nonché completi di dotazione d'uso e di tutti i documenti previsti dalla legge per la loro utilizzazione, saranno consegnati presso la sede del Committente o altra sede concordata con il Committente.

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

- dichiarazione della data di ultimazione del processo di costruzione del veicolo, autotelaio e carrozzeria;
- dichiarazione della garanzia per l'autotelaio, per i suoi componenti, e per la carrozzeria, uniformemente a quanto previsto all'art. 5 GARANZIA del Capitolato
- dichiarazione di buon funzionamento e di esenzione da vizi occulti (per veicolo, autotelaio e suoi componenti, e carrozzeria);

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

- tutti gli autobus hanno singolarmente superato con esito positivo il "collaudo di fornitura";
- ciascun veicolo è risultato completo in ogni sua parte ed in ogni allestimento ed accessorio;
- risultano pianificati e concordati i corsi di addestramento del personale tecnico;
- l'autobus risulta munito di tutta la documentazione per l'immissione in servizio (tassa automobilistica, carta di circolazione ed assicurazione esclusi);
- l'autobus è stato regolarmente immatricolato a cura e spese del Fornitore;
- risulti consegnata, nella sua totalità e completezza, la documentazione contrattualmente prevista, manuali per: manutenzione, personale di guida, riparazioni, ricerca guasti, tempario per le riparazioni, parti di ricambio, fabbisogno dei ricambi e la scheda tecnica "Elementi di valutazione dei rischi, tester diagnostico

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

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

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

Un collaudo di accettazione negativo sospende i termini di pagamento del veicolo e determina l’applicazione delle penali previste al precedente articolo 10 Parte I del presente capitolato. Il Fornitore dovrà provvedere a rimuovere a propria cura e spese le cause delle contestazioni opportunamente segnalate sul verbale di collaudo (comprese la mancanza della documentazione richieste e la programmazione dei corsi di formazione) e, successivamente, a comunicare la disponibilità dei veicoli per un successivo collaudo.

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

Il collaudo per l’accettazione deve avvenire entro 5 giorni lavorativi dopo la notifica di disponibilità da parte del Fornitore, salvo diversi accordi. Il processo di accettazione e consegna deve terminare entro i termini previsti all’Art. 3 Parte I.

La firma del documento di trasporto (bolla di consegna) non costituisce l’accettazione del veicolo.

In caso di esito positivo la data di accettazione e consegna coinciderà con la data del relativo verbale di collaudo.

In caso di esito negativo del collaudo di accettazione/consegna il Fornitore dovrà provvedere a rimuovere a propria cura e spese le cause delle contestazioni opportunamente segnalate sul verbale di collaudo e, successivamente, a comunicare la disponibilità dei veicoli per un successivo collaudo.

Resta inteso che la verifica di accettazione e consegna, mentre non impegna in alcun modo la stazione appaltante, non solleva il Fornitore dalla piena responsabilità della rispondenza delle caratteristiche e dei particolari dei veicoli al funzionamento cui sono destinati e della qualità e rispondenza dei materiali impiegati.

- **Collaudo di esercizio**

Entro 12 (dodici mesi) dalla data di messa in esercizio notifica al fornitore da parte della Committenza, è prevista una verifica finalizzata ad accertare l’eliminazione degli eventuali vizi emersi nel corso del predetto periodo di esercizio. La Committente deve fornire dettagliata documentazione riportante tutte le anomalie o difformità costruttive emerse e non risolte dal Fornitore nel primo anno di esercizio.

Il Fornitore sarà preavvisato almeno dieci giorni, naturali e consecutivi, prima dell’effettuazione di tale verifica ed avrà la facoltà di parteciparvi, ma non quella di

richiedere la ripetizione delle prove in caso di sua mancata presenza.

L'esito del collaudo di esercizio sarà formalizzato con apposito verbale redatto e sottoscritto dalla Società Appaltante. In caso di presenza del Fornitore il verbale sarà sottoscritto congiuntamente tra le parti.

- **Collaudo definitivo**

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

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

L'emissione del certificato di collaudo definitivo comporta la chiusura degli impegni di garanzia previsti dalla garanzia base globale e drive line di cui al successivo art. 5 GARANZIA e determina lo svincolo della cauzione relativa alla rata di saldo.

ART. 5 GARANZIE ED ASSISTENZA POST – VENDITA

La fornitura degli autobus oggetto del presente Capitolato dovrà essere provvista di garanzia contro vizi e difetti di fabbricazione (art. 1490 CC) e per mancanza di qualità promesse ed essenziali per l'uso cui è destinata la cosa (art. 1497 CC), nonché di garanzia di buon funzionamento (art. 1512 CC).

I termini della garanzia sono a decorrere dalla data di immatricolazione di ogni veicolo.

