ACaMIR

Agenzia Campana Mobilità Infrastrutture e Reti

Procedura di gara aperta, ai sensi del combinato disposto degli artt. 122 e 60 del D. Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii., avente ad oggetto l'aggiudicazione, con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, di un "Accordo quadro per la fornitura, in acquisto, di n.64 autobus nuovi di fabbrica da destinare ai servizi di linea urbani della Regione Campania di categoria M3, Classe I, alimentazione a gasolio Euro VI predisposti per l'installazione degli apparati di bordo, necessari per la realizzazione di un sistema di monitoraggio ed informazione all'utenza di tipo "Intelligent Transport System – ITS" dei servizi di trasporto collettivo di linea.

CAPITOLATO TECNICO E PRESTAZIONALE

CUP B20A17000010008 CIG 7635737980

Rev. 0 del 10/10/2018

PARTE I –SPECIFICHE CONTRATTUALI 7
1 – GENERALITÀ 7
1.1 OGGETTO DELLA FORNITURA 7
1.2 PRESCRIZIONI GENERALI 8
1.3 OMOLOGAZIONE 12
1.4 ISTRUZIONI PER LA PRESENTAZIONE DELL'OFFERTA 12
1.4.1 Principi generali 12
1.4.2 Profilo di Missione 14
1.5 CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE E PARAMETRI DI VALUTAZIONE 14
1.6 PROCEDURA DI AGGIUDICAZIONE 19
2 – CAUZIONI E PAGAMENTI 20
2.1 CAUZIONE DEFINITIVA 20
2.3 CAUZIONE PER GARANZIE DI LUNGO PERIODO SULLE COMPONENTI PRINCIPALI 21
2.4 PAGAMENTI 21
3 – COLLAUDI E TERMINI DI CONSEGNA 21
3.1 GENERALITÀ COLLAUDI 22
3.1.1 Subforniture 22
3.1.2 Collaudo in corso di produzione (veicolo protoserie) 22
3.1.3 Collaudo di fornitura (veicolo protoserie) 23
3.1.4 Collaudo di Accettazione (tutti i veicoli) 25
3.1.5 Collaudo definitivo (tutti i veicoli) 27
3.2 TERMINI DI CONSEGNA 28
3.3 TRASFERIMENTO IN PROPRIETÀ DEI VEICOLI 29
4 – PENALITÀ 29
4.1 PENALITÀ PER RITARDATA CONSEGNA 29
4.2 PENALITÀ PER MANCATO RISPETTO GARANZIE 30
4.3 PENALITÀ PER RITARDATO SUPPORTO TECNICO 30
5 – GARANZIE ED ASSISTENZA POST – VENDITA 31
5.1 NATURA E DURATA DELLE GARANZIE 31
5.1.1 Garanzie 31
5.1.2 Garanzia sui difetti sistematici 32
5.1.3 Garanzie del Fornitore sulla durata delle parti principali 32
5.2 RISULTATI DA CONSEGUIRE DURANTE IL PERIODO DI GARANZIA 33
5.3 GESTIONE DELL'ASSISTENZA IN GARANZIA E POST VENDITA 33
5.3.1 Organizzazione a supporto delle prestazioni in garanzia 33
5.3.2 Responsabile dell'Assistenza 33
5.3.3 Struttura tecnica 33
5.3.4 Interventi manutentivi a cura dell'Azienda di TPL che utilizza il veicolo 34
5.3.5 Fornitura e reperibilità dei ricambi 34
5.3.6 Follow–up della fornitura 35
5.4 OFFERTA DI MANUTENZIONE FULL SERVICE 35
5.4.1 Risultati da conseguire nel periodo di Manutenzione Full Service 37
6– REQUISITI DI MANUTENIBILITÀ E MANUTENZIONE 37
6.1 DEFINIZIONI 37

6.2 CRITERI GENERALI DI MANUTENIBILITÀ....38
6.3 MANUTENZIONE....39
6.4 DOCUMENTAZIONE DI MANUTENZIONE....39
6.4.1 Prescrizioni generali....39
6.4.2 Manuale di istruzione del personale di guida....40
6.4.3 Manuale per la manutenzione....40
6.4.4 Manuale per le riparazioni....40
6.4.5 Catalogo parti di ricambio....41
6.4.6 Fabbisogno dei ricambi....41
6.4.7 Disegni da presentare con la fornitura....41
6.4.8 Descrizione funzionamento....42
6.4.9 Aggiornamenti....42
6.5 ATTREZZATURE SPECIALI....42
6.6 ADDESTRAMENTO DEL PERSONALE....42
PARTE II –SPECIFICHE TECNICHE....43
1 - CONFIGURAZIONI....43
1.1 DIMENSIONI DEL VEICOLO....43
1.2 ARCHITETTURA DEL VEICOLO....43
1.3 ALTEZZA DEI GRADINI....43
1.4 PENDENZA DEL PAVIMENTO....43
1.5 CORRIDOIO....44
1.6 PORTE....44
1.7 DISPOSITIVO DI SEGNALAZIONE "FERMATA PRENOTATA"....45
2 - COMPARTO PASSEGGERI....45
2.1 NUMERO DEI POSTI....45
2.2 POSTI A SEDERE E SEDILI PASSEGGERI....45
2.3 POSTI PASSEGGERI E SUPERFICIE DISPONIBILE....46
2.4 PASSEGGERI A RIDOTTA CAPACITÀ MOTORIA DEAMBULANTI....46
2.5 PASSEGGERI A RIDOTTA CAPACITÀ MOTORIA NON DEAMBULANTI....46
2.6 PULIBILITÀ....47
2.7 CLIMATIZZAZIONE DEL VEICOLO....47
2.8 CARTELLI INDICATORI DI LINEA E PERCORSO....47
2.8.1 Dispositivi di comando e controllo....47
2.8.2 Cartelli indicatori....48
2.9 SISTEMI PER IL CONTEGGIO PASSEGGERI....48
2.10 PREDISPOSIZIONE DEI VEICOLI PER LA SUCCESSIVA INSTALLAZIONE DEGLI APPARATI DI BORDO PER L'ITS....49
3 - POSTO GUIDA....51
3.1 STRUTTURA DI SEPARAZIONE....51
3.2 SBRINAMENTO E DISAPPANNAMENTO DEL PARABREZZA E DEI VETRI LATERALI....52
3.3 SEDILE CONDUCENTE....52
3.4 CRUSCOTTO E STRUMENTAZIONE....52
4 - PRESTAZIONI....53
4.1 VELOCITÀ MASSIMA E SPUNTO IN SALITA....53
4.2 MANOVRABILITÀ....53
4.3 CONSUMO CONVENZIONALE DI COMBUSTIBILE....53

5 - PRESCRIZIONI RELATIVE ALLA TUTELA DELL'AMBIENTE E ALL'IGIENE E SICUREZZA DEL LAVORO 53
5.1 MATERIALI 53
5.2 EMISSIONI ALLO SCARICO E COSTI ENERGETICI E AMBIENTALI 53
5.3 RUMOROSITÀ E VIBRAZIONI 54
5.4 PROTEZIONI CONTRO GLI INCENDI 55
5.5 PROTEZIONE PASSIVA CONTRO GLI INCENDI 55
5.6 COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA (EMC) 56
6 - AUTOTELAIO 57
6.1 DEFINIZIONI 57
6.2 STRUTTURA PORTANTE 57
6.3 SOSPENSIONI 57
6.4 STERZO 57
6.5 DISPOSITIVI DI FRENATURA E DI SICUREZZA 57
6.6 MOTORE TERMICO 58
6.6.1 Caratteristiche 58
6.6.2 Raffreddamento 58
6.6.3 Scarico 59
6.6.4 Comparto motore 59
6.7 CAMBIO DI VELOCITÀ 59
6.8 LUBRIFICAZIONE 60
6.8.1 Controlli e rabbocchi 60
6.8.2 Lubrificanti 60
7 - IMPIANTO DI ARIA COMPRESSA (SE PRESENTE) 60
7.1 CARATTERISTICHE GENERALI 60
7.2 CARICAMENTO DALL'ESTERNO 61
7.3 COMPRESSORE 61
7.4 SEPARATORE DI CONDENSA ED ESSICCATORE 61
8 - PRESCRIZIONI RELATIVE ALL'IMPIANTO ELETTRICO 62
8.1 TENSIONE DI ALIMENTAZIONE 62
8.2 REALIZZAZIONE DEI CIRCUITI ELETTRICI 62
8.3 PANNELLO CENTRALIZZATO COMPONENTI ELETTRICI 63
8.4 BATTERIA DI ACCUMULATORI 63
8.5 GRUPPO GENERAZIONE DI CORRENTE E BILANCIO ENERGETICO ELETTRICO 63
8.6 DEVIATORE – SEZIONATORE 63
8.7 TELERUTTORE GENERALE DI CORRENTE (TGC) 64
8.8 ILLUMINAZIONE INTERNA 64
8.9 BLOCCHI DI SICUREZZA 64
8.10 DIAGNOSTICA 65
9 - IMPIANTO ALIMENTAZIONE COMBUSTIBILE 66
9.1 PRESCRIZIONI GENERALI 66
9.2 SERBATOIO 66
9.3 BOCCHETTONE 66
9.4 NICCHIA 66
9.5 PESCANTE 66
9.6 TUBAZIONI 66

9.7 ALIMENTAZIONE ADDITIVI....67
10 - CARROZZERIA 67
10.1 MATERIALI....67
10.2 RIVESTIMENTI....67
10.3 VERNICIATURA....67
10.4 PADIGLIONE....68
10.5 SPORTELLI SULLE FIANCATE E TESTATE....68
10.6 PARAURTI....68
10.7 PAVIMENTO....69
10.8 BOTOLE DI ISPEZIONE....69
10.9 PASSARUOTA....69
10.10 SUPERFICI VETRATE....69
11 - IMPIANTI DI ALLESTIMENTO....70
11.1 MOZZI, CERCHI RUOTA E PNEUMATICI....70
11.2 DISPOSITIVI ATTI AL TRAINO....70
11.3 ACCESSORI....70
ELENCO DOCUMENTI ALLEGATI AL CAPITOLATO....71

PARTE I –SPECIFICHE CONTRATTUALI

1 – GENERALITÀ

1.1 OGGETTO DELLA FORNITURA

È richiesta la fornitura di 64 (sessantaquattro) autobus nuovi di fabbrica da destinare a servizi di linea urbani, di categoria M3, classe I, alimentazione a gasolio Euro VI. I suddetti autobus devono essere allestiti con cartelli indicatori di linea e di percorso e con dispositivi contapasseggeri in corrispondenza di ciascuna porta, nonché predisposti per l'installazione degli apparati di bordo, come previsto dall'art.2 del D.M. 345 del 28/10/2016, necessari per la realizzazione di un sistema di monitoraggio ed informazione all'utenza di tipo "Intelligent Transport System – ITS" dei servizi di trasporto collettivo di linea, successivamente elencati nel presente documento.

