Versione a rettifica 19.04.2017 Si precisa che le modifiche riguardano i punti 2q) e 2t) in quanto da una verifica successiva sono risultati limitanti alla massima partecipazione; il punto 2a) in quanto si è reso necessario un chiarimento; il punto 3l) in quanto trattasi si un errore di battitura. Quanto di cui sopra risulta evidenziato nel testo, in grassetto

Parte C): capitolato tecnico

C1): Caratteristiche tecniche per la fornitura di autobus interurbani a pianale ribassato (classe II) a due assi

1. PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI

Gli autobus dovranno rispondere a tutte le normative vigenti al momento dell'immatricolazione.

Nel caso in cui le caratteristiche del presente capitolato dovessero essere meno restrittive di qualsiasi normativa vigente, quest'ultima dovrà prevalere, in modo che i veicoli siano comunque perfettamente a norma.

Gli autobus dovranno garantire le loro prestazioni, senza eccezioni né limitazioni, nelle seguenti condizioni:

marcia a pieno carico sia in salita che in discesa, con rallentamenti e fermate, su un tragitto costituito da una tratta di 3.500 m con pendenza media del 13,5% comprendente una rampa di 400 m con pendenza media del 19%;

temperatura ambiente compresa fra - 25 °C e + 42 °C, con umidità relativa fino al 98%.

Gli autobus dovranno presentare un consumo di carburante non superiore a litri 42 per 100km secondo il metodo di prova SORT2 e non superiore a litri 36 per 100 km secondo il metodo di prova SORT3. Dettagliati reports di esecuzione delle prove, effettuate da ente certificatore accreditato, dovranno essere allegati all'offerta tecnica. La committente si riserva di effettuare, in sede di prova del veicolo prima della aggiudicazione così come dopo un anno dalla immissione in servizio delle vetture, medesimi cicli di prova sempre con ente certificatore accreditato di proprio gradimento. Il Fornitore, mediante la sottoscrizione del contratto di fornitura, si impegna a riconoscere il costo dell'eventuale maggior consumo di carburante rilevato dalla ripetizione dei cicli di prova SORT2 o SORT3 qualora risulti superiore al 5% di quanto dichiarato in sede di offerta, calcolato per l'intero periodo di utilizzo dei mezzi e con kilometraggio annuale desumibile dalla sezione "Full-Service".

2. SPECIFICHE TECNICHE ED ALLESTIMENTI PARTICOLARI

2a) Dimensioni esterne

Gli autobus dovranno avere una lunghezza di m.12.20 +/- 200mm, una larghezza massima non superiore a mm 2.550 ed un'altezza massima non superiore a mm 3.500. Per imprescindibili esigenze di servizio, gli autobus dovranno avere diametro minimo di volta in sede libera non superiore ai 18.200mm, diametro minimo di volta tra i muri non superiore ai 22.000mm, raggio di sterzata non superiore ai 4.200mm,

Versione a rettifica 19.04.2017 Si precisa che le modifiche riguardano i punti 2q) e 2t) in quanto da una verifica successiva sono risultati limitanti alla massima partecipazione; il punto 2a) in quanto si è reso necessario un chiarimento; il punto 3l) in quanto trattasi si un errore di battitura. Quanto di cui sopra risulta evidenziato nel testo, in grassetto

ingombro massimo della carreggiata non superiore ai 6.900mm. Il Fornitore dovrà allegare figurini comprensivi di dette misurazioni, che saranno confermate mediante prova su strada prevista dalla procedura. **Si precisa che il raggio di sterzata deve essere calcolato dalla ruota posteriore esterna (anziche' da quella anteriore.)**

2b) Piano di calpestio - dimensioni interne

Il corridoio, il piano di calpestio in prossimità degli accessi e gli accessi dovranno essere totalmente ribassati (Low Entry) tra porta I e porta II, di altezza compresa fra un minimo di mm 300 e un massimo di mm 350.

Sarà cura del fornitore allegare all'offerta figurini quotati delle dimensioni richieste.

2c) Porte Passeggeri

Gli autobus dovranno essere dotati di n.2 (due) porte di accesso, poste sul lato destro dell'autobus, una in posizione anteriore ed una in posizione centrale (fra i due assi), entrambe ad anta singola o doppia a comando pneumatico e rototraslanti verso l'esterno; la porta centrale idonea all'incarozzamento disabili. Gli snodi a vista delle porte dovranno essere protetti. I vani porte dovranno essere corredati di maniglioni di appiglio e mancorrenti di protezione al fine di evitare ogni interferenza (schiacciamento ecc.) con i viaggiatori in attesa all'interno dell'autobus, in salita o in discesa. Il vano di passaggio sarà delimitato con divisori a protezione dei passeggeri, anche quando l'autobus sarà configurato per i servizi stagionali invernali (vedi successivo punto 2d). Deve essere prevista la possibilità di installare, su ciascuna porta, un dispositivo atto a contare automaticamente i passeggeri saliti e discesi a ciascuna fermata. Non deve essere presente una porta per l'autista. L'apertura della porta anteriore dovrà essere consentita al personale addetto anche in assenza d'aria nell'impianto pneumatico. Per consentire il parcheggio in sicurezza dell'autobus, questo dovrà essere dotato di una chiusura/apertura centralizzata di tipo integrale, con chiave standard aziendale, che comanda le porte passeggeri e lo sportellino per il rifornimento carburante ed eventuale additivo. Le porte dovranno rispondere in materia di sicurezza ed azionamento a quanto prescritto dalla normativa vigente, inoltre dovranno garantire la propria apertura/chiusura anche in condizioni di temperature inferiori a 0 (zero) gradi centigradi (vedi temperature indicate al punto 1) prescrizioni tecniche generali).

2d) Posti passeggeri e superficie disponibile

La capacità di trasporto in assetto "standard" o in assetto "skibus" dei veicoli dovrà non essere inferiore a:

- 30 posti in piedi con e senza disabili a bordo;
- 36 posti in piedi con e senza disabili a bordo, senza podesto con 4 sedili;

Versione a rettifica 19.04.2017 Si precisa che le modifiche riguardano i punti 2q) e 2t) in quanto da una verifica successiva sono risultati limitanti alla massima partecipazione; il punto 2a) in quanto si è reso necessario un chiarimento; il punto 3l) in quanto trattasi si un errore di battitura. Quanto di cui sopra risulta evidenziato nel testo, in grassetto

- 45 posti seduti senza disabili a bordo, più 2 strapuntini in zona carrozzella;
- 45 posti seduti con disabili a bordo.

In allegato all'offerta dovrà essere presentato un figurino quotato raffigurante l'allestimento interno nelle varie condizioni con la specifica indicazione di:

- il numero dei posti in piedi (in presenza o meno di disabili in carrozzella a bordo);
- il numero dei posti a sedere;
- il numero di postazioni carrozzella;
- il numero di strapuntini e delle eventuali sedute basculanti sulla porta centrale;
- il numero dei posti totali escluso il conducente.

Lo spazio dedicato al disabile dovrà essere previsto accanto alla porta centrale parte anteriore destra e munita di almeno due strapuntini

1. Dovrà essere prevista la possibilità di smontaggio di almeno quattro sedili (e del relativo podesto, se presente) collocati di fronte alla porta centrale al fine di consentire un duplice uso dello spazio in ragione dell'affluenza e precisamente:

- a) al fine di aumentare il numero di posti in piedi (assetto "invernale");
- b) al fine di collocare una struttura porta bagagli.

In allegato all'offerta dovrà essere presentato un figurino quotato raffigurante l'allestimento interno nelle varie condizioni nell'assetto "invernale" con la specifica indicazione di:

- il numero dei posti in piedi (in presenza o meno di disabili in carrozzella a bordo e con sedili rimovibili rimossi);
- il numero dei posti a sedere;
- il numero di postazioni carrozzella;
- il numero dei posti totali escluso il conducente.

I dati sopra elencati dovranno apparire nella carta di circolazione e dovrà essere apposta, in posizione ben visibile all'interno dell'autobus, una apposita targhetta (bilingue italiano/tedesco) indicante il numero dei posti come sopra elencati.