- **Natura e durata delle garanzie**

Gli autobus, nel loro complessivo allestimento, devono essere coperti dalle **garanzie** minime di seguito elencate:

a) di **base** (ovvero estesa all'intero veicolo) di minimo **24** mesi.

b) di **6 anni** per quanto attiene alla qualità dei materiali ed i processi adottati:

- la verniciatura e trattamenti richiesti (antigraffiti, antivandalo, etc.);
- gli arredi interni: sedili passeggeri, rivestimenti, cielo, plafoniere, mancorrenti, paretine, sedile guida, cruscotto, eccetera;
- finestrini e botole al tetto;
- vano batterie, bagagliaio, sportelli e relativi meccanismi;
- pavimento, compreso il rivestimento e relative sigillature/saldature (il rivestimento si intende in normali condizioni d'uso per i servizi di linea);

- rivestimenti esterni della carrozzeria e per le coibentazioni;
- c) di **8 anni** (o 500.000 km) per:
- i sistemi di accumulo energia di trazione (capacità residua $\geq 80\%$ secondo IEC 62660);
- d) di **10 anni** per:
- la corrosione telaio e ossatura;
 - per cedimenti strutturali (rottture e/o deformazioni);

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

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

Pertanto, nel periodo di garanzia il fornitore

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

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

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

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

- **Garanzia sui difetti sistematici**

In presenza di ripetuti inconvenienti su più particolari uguali montati su uno o più autobus della fornitura (difetti sistematici) durante il periodo di garanzia globale, il Fornitore deve a proprie cura e spese, attivarsi per individuare ed eliminare su tutti i veicoli oggetto della fornitura, le cause prime dei medesimi, nel più breve tempo possibile e comunque non oltre 180 (centottanta) giorni di calendario dalla data di segnalazione da parte della ditta Appaltante.

La locuzione "sistematici" si applica ai difetti o deficienze che, durante il periodo della garanzia, interessano con identiche modalità e cause presumibili un medesimo componente installato sugli autobus oggetto della fornitura.

Il Fornitore è tenuto alla sostituzione del componente che presenta difetto sistematico, sull'intera fornitura ed alla risoluzione del problema entro il collaudo definitivo.

Per il componente sostituito in garanzia sarà attivato un nuovo periodo di garanzia contrattuale, a far tempo dalla avvenuta sostituzione.

Le eventuali modifiche effettuate dal Fornitore dovranno essere corredate dalla relativa documentazione tecnica, sottoscritta dal Fornitore medesimo. Qualora tali modifiche richiedessero pratiche di aggiornamento o variazione presso i competenti uffici, queste dovranno essere effettuate a cura e spese del Fornitore. Nel caso di modifiche particolarmente rilevanti o che coinvolgano organi di sicurezza, il Fornitore dovrà notificare per iscritto l'effettuazione della modifica, allegando la documentazione tecnica relativa, riportando i collaudi eseguiti e dimostrando l'eventuale effettuazione di pratiche di aggiornamento.

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

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

- Batterie di trazione;
- Differenziale, motore e trasmissione;
- Inverter;
- Impianto frenante;
- cambio;
- sterzo;
- motore e trasmissione;
- mozzi ruote e riduttori epicicloidali ai mozzi;
- gruppi comando porte;
- impianto pneumatico;
- impianto elettrico BT;
- assali e sospensioni;
- ruote e pneumatici;
- centraline elettroniche;
- impianto di climatizzazione.

- Follow-up della fornitura

Il fornitore si obbliga per l'intero ciclo di vita del veicolo a comunicare tutte le informazioni, la documentazione e il supporto necessario a gestire la flotta in modo

ottimale e con il massimo livello di sicurezza, a titolo esemplificativo e non esaustivo:

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

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

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

ART. 6 DOCUMENTAZIONE

La descrizione delle caratteristiche meccaniche, di carrozzeria e di allestimento generale per i mezzi offerti deve avvenire tassativamente tramite la scheda "Allegato A"; inoltre, a verifica delle indicazioni degli elementi costituenti l'autobus riportati nell' "Allegato A", devono essere allegate le "schede tecniche informative", appositamente predisposte dalla ditta offerente, indicandole nelle celle così da rendere più agevole la lettura delle parti descrittive. La documentazione deve essere redatta in lingua italiana o inglese.

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

1. Disegno quotato del figurino del veicolo nelle quattro viste;
2. Disegno quotato della postazione per carrozzella e relativi ingombri, con la rappresentazione delle fasi di movimentazione ottimale della carrozzella per accesso alla relativa postazione;
3. Disegno quotato della disposizione interna dei sedili e mancorrenti;
4. Disegno con le quote del pavimento, delle pendenze, dell'altezza dei gradini, delle sopraelevazioni interne e della larghezza utile del corridoio e delle porte;
5. Disegno complessivo sospensioni al telaio;
6. Disegno complessivo disposizione posto guida e visibilità;
7. Disegno e Schema funzionale dell'impianto di ricarica degli autobus;
8. Disegno complessivo paretina autista;
9. Allegato A – Dati informativi generali

10. Allegato B - Dati soggetti ad attribuzione di punteggio
11. Allegato C – Scheda tecnica manovrabilità.