L'ACaMIR, su disposizione della Regione e/o previa sua autorizzazione e, verificata, altresì, la disponibilità all'acquisto delle società di TPL, si riserva la facoltà di richiedere al Fornitore, nel periodo di efficacia dell'Accordo Quadro, l'aumento delle prestazioni contrattuali, agli stessi patti, prezzi e condizioni stabiliti nel presente atto e nei suoi Allegati, ex art. 106, comma 12 del Dlgs n. 50/2016.

La proprietà degli autobus sarà in capo all'Azienda di TPL contraente, al fine di esercitare la gestione tecnico-amministrativa e la valorizzazione degli stessi.

Le singole Aziende di TPL sono state selezionate dalla Stazione Appaltante mediante apposita procedura di gara, e stipuleranno i contratti applicativi d'acquisto; all'atto dell'immatricolazione, i veicoli avranno vincolo di destinazione esclusiva all'espletamento dei servizi di TPL sul territorio regionale e con vincolo di reversibilità alla Regione Campania, ovvero ai nuovi soggetti aggiudicatari del servizio, previo riscatto della eventuale quota residua di ammortamento del soggetto uscente o, nei casi di cui al punto 1 della misura 5 dell'all.to A della Del. 49/2015 dell'ART, del valore di subentro di cui al punto 4 della medesima misura. La cessazione dell'affidamento del servizio di TPL, per qualsiasi causa, integra condizione risolutiva dell'acquisto dei veicoli con effetto ex nunc.

I veicoli richiesti, **a pena di esclusione**, devono:

- rispondere ai requisiti tecnici di cui alla Direttiva 2001/85/CE del 20 Novembre 2001 e s.m.i., recepita con Decreto 20 giugno 2003 Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ed agli aggiornamenti introdotti con successive modifiche ed integrazioni, facendo riferimento, in particolare, al Regolamento UNECE n. 107/2010 e s.m.i.. In particolare, l'allestimento dei veicoli deve consentire l'accesso ed il trasporto di passeggeri a ridotta capacità motoria, comprese le persone su sedie a rotelle, in conformità alle prescrizioni tecniche di cui all'allegato VII della suddetta Direttiva Europea e s.m.i.;
- essere di lunghezza (L) tale che sia: $L < 7{,}50m$;
- essere di larghezza (Z) tale che sia: $Z \leq 2{,}35m$;
- essere muniti di cronotachigrafo digitale;
- essere a pianale ribassato in corrispondenza di almeno una delle porte;
- offrire almeno 23 (ventitré) posti complessivi, escluso il posto conducente, con la postazione per la sedia a rotelle in uso, di cui almeno 8 (otto) posti a sedere per passeggeri;
- essere a trazione posteriore, a due assi, con posto guida a sinistra;

- essere concepiti per servizi di linea urbani;
- essere conformi alle Specifiche Tecniche - parte II del presente Capitolato - indicate come “a pena di esclusione”.

I veicoli oggetto della Fornitura dovranno essere allestiti, a cura della Stazione Appaltante e prima della consegna alle Aziende Contraenti, anche con gli apparati elettronici di bordo di tipo ITS, che non costituiscono oggetto della presente procedura di gara. Il Fornitore dovrà assicurare il supporto tecnico che dovesse occorrere all’allestitore ITS ai fini della corretta installazione e dell’efficace interfacciamento degli apparati elettronici di bordo con gli apparati del Centro Servizi Regionale e dei Centri di Controllo Aziendali. Tale supporto potrà riguardare gli alloggiamenti degli apparati e/o le predisposizioni richieste nella presente procedura di gara e dovrà essere prestato, a cura e spese del Fornitore, sino alla completa risoluzione dei problemi che dovessero emergere.
La mancata installazione nei tempi programmati degli apparati di bordo per l’ITS, non oggetto della presente procedura di gara, per cause non imputabili al Fornitore oppure il mancato collaudo dei medesimi per cause non imputabili al Fornitore, non hanno effetti sui tempi della consegna; laddove siano rispettate tutte le altre condizioni per la consegna, il Fornitore potrà procedere alla medesima.
L’elenco delle Aziende di TPL assegnatarie in via provvisoria dei veicoli oggetto della presente gara è riportato di seguito.

Azienda TPL
Azienda Napoletana Mobilità
CIAV (Consorzio Italiano Autotrasporto Viaggiatori)
Azienda Mobilità Ufitana SpA
Mobility Amalfi Coast
Busitalia Campania SpA
Ente Autonomo Volturno srl
Autoservizi Irpini SpA

L’assegnazione dei veicoli alle Aziende di TPL diverrà definitiva a valle dell’assunzione effettiva, da parte delle Aziende medesime, degli impegni al pagamento della quota di prezzo loro spettante per l’acquisto degli autobus, definitivamente nota a valle dell’aggiudicazione della presente gara.

1.2 PRESCRIZIONI GENERALI

Gli autobus oggetto della fornitura dovranno rispettare e corrispondere, oltre che alle prescrizioni del presente capitolato, anche alle seguenti norme e disposizioni:

- Regolamento (CE) N. 661/2009 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 13 luglio 2009 sui requisiti dell’omologazione per la sicurezza generale dei veicoli a motore, dei loro rimorchi e sistemi, componenti ed entità tecniche ad essi destinati, che prevede la progressiva sostituzione delle Direttive relative all’omologazione dei veicoli con Regolamenti UNECE, ed in particolare, per il caso in questione, con il regolamento UNECE n.107/2010 e s.m.i.;
- Tutte le norme contenute nel Decreto 20 giugno 2003 “Recepimento della Direttiva 2001/85/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 20 novembre 2001”, e della rettifica, concernente le disposizioni speciali da applicare ai veicoli di Classe I; e s.m.i.;

- Decreto 12 settembre 2003 pubblicato nella GURI serie generale n° 259 del 07 novembre 2003 "Recepimento della direttiva 2003/19/CE della Commissione del 21 marzo 2003 che modifica, adeguandola al progresso tecnico, la direttiva 97/27/CE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alle masse ed alle dimensioni di alcune categorie di veicoli a motore e dei loro rimorchi" e s.m.i.;
- Norme CUNA in vigore con specifico riferimento ai veicoli di cui alla "Classe I";
- Prescrizioni del nuovo Codice della Strada approvato con D.Leg.vo 30 aprile 1992, n°285, e/o s.m.i. e nel "*Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada"* approvato con D.P.R. 16 dicembre 1992, n°495 e s.m.i.. Alla riforma del Codice della Strada contenuta nel D.L. 27 giugno 2003, n°151, convertito, con modificazioni, nella Legge 1° agosto 2003, n°214 e s.m.i.;
- Direttiva 2004/104/CE [compatibilità elettromagnetica (EMC)], e s.m.i.;
- Norme in materia di emissioni motori con riferimento al Regolamento 595/2009/CE e s.m.i.;
- Direttiva 2009/33/CE "relativa alla promozione di veicoli puliti ed a basso consumo energetico nel trasporto su strada" e s.m.i.;
- Decreto 8/05/2012 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Criteri ambientali minimi per l'acquisizione dei veicoli adibiti al trasporto su strada, così come modificato dal decreto 30 novembre 2012;
- Vigenti normative in materia delle emissioni sonore da parte dei veicoli a propulsione diesel con riferimento alla direttiva CEE 92/97 e s.m.i., per la rumorosità esterna, e norme CUNA NC 504-01, 504-02, 504-03, 504-04 per la rumorosità interna ed esterna, e s.m.i..

Per quanto concerne l'installazione degli apparati di bordo per l'ITS, si specifica quanto segue:

- i veicoli devono **essere allestiti** con apparati contapasseggeri in corrispondenza di ciascuna porta passeggeri e con i cartelli indicatori di percorso come specificati al paragrafo 2.8 e 2.9 della parte II del presente documento;
- i veicoli devono essere **adeguatamente predisposti** per la successiva installazione dei seguenti apparati, che non costituiscono oggetto della presente procedura di gara:
  - un computer di bordo per il controllo e la gestione di tutti gli apparati di bordo per l'ITS;
  - una consolle autista, installata sul cruscotto in un luogo facilmente raggiungibile dal conducente anche durante la guida, per il controllo e la gestione degli apparati ITS di bordo, inclusi i cartelli indicatori di percorso, i quali ultimi costituiscono, invece, oggetto della presente procedura.
  - una validatrice dei titoli di viaggio in corrispondenza di ciascuna porta passeggeri;
  - un modem wi-fi per la trasmissione dati, da collegare ad un'antenna esterna;
  - un localizzatore GPS;
  - uno schermo per l'informazione all'utenza, corredato di sistema di audiodiffusione, un pannello a messaggio variabile con tecnologia LED per l'informazione all'utenza;
  - un sistema di videosorveglianza del vano passeggeri e della postazione conducente;
  - un sistema per la comunicazione d'emergenza (*panic button*) tra Conducente e Deposito.
  - un'antenna esterna per lo scambio dati terra-bus e per la localizzazione satellitare.

Il Fornitore deve realizzare il cablaggio del veicolo secondo una logica di LAN di bordo, in modo tale che tutti gli apparati ITS, che compongono il sistema di bordo, sia quelli che sono oggetto della presente fornitura, sia quelli che non sono oggetto della presente fornitura, possano essere tra di loro connessi secondo un *layout* coerente con il numero e la tipologia di apparati elencati. In fase di collaudo dei veicoli, il Fornitore dovrà consegnare alla

commissione di collaudo la certificazione della rete LAN di bordo, conseguita con l'utilizzo di appropriati strumenti di misura delle prestazioni.

È parte della predisposizione del veicolo, per la successiva installazione di apparati ITS di bordo, la realizzazione, con attestazione presso apposita morsettiera da predisporre nel vano principale (v. oltre), di una rete di alimentazione elettrica, che dovrà fornire tensione in corrente continua a basso voltaggio, da 12 a 36 Volt, su linee in parallelo per la connessione dei singoli sottosistemi e dispositivi riconducibili al sistema di bordo.

Gli apparati che compongono il sistema di bordo, sia quelli oggetto di questa Fornitura che quelli non oggetto di questa Fornitura, devono essere installati in luoghi o vani facilmente accessibili al personale tecnico senza la necessità di smontare parti del veicolo o del suo allestimento e resi non accessibili ai passeggeri mediante sportelli di chiusura muniti di serratura a chiave quadrata.

In particolare, devono essere predisposti vani delle seguenti tre tipologie: un vano principale (vedi anche paragrafo 8.3 della parte II del presente capitolato), almeno un vano secondario, tanti vani di terminazione quanti sono gli apparati ITS da installare a bordo.