I veicoli dovranno essere dotati di mancorrenti interni in acciaio inox o in alternativa verniciati con un grado di protezione tale da garantirne con colorazione da definire con il committente. Il processo di verniciatura dovrà essere tale da assicurare una resistenza alle scalfitture, graffi ecc.; tale requisito dovrà essere specificamente garantito nel documento di offerta.

I mancorrenti dovranno essere disposti in posizione verticale e orizzontale in misura e posizionamento in modo da garantire la più alta facilità di utilizzo da parte dell'utenza nonché idonei a consentire la collocazione di monitor o altri dispositivi.

2e) Dispositivi di salita e discesa per passeggeri su sedia a rotelle

Versione a rettifica 19.04.2017 Si precisa che le modifiche riguardano i punti 2q) e 2t) in quanto da una verifica successiva sono risultati limitanti alla massima partecipazione; il punto 2a) in quanto si è reso necessario un chiarimento; il punto 3l) in quanto trattasi si un errore di battitura. Quanto di cui sopra risulta evidenziato nel testo, in grassetto

La porta centrale dovrà essere dotata di rampa per incarrozzamento disabili azionata manualmente del tipo a scomparsa nel pavimento dell'autobus.

La stessa deve essere considerata come parte integrante del pavimento e di facile utilizzo.

2f) Motore

Il motore, a ciclo diesel sovralimentato, dovrà essere compatibile con i gasoli a bassissimo tenore di zolfo e con gasoli con tenore di biodiesel nelle quantità indicate delle norme vigenti. Il motore dovrà essere situato nella parte posteriore, dovrà erogare una potenza di almeno 250 (duecentocinquanta) Kw ed essere raffreddato a liquido. Dovranno essere altresì rispettati i limiti di emissioni allo scarico specificati nella normativa Euro6.

2g) Vano motore

Deve essere previsto l'isolamento termico ed acustico dell'intero vano. Le eventuali carenature inferiori per la chiusura del vano dovranno essere asportabili in condizioni di sicurezza e dotate di fori di drenaggio. Inoltre il vano dovrà essere illuminato in modo da consentire lo svolgimento di eventuali operazioni manutentive anche in zone poco illuminate. Dovrà essere inoltre previsto un comando di avviamento/spegnimento dal vano motore, in condizioni di sicurezza. Il veicolo dovrà essere dotato di apposito dispositivo antiavviamento motore dal posto guida in caso di sportello motore aperto.

2h) Vani tecnici e relativi dispositivi di sicurezza

I cilindri delle serrature per l'accesso al vano motore, vani di manutenzione e di rifornimento devono corrispondere allo standard aziendale. Tutti gli sportelli dovranno essere equipaggiati con sistemi o dispositivi che consentano all'autista di verificare al cruscotto, attraverso segnalazione di allarme acustico e visivo, lo stato degli sportelli stessi (situazione aperto/chiuso). Il segnale di allarme acustico dovrà essere temporizzato. Anche in presenza di forti scuotimenti/vibrazioni, gli sportelli dovranno rimanere in posizione di appoggio anche con la serratura aperta.

Il veicolo dovrà essere dotato di un sistema di allarme antincendio che tramite opportuni sensori rivelatori di temperatura, applicati all'interno del vano motore e dell'eventuale vano preriscaldatore, avvisi il conducente mediante un segnale acustico e/o visivo posizionato sul cruscotto dell'insorgenza di una situazione di temperatura anomala. Il fornitore dovrà allegare all'offerta un documento di dettaglio che illustri le caratteristiche del dispositivo.

2k) Raffreddamento del gruppo motore/cambio

L'impianto di raffreddamento deve garantire lo smaltimento del calore prodotto dal motore e dal rallentatore presente nel cambio automatico, così da assicurare il perfetto funzionamento del rallentatore

Versione a rettifica 19.04.2017 Si precisa che le modifiche riguardano i punti 2q) e 2t) in quanto da una verifica successiva sono risultati limitanti alla massima partecipazione; il punto 2a) in quanto si è reso necessario un chiarimento; il punto 3l) in quanto trattasi si un errore di battitura. Quanto di cui sopra risulta evidenziato nel testo, in grassetto

stesso anche percorrendo in salita e di seguito in discesa il tragitto descritto al punto 1, con una temperatura esterna di 42 °C.

La griglia dello sportello laterale del radiatore dovrà essere realizzata in modo che il radiatore stesso non possa essere intasato da detriti esterni al veicolo.

2i) Impianto alimentazione combustibile

La funzionalità dell'impianto dovrà tenere conto delle condizioni ambientali di lavoro (-25°C / + 42°C ed umidità relativa del 98%). L'impianto dovrà essere dotato di filtri combustibile riscaldati sia per il motore che per il preriscaldatore, con un apposita spia sul cruscotto o specifico segnale sul display di controllo che segnali la presenza di acqua o impurità nei filtri. I serbatoi di combustibile dovranno avere una capacità complessiva non inferiore a 250 litri. Il serbatoio, il bocchettone di introduzione e lo sfiatatoio dovranno essere conformati in modo da garantire che, con una portata di erogazione di 100 litri/minuto, sia possibile effettuare un rifornimento senza che si verifichino fenomeni di rigurgito. Il bocchettone di rifornimento del carburante, situato sulla fiancata destra del veicolo, dovrà essere provvisto di tappo autochiudente in modo tale che sia impedita la fuoriuscita di gasolio in qualunque situazione. La nicchia entro la quale sarà situato il bocchettone dovrà essere di dimensioni tali da consentire la movimentazione agevole della pistola erogatrice e l'applicazione di un sensore (a carico del committente) che consenta il rilevamento automatico del rifornimento effettuato; detta nicchia dovrà essere dotata di un sistema di drenaggio. Nel caso in cui l'autobus preveda l'utilizzo di additivo, il relativo serbatoio e il bocchettone di rifornimento dovranno essere collocati vicini al bocchettone del gasolio; tutte le parti dell'impianto dovranno essere realizzate in materiale resistente all'azione corrosiva dell'eventuale additivo. Il punto di rifornimento dovrà essere ben riconoscibile e distinguibile da quello del gasolio, tramite una colorazione evidente, ed il bocchettone dovrà essere conformato in modo da impedire l'immissione di un erogatore di gasolio. Dovrà essere prevista l'applicazione di un sensore (a carico del committente) che consenta il rilevamento automatico del rifornimento effettuato.

2j) Lubrificazione / Lubrificanti (Controlli e rabbocchi)

I controlli e rabbocchi del liquido di raffreddamento, dell'olio motore e quelli di altri circuiti idraulici devono essere centralizzati in una apposita zona per garantire facilità di accesso. Per la lubrificazione dei gruppi meccanici devono essere impiegati lubrificanti normalmente reperibili in commercio. In sede di offerta dovrà essere consegnata una lista dettagliata di prodotti approvati da utilizzare per la lubrificazione dei gruppi meccanici con le relative schede tecniche.

2l) Rabbocco automatico olio motore

Il veicolo dovrà essere dotato di un dispositivo di rabbocco automatico dell'olio motore, al fine di

Versione a rettifica 19.04.2017 Si precisa che le modifiche riguardano i punti 2q) e 2t) in quanto da una verifica successiva sono risultati limitanti alla massima partecipazione; il punto 2a) in quanto si è reso necessario un chiarimento; il punto 3l) in quanto trattasi si un errore di battitura. Quanto di cui sopra risulta evidenziato nel testo, in grassetto

mantenerne costante il livello nella coppa. Il dispositivo, affidabile ed insensibile alle variazioni di assetto della vettura, dovrà essere diagnosticabile a bordo (cruscotto) con indicazione di livello eccessivo / insufficiente dell'olio nel serbatoio. Il fornitore dovrà allegare all'offerta un documento di dettaglio che illustri le caratteristiche del dispositivo.