Il **vano principale**, di opportuna dimensione, è dedicato all'alloggiamento di alcune centraline di gestione dei componenti del sistema di bordo e la relativa rete di alimentazione elettrica. Il vano principale deve avere le seguenti caratteristiche:

- facile accessibilità da parte degli operatori e di dimensioni tali da garantire il facile e rapido svolgimento delle operazioni di montaggio e smontaggio ''*plug&play*" delle centraline;
- un sistema di chiusura che preveda l'utilizzo di un dispositivo (chiave codificata, chiave elettronica, etc.,) non facilmente riproducibile;
- un isolamento termico che assicura una temperatura all'interno del vano compresa tra -10 ˚C e +50 ˚C;
- una dimensione tale da contenere gli apparati previsti con relativi cablaggi e che tenga conto delle manovre per le operazioni di manutenzione;
- piastre, supporti e guide per l'ancoraggio delle centraline.

Il vano principale dovrà contenere i seguenti apparati, che non sono oggetto della presente fornitura:

- il computer di bordo;
- un localizzatore GPS;
- un apparato per la connessione UMTS/LTE/WiFi;
- il sistema di amplificazione e distribuzione dell'audio a bordo;
- lo switch "veicolare" per consentire la connessione dei diversi apparati del sistema di bordo;
- la terminazione dei cavi di connessione al monitor per l'informazione all'utenza;
- la terminazione del cavo di connessione all'antenna utilizzata per le trasmissioni-ricezioni dal Centro di Controllo Aziendale (CCA) / Centro Servizi Regionale (CSR);
- la terminazione dei cavi di connessione con gli indicatori di percorso, forniti dal Fornitore;
- la terminazione dei cavi di connessione alla rete veicolare FMS;
- la terminazione dei cavi di connessione con i contapasseggeri, forniti dal Fornitore;
- la terminazione dei cavi di connessione con le validatrici;
- la terminazione del cavo di connessione con il panic button;
- la terminazione dei cavi di connessione con la consolle autista;
- la terminazione del cavo di connessione con il pannello a messaggio variabile interno.

Il **vano secondario**, di opportune dimensioni, rappresenta il concentratore di tutti i flussi video generati dall'impianto di videosorveglianza. In particolare, il vano secondario deve ospitare la morsettiera di alimentazione elettrica e deve poter contenere i seguenti apparati, che non sono oggetto della presente fornitura:

- l'apparato DVR/NVR per le registrazione dei flussi video;
- uno *switch* "veicolare" opportunamente dimensionato;
- la terminazione dei cavi di connessione con le videocamere digitali di bordo, sia quelle di servizio che quelle del sistema di videosorveglianza per la sicurezza, da prevedere in non meno di 12.

Il vano secondario deve avere le stesse caratteristiche, precedentemente descritte, del vano principale. Il sistema di chiusura del vano secondario deve avere un dispositivo per l'accesso differente da quello utilizzato per il vano principale. Il vano secondario è collegato al vano principale per mezzo di due tubi corrugati di opportuno diametro e di colore diverso tra loro; in particolare, è richiesto il colore rosso per l'alimentazione elettrica della morsettiera ed il colore verde per la rete dati. Per il passaggio dei cavi non riguardanti le predisposizioni richieste per l'ITS si prescrive l'utilizzo di corrugati e canalizzazioni di colore diverso dal rosso e dal verde. I cavi e le canalizzazioni dovranno essere adeguatamente etichettati nel vano primario e nel vano secondario.

Ciascun **vano di terminazione** rappresenta un punto di accesso sia alla rete dati che alla rete elettrica, posto in prossimità di ogni dispositivo periferico del sistema di bordo (validatrice, contapasseggeri, videocamera, ecc.). Pertanto, i dispositivi periferici e gli apparati che compongono il sistema di bordo sono collegati al relativo vano di terminazione per mezzo di un *patch cord* per i dati e di un cavo di alimentazione.

Il cablaggio del veicolo per la trasmissione dati, oggetto di questa fornitura, deve essere realizzato e certificato con cavi adatti al collegamento RJ45 (Ethernet), di categoria 5 oppure 6, nell'ottica della realizzazione di una rete LAN di bordo.

L'impianto elettrico per l'alimentazione di tutti gli apparati ITS di bordo, sia di quelli a cura del Fornitore che di quelli a cura della Stazione Appaltante, è oggetto di questa fornitura e deve essere realizzato utilizzando cavi dimensionati opportunamente. Inoltre, l'alimentazione elettrica deve essere assicurata fino al termine dello scarico dati in deposito da parte di tutte le apparecchiature, anche a motore spento. Gli impianti e le predisposizioni oggetto della presente procedura di gara dovranno essere certificati, a livello elettrico, e testati per il rispetto della normativa CE.

La videocamera digitale di retromarcia e la videocamera digitale di controllo della porta posteriore dovranno essere collegate ad un proprio terminatore di prossimità e il loro segnale in uscita dovrà poter essere sdoppiato in modo da essere inviato al display autista, da prevedere sul cruscotto, ma anche al DVR/NVR di bordo, che non costituisce oggetto della presente procedura di gara, per l'archiviazione delle immagini.

Il Fornitore si obbliga a rendere disponibili i veicoli una volta completati presso il proprio stabilimento per l'installazione degli apparati ITS che non sono oggetto della presente procedura.

Il Fornitore si obbliga a supportare la Stazione Appaltante, l'Azienda di TPL contraente e il Fornitore delle tecnologie ITS, nell'attività di installazione degli apparati di bordo. Tale supporto riguarderà le attività di installazione, calibrazione e collaudo degli apparati di bordo che sono oggetto di una procedura di fornitura ad evidenza pubblica distinta dalla presente.

Gli autobus oggetto della fornitura dovranno rispettare anche le eventuali nuove disposizioni normative che dovessero entrare in vigore prima della data di immatricolazione dei veicoli stessi.

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

1.3 OMOLOGAZIONE

Alla data di effettuazione del collaudo di fornitura sul veicolo protoserie, il veicolo offerto deve essere in possesso dell'omologazione europea, oppure deve essere omologato in Italia. L'omologazione del veicolo dev'essere di categoria M3; non è ammessa la possibilità di conversione dell'autotelaio su cui il veicolo è costruito dalle categorie N2/N3 alla categoria M3.

Ciascun componente del veicolo che sia soggetto a propria specifica omologazione od autorizzazione per l'utilizzo, deve averla regolarmente conseguita entro la data di effettuazione del collaudo di accettazione del primo veicolo della fornitura.

1.4 ISTRUZIONI PER LA PRESENTAZIONE DELL'OFFERTA

1.4.1 Principi generali

La Relazione Tecnica di Offerta deve essere fornita su supporto sia cartaceo che informatico, in formato .pdf firmato digitalmente. Essa deve essere redatta in modo tale da seguire ordinatamente le specifiche tecniche - parte II - del presente Capitolato, inerenti sia gli aspetti meccanici che gli apparati di bordo.

Per ogni specifica indicata nel presente Capitolato, il Fornitore deve dare conferma che la soluzione proposta corrisponda alle richieste, supportando la soluzione proposta con idonea documentazione.

Allo scopo si precisa che sono richiesti a **pena di esclusione,** e non possono costituire oggetto di variante, i seguenti elementi:

- limiti di dimensione specificati nell'oggetto della Fornitura;
- alimentazione a gasolio che rispetti i limiti di emissioni delle norme EURO VI;
- trazione posteriore;
- allestimento che consenta l'accesso ed il trasporto di passeggeri a ridotta capacità motoria, comprese le persone su sedie a rotelle;
- terminale di scarico non collocato dallo stesso lato della porta passeggeri;
- dispositivo a cruscotto indicatore del consumo di gasolio;
- impianto elettrico di bordo, per l'alimentazione ed il controllo di tutti i dispositivi elettrici ed elettronici, impostato sulla tecnologia CAN-BUS;
- predisposizioni per la successiva installazione degli apparati di bordo per l'ITS che non sono oggetto della presenta procedura di gara;
- le durate minime delle garanzie richiamate nel capitolo 5, paragrafo 5.1.1;
- tutti i valori indicati come requisiti minimi nelle specifiche tecniche del presente Capitolato.

Il Fornitore deve compilare e presentare, **pena l'esclusione**:

1. la Scheda riassuntiva delle "Caratteristiche del Veicolo" (IPO-A);
2. la Relazione Tecnica di Offerta, relativa alle "Specifiche tecniche" del veicolo ed gli apparati elettronici di bordo (vedi parte II del presente Capitolato);
3. la scheda di Manovrabilità del veicolo;
4. la scheda relativa ai costi Energetici e Ambientali del veicolo;
5. la dichiarazione della durata offerta in sede di gara per la Garanzia base;
6. la dichiarazione dei Termini di Consegna offerti;
7. la scheda relativa ai costi di un servizio di manutenzione Full Service dei veicoli forniti;
8. la Relazione Descrittiva della Struttura Tecnica che il Fornitore intende dedicare all'esecuzione degli interventi di manutenzione in garanzia sui veicoli oggetto della fornitura.

La Relazione Tecnica di Offerta deve essere corredata, **pena l'esclusione**, dei disegni e documenti qui di seguito elencati:

1. I disegni illustrativi del figurino del veicolo in scala adeguata, comprendenti:
   - tutte le viste quotate esterne del veicolo (parte II – 1.1): laterali, frontale e posteriore.
   - quote del pavimento, delle pendenze, dell'altezza dei gradini, delle sopraelevazioni interne (parte II – 1.3 ed 1.4);
   - misure della larghezza ed altezza utile del corridoio e delle porte (parte II – 1.5 e II – 1.6);
   - sistemazione interna dei sedili, dei mancorrenti e delle piantane (parte II – 2.3), con quotature degli spazi a disposizione dei passeggeri ed esplicita indicazione dei posti riservati alle utenze deboli.
2. I disegni, in scala adeguata che illustrano:
   - La postazione per sedia a rotelle e relativi ingombri (parte II – 2.5);
   - La pedana per la salita e discesa della sedia a rotelle, la relativa movimentazione e l'assenza di interferenze con l'apertura della porta passeggeri (parte II – 2.5);
3. I disegni, in scala adeguata, che illustrano la vista completa (pianta e viste laterali) del posto di guida con annessa transennatura (parte II-3.1);
4. Le tavole illustrative dei seguenti schemi:
   a. sistema sospensioni anteriori e posteriori;
   b. impianto frenante;
   c. impianto elettrico;
   d. impianto pneumatico, se presente;
   e. cablaggio degli impianti elettronici di bordo.

I disegni devono essere redatti a scala adeguata per la leggibilità e comprensibilità del contenuto. La Stazione Appaltante si riserva il diritto di chiedere la ri-emissione dei disegni ad una scala minore nel caso in cui la versione presentata per la partecipazione alla gara non sia adeguatamente leggibile.

Tutti i disegni, tavole e documenti presentati all'interno della "Busta B – Offerta Tecnica" devono essere forniti in duplice copia, di cui una su supporto cartaceo ed una su supporto informatico, in formato compatibile con i programmi di elaborazione standard, (file tipo .pdf). Al Fornitore che risulterà aggiudicatario della gara, verrà richiesto, in sede di stipula del Contratto Quadro di fornitura, di fornire anche la versione in formato modificabile (ad es. .dwg) del disegno illustrativo delle viste quotate esterne del veicolo, al fine di poter predisporre il figurino quotato della livrea da adottare per i veicoli da allestire; la livrea, con l'utilizzo dominante ma non esclusivo dei colori Bianco RAL 9003 e Rosso RAL 3020, sarà comunicata al Fornitore prima della stipula dei contratti applicativi, insieme al numero di matricola ACaMIR che andrà apposto sui veicoli.