2m) Impianto centralizzato ingrassaggio automatico

Gli autobus dovranno essere dotati di un impianto centralizzato di ingrassaggio ad azionamento automatico tramite elettronica di bordo, per tutti gli organi meccanici per cui ciò sia previsto. Il fornitore dovrà allegare all'offerta un documento di dettaglio che illustri le caratteristiche del dispositivo.

2n) Cambio di velocità - Rallentatore

Il cambio dovrà essere di tipo automatico con almeno 6 rapporti più retromarcia, con comando elettronico e freno di rallentamento di tipo idraulico integrato nella trasmissione. Dovrà essere impedita la messa in moto del motore qualora il cambio non sia in folle (blocco dell'avviamento motore). L'azione combinata del cambio e del rallentatore dovrà essere efficace in qualsiasi condizione di carico e di fondo stradale. Inoltre, l'impianto di raffreddamento del cambio deve essere progettato e realizzato in modo che la temperatura del liquido di raffreddamento del cambio non sia mai superiore a quelle massime previste nelle specifiche tecniche; tale requisito dovrà essere esplicitamente garantito nel documento di offerta. Le condizioni di riferimento prevedono la marcia a pieno carico sul tragitto descritto al punto 1, sia in salita che in discesa. Il comando del rallentatore dovrà essere a doppio azionamento (pedale più leva). Il cambio automatico dovrà essere dotato di dispositivi di emergenza che permettano la movimentazione del veicolo in modo autonomo anche in caso di guasto. Gli autobus dovranno inoltre essere dotati di un sistema di allarme che, comandato dall'inserimento della retromarcia, aziona il funzionamento intermittente degli indicatori di direzione e di un segnale acustico attraverso un diffusore posto posteriormente all'esterno del veicolo.

2o) Scarico

Lo scarico dovrà essere realizzato in modo da impedire ogni infiltrazione di gas di scarico, acque meteoriche e liquidi di condensa all'interno dell'abitacolo. Il dispositivo di scarico dovrà essere facilmente accessibile.

2p) Ponte e trasmissione

In caso di rottura dei giunti dovrà essere impedita la caduta al suolo degli alberi di trasmissione o il danneggiamento degli organi adiacenti agli alberi stessi.

2q) Assali - sospensioni

Versione a rettifica 19.04.2017 Si precisa che le modifiche riguardano i punti 2q) e 2t) in quanto da una verifica successiva sono risultati limitanti alla massima partecipazione; il punto 2a) in quanto si è reso necessario un chiarimento; il punto 3l) in quanto trattasi si un errore di battitura. Quanto di cui sopra risulta evidenziato nel testo, in grassetto

I mezzi dovranno essere dotati di sospensioni solamente di tipo pneumatico con correttore di assetto a controllo elettronico, nonché del dispositivo di abbassamento laterale lato destro (kneeling).Le sospensioni dovranno essere dotate di un dispositivo elettro-pneumatico di sollevamento e abbassamento del veicolo che permetta di spostarsi per brevi tragitti e a velocità ridotte. Le sospensioni devono consentire condizioni di marcia confortevole anche su fondo stradale accidentato e/o dissestato ed essere in grado di mantenere pressoché costante l'altezza da terra del veicolo. La sospensione anteriore dovrà essere del tipo a ruote indipendenti con triangoli oscillanti e barra stabilizzatrice, dotata di giunti indipendenti tra sterzata e scuotimento. **E' ammessa la presentazione di un veicolo il cui gruppo di sospensione sia collegato al braccio oscillante inferiore mentre il lato superiore della sospensione sia collegata al telaio .**

2r) Impianto frenante

L'impianto frenante dovrà essere allestito con freni a disco sull'asse anteriore e su quello posteriore, con controllo elettronico (sistema EBS che integra le funzioni ABS e ASR). Inoltre l'autobus dovrà avere un sistema di Controllo di Stabilità (ESP o equivalente) che incrementa la stabilità di marcia del veicolo. L'impianto frenante dovrà essere dotato di un dispositivo ad azionamento manuale, agente sull'asse motore, che, inviando alle ruote aria ad una pressione inferiore rispetto al freno di stazionamento, consenta la frenatura del veicolo durante le brevi soste alle fermate con almeno una porta aperta. L'azionamento di tale dispositivo potrà avvenire solamente a velocità ridottissima ed il bloccaggio potrà essere annullato solo previa chiusura delle porte ed azionamento del pedale dell'acceleratore. Dovrà essere previsto un dispositivo automatico di frenatura e blocco del veicolo in caso di insufficiente pressione dell'aria disponibile agli impianti di frenatura. Il dispositivo dovrà essere disinseribile per consentire la movimentazione di emergenza del veicolo in caso di avaria su strada. La manovra di disinserimento dovrà permettere un rapido sblocco della frenatura ma dovrà impedire lo sblocco involontario. Il freno di stazionamento dovrà essere dotato di un dispositivo acustico di allarme in caso di mancato inserimento da parte dell'autista a veicolo fermo e con motore spento e anche a quadro strumentazione disinserito. Inoltre dovrà essere previsto un sistema che non consenta a quadro spento lo sblocco del freno di stazionamento. Dovrà essere prevista sul display del cruscotto una segnalazione di anomalia in caso di usura delle pastiglie freni. Tenuto conto della conformazione geografica della provincia di Bolzano, dovrà essere garantita da parte del fornitore un'usura delle guarnizioni frenanti non inferiore a 90.000 km.

2s) Impianto pneumatico

La funzionalità dell'impianto dovrà tener conto delle condizioni ambientali di lavoro, con riferimento a valori di temperatura compresi tra -25°C / + 40°C e con umidità relativa del 98%.Le tubazioni dovranno essere

Versione a rettifica 19.04.2017 Si precisa che le modifiche riguardano i punti 2q) e 2t) in quanto da una verifica successiva sono risultati limitanti alla massima partecipazione; il punto 2a) in quanto si è reso necessario un chiarimento; il punto 3l) in quanto trattasi si un errore di battitura. Quanto di cui sopra risulta evidenziato nel testo, in grassetto

montate in posizione protetta dagli urti e dovranno essere tali da limitare il ristagno dell'acqua di condensa al loro interno. Dovrà essere prevista una presa ad innesto rapido per la carica dall'esterno dell'impianto stesso, posizionata nella parte anteriore del veicolo vicino alla presa di alimentazione per la carica automatica delle batterie, nonché una presa posteriore all'interno del vano motore. Il modello della presa ad innesto rapido dovrà corrispondere allo standard aziendale. (Un campione verrà consegnato in tempo utile dal committente). Il compressore, bicilindrico, deve essere progettato e realizzato in maniera da impedire l'infiltrazione di olio di lubrificazione nell'impianto aria compressa per un lungo periodo di esercizio. L'essiccatore dovrà comprendere un separatore di condensa a spurgo automatico e riscaldato.

2t) Pneumatici

I pneumatici dovranno avere una misura pari a 295/80 R22,5 e il committente si riserva la facoltà di scegliere marca e disegno. Entrambi gli assali dovranno essere catenabili. Il veicolo dovrà essere dotato di impianto di rilevamento continuo della pressione di ogni singolo pneumatico, integrato nel sistema di diagnostica della vettura con riscontro nel display multifunzionale al cruscotto. **E' ammessa la presentazione di un veicolo con pneumatici di misura pari a 275/70 R22,5.**

2u) Guida e sterzo

Il sistema di guida deve corrispondere alle seguenti caratteristiche:

- guida a sinistra;
- volante centrato rispetto a pedaliera e sedile;
- regolabile in altezza e inclinazione;
- dotato di servoassistenza idraulica;

inoltre, nelle varie posizioni di regolazione non devono debbono crearsi apprezzabili interferenze visive fra il volante e gli indicatori principali del cruscotto.

2v) Limitatore di velocità

L'autobus dovrà essere munito di limitatore e di dispositivo regolatore di velocità. Il fornitore dovrà allegare all'offerta un documento di dettaglio che illustri le caratteristiche del dispositivo.

2w) Cronotachigrafo

Gli autobus dovranno essere dotati di crono tachigrafo digitale a norma CE

2x) Impianto elettrico / Diagnostica

L'impianto elettrico del veicolo dovrà essere alimentato da sorgenti di energia continua avente tensione V= 24 V (12 V per i dispositivi ausiliari). Le batterie di accumulatori al piombo per avviamento ("batterie

Versione a rettifica 19.04.2017 Si precisa che le modifiche riguardano i punti 2q) e 2t) in quanto da una verifica successiva sono risultati limitanti alla massima partecipazione; il punto 2a) in quanto si è reso necessario un chiarimento; il punto 3l) in quanto trattasi si un errore di battitura. Quanto di cui sopra risulta evidenziato nel testo, in grassetto

principali”), del tipo “senza manutenzione”, dovranno essere completamente estraibili in condizioni di sicurezza anche da un solo manutentore; dovrà essere installato un sistema di blocco che impedisca l'estrazione involontaria delle batterie. Esse dovranno avere, singolarmente, una potenza minima di almeno 200 Ah ed una corrente di spunto a freddo di almeno 1050 A. Il sistema di ricarica delle batterie dovrà prevedere una curva di ricarica proporzionale all'effettivo stato di carica delle stesse, evitando sovraccarico ed utilizzo non necessario degli alternatori. Unitamente a detto sistema l'impianto elettrico dovrà prevedere il sezionamento di parti del medesimo in funzione dello stato di carica delle batterie e della capacità istantanee di ricarica delle stesse, attraverso il controllo degli alternatori via connessione CAN. L'impianto dovrà essere dotato di un interruttore manuale principale delle batterie in posizione facilmente accessibile. L'impianto non dovrà produrre una tensione superiore a 35 V. Dovrà essere applicata una presa di alimentazione per il caricamento dalla rete (220 – 380 V, tramite apposite apparecchiature di terra) delle batterie principali la cui posizione ed il modello dovranno corrispondere allo standard aziendale. Il generatore/i di corrente dovranno essere dotati di regolatore integrato e di protezioni contro sovratensione esterna; essi dovranno essere raffreddati in modo tale da garantire la durata prevista dal piano di manutenzione programmata Full Service. L'alimentazione delle apparecchiature per la vendita e la convalida dei titoli di viaggio dovrà essere prevista e garantita con una coppia di batterie supplementari. L'alimentazione delle apparecchiature dovrà avvenire attraverso una linea dedicata, protetta da un interruttore bipolare magnetotermico (16A), posto in prossimità delle batterie, con cavo avente sezione pari a 6 mm. e con interruttore dedicato nel quadro elettrico. Le batterie supplementari dovranno essere collegate tramite un teleruttore generale, in modo che gli accumulatori ausiliari vengano collegati all'impianto del veicolo solo quando gli alternatori caricano. Inoltre, in caso di emergenza (batterie principali del veicolo scariche), dovrà essere possibile, tramite un pulsante al cruscotto, collegare le batterie supplementari all'impianto dell'autobus anche a motore spento, tramite una linea elettrica dedicata diversa da quella dell'apparecchiatura indicata. Sia le apparecchiature che i cablaggi dovranno essere posizionati in modo da evitare la vicinanza di collettori, tubazioni di scarico ed apparecchiature di alimentazione del gasolio, e fissati in modo da evitare interferenze e sfregamenti che ne compromettano l'integrità. L'impianto dovrà essere dotato di interruttori magnetotermici. Dovrà essere previsto che, all'atto dell'avviamento, in forma automatica, si accendano le luci di posizione e le luci anabbaglianti. Si precisa, inoltre, che in caso di emergenza (batterie supplementari scariche) il teleruttore delle stesse dovrà essere alimentato dalle batterie di avviamento in modo che le apparecchiature di vendita e controllo dei titoli di viaggio funzionino regolarmente. Dovranno essere previsti al cruscotto indicatori di tensione delle due coppie di batterie. L'impianto elettrico/elettronico dovrà essere digitalizzato, in modo da consentire un sistema di diagnostica centralizzato dei guasti con indicatore di informazioni. Il fornitore dovrà allegare all'offerta un documento di dettaglio che illustri le caratteristiche del sistema. Il sistema di diagnosi centralizzato dovrà consentire l'estrazione di tutte le informazioni disponibili (contatori, stati, codice errori)

Versione a rettifica 19.04.2017 Si precisa che le modifiche riguardano i punti 2q) e 2t) in quanto da una verifica successiva sono risultati limitanti alla massima partecipazione; il punto 2a) in quanto si è reso necessario un chiarimento; il punto 3l) in quanto trattasi si un errore di battitura. Quanto di cui sopra risulta evidenziato nel testo, in grassetto

mediante un collegamento al computer di bordo (SAD), attraverso una connessione Ethernet secondo il protocollo CAN-BUS/LAN con connettore M12 montato nel vano dedicato alle apparecchiature di gestione e comunicazione. Detto sistema dovrà rispondere anche al protocollo FMS almeno nella versione minima 3.0. Inoltre dovrà essere prevista la fornitura della specifica apparecchiatura per la diagnosi del veicolo, in misura di un apparato.

2y) Pannelli componenti elettrici

I pannelli su cui saranno installati i componenti elettrici dovranno essere facilmente accessibili ed ispezionabili. Tutti i componenti elettrici dovranno essere isolati, in modo da consentirne la manutenzione in sicurezza; a tale scopo i pannelli su cui saranno installati i componenti maggiormente soggetti a manutenzione e controllo dovranno essere installati all'interno del veicolo o, se all'esterno, dovranno essere raggiungibili in sicurezza. Devono essere inoltre previsti appositi spazi liberi per ulteriori applicazioni future. All'interno dello sportello di ciascun vano dovrà essere applicata una tabella esplicativa con indicazione topografica dei componenti contenuti nel vano stesso. Il fornitore dovrà allegare all'offerta un documento di dettaglio che descriva la soluzione adottata.

3. ALTRI DISPOSITIVI ED EQUIPAGGIAMENTI

3a) Ganci per il traino

Gli autobus dovranno essere dotati di ganci per il traino, in corrispondenza della testata anteriore e di quella posteriore e possibilmente collocati al centro.

3b) Vani di servizio

Dovrà essere ricavato almeno un vano accessibile dall'esterno del veicolo da dedicare esclusivamente a vano per contenere attrezzi, catene ecc., privo di qualsiasi installazione tecnica e/o impianti. Il suddetto vano non dovrà essere inferiore a mc 0,25.

3c) Cristalli

Il cristallo parabrezza dovrà essere di tipo continuo, stratificato, atermico e riscaldabile tramite resistenza. I cristalli laterali dovranno essere di tipo fisso con doppia vetro-camera, del tipo "quarzato" Pilkington Galaxsee 418 o equivalente, ad altissima rifrazione, al fine di evitare la presenza di tendine oscuranti. Il cristallo della porta anteriore dovrà essere dotato di resistenza elettrica a comando elettrico. La superficie vetrata delle porte dovrà essere di tipo semplice ma sempre di tipo "quarzato", quello della porta anteriore dovrà essere dotato di resistenza elettrica per lo sbrinamento. Tutta la vetratura dovrà essere incollata alla struttura.

Versione a rettifica 19.04.2017 Si precisa che le modifiche riguardano i punti 2q) e 2t) in quanto da una verifica successiva sono risultati limitanti alla massima partecipazione; il punto 2a) in quanto si è reso necessario un chiarimento; il punto 3l) in quanto trattasi si un errore di battitura. Quanto di cui sopra risulta evidenziato nel testo, in grassetto

3d) Specchi

Gli specchi retrovisori esterni destro e sinistro, completamente estraibili, dovranno essere dotati di resistenza elettrica anti appannamento incorporata, dovranno inoltre essere regolabili elettricamente dal posto di guida ed i bracci di sostegno dovranno essere reclinabili manualmente. Entrambi gli specchi dovranno essere dotati di sistema di sgancio e aggancio manuale. Anche lo specchio esterno destro per l'angolo inferiore dovrà essere dotato di resistenza elettrica anti appannamento. Lo specchio retrovisore interno dovrà assicurare al conducente la completa visibilità all'interno dell'autobus.