Negli schemi e disegni dovranno essere indicate le scale e le quote opportune (le unità di misura dovranno essere quelle del Sistema Internazionale).

In caso di difformità tra i valori riportati nella Scheda IPO-A, nella Relazione Tecnica di Offerta ovvero negli schemi quotati, faranno fede questi ultimi.

La scheda 5.2 relativa ai costi Energetici e Ambientali del veicolo dovrà essere fornita sia stampata che su supporto informatico in formato compatibile con i programmi di elaborazione standard, sia di tipo .pdf che di tipo .xls (Excel).

Tutta la documentazione tecnica inviata, sia in sede di offerta che in sede d'ordine, deve essere in lingua italiana, comprese le didascalie presenti negli elaborati grafici.

1.4.2 Profilo di Missione

I veicoli devono essere mantenuti in servizio per una durata di almeno 10 (dieci) anni senza che si rendano necessari interventi di revisione generale.

Nel formulare la propria offerta, il Fornitore dovrà inoltre tenere conto del seguente Profilo di Missione assegnato ai veicoli:

PARAMETRI

- Velocità Commerciale media (km percorsi/ore di utilizzo giornaliero) inferiore a 18km/h;
- Percorrenza media annua (km/anno) 50.000km;
- Percorrenza massima annua prevista (km/anno) 60.000km;
- Percorrenza media giornaliera (km/giorno) 300km;
- Numero ore di servizio al giorno massime superiori a 16h/g;
- Massima pendenza riscontrata 18%;
- Distanza media tra le fermate 200m;
- Stato delle strade “Dissestato” per oltre il 20% percorso;
- Carico medio di passeggeri: superiore al 90% del valore nominale;
- Partenza da fermo, con veicolo a pieno carico, su tratta con pendenza del 18% (diciotto per cento), positiva e negativa;
- Utilizzo dell’impianto di aria condizionata o climatizzatore per il 35% della percorrenza annua, corrispondenti a circa 650 ore/anno e circa 120gg/anno di utilizzo.
-

1.5 CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE E PARAMETRI DI VALUTAZIONE

La gara verrà esperita mediante procedura aperta, ai sensi del D. Lgs 50/2016 e s.m.i. (di seguito: Codice dei Contratti oppure Codice), e sarà aggiudicata con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, ai sensi dell’art. 95, D. Lgs 50/2016 e s.m.i.. La valutazione delle offerte sarà affidata ad una Commissione, nominata, ai sensi dell’art.77 del Codice, a seguito della scadenza dei termini fissati per la presentazione delle offerte. La Commissione di gara procederà ad attribuire all’offerta di ciascun Fornitore un punteggio complessivo determinato dalla somma dei punteggi attribuiti all’offerta tecnica, alla riduzione dei tempi di consegna ed all’offerta economica per una valutazione massima totale pari a punti 100.

Il Punteggio Totale (P_{TOT}) attribuito a ciascuna offerta sarà uguale a PE +RT+ PT dove:

- PE = punteggio attribuito all’offerta economica [massimo 30 (trenta) punti];
- RT = punteggio attribuito alla riduzione dei tempi di consegna [massimo 5 (cinque) punti];
- PT = somma dei punti attribuiti all’offerta tecnica [massimo 65 (sessantacinque) punti].

L’esame comparativo delle offerte si baserà sui seguenti parametri di valutazione ed i relativi pesi:

Parametro	Punteggio massimo	Disaggregazione punteggio
PE – valore economico dell’offerta	30	30
RT – riduzione dei tempi di consegna	5	5
PT – valore tecnico dell’offerta	65	
PT.1 – costo energetico ed ambientale		5

PT.2 – costo di manutenzione Full Service		8
PT.3 – caratteristiche tecniche del veicolo		46
PT.4 – estensione garanzia globale		6
Punteggio Totale	**100**	**100**

Tutti i valori dei punteggi saranno arrotondati al secondo decimale, per eccesso se il valore del terzo decimale è pari o superiore a 5, per difetto in caso contrario.

PE) Modalità di attribuzione del Punteggio Economico (30 punti).

Il punteggio PE verrà assegnato sulla base del ribasso offerto utilizzando la seguente formula:

$PE^i = PE_{max} \times R_i/R_{max}$;

dove:

PE_{max} = 30 punti

PE^i = punteggio riferito all'offerta economica i-esima

R^i = valore del ribasso offerto dal Fornitore i-mo

R_{max} = valore del massimo ribasso offerto

RT) Riduzione dei tempi di consegna (5 punti).

Per accedere a tale valutazione il Fornitore dovrà allegare alla Documentazione Tecnica di gara apposita dichiarazione, resa ai sensi del DPR 445/2000, con cui si impegna a completare la Fornitura in anticipo rispetto al tempo massimo previsto nel presente capitolato. La riduzione dei tempi di consegna andrà espressa in giorni naturali e consecutivi nei termini di cui al paragrafo 3.2 "Termini di Consegna".

Al Fornitore che avrà offerto la riduzione di tempo maggiore (RT_{max}) tra tutte le offerte sarà assegnato il punteggio massimo P_{RTmax}.

Agli altri Fornitori sarà attribuito un punteggio determinato con la seguente formula:

$P_{RT}{}^i = P_{RTmax} \times RT^i/RT_{max}$;

dove:

$P_{RT}{}^i$ = punteggio attribuito al Fornitore i-mo;

P_{RTmax} = 5 punti;

RT_{max} = valore massimo della riduzione dei tempi di consegna tra quelle offerte in gara;

RT^i = valore della riduzione dei tempi di consegna offerta dal Fornitore i-mo.

PT) Modalità di attribuzione del Punteggio Tecnico (65 punti).

La valutazione tecnica di ciascuna delle offerte presentate dai Concorrenti sarà effettuata sulla base dei seguenti sub-elementi:

PT.1) Costo Energetico ed Ambientale (5 punti)

Per accedere a tale valutazione, Il Fornitore dovrà riportare sulla scheda 5.2 i valori e i calcoli richiesti.

Al Fornitore che presenterà un veicolo con il valore di costo energetico e ambientale più basso (CE_{min}) nell'intero ciclo di vita di 10 (dieci) anni, verrà assegnato un punteggio pari a $PT.1_{max}$.

Agli altri Fornitori sarà attribuito un punteggio determinato con la seguente formula:

$PT.1^i = PT.1_{max} \times CE_{min}/CE^i$;

dove:

$PT.1^i$ =punteggio attribuito al Fornitore i-mo;

$PT.1_{max}$. = 5 punti

CE_{min} = costo energetico e ambientale nel ciclo di vita più basso, tra quelli offerti in gara;

CE^i = costo energetico e ambientale nel ciclo di vita offerto dal Fornitore i-mo.

PT.2) Costo di manutenzione Full Service (8 punti).

Verrà preso a riferimento il valore medio di 10 (dieci) anni del valore euro/km indicato per ciascun anno nella scheda 5.4.

Al Fornitore che avrà offerto il costo medio del Full Service di manutenzione più basso (C_{min}), rilevato dalla scheda 5.4 tra quelli offerti in gara, sarà assegnato il punteggio massimo pari a $PT.2_{max}$.

Agli altri Fornitori sarà attribuito un punteggio determinato con la seguente formula:

$PT.2^i = PT.2_{max} \times C_{min}/C^i$;

dove:

$PT.2^i$ =punteggio attribuito al Fornitore i-mo;

$PT.2_{max}$ = 8 punti;

C_{min} = valore medio dei 10 (dieci) anni del costo/km del service di manutenzione più basso tra quelli offerti in gara;

C^i = valore medio dei 10 (dieci) anni del costo/km del service di manutenzione offerto dal Fornitore i-mo.

Il servizio di manutenzione si intende riferito al veicolo nella sua interezza, compreso ogni apparato di bordo installato a cura del Fornitore in quanto oggetto della Fornitura disciplinata dal presente Capitolato.

PT.3) Caratteristiche Tecniche del veicolo offerto (46 punti).

Il punteggio attribuito alle caratteristiche tecniche del veicolo offerto è costituito dalla somma di 11 (undici) addendi, ciascuno relativo ad una specifica caratteristica del veicolo offerto dall'i-mo Fornitore: $PT.3^i = \Sigma_k PT.3^i_k$, per k=1÷11.

Le caratteristiche tecniche cui viene attribuito un punteggio sono riepilogate nella tabella seguente, insieme ai criteri di attribuzione del punteggio ed al riferimento alla specifica voce di capitolato.

K	Fattore di valutazione	Criteri di valutazione	Riferim.	Punteggio Massimo ($PT.3_K$ max)
1	Sospensioni pneumatiche	Attribuzione di $PT.3_1$ all'offerta di un veicolo attrezzato con sospensioni pneumatiche, anche solo sull'asse posteriore.	Parte II-6.3	2,00
2	Numero di posti aggiuntivi offerti	Assegnazione di $PT3._{2max}$ al veicolo che, nell'allestimento con cambio di velocità automatico, presenta il maggior numero aggiuntivo di posti passeggeri rispetto al numero minimo richiesto; alle altre offerte, punteggi decrescenti secondo la formula seguente $PT3._2^i = P3._{2addmax} \times N3._2^i/(N3._{2addmax})$ ove: $N3._{2addmax}$ = massimo numero di posti aggiuntivi $N3._2^i$ = numero di posti aggiuntivi del veicolo i-mo	parte II-2.1	6,00