3e) Posto guida

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 i comandi facilmente azionabili senza spostamenti innaturali.

Il posto guida dovrà prevedere :

- tendina/e al parabrezza avvolgibile/i a comando elettrico (separato se presenti due tendine);

- alza cristallo zona autista con comando elettrico;

- tendina laterale zona autista a comando elettrico o manuale;

- ripiano portabagagli separato per la dotazione dell'autista (volume e dimensioni da definire con il committente);

- un impianto di circolazione dell'aria per il disappannamento e lo sbrinamento del parabrezza e del finestrino autista; l'impianto dovrà prelevare aria, a discrezione del conducente, da una presa posta all'interno del veicolo, collocata lontano da zone di calpestio del pavimento, o da una presa esterna.

- Tutti i componenti dovranno essere facilmente accessibili e manutenibili. Dovranno essere attuati gli accorgimenti necessari ad abbattere, mediante idonei filtri, le impurità presenti nell'aria stessa, sia per l'aspirazione dall'interno che dall'esterno del veicolo;

- una protezione posteriore al posto di guida fino al soffitto (la soluzione dovrà essere concordata con il committente);

- un appendiabito dietro il posto guida

- deve essere previsto un tappeto mille punte o di moquet per il vano piedi autista da concordare con il committente.

Il sedile dell'autista dovrà essere a sospensione pneumatica, con regolazione automatica dell'altezza in funzione del peso, girevole, con poggiatesta e cintura di sicurezza; dovranno essere presenti i comandi di innalzamento ed abbassamento, regolazione avanti - indietro, regolazione schienale e seduta, regolazione

Versione a rettifica 19.04.2017 Si precisa che le modifiche riguardano i punti 2q) e 2t) in quanto da una verifica successiva sono risultati limitanti alla massima partecipazione; il punto 2a) in quanto si è reso necessario un chiarimento; il punto 3l) in quanto trattasi si un errore di battitura. Quanto di cui sopra risulta evidenziato nel testo, in grassetto

pneumatica fascia lombare e sacrale. Il fine corsa del sedile dovrà consentire una guida corretta anche per autisti con altezza superiore alla media. Il rivestimento del sedile dovrà essere in velluto, (da concordare con il committente). La centralina di comando per il controllo dell'impianto di climatizzazione e riscaldamento dovrà essere collocata in prossimità del cruscotto.

3f) Cruscotto e strumentazione

Deve essere garantita la visibilità dei dispositivi di segnalazione, anche con sole battente, senza creare riflessi sulle superfici vetrate nelle ore serali; non dovranno essere visibili riflessi sul parabrezza dovuti all'illuminazione interna.

La posizione del volante dovrà essere ergonomica e tale da non oscurare alcun dispositivo di segnalazione e controllo. Il volante dovrà essere regolabile in altezza e inclinazione. Il fornitore dovrà allegare all'offerta un documento di dettaglio che illustri le caratteristiche del posto di guida e del cruscotto. Particolare cura ed attenzione dovranno essere riservate nel posizionamento dei comandi asserviti all'autista, dovrà essere evitata la possibilità di azionamento dei comandi principali (apertura porte, comando cambio, freno di stazionamento) dai passeggeri, così come dovrà essere evitata l'interposizione di comandi tra il sedile autista e il corridoio per facilitare il passaggio del conducente.

3g) Telefono di bordo

Si richiede la fornitura di un sistema telefonico GSM di tipo fisso, dotato di impianto viva voce e di auricolare o cornetta. Tale sistema dovrà essere omologato secondo le norme vigenti e ne dovrà essere garantito il funzionamento con le reti dei principali operatori. L'apparecchio dovrà essere in grado di funzionare anche a motore spento, ma con batteria inserita. La SIM dovrà essere facilmente raggiungibile ma con installazione protetta.

3h) Sedili

Gli schienali dovranno essere fissi, senza retina porta riviste, senza portacenere, con maniglia di appiglio integrata nella struttura del sedile stesso. Detta maniglia dovrà essere fissata in modo da evitare facili rimozioni. La parte posteriore del sedile dovrà essere completamente coperta con scocche realizzate in materiale plastico o di altro tipo antivandalo. I braccioli lato corridoio dovranno essere a rotazione verso il corridoio, o a scomparsa.

Il tessuto di rivestimento della seduta e dello schienale dovrà essere il seguente: Recaro grau gem e corrispondere alle normative vigenti.

Gli schienali dell'ultima fila posteriore dovranno essere fissati in maniera tale che la pulizia dietro gli schienali possa essere eseguita senza lo smontaggio dei sedili stessi o di parte di essi. Sui due schienali in prossimità delle uscite centrali e posteriori non dovranno esserci le maniglie di appiglio posteriori.

Versione a rettifica 19.04.2017 Si precisa che le modifiche riguardano i punti 2q) e 2t) in quanto da una verifica successiva sono risultati limitanti alla massima partecipazione; il punto 2a) in quanto si è reso necessario un chiarimento; il punto 3l) in quanto trattasi si un errore di battitura. Quanto di cui sopra risulta evidenziato nel testo, in grassetto

Dovranno essere allegati all'offerta un documento relativo al ciclo di pulizia del sedile e la certificazione delle prove effettuate sul lotto di produzione, la certificazione di tutti i materiali di origine (tessuto, strutture ecc.) e il disegno costruttivo dei sedili.

3k) Cappelliere / vano bagagli

Gli autobus dovranno essere dotati di cappelliere aperte ubicate su entrambi i lati del vano passeggeri. La parte inferiore delle stesse dovrà essere forata in modo da permettere la visione di eventuali oggetti e ridurre i depositi di polvere.

Le cappelliere dovranno essere maggiorate ed avere una dimensione tale da contenere valigie di media grandezza ed una conformazione che eviti la caduta del bagaglio stesso.

Le cappelliere interne inoltre dovranno avere una colorazione da concordare con il committente.

Gli autobus dovranno essere dotati di una struttura porta bagagli in più piani, omologata secondo le norme vigenti Italiane, di materiale leggero e resistente, facilmente asportabile e collocabile con sistemi di aggancio automatico ciò al fine di ricollocare con facilità i quattro sedili e il relativo podesto, se presente. (vedi punto 2d) Posti passeggeri e superficie disponibile)

3i) Rivestimenti interni

Al fine di assicurare una rapida ed efficace pulizia, gli autobus dovranno avere tutti i rivestimenti interni di tipo liscio, la parte sottostante i sedili dovrà essere sgombra da ostacoli e precisamente i sostegni dei sedili (se presenti) dovranno essere collocati solo su un lato del sedile stesso. La pavimentazione dovrà essere raccordata con le pareti laterali e senza spigoli. La colorazione dei rivestimenti interni sarà definita con il committente.

3j) Illuminazione interna / esterna

Gli autobus dovranno essere dotati dei dispositivi di illuminazione e di segnalazione visiva previsti dal Codice della Strada italiano. Le luci di ingombro dovranno essere realizzate con elementi luminosi a LED. Gli autobus dovranno essere dotati di luci anabbaglianti allo Xenon. Il veicolo dovrà essere munito di almeno due circuiti di illuminazione interna in modo che, in caso di guasto di uno di essi, l'altro continui a funzionare. Essi dovranno assicurare un'illuminazione interna tale da evitare zone di ombra e di abbagliamento.

Dovranno essere previsti:

un punto luce indipendente per l'illuminazione del posto guida, comandato con l'apertura della porta anteriore;

una luce a collo di cigno nella zona emettitore ed oblitteratore;

due punti luce posti al di sopra di ciascuna porta passeggeri con accensione asservita all'apertura della

Versione a rettifica 19.04.2017 Si precisa che le modifiche riguardano i punti 2q) e 2t) in quanto da una verifica successiva sono risultati limitanti alla massima partecipazione; il punto 2a) in quanto si è reso necessario un chiarimento; il punto 3l) in quanto trattasi si un errore di battitura. Quanto di cui sopra risulta evidenziato nel testo, in grassetto

porta, ed in posizione tale da poter illuminare la zona esterna antistante la porta stessa;
un sistema di luci azzurre per la marcia notturna.