K	Fattore di valutazione	Criteri di valutazione	Riferim.	Punteggio Massimo ($PT.3_K$ max)
3	Manovrabilità	Il Fornitore dovrà riportare sulla scheda 4.2 “Manovrabilità” le quote richieste. Saranno prese in considerazione le quote “b”, “e”, “x”. Al Fornitore che presenterà il minimo valore di “b” verrà assegnato un punteggio pari a $PT.3_{3max}/4$. Diversamente, verrà assegnato il punteggio in quota proporzionale secondo la seguente formula: $\{PT.3_{3max}/4\}*(b_{min}/b^i)$. Al Fornitore che presenterà il minimo valore di “e” verrà assegnato un punteggio pari a $PT.3_{3max}/2$. Diversamente, verrà assegnato il punteggio in quota proporzionale secondo la seguente formula: $\{PT.3_{3max}/2\}*(e_{min}/e^i)$. Al Fornitore che presenterà il minimo valore di “x” verrà assegnato un punteggio pari a $PT.3_{3max}/4$. Diversamente, verrà assegnato il punteggio in quota proporzionale secondo la seguente formula: $\{PT.3_{3max}/4\}*(x_{min}/x^i)$. Il punteggio totale $PT.3_3^i$ del Fornitore i-mo sarà dato dalla sommatoria dei tre precedenti punteggi parziali conseguiti.	parte II-4.2	6,00
4	Rumorosità interna	Al Fornitore che presenterà un veicolo avente il valore di rumorosità interna con veicolo in **M**ovimento (CUNA 504-01) più basso (calcolato come media aritmetica dei valori: anteriore, centrale e posteriore, arrotondato alla terza cifra decimale), verrà assegnato un punteggio pari a: $PT.3_{4i} = PT.3_{4max}/2$ Agli altri Fornitori sarà attribuito un punteggio determinato con la seguente formula: $PT.3_4^i = (PT.3_{4max}/2) \times (RIM_{min}/RIM^i)$; dove: RIM_{min} = valore medio di rumorosità interna con veicolo in **M**ovimento (CUNA 504-01) più basso, tra quelli offerti in gara; RIM^i = valore medio di rumorosità interna con veicolo in **M**ovimento (CUNA 504-01) offerto dal Fornitore i-mo. Al Fornitore che presenterà un veicolo avente il valore di rumorosità interna al posto guida con veicolo **F**ermo (CUNA 504-01) più basso, verrà assegnato un punteggio pari a: $PT.3_4^i = PT.3_{4max}/2$ Agli altri Fornitori sarà attribuito un punteggio determinato con la seguente formula: $PT.3_4^i = (PT.3_{4max}/2) \times (RIF_{min}/RIF^i)$; dove: RIF_{min} = valore di rumorosità interna al posto guida con veicolo **F**ermo (CUNA 504-01) più basso, tra quelli offerti in gara; RIF^i = valore di rumorosità interna al posto guida con veicolo **F**ermo (CUNA 504-01) offerto dal Fornitore i-mo. Pertanto, il punteggio totale $PT.3_4^i$ del Fornitore i-mo sarà dato dalla sommatoria dei due precedenti punteggi parziali conseguiti.	parte II-5.3	1,00
5	Rumorosità Esterna (con veicolo in partenza)	Assegnazione di $PT.3_{5max}$ all’offerta di un veicolo avente il valore di rumorosità esterna con veicolo in accelerazione (CUNA 504-03) più basso, calcolato come media aritmetica dei valori (lato sinistro e lato destro, arrotondato alla terza cifra decimale), (RE_{min}) Alle altre offerte, punteggi decrescenti secondo la formula seguente: $PT.3_5^i = \{PT.3_{5max}\} \times (RE_{min}/RE^i)$; dove: RE^i valore medio di rumorosità esterna con veicolo in accelerazione (CUNA 504-03) offerto dal Fornitore i-mo.	parte II-5.3	2,00

K	Fattore di valutazione	Criteri di valutazione	Riferim.	Punteggio Massimo ($PT.3_K$ max)
6	Potenza specifica	Assegnazione di $PT.3_{6max}$ all'offerta di un veicolo dotato di una motorizzazione la cui potenza in rapporto alla massa totale a pieno carico del veicolo, come rilevato dalla scheda IPO-A, è la più elevata tra quelle offerte in gara (Ws_{max}) Alle altre offerte, punteggi decrescenti secondo la formula seguente: $PT.3_6^i = PT.3_{6max} \times (Ws^i/Ws_{max})$, dove: Ws^i = potenza [Kw] in rapporto alla massa [t] totale a pieno carico del veicolo indicato dal Fornitore i-mo	parte II-6.6.1	5,00
7	Coppia motore	Assegnazione di $PT.3_{7max}$ all'offerta di un veicolo dotato di un intervallo di giri motore, in cui la coppia del motore è al livello massimo, è il più ampio tra quelli offerti in gara (GM_{max}) Alle altre offerte, punteggi decrescenti secondo la formula seguente: $PT.3_7^i = PT.3_{7max} \times (GM^i/GM_{max})$ dove: GM^i = intervallo di giri del motore in corrispondenza del quale il valore di coppia del motore è al massimo, indicato dal Fornitore i-mo	parte II-6.6.1	5,00
8	Blocchi Supplementari di sicurezza	Assegnazione di $PT.3_{8max}/3$ per la dotazione del veicolo di ciascuna funzionalità facoltativa citata ai sottopunti d), e) ed f) di cui al Paragrafo 8.9 della parte II; 0 punti parziali per ciascuna funzionalità non offerta.	parte II-8.9	3,00
9	Altezza del pianale in corrispondenza del punto più alto del corridoio passeggeri	Assegnazione di $PT.3_9$ all'offerta di un veicolo caratterizzato dall'avere il corridoio passeggeri più basso tra tutte le offerte ricevute. Alle altre offerte, punteggi decrescenti secondo la formula seguente: $PT.3_9^i = PT.3_{9max} \times [(850-HP_i)/600]$ dove: HP = altezza del corridoio passeggeri da terra espressa in mm. In caso di veicolo con HP_i maggiore od uguale a 850mm, sarà attribuito punteggio $PT.3_9^i = 0$. In caso di rappresentazione grafica non chiara oppure non univoca, sarà attribuito punteggio $PT.3_9^i = 0$.	parte II-1.4	6,0
10	Protezione cataforetica	Assegnazione di $PT.3_{10}$ all'offerta di un veicolo caratterizzato dall'avere la struttura portante dell'autotelaio realizzata con materiali intrinsecamente resistenti alla corrosione oppure protetta dalla corrosione mediante cataforesi; 0 punti in caso contrario.	parte II-6.2	6,00
11	Lay out predisposizioni per apparati ITS	Assegnazione di un punteggio compreso tra 0 e $PT.3_{11max}$ alle predisposizioni previste dal Fornitore per la successiva installazione degli apparati per l'ITS.	parte II-2.10	4,00
			TOTALE	**46,00**

I criteri per la definizione del punteggio da attribuire alla qualità delle predisposizioni per la successiva installazione degli apparati di bordo per l'ITS, non oggetto della presente Fornitura, sono definiti come segue:

$PT.11^i = W_{11} \times V^i_{11}$

dove:

$PT.11^i$ = punteggio di valutazione dell'offerta i-ma rispetto alle predisposizioni per apparati ITS;

W_{11} = massimo punteggio attribuibile al sub-elemento 11 di valutazione tecnica;

V^i_{11} = coefficiente della prestazione dell'offerta i-ma rispetto al sub-elemento (k); tale coefficiente è variabile tra zero ed uno ed è calcolato secondo il metodo sotto riportato;

Valutazione coefficienti V^i_{11}:

a. ciascun commissario della commissione di gara, in modo discrezionale, provvederà ad assegnare il proprio coefficiente v^{i}_{11} di valutazione della qualità della proposta formulata dal Fornitore i-mo, attribuendo un valore compreso tra zero ed uno secondo i seguenti criteri:

- ECCELLENTE coefficiente 1,0;
- OTTIMO coefficiente 0,9;
- BUONO coefficiente 0,7;
- SUFFICIENTE coefficiente 0,5;
- INSUFFICIENTE coefficiente 0,3;
- SCARSO coefficiente 0,1;
- INACCETTABILE/NON VALUTABILE coefficiente 0,0.

b. viene quindi calcolato un coefficiente v^{i}_{11M} provvisorio da attribuire al sub-elemento 11 dell'offerta i-ma come media dei coefficienti v^{i}_{11} attribuiti dai singoli commissari: v^{i}_{11M} = media { v^{i}_{11} }

c. terminata la procedura di calcolo dei coefficienti provvisori v^{i}_{11M}, si procede a trasformare tali coefficienti provvisori in coefficienti definitivi V^{i}_{11} riportando ad uno il coefficiente più alto (ovvero relativo all'offerta migliore) e proporzionando a tale coefficiente massimo i coefficienti relativi alle altre offerte;

d. per l'attribuzione del punteggio $PT.11^{i}$, si procede a pesare il punteggio massimo W_{11} con i coefficienti definitivi V^{i}_{11} di cui al punto c.

PT.4) Estensione Garanzia Globale (6 punti).

La garanzia di base, e la sua estensione eventualmente offerta dal Fornitore, copre il veicolo offerto nella sua totalità, quindi copre ogni e qualsiasi parte ed apparato, compresi gli apparati elettronici di bordo.

Per accedere a tale valutazione il Fornitore dovrà allegare alla Documentazione Tecnica di gara apposita dichiarazione, resa ai sensi del DPR 445/2000, con cui si impegna ad estendere il periodo di garanzia di base, oltre quella minima richiesta di 24 mesi, esprimendo tale estensione in semestri. L'estensione offerta dovrà consistere in un numero intero di semestri aggiuntivi rispetto alla durata minima di legge.

Per ogni semestre di estensione della garanzia di base oltre i primi 24 mesi sarà attribuito 1 (uno) punto; verrà attribuito un punteggio massimo di 6 (sei) punti complessivi al Fornitore che offrirà 6 (sei) semestri di estensione della garanzia.

1.6 PROCEDURA DI AGGIUDICAZIONE

L'aggiudicazione provvisoria verrà determinata in favore del Fornitore che avrà ottenuto il punteggio di gara più alto sommando il punteggio ottenuto nella fase di valutazione tecnica (max 65 punti) con il punteggio ottenuto per la riduzione offerta per i tempi di consegna (max 5 punti) e con il punteggio ottenuto per la riduzione offerta per il prezzo a base di gara (max 30 punti).

Qualora due o più Fornitori conseguano un uguale punteggio complessivo ed una conseguente parità assoluta in graduatoria, l'aggiudicazione provvisoria verrà determinata a favore del Fornitore che avrà ottenuto il miglior punteggio all'offerta tecnica (max 65 punti). Qualora anche le offerte tecniche di due o più Fornitori siano pari si procederà per sorteggio nella medesima seduta pubblica.

La Stazione appaltante si riserva, la facoltà di aggiudicare la fornitura anche nel caso in cui sia stata presentata una sola offerta valida.

La stazione appaltante si riserva la facoltà ai sensi dell'art.95, comma 12, D.lgs 50/2016, se nessuna offerta risulti conveniente o idonea in relazione all'oggetto del contratto, in particolare di non aggiudicare la fornitura nel caso in cui il veicolo offerto dal Fornitore risultato aggiudicatario provvisorio venisse ritenuto, ad insindacabile giudizio della Stazione Appaltante, non rispondente alle esigenze di servizio delle Aziende di TPL.

La stazione si riserva, altresì, a suo insindacabile giudizio, di sospendere o revocare in qualsiasi momento la presente procedura di gara e/o di non procedere all'aggiudicazione dell'appalto qualora sussistano o sopravvengano motivi di interesse pubblico, ovvero per circostanze sopravvenute, ovvero ancora per propria decisione discrezionale e insindacabile, nonché nell'ipotesi specifica di cui all'art. 4, comma 4.4 del presente disciplinare di gara. In tal caso, nulla sarà dovuto alle imprese concorrenti.