3l) Climatizzazione/Riscaldamento/Ventilazione

Il veicolo deve essere dotato di impianto di climatizzazione integrale, comprendente aria condizionata, riscaldamento, ventilazione forzata e deumidificazione, realizzato in maniera tale da consentire una regolazione indipendente per il vano passeggeri e per lo spazio autista, tramite appositi termoconvettori o termoventilatori regolati da un unico comando ubicato al posto guida. Impianto passeggeri e posto guida dovranno essere azionabili separatamente ed in maniera indipendente. L'impianto deve essere progettato per offrire un comfort accettabile con temperature esterne comprese fra - 25° C e + 42° C, con un dimensionamento minimo pari ad almeno 32kW per il comparto passeggeri ed almeno **4KW** per il posto guida. La distribuzione dell'aria climatizzata dovrà essere omogenea e diffusa per tutta la lunghezza del vano passeggeri. L'impianto di riscaldamento dovrà essere dotato di generatore autonomo di calore con funzioni anche di preriscaldamento del motore (potenza calorifica di almeno 30 Kw), alimentato a gasolio con pescante nel serbatoio principale, con comando a portata del conducente e munito di timer digitale giornaliero/settimanale. L' impianto d' acqua del preriscaldatore deve essere dotato di valvole di intercettazione per la manutenzione dello stesso. L'impianto di sbrinamento dovrà essere dotato di filtro antipolline e dovrà impedire l'appannamento del parabrezza in tutte le condizioni.

Dovranno essere previste due botole di areazione al tetto, comandabili elettricamente a 4 posizioni, utilizzabili anche come uscite di emergenza come previsto dalla Direttiva 2001/85/ CE. Le botole dovranno essere dotate di sistema antifurto che inibisca l'apertura dall'esterno a quadro spento. Inoltre dovranno richiudersi automaticamente al disinserimento della chiave di accensione (posizione 0) e all'accensione dell'impianto di climatizzazione.

3m) Dispositivo di segnalazione"fermata prenotata"

Dovrà essere installato, in corrispondenza delle porte, un pannello trasversale di segnalazione luminosa indicante la prenotazione della fermata successiva (italiano-tedesco). La segnalazione luminosa deve essere attiva sino al successivo comando di apertura porte. Il dispositivo di prenotazione di fermata deve essere comandabile dai passeggeri tramite appositi pulsanti facilmente accessibili e ben visibili - del tipo per ipovedenti - posizionati uno ogni due file di sedili, 1 in prossimità della anteriore e due in prossimità della porta centrale, la definizione esatta della posizione e della colorazione degli stessi dovrà essere definita con il committente.

I pulsanti dovranno azionare una suoneria a colpo unico posizionata nella zona posto di guida e una spia a luce fissa disabilitata a porte aperte.

Versione a rettifica 19.04.2017 Si precisa che le modifiche riguardano i punti 2q) e 2t) in quanto da una verifica successiva sono risultati limitanti alla massima partecipazione; il punto 2a) in quanto si è reso necessario un chiarimento; il punto 3l) in quanto trattasi si un errore di battitura. Quanto di cui sopra risulta evidenziato nel testo, in grassetto

3n) Apparecchiature per la vendita e convalida dei titoli di viaggio

Negli autobus dovranno essere installati i supporti relativi alle apparecchiature per la vendita e la convalida dei documenti di viaggio e più esattamente:

1 supporto emettitore al posto guida;

1 supporto obliteratore al posto guida;

2 supporti obliteratore sui mancorrenti verticali a lato della porta centrale;

1 contenitore per tessere al posto guida;

1 cassetto porta soldi al posto guida.

L'emettitore e gli obliteratori saranno forniti dal committente.

Per detti particolari dovranno essere realizzati adeguati ancoraggi.

In prossimità del posto di guida dovrà essere previsto un apposito vano dedicato esclusivamente all'alloggiamento delle apparecchiature di gestione e comunicazione (fornite dal committente) quali: PC di bordo, telefono GSM, modem, ecc.. Il vano dovrà essere debitamente ventilato, illuminato da lampada led (attiva con quadro acceso) e chiuso con antine a chiave di tipo standard aziendale, o in alternativa con chiave quadra, protetto e facilmente accessibile, avente le seguenti dimensioni minime:

larghezza 720mm., altezza 370mm., profondità 320mm. .

Le apparecchiature di cui sopra necessitano dell'installazione al tetto di antenne GPS, GSM e 3G/LTE, e WiFi fornite dal committente. I cavi di tali antenne dovranno raggiungere il vano apparecchiature tramite n. 3 tubazioni flessibili aventi diametro minimo di 16 mm. Da tale vano dovranno inoltre partire altre tubazioni flessibili di pari caratteristiche, con arrivo nella parte superiore di ogni porta di accesso del mezzo, in posizione centrale e facilmente accessibile (1 tubazione per ogni porta singola - 2 tubazioni per ogni porta doppia). Il costruttore dovrà provvedere alla fornitura e all'installazione del cablaggio di tutta la parte elettrica inerente l'alimentazione e la comunicazione delle apparecchiature descritte nel presente capitolo 3n). Deve essere inoltre portata fino al vano sopra descritto una linea dedicata alla lettura della velocità del mezzo la quale deve essere collegata all'odometro. Il committente fornirà le dovute indicazioni e lo schema dettagliato dell'impianto. Per il posizionamento e la collocazione dei supporti delle apparecchiature dovrà essere elaborato un progetto che verrà allegato all'offerta e successivamente concordato con il committente.

3o) Telecamere

Gli autobus dovranno essere dotati di monitor a colori e telecamera per le manovre di retromarcia. Dovrà essere prevista una telecamera posizionata in modo tale da consentire all'autista, attraverso il monitor, la visione automatica della porta centrale in posizione aperta. Inoltre dovrà essere prevista una telecamera interna dotata di led luminoso, acceso a quadro inserito, posizionata in modo tale da consentire all'autista,

Versione a rettifica 19.04.2017 Si precisa che le modifiche riguardano i punti 2q) e 2t) in quanto da una verifica successiva sono risultati limitanti alla massima partecipazione; il punto 2a) in quanto si è reso necessario un chiarimento; il punto 3l) in quanto trattasi si un errore di battitura. Quanto di cui sopra risulta evidenziato nel testo, in grassetto

attraverso il monitor, la visibilità panoramica di tutto l'interno del veicolo; la posizione della telecamera citata dovrà essere concordata con il committente. L'impianto dovrà essere dotato di un sistema di registrazione delle immagini provenienti da ciascuna telecamera interfacciato con il computer di bordo (capitolato parte G) al fine di scaricare le immagini da remoto. Infine dovrà essere installato un ulteriore interruttore azionabile da parte dell'autista per la visione posteriore esterna del veicolo tramite telecamera (eventuale visione portabici/portasci). Detta telecamera posizionata esternamente sopra il lunotto posteriore dell'autobus, dovrà essere motorizzata e protetta da agenti atmosferici al fine di consentirne l'uso da parte dell'autista e in particolare dovrà essere alloggiata in un suo guscio nei momenti di non utilizzo.

4. CARROZZERIA

4a) Struttura della carrozzeria

La struttura autoportante, le parti di sostegno della meccanica, i rivestimenti della fiancata, del frontale, del retro, del padiglione, delle porte e di tutti gli sportelli dovranno essere in materiale intrinsecamente resistente alla corrosione ed all'ossidazione. A maggior tutela delle caratteristiche di resistenza alla corrosione e di riparabilità, il traliccio autoportante unitamente alle fiancate, al tetto, il frontale e la coda del veicolo dovranno essere sottoposti al medesimo trattamento anticorrosivo per mezzo di immersione in bagno cataforetico.

4b) Verniciatura

Gli autobus dovranno essere verniciati con la colorazione prevista dalla Provincia Autonoma di Bolzano, dovranno essere applicate tutte le scritte attraverso sistemi adesivi e pellicole, il tutto come previsto dal Decreto n.338/38.0 del 12.09.2013. All'offerta dovrà essere allegato il figurino del mezzo.