2 – CAUZIONI E PAGAMENTI

2.1 CAUZIONE DEFINITIVA

Il Fornitore risultante aggiudicatario della fornitura dovrà, all'atto della sottoscrizione del contratto attuativo di fornitura con ciascuna delle Aziende di TPL assegnatarie, costituire una garanzia fideiussoria di importo pari al 10% del valore complessivo della singola fornitura a favore dell'Azienda di TPL assegnataria, a garanzia dell'esatto adempimento degli obblighi derivanti dall'esecuzione della fornitura nonché per il risarcimento all'Azienda di eventuali danni, nonché del rimborso delle spese che dovesse eventualmente sostenere per cause imputabili al Fornitore, compresi gli eventuali oneri derivanti dal costo del personale e spostamento del mezzo presso i centri di assistenza indicati dal Fornitore, a causa di inadempimento o cattiva esecuzione della fornitura.
In caso di aggiudicazione con ribasso d'asta superiore al 10 per cento, la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento; ove il ribasso sia superiore al 20 per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20 per cento ai sensi dell'art. 113, comma 1, del Codice dei Contratti.
Si specifica che a norma dell'art. 206, comma 1, del Codice dei Contratti, non è applicabile all'appalto in questione la riduzione del 50 per cento dell'importo della garanzia, disposto per gli operatori economici provvisti di certificazione del sistema di qualità conforme alle norme della serie UNI CEI ISO 9000, dall'art. 75, comma 7, del medesimo Codice dei Contratti e smi.
La fideiussione può essere, a scelta del Fornitore, esclusivamente bancaria o assicurativa. **A pena d'esclusione** tale garanzia fideiussoria deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del Codice Civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta dell'Azienda di TPL firmataria del contratto attuativo di fornitura.

La cauzione definitiva sarà svincolata come segue:

- per il 50% del valore in concomitanza con la presa in carico della Fornitura da parte dell'Azienda di TPL che ha firmato il contratto di fornitura, secondo i Termini di Consegna riportati nel presente Capitolato e secondo le specifiche di dettaglio che saranno definite nel Contratto attuativo di fornitura;
- per il restante 50% all'esito positivo del collaudo definitivo della Fornitura effettuata a ciascuna Azienda di TPL e comunque non oltre la scadenza della garanzia di base come definita nel Contratto attuativo di fornitura in coerenza con l'Offerta Tecnica presentata dal Fornitore in sede di gara. Tale percentuale sarà ripartita in tranche proporzionali al numero di veicoli che, per ciascuna Azienda di TPL, supereranno progressivamente il collaudo definitivo.

Il Fornitore si impegna a reintegrare la cauzione entro il termine tassativo di 15 giorni naturali e consecutivi dalla data di escussione qualora venga parzialmente o totalmente escussa. La stessa sarà restituita alla scadenza degli obblighi contrattuali e non sarà produttiva di interessi.

La cauzione definitiva è prestata a garanzia degli impegni tutti del contratto, incluso il supporto tecnico per l'installazione e l'interfacciamento degli apparati di bordo per l'ITS con il Centro Regionale di Monitoraggio e con il Centro di Controllo Aziendale.
In caso di inadempienza del Fornitore, l'Azienda di TPL assegnataria titolare del contratto attuativo di fornitura rispetto al quale sarà stata rilevata l'inadempienza tratterrà la quota necessaria a reintegrare la cauzione dal primo pagamento utile nel caso in cui il Fornitore abbia già maturato il diritto ad emettere fattura; in caso contrario, la penale verrà applicata mediante escussione della garanzia prestata.
In caso di inadempimento grave del Fornitore, è fatta salva la facoltà di richiedere l'esecuzione in forma specifica del contratto ed il risarcimento del danno.
In caso di inadempimento da parte dell'Azienda di TPL Assegnataria, il Fornitore potrà richiedere esclusivamente la restituzione della sola cauzione versata o il documento della cauzione fidejussoria senza null'altro poter pretendere per alcun titolo o causa.

2.3 CAUZIONE PER GARANZIE DI LUNGO PERIODO SULLE COMPONENTI PRINCIPALI

Prima della restituzione della CAUZIONE DEFINITIVA, alla scadenza della garanzia di base offerta, il Fornitore dovrà costituire a favore dell'Azienda di TPL contraente, proprietaria dei veicoli, una garanzia fideiussoria per la durata di ulteriori 5 anni a copertura delle garanzie di lungo periodo ed a garanzia degli eventuali oneri aggiuntivi che l'Azienda di TPL fosse costretta ad accollarsi per interventi manutentivi da effettuarsi a scadenze anteriori e/o differenti rispetto agli standard indicati dal Fornitore in relazione a quanto prescritto nel successivo capitolo 5.
L'importo di tale cauzione viene fissato nella misura del 5% (cinque per cento) del valore di ciascun autobus e potrà essere versata nelle medesime forme e condizioni stabilite per la cauzione definitiva.
La fideiussione dovrà essere costituita con formale rinuncia al beneficio della preventiva escussione e dovrà prevedere la clausola di impegno a pagare a semplice richiesta scritta dell'Azienda di TPL contraente, per quanto dovuto, e con rinuncia ai termini di cui all'articolo 1957 del Codice Civile.
Il Fornitore si impegna a reintegrare la cauzione quando venga parzialmente escussa. La stessa sarà resa al termine dei 5 anni, dopo aver dedotto le eventuali quote di cui l'Azienda di TPL contraente abbia dovuto valersi.
Le garanzie di lungo periodo sulle componenti principali sono dettagliatamente descritte e disciplinate al successivo capitolo 5.

2.4 PAGAMENTI

Il pagamento della fornitura avverrà secondo le seguenti modalità e tempistiche.
Le fatture potranno essere emesse in seguito alla consegna così come prevista nel paragrafo 3.2 (Termini di consegna) del presente capitolato e saranno pagate entro 60 giorni dalla data di ricezione delle stesse.
Ciascun pagamento è, altresì, subordinato alla corretta presentazione della fattura da parte del Fornitore ed all'esito positivo delle verifiche amministrative prescritte dalla normativa vigente.

3 – COLLAUDI E TERMINI DI CONSEGNA

Entro 5 giorni naturali e consecutivi dalla stipula dell'Accordo Quadro, verrà effettuato un incontro di avvio della fornitura tra il Fornitore e la Stazione Appaltante nel quale le Parti procederanno alla verifica puntuale dell'allestimento del veicolo ed alla definizione della livrea e degli altri aspetti di personalizzazione della fornitura, conformemente a quanto richiesto nel presente Capitolato ed a quanto proposto nell'Offerta Tecnica presentata dal Fornitore in sede di gara.

3.1 GENERALITÀ COLLAUDI

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

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

L'esito positivo di tutti i collaudi, prove e verifiche di cui sopra, mentre non impegnano in alcun modo la Stazione Appaltante e l'Azienda di TPL contraente, non sollevano comunque il Fornitore dalla piena responsabilità della rispondenza delle caratteristiche e dei particolari degli autobus al funzionamento cui sono destinati e della qualità e del dimensionamento dei materiali impiegati. Tutti gli oneri relativi agli accertamenti di cui sopra sono a carico del Fornitore. Il Fornitore sostiene inoltre i costi in economia di viaggio, vitto ed alloggio dalla commissione incaricata per il collaudo dei veicoli in numero di 3 (tre) persone, con espressa esclusione di ogni altra e qualsiasi spesa o costo non attinente al collaudo.

Ove non si procedesse ai collaudi di cui al successivo paragrafo 3.1.3, devono essere forniti i documenti di collaudo interni, attestanti sia i controlli eseguiti sui componenti di subfornitura, sia i controlli eseguiti durante le fasi di assemblaggio dei veicoli. I documenti richiesti al paragrafo 3.1.3 dovranno essere obbligatoriamente forniti, pena la risoluzione di diritto del Contratto applicativo, anche qualora il Fornitore abbia riferito la propria offerta a veicoli nuovi di fabbrica, già costruiti e disponibili per la consegna.

Tutti i documenti si considereranno comunque impegnativi per il Fornitore.

Ogni collaudo sarà oggetto di verbale redatto in contraddittorio tra le parti.

3.1.1 Subforniture

Il Fornitore dovrà assicurare la conformità ed adeguatezza dei sottosistemi e dei componenti forniti dai subfornitori al capitolato tecnico assumendosene la piena responsabilità.

Il Fornitore, prima della consegna del primo veicolo, deve inviare all'Azienda di TPL contraente l'elenco dei sub-fornitori dei principali componenti installati sul veicolo.

3.1.2 Collaudo in corso di produzione (veicolo protoserie)

Il Fornitore deve trasmettere alla Stazione Appaltante, entro 7 (sette) giorni naturali e consecutivi dalla stipula di ciascun contratto applicativo della Fornitura, il piano di produzione degli autobus che costituiscono la fornitura per la specifica Azienda di TPL acquirente, con l'indicazione esatta della data di inizio della produzione e con la messa in evidenza delle date di completamento delle seguenti fasi produttive relative al primo veicolo della fornitura:

1) realizzazione dell'autotelaio con scocca nuda;
2) realizzazione dell'autotelaio con scocca lastrata;
3) verniciatura, con pavimento pronto e prima della messa in opera degli allestimenti particolari interni e degli apparati elettronici di bordo.

In occasione della visita corrispondente alla fase 3), la Commissione di Collaudo verificherà anche gli aspetti della fornitura connessi con l'installazione degli apparati elettronici di bordo oggetto della presente Fornitura e con le predisposizioni per quelli non oggetto della presente Fornitura.

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

3.1.3 Collaudo di fornitura (veicolo protoserie)

Il Fornitore s'impegna a comunicare alla Stazione Appaltante, a mezzo PEC, con un anticipo di almeno 14 giorni naturali e consecutivi l'ultimazione del ciclo produttivo del primo veicolo della Fornitura o dell'eventuale veicolo protoserie. Di contro, la Stazione Appaltante provvederà, entro 14 giorni naturali e consecutivi dalla data comunicata, ad inviare la Commissione di Collaudo presso lo stabilimento di produzione per effettuare e completare il "Collaudo di fornitura", dandone specifica comunicazione.

La commissione di collaudo procederà ad accertare la totale corrispondenza del prodotto fornito al presente Capitolato, all'Offerta Tecnica presentata in sede di gara ed al contratto applicativo nonché la completezza degli allestimenti di base e la rispondenza delle predisposizioni richieste.

L'aggiudicatario sarà tenuto a fornire alla Commissione di Collaudo, a propria cura e spese, certificati e verbali rilasciati da enti, istituti o laboratori qualificati, ivi compresi il certificato di omologazione e quelli propri del costruttore, nei quali dovranno essere attestate per i veicoli oggetto del capitolato:

- le caratteristiche dei materiali impiegati nella costruzione del primo veicolo o del protoserie e le schede di sicurezza;
- il rispetto delle specifiche tecniche minime indicate nel presente capitolato e di quelle indicate in sede di Offerta Tecnica;
- il regolare funzionamento dei complessivi installati e degli impianti.

Per quanto riguarda gli apparati elettronici installati a bordo del veicolo, andrà verificato il regolare funzionamento di ciascuno di essi.