Il processo di verniciatura dovrà essere tale da assicurare una resistenza alla corrosione ed alle ossidazioni congruente con il piano di manutenzione; tale requisito dovrà essere specificamente garantito nel documento di offerta.

All'offerta dovrà essere allegato il ciclo completo di verniciatura con indicazione dei materiali impiegati e relative schede tossicologiche.

4c) Indicazioni tecniche autotelaio - struttura portante - carrozzeria

Il veicolo dovrà essere costruito con telaio reticolare autoportante integrale e soddisfare la prova di stabilità al ribaltamento ECE R66/00. Dovrà essere allegato all'offerta un elaborato tecnico dal quale risultino i metodi di produzione e le tecnologie adottate per la realizzazione dell'autotelaio e della struttura

Versione a rettifica 19.04.2017 Si precisa che le modifiche riguardano i punti 2q) e 2t) in quanto da una verifica successiva sono risultati limitanti alla massima partecipazione; il punto 2a) in quanto si è reso necessario un chiarimento; il punto 3l) in quanto trattasi si un errore di battitura. Quanto di cui sopra risulta evidenziato nel testo, in grassetto

portante.

4d) Pavimento

Il pavimento dovrà essere ignifugo, idrorepellente ed antimuffa; dovrà essere realizzato in modo da evitare qualsiasi infiltrazione d'acqua, con rivestimento di materiale impermeabile e antiscivolo la cui colorazione dovrà essere definita con il committente. Nella parte anteriore dovrà essere disposto un tappeto in gomma del tipo mille punte.

4e) Accessi per ispezione e manutenzione ai singoli aggregati

Le botole di ispezione/manutenzione dovranno essere progettate in modo da evitare infiltrazioni di gas, polveri e rumore.

4f) Passa-ruote

Dovranno essere realizzati in modo da garantire l'incolumità dei passeggeri anche in caso di esplosione del pneumatico; dovranno inoltre garantire il montaggio e lo smontaggio delle catene antineve sia anteriori che posteriori in condizioni di sicurezza e da un solo operatore. In corrispondenza delle ruote dovranno essere montati i relativi para-spruzzi.

5. PORTASCI - PORTABICICLETTE

Gli autobus dovranno essere muniti posteriormente di una struttura (supporti ed attacchi), applicata stabilmente, da considerarsi parte integrale della carrozzeria, atta al fissaggio di portasci e/o portabiciclette. All'offerta dovrà essere allegato un documento in cui si dichiara che la struttura degli autobus è dotata, nella zona posteriore, dei rinforzi preposti ad accogliere gli agganci per portabici/portasci e che i suddetti agganci sopportano un carico statico di 1,6 kN cadauno. Al paraurti posteriore dovrà essere applicata una presa multipolare corrispondente allo standard aziendale.

6. SISTEMA INFORMAZIONI AI PASSEGGERI

6a) Indicatori di percorso

Gli autobus dovranno essere dotati di indicatori di percorso di tipo led in colore bianco con le seguenti dimensioni:

Frontale – Led da – Matrice grafica 200 x 24 Led

Laterale – Led da – Matrice grafica 120 x 16 Led

Il software degli indicatori di percorso dovrà prevedere la disponibilità di caratteri appartenenti all'alfabeto italiano, tedesco, ladino e inglese. i cartelli saranno connessi alla rete del mezzo mediante rete LAN Ethernet. Il software di gestione dei cartelli sarà compatibile con il software di gestione dei monitor TFT. Gli indicatori dovranno funzionare correttamente con temperature esterne comprese tra -25° C e + 42 °

Versione a rettifica 19.04.2017 Si precisa che le modifiche riguardano i punti 2q) e 2t) in quanto da una verifica successiva sono risultati limitanti alla massima partecipazione; il punto 2a) in quanto si è reso necessario un chiarimento; il punto 3l) in quanto trattasi si un errore di battitura. Quanto di cui sopra risulta evidenziato nel testo, in grassetto

C.

6b) Sistema di informazione alla clientela – Monitor TFT LED

Il mezzo sarà dotato di 2 (due) Monitor video LED. Il primo (Master) dovrà essere collocato dietro il posto guida mentre il secondo Monitor (Slave) verrà installato in posizione da concordare con il committente.

Il monitor denominato Master disporrà di un unità PC fanless con caratteristiche di seguito specificate.

Più in generale, i monitor dovranno disporre delle seguenti caratteristiche minime:

	Caratteristiche
Dimensione schermo	29"
Formato	3:1
Risoluzione	1920x610 (Full Hdxn)
Luminosità	Min. 300 cd/m ²
fattore di contrasto	2,500:1
Angolo di visuale V	170° H/160° V
Dimensioni massime La profondità non comprende l'ingombro per il sistema di fissaggio	mm 850(L) x 310(H) x 80(D)
Peso (inferiore a)	13 kg
Consumo (inferiore a)	80 W
Colori	16.7 M colors, 24 Bit
Interfacce (M=Master, S= Slave)	DVI or HDMI Input (Only Master) DVI output
Altre caratteristiche	Ogni monitor sarà equipaggiato con un sensore di luminosità in grado attenuare la luminosità dell'immagine al fine garantire il funzionamento in modo da non creare riflesso e/o disturbo alla visibilità di guida dell'autista.
Sw/Hw di editing	Permette di suddividere lo schermo in più zone e di trasmettere contenuti diversi tra cui video di differente formato, streaming online di contenuti, banner informative o news in formato testuale a scorrimento. Il sistema deve garantire, l'aggiornamento del sw e dei contenuti trasmessi da remoto su rete TCP/IP mediante connessione LAN o WiFi.

6c) Sistema di informazione alla clientela - PC

L' unità PC fanless integrata o connessa al monitor Master sarà equipaggiata con SW in grado di fornire informazioni ai viaggiatori. Il PC, connesso alla rete LAN del mezzo, fornirà le indicazioni del percorso e

Versione a rettifica 19.04.2017 Si precisa che le modifiche riguardano i punti 2q) e 2t) in quanto da una verifica successiva sono risultati limitanti alla massima partecipazione; il punto 2a) in quanto si è reso necessario un chiarimento; il punto 3l) in quanto trattasi si un errore di battitura. Quanto di cui sopra risulta evidenziato nel testo, in grassetto

della prossima fermata.

L' informazione relativa al percorso e delle singole fermate sarà rappresentata mediante i più comuni standard grafici come, a titolo di esempio, la "collana di perle". L'aspetto grafico sarà personalizzabile nei colori, font e con la presenza di immagini e loghi forniti dal committente.

La combinazione delle funzionalità presenti a PC e del monitor permetterà la suddivisione dello schermo in riquadri. Nei singoli riquadri potranno essere trasmessi anche contenuti diversi quali immagini, video, testo.

I PC dovranno disporre delle seguenti caratteristiche minime:

	Caratteristiche
CPU	Intel Celeron J900 o equivalente
CPU speed	2.0 GHz (Quad- core)
Memory socket	DDR3L 1333MHz o superiore
RAM	4 GB
Graphic LVDS:	48-bit LVDS up to WUXGA 1920x1200 @ 60Hz
Display connection:	VGA + HDMI/Displayport*, VGA + LVDS/eDP., HDMI/Displayport + LVDS/eDP
Rete (LAN)	ETH 2 x 10/100/1000Mbps
Rete (WiFi)	minimo WiFi 802.11b/g/n 300 Mbps)
Audio:	High Definition Audio (HD), Line-in, Line out, Mic-in
Storage:	32 GB Sata SSD o superiore
Ports	1 x USB 3.0, 2 X USB 2.0
Consumo (inferiore a)	15 W
Altre caratteristiche preferenziali	Digital I/O: 8-bit general purpose

6d) Sistema di annuncio vocale

Direttamente, o tramite un ulteriore dispositivo, il sistema fornito dall'aggiudicatario dovrà inoltre generare l'annuncio vocale di prossima fermata da veicolare tramite il sistema di diffusione sonora del mezzo. Gli annunci dovranno essere prodotti tramite un sistema di text to speech tipo Loquendo, con l'utilizzo sequenziale della lingue tedesca, italiana ed inglese. Il sistema dovrà essere in grado di riprodurre in modo combinato audio in formato text-to-speech e file MP3. Il sistema disporrà di porta Ethernet 10/100 Mb per la comunicazione con il sistema di bordo.