È facoltà della Commissione, nel corso del collaudo di fornitura, di eseguire nella totalità od in parte le prove sotto indicate, di eseguirne a campione o di eseguirne altre che siano ritenute necessarie per verificare la rispondenza del veicolo alle prescrizioni di fornitura.

L'effettuazione delle prove di seguito richiamate avrà luogo presso lo stabilimento di produzione ed il Fornitore dovrà mettere a disposizione della Commissione senza alcun onere aggiuntivo, oltre al proprio personale tecnico anche tutte le apparecchiature e/o attrezzature necessarie, per le quali dovrà fornire certificati in corso di validità attestanti la conferma metrologica rilasciati da laboratori accreditati.

Nel caso di esito negativo delle attività di collaudo, il Fornitore è tenuto ad intervenire, a propria cura e spese, e comunque senza determinare variazioni nei tempi di consegna pattuiti per la fornitura, alla rimozione delle difformità riscontrate ed alla sostituzione e/o rifacimento delle parti/allestimenti oggetto della difformità. Dopo tali interventi, il veicolo potrà essere sottoposto a nuovo collaudo o, in alternativa, la Commissione di Collaudo 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/produzione degli ulteriori veicoli oggetto della fornitura. L'esito positivo o negativo del collaudo di fornitura, sarà formalizzato con apposito verbale redatto in contraddittorio e sottoscritto congiuntamente tra le parti.

L'approvazione del primo veicolo o del protoserie non comporta, tuttavia, per la Stazione Appaltante assunzione di responsabilità di alcun genere, restando all'aggiudicatario ogni e qualsiasi responsabilità riguardo ai veicoli oggetto della fornitura.

A titolo puramente esemplificativo e non esaustivo si riportano, qui di seguito, le prove più significative:

1) Esame del veicolo e verifica delle masse

L'esame del veicolo ha lo scopo di accertare la rispondenza del veicolo e delle sue parti alle prescrizioni del Capitolato, dell'Offerta Tecnica e del Contratto applicativo ed il regolare funzionamento dei dispositivi installati, nonché di verificare la rispondenza delle masse e delle dimensioni del veicolo, inclusi gli spazi di manovra, rispetto ai dati dichiarati dal Fornitore.

Questa prova di collaudo non è facoltativa.

2) Efficienza dei freni

La prova dell'efficienza dei freni deve essere eseguita al banco prova freni omologato e regolarmente tarato. Nel caso di riscontro di valori di lettura del banco prova uguali o di poco inferiori al limite previsto, può essere richiesta la ripetizione della prova utilizzando il decelerometro.

Questa prova di collaudo non è facoltativa.

3) Marcia su strada

Deve essere effettuata, con veicolo a vuoto, una prova di marcia alle varie velocità, su pavimentazione ineguale opportunamente scelta, per verificare il comportamento generale del veicolo. In prova, le sospensioni non devono generare oscillazioni anormali o di frequenza fisiologicamente fastidiosa per il passeggero, sia esso in piedi o seduto, e con particolare attenzione per il Conducente.

Devono essere eseguite varie prove di frenatura con veicolo a pieno carico, in condizioni di velocità e di fondi diversi, al fine di verificare l'efficienza del cambio e dell'impianto frenante ed il comportamento del veicolo. Nelle condizioni di funzionamento non devono verificarsi fenomeni di risonanza, nella struttura del veicolo od in altre parti di esso, con particolare riferimento ai montanti ed a sezioni di pavimento, ai mancorrenti, agli schienali dei sedili dei passeggeri, ai vetri a fianco dei passeggeri ed alle estremità superiore ed inferiore della porta di servizio.

Deve essere effettuata, con veicolo a pieno carico, una prova di avviamento con partenze da fermo su tratta con pendenza del 18% (diciotto per cento), sia positiva che negativa.

Deve essere accertata l'assenza di riflessi sul parabrezza e sulla parete della cabina di protezione del conducente, sia in condizioni di luce naturale che in caso di luci accese all'interno del veicolo, verificando i possibili livelli d'intensità di illuminazione interna nelle diverse condizioni di illuminazione stradale (piena e debole).

Questa prova di collaudo non è facoltativa.

4) Tenuta all'acqua

La prova di tenuta all'acqua deve essere effettuata con getti d'acqua in pressione, con direzione verticale e pressoché orizzontale, tali da investire rispettivamente il tetto ed il perimetro del veicolo (fiancate laterali e frontali anteriore e posteriore) e preferibilmente il sottoscocca.

I parametri della prova sono:

- pressione getto acqua: compresa tra 1bar ed 1,5bar;
- portata pompa: compresa tra 2.000l/min e 6.000l/min;
- durata prova: 30min;
- distanza dei getti dal veicolo: variabile da 200mm a 1.000mm.

La prova è ritenuta superata se al suo termine, e successivamente, non si riscontra acqua all'interno del veicolo con la sola eccezione di limitatissime infiltrazioni, anche su getti laterali, nella zona di ingombro delle porte in apertura interdetta ai viaggiatori, che normalmente viene segnalata da una diversa colorazione della pavimentazione.

5) Tenuta dell'impianto pneumatico (se presente)

La prova deve essere eseguita con tutti gli utilizzatori pneumatici asserviti. La prova di tenuta dell'impianto pneumatico ha lo scopo di accertare che la perdita di pressione dell'aria, partendo dal valore stabilizzato dopo

l'intervento del gruppo di regolazione, sia inferiore nel complesso a 2bar, e comunque inferiore a 0,5 bar per ogni sezione, dopo una sosta di almeno 10 ore.

6) Sbrinamento e disappannamento parabrezza e vetri antero-laterali

Deve essere verificata l'efficacia dell'impianto di sbrinamento e disappannamento.

7) Rumorosità e Vibrazioni

a) Rumorosità interna - Deve essere verificato il livello di rumorosità interna del veicolo secondo quanto indicato nelle tabelle CUNA NC 504-01, NC 504-02.

b) Rumorosità esterna - Deve essere verificato il livello di rumorosità esterna del veicolo secondo quanto indicato nelle tabelle CUNA NC 504-03, NC 504-04.

c) Vibrazioni – devono essere verificati i livelli di vibrazioni in conformità alla normativa in vigore.

8) Verifica impianto di climatizzazione

La verifica dell'impianto verrà effettuata nelle seguenti condizioni :

- Portare la temperatura interna del bus a un valore ≥ 35°C (misurata a 1.400 mm dal pavimento sui punti seguenti: posto guida, primo asse, ogni porta di accesso, mezzeria veicolo)
- Chiudere la porta (dovranno essere mantenute chiuse per tutta la durata della prova)
- Avviare il motore e l'impianto di climatizzazione
- Mantenere la temperatura esterna a un valore ≥30°C

La prova si ritiene superata se viene verificato dopo 20 minuti di attivazione dell'impianto, un abbattimento della temperatura di almeno 10°C in ciascuno dei punti di misura, a veicolo fermo, con motore a non oltre 1.000 giri.

9) Visibilità dal posto guida

Per il campo di visibilità del conducente si dovrà fare riferimento alle condizioni di rilievo riportate nella tabella CUNA NC 586-05 per quanto applicabili. Al riguardo, andrà compilata anche la specifica sezione della scheda IPO-A. Andrà verificata l'assenza di riflessi che disturbino la visione del Conducente.

Questa prova di collaudo non è facoltativa

10) Manovrabilità

Deve essere effettuata una prova di manovrabilità del veicolo, per la verifica del rispetto dei parametri dichiarati in sedi di offerta, anche attraverso la scheda 4.2.

Questa prova di collaudo non è facoltativa.

11) Blocchi di sicurezza

Deve essere verificata l'efficacia dei dispositivi di sicurezza, presenti sul veicolo, di cui al paragrafo 8.9 della parte II del presente capitolato tecnico e prestazionale.

Questa prova di collaudo non è facoltativa.

12) Serbatoi carburante ed urea

Deve essere verificata la possibilità di effettuare il pieno di carburante ed il pieno di additivo.

Questa prova di collaudo non è facoltativa.

3.1.4 Collaudo di Accettazione (tutti i veicoli)

Il Fornitore dovrà comunicare alla Stazione Appaltante, a mezzo P.E.C., con un preavviso di almeno 15 giorni, la data a partire dalla quale tutti i veicoli facenti parte di uno scaglione previsto dal piano di consegna sono disponibili per il collaudo di accettazione. Salvo diversi accordi, il collaudo di accettazione deve iniziare entro 10 giorni naturali e consecutivi dopo la data di disponibilità e deve essere completato entro 21 giorni naturali e consecutivi dalla data di messa a disposizione degli autobus da parte del Fornitore.

Prima della visita del Collaudo di accettazione dei veicoli pronti per la consegna, la Stazione Appaltante concorderà con il Fornitore le modalità ed i tempi di installazione a bordo dei veicoli stessi degli apparati per l'ITS che non sono oggetto della presente procedura di gara. Il Fornitore si obbliga a consentire l'accesso presso i propri stabilimenti, nel pieno rispetto delle prescrizioni per la sicurezza, da parte dei tecnici che dovranno installare a bordo dei veicoli gli apparati per l'ITS che non sono oggetto della presente procedura di gara; tali attività di installazione saranno svolte da terzi presso gli stabilimenti del Fornitore, nel rispetto delle prescrizioni del Piano per la Sicurezza del Fornitore, dopo il completamento delle attività di costruzione ed allestimento dei veicoli, in maniera tale da non generare interferenze tra le lavorazioni.
Gli autobus saranno sottoposti al collaudo di accettazione presso lo stabilimento dell'Azienda di TPL acquirente, o altro luogo da essa indicato, che dovrà essere adeguatamente attrezzato per lo scopo. La Commissione di collaudo, alla presenza di incaricati del Fornitore e, fatta salva la facoltà di eseguire ulteriori prove intese ad accertare la completezza, la funzionalità e la conformità di ogni veicolo rispetto al veicolo protoserie su cui è stato condotto il collaudo di fornitura, provvederà a eseguire le seguenti prove:

1) esame generale del veicolo rispetto alle prescrizioni del capitolato;
2) tenuta all'acqua;
3) marcia su strada;
4) efficienza freni su impianto frenometro;
5) verifiche sul contapasseggeri e sulle predisposizioni per gli apparati ITS di ciascun veicolo.

Qualora dalla verifica sul campo emergesse una non conformità alle specifiche tecniche da ottemperare, il Fornitore sarà tenuto ad effettuare tutte le modifiche, integrazioni o sostituzioni necessarie per la collaudabilità di ciascun veicolo.