I veicoli dovranno essere cablati e dotati di diffusori per l'impianto audio. Dovrà, inoltre, essere presente un diffusore esterno installato in prossimità della porta anteriore.

6e) Sistema di trasmissione WiFi e infotainment con le seguenti caratteristiche

Il sistema di infotainment dovrà essere dotato delle seguenti funzionalità.

Versione a rettifica 19.04.2017 Si precisa che le modifiche riguardano i punti 2q) e 2t) in quanto da una verifica successiva sono risultati limitanti alla massima partecipazione; il punto 2a) in quanto si è reso necessario un chiarimento; il punto 3l) in quanto trattasi si un errore di battitura. Quanto di cui sopra risulta evidenziato nel testo, in grassetto

Servizio WiFi ai passeggeri

Gli autobus dovranno essere dotati di un sistema Wifi (minimo WiFi 802.11b/g/n 300 Mbps) che garantisca la copertura su tutta l' area interna del veicolo. Il sistema dovrà garantire l'utilizzo contemporaneo di tutti passeggeri sia per l'accesso a contenuti Internet mediante connettività esterna GPRS (3G/LTE) che per i contenuti presenti sul sistema di Infotainment.

- Il sistema GPRS dovrà essere dotato di antenna esterna.
- Il sistema deve garantire funzionalità di validazione e registrazione mediante log degli accessi.

Sistema di Infotainment

- il sistema garantisce la trasmissione all'interno del bus in streaming Wifi di film, news e pubblicità ovvero di immagini, video, testo.
- I contenuti del sistema quali video o immagini di grandi dimensioni saranno memorizzati su memoria interna di almeno 256 GB ad alte prestazioni, preferibilmente removibili.
- l'aggiornamento dei contenuti sarà effettuato via Lan, Wifi o via connessione GPRS a seconda dell'occupazione di spazio.
- Il sistema deve disporre di funzionalità di log su numero e frequenza dei contenuti trasmessi e degli accessi degli utenti registrati ai contenuti.

Il sistema di Infotainment sarà costituito da uno o più apparecchiature e disporrà delle seguenti caratteristiche minime:

Caratteristiche	Valori
CPU	Intel Celeron J900 o equivalente
CPU speed	2.0 GHz (Quad- core)
Memory socket	DDR3L 1333MHz o superiore
RAM	4 GB
Graphic	HDMI o VGA Port
LAN	ETH 2 x 10/100/1000Mbps
Audio:	High Definition Audio (HD), Line-in, Line out, Mic-in
Storage:	128 GB Sata SSD o superiore
Connettività WiFi	WiFi 802.11b/g/n 300 Mbps
Connettività Mobile	GPRS (3G/LTE)
Ports	1 x USB 3.0, 2 X USB 2.0
Consumo (inferiore a)	30 W
Altre caratteristiche	L'aggiornamento dei contenuti sarà effettuato via Lan o Wifi o a

Versione a rettifica 19.04.2017 Si precisa che le modifiche riguardano i punti 2q) e 2t) in quanto da una verifica successiva sono risultati limitanti alla massima partecipazione; il punto 2a) in quanto si è reso necessario un chiarimento; il punto 3l) in quanto trattasi si un errore di battitura. Quanto di cui sopra risulta evidenziato nel testo, in grassetto

	mezzo chiavetta USB.
--	----------------------

6f) Caratteristiche generali delle apparecchiature

- I protocolli di gestione software delle apparecchiature verranno definiti di comune accordo con il committente.
- Le apparecchiature dovranno essere dotate di connettori M12 per connessione Ethernet Lan, pilotabili dal PC di bordo.
- Le apparecchiature dovranno essere predisposte per il funzionamento a 24 VDC e tensione nominale di ingresso compresa tra 16 VDC e 32 VDC.
- In aggiunta a quanto specificato nel paragrafo 3, le apparecchiature di cui sopra necessitano dell'installazione al tetto di antenne GPS, GSM e 3G/LTE e Wifi fornite dal committente.
- Sul tetto, internamente all'abitacolo, dovrà essere installata un antenna per il servizio WiFi di bordo.
- I cavi di tali antenne dovranno raggiungere il vano apparecchiature tramite tubazioni flessibili aventi diametro minimo di 16 mm.
- Il committente si riserva di comunicare le specifiche relative ai connettori delle antenne installate.
- Il committente fornirà gli schemi necessari all'installazione ed al collegamento.
- Le apparecchiature dovranno disporre di certificazioni: E-Mark, FCC, CE.

7. ALTRE DOTAZIONI.

Gli autobus dovranno essere dotati di :

- n. 4 catene antineve RUD mod. BUS-MATIC per ogni veicolo fornito;
- dischi coprimozzo solo anteriori;
- tutte le scritte interne previste dalla normativa vigente, che dovranno essere bilingui (italiano – tedesco), tra cui la targhetta di cui al punto 2d);
- una targhetta, al posto guida, riportante l'altezza massima del veicolo;
- un supporto porta tabelle;
- i martelletti rompi cristallo;
- un estintore a polvere;
- un triangolo;
- idonee calzatoie per l'immobilizzazione del veicolo;
- una serie di chiavi di servizio per apertura pannelli e sportelli;
- una custodia porta libretto;

Versione a rettifica 19.04.2017 Si precisa che le modifiche riguardano i punti 2q) e 2t) in quanto da una verifica successiva sono risultati limitanti alla massima partecipazione; il punto 2a) in quanto si è reso necessario un chiarimento; il punto 3l) in quanto trattasi si un errore di battitura. Quanto di cui sopra risulta evidenziato nel testo, in grassetto

- una borsa porta documenti;
- una serie completa di cinghie per il motore e per l'impianti di climatizzazione;
- una targhetta indicante il tipo delle cinghie, fissata in prossimità del vano motore;
- due cestini porta carte da installare in posizione da definire con il committente;
- una casetta pronto soccorso contenuto secondo DM 388 del 15/07/2003 decreto legislativo 81 del 09/04/2003.

L'elenco delle dotazioni indicate nel presente punto 7 non esime il fornitore dal fornire tutte le eventuali altre dotazioni necessarie per rendere l'autobus stesso conforme alla normativa vigente.

La fornitura dovrà inoltre comprendere:

- un libretto uso e istruzione per il conducente (italiano e tedesco – per ogni veicolo);
- un libretto uso e istruzione per la meccanica e carrozzeria (italiano e tedesco – per ogni veicolo);
- 3 manuali in lingua italiana e tedesca relativi alla riparazione dei dispositivi e degli impianti meccanici, idraulici, pneumatici, elettrici ed elettronici (con relativi schemi), e di tutti i dispositivi ausiliari del veicolo; dovranno essere chiaramente indicati tutti i tipi di lubrificanti consigliati per ciascun organo meccanico;
- 4 cataloghi/listini completi CDRom o in formato online delle parti di ricambio della carrozzeria;
- 4 cataloghi/listini completi CDRom o in formato online delle parti di ricambio della meccanica;
- 4 cataloghi/listini completi CDRom o in formato online della attrezzatura specifica per le riparazioni;
- 1 schienale + 1 seduta dei sedili passeggeri (per ogni veicolo fornito);
- tessuto di scorta per sedili passeggeri (3 metri per ogni veicolo fornito).
- Formazione al personale viaggiante
- Formazione personale officina

8. PROVA SU STRADA.

A campione verrà scelto un veicolo da parte del committente, il quale sarà testato al massimo della sua portata utile in un percorso a scelta, per verificarne le caratteristiche riportate nel capitolato tecnico. Il fornitore dovrà provvedere a zavorrare il veicolo secondo le specifiche tecniche.

L' accettazione del veicolo sarà subordinata al esito favorevole della corsa prova.