L'esito del collaudo di accettazione dei veicoli dovrà essere riportato nell'apposito verbale sottoscritto in contradditorio dalle parti.
Il Collaudo di accettazione dei veicoli sarà positivo quando per ciascun veicolo si verificano tutte le seguenti condizioni:

1. risulti completo ed integro in ogni sua parte ed in ogni allestimento ed accessorio come previsto dal Capitolato Tecnico e Prestazionale di gara, dall'Offerta Tecnica presentata e dal contratto applicativo sottoscritto;
2. risultino superate, con esito positivo, le prove previste sul veicolo;
3. risultino essere stati svolti i corsi di addestramento e formazione del personale dell'Azienda di TPL che utilizza il veicolo, come contrattualmente previsti, ai fini del corretto utilizzo e della corretta manutenzione del veicolo e di tutti i suoi apparati di bordo oggetto della presente procedura di gara;
4. risulti consegnata la documentazione contrattualmente prevista, secondo quanto indicato nel paragrafo 6.4, parte I;
5. risultino consegnate le eventuali forniture accessorie oggetto del contratto, secondo quanto specificato nel paragrafo 11.3, parte II.

In caso di esito negativo del collaudo di accettazione, 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 alla Stazione Appaltante la disponibilità dei veicoli per un successivo collaudo, che avverrà entro i termini più brevi possibili.

Tale procedura potrà dar luogo a ritardi sui tempi di consegna contrattualmente stabiliti; tali eventuali ritardi comporteranno l'applicazione di penalità secondo quanto indicato nello specifico paragrafo (penalità per ritardata consegna; cfr paragrafo 4.1, parte I).

Il collaudo degli apparati di bordo per l'ITS, non oggetto della presente procedura di gara, è svincolato ed indipendente dal collaudo dei veicoli. Se gli apparati per l'ITS saranno stati installati a bordo dei veicoli in tempo utile per la visita di collaudo di accettazione dei veicoli stessi, la Stazione Appaltante invierà presso lo stabilimento di collaudo anche la commissione di collaudo degli apparati di bordo per l'ITS insieme alla commissione di collaudo dei veicoli. Il Fornitore ha il solo obbligo di far svolgere, in condizioni di sicurezza e senza interferire con le attività produttive dello stabilimento, le attività della commissione di collaudo degli apparati di bordo per l'ITS, non oggetto della presente procedura di gara. Al Fornitore non è addebitato alcun onere economico in relazione al collaudo degli apparti di bordo per l'ITS, né gli è riconosciuta alcuna indennità. Il mancato collaudo degli apparati di bordo per l'ITS oppure il collaudo con esito negativo di questi apparati non inficiano la collaudabilità con esito positivo dei veicoli oggetto di questa procedura di gara né la consegna dei medesimi.

Resta inteso che il collaudo di accettazione dei veicoli, mentre non impegna la Stazione Appaltante e l'Azienda di TPL acquirente in alcun modo, 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.

L'immatricolazione dei veicoli verrà effettuata, a cura e spese del Fornitore, solo dopo l'esito favorevole del collaudo di accettazione.

A tale scopo l'Azienda di TPL contraente consegnerà al Fornitore i documenti amministrativi necessari all'immatricolazione di ciascun autobus.

3.1.5 Collaudo definitivo (tutti i veicoli)

È previsto un collaudo definitivo dei veicoli prima della scadenza del periodo di garanzia di base contrattualmente stabilito. Il Fornitore riceverà a mezzo PEC un preavviso di almeno dieci giorni, naturali e consecutivi, prima dell'effettuazione di tale collaudo ed avrà l'obbligo di parteciparvi.

Il collaudo definitivo sarà effettuato sui singoli veicoli della fornitura e comprenderà gli esami, le prove e le verifiche di seguito richiamati e che saranno specificati nel programma di esecuzione comunicato al Fornitore, salvo la facoltà per la Commissione di Collaudo di richiedere altri accertamenti ritenuti necessari per verificare la rispondenza del veicolo all'uso ad esso destinato.

Il veicolo si considererà collaudato definitivamente con esito positivo solo se saranno verificate tutte le seguenti condizioni:

- controllo generale del veicolo, consistente nella verifica della sua integrità e del soddisfacente funzionamento di tutti i suoi componenti, con esito positivo;
- tenuta dell'impianto pneumatico con esito positivo (se presente);
- marcia su strada, con esito positivo;
- eliminazione di tutti i difetti, anche quelli sistematici, manifestati dal veicolo nel periodo di garanzia di base contrattualmente stabilito e tempestivamente comunicati al Fornitore.

In caso di esito negativo del collaudo definitivo, non si darà seguito allo svincolo della cauzione definitiva (si veda paragrafo "Cauzione definitiva") fino a quando non saranno eliminate, a cura e spese del Fornitore, le cause che hanno dato luogo al mancato superamento della verifica stessa.

Il Fornitore dovrà dare comunicazione del completamento degli interventi correttivi onde consentire all'Azienda di TPL contraente di procedere ad ulteriore collaudo.

Nell'arco temporale necessario per l'effettuazione degli interventi, le parti oggetto delle anomalie riscontrate saranno considerate in garanzia, fermo restando che in caso di difetti sistematici sarà attivato un nuovo periodo di garanzia contrattuale a far tempo dall'avvenuta sostituzione dei componenti difettosi, secondo le prescrizioni di cui al successivo paragrafo 5.1.2 (Parte I).
Resta in ogni caso salvo il diritto di incamerare la cauzione, nella sua globalità, qualora il Fornitore non abbia provveduto ad eliminare le suddette cause.
L'esito del collaudo definitivo sarà formalizzato con apposito verbale, redatto in contraddittorio e sottoscritto congiuntamente tra le parti.

3.2 TERMINI DI CONSEGNA

Ciascun veicolo si intende consegnato all'Azienda di TPL acquirente solo alla data in cui si verificano tutte le seguenti condizioni:

- ha superato con esito positivo il collaudo di Accettazione;
- è stato regolarmente immatricolato;
- risulta completo in ogni sua parte ed in ogni allestimento oggetto della presente procedura di gara;
- è munito di tutta la documentazione amministrativa necessaria per l'immissione in servizio;
- sia messo a punto e pronto per l'uso, con il cronotachigrafo digitale attivato;
- abbia nei serbatoi carburante ed additivi sufficienti a garantire un'autonomia di almeno 300km;
- siano stati regolarmente effettuati i corsi di formazione per il personale dell'Azienda di TPL contraente;
- è stata consegnata tutta la documentazione tecnica richiesta a corredo della fornitura;
- sia presente, per singolo autobus, apposito documento di trasporto (bolla di consegna).

La verifica delle suddette condizioni sarà fatta in contraddittorio tra la Stazione Appaltante, l'Azienda di TPL contraente ed il Fornitore. Il Fornitore deve garantire, durante le operazioni di consegna, la presenza di personale tecnico adeguatamente qualificato ed autorizzato ad interventi di manutenzione su qualunque parte, componente od apparato dei veicoli.
Con congruo anticipo rispetto alla data che verrà concordata tra le Parti per la consegna materiale dei veicoli, l'Azienda di TPL contraente comunicherà al Fornitore i nominativi di coloro che prenderanno in consegna i veicoli.

Al Fornitore verrà rilasciata copia del documento di avvenuta consegna alla cui data si farà riferimento per l'applicazione delle clausole contrattuali ad essa correlate.
La consegna avverrà nel territorio della Regione Campania, in un luogo che sarà individuato dalla Stazione Appaltante di intesa con l'Azienda di TPL e che sarà comunicato al Fornitore.

È richiesto che la consegna degli autobus, di cui ai contratti applicativi siglati venga completata entro, e non oltre, 270 (duecentosettanta) giorni naturali e consecutivi dalla decorrenza del primo contratto applicativo, fatto salvo il caso in cui il Fornitore, in sede di gara, abbia offerto un tempo inferiore per il completamento della fornitura.
I contratti applicativi saranno stipulati entro e non oltre 2 (due) mesi dalla sottoscrizione dell'Accordo Quadro tra il Fornitore e la Stazione Appaltante.
I veicoli dovranno essere forniti suddivisi in 2 (due) *tranche* nel rispetto della seguente tempistica:

- 55% dei veicoli costituenti la fornitura complessiva quale deriva dalla stipula dei contratti applicativi al 180° (centottantesimo) giorno dalla data di stipula del primo contratto applicativo (salvo ribasso sui tempi, offerto in sede di gara);

- 45% dei veicoli costituenti la fornitura al 90° (novantesimo) giorno dalla data della prima *tranche* di consegna.

È oggetto di valutazione in sede di gara l'offerta di un termine di consegna più breve rispetto al termine massimo di 270 (duecentosettanta) giorni naturali e consecutivi posto a base di gara.

Prima della consegna alle Società contraenti di TPL, gli autobus dovranno essere allestiti anche con gli apparati elettronici di bordo di tipo ITS, che non costituiscono oggetto della presente fornitura. Il Fornitore dovrà assicurare il supporto tecnico che dovesse occorrere all'allestitore ITS ai fini della corretta installazione e dell'efficace interfacciamento degli apparati elettronici di bordo con gli apparati del Centro Servizi Regionale e dei Centri di Controllo Aziendali.
Nell'eventualità che la ACaMIR non dovesse essere pronta a far eseguire l'installazione degli apparati elettronici di bordo di tipo ITS, che non costituiscono oggetto della presente fornitura, nei tempi compatibili con il programma di consegna dei veicoli predisposto dal fornitore, i veicoli stessi potranno comunque essere collaudati e successivamente consegnati alle Società contraenti di TPL, anche senza i suddetti impianti di tipo ITS a bordo.
Il mancato rispetto dei termini di consegna, che verranno definitivamente fissati nei Contratti attuativi di fornitura stipulati con le Aziende di TPL contraenti tenendo conto di quanto previsto nel presente Capitolato e di quanto contenuto nell'Offerta Tecnica presentata dal Fornitore in sede di gara, darà luogo all'applicazione delle penali riportate nel successivo Capitolo 4.
Qualora il mancato rispetto del termine ultimo di consegna comporti anche la necessità di varianti dei veicoli dettate da vincoli legislativi che dovessero sopravvenire, qualunque spesa aggiuntiva connessa con l'adeguamento sarà a carico del Fornitore, inclusi eventuali oneri aggiuntivi per la gestione dei veicoli adeguati.

3.3 TRASFERIMENTO IN PROPRIETÀ DEI VEICOLI

Dalla data di consegna dei veicoli completi di tutta la documentazione, degli allestimenti e degli accessori, e, in genere, al verificarsi delle condizioni indicate nel paragrafo "Collaudo di Accettazione" e nel paragrafo "3.2 Termini di Consegna", la proprietà ed i relativi rischi sono trasferiti in capo all'Azienda di TPL contraente. Permane in capo al Fornitore l'obbligo di garantire dall'evizione e dai vizi della cosa (art. 1476 Cod. Civ).
Il Fornitore garantisce, altresì, da eventuali pretese od azioni di terzi in ordine a tecnologie impiegate sul veicolo e coperte da brevetto.
L'immatricolazione e l'iscrizione al PRA dei veicoli oggetto della Fornitura saranno a cura e spese del Fornitore.

4 – PENALITÀ

Le penali previste nei paragrafi successivi si riferiscono ad obbligazioni contrattuali diverse e pertanto possono essere tra loro cumulate.

4.1 PENALITÀ PER RITARDATA CONSEGNA

Qualora intervengano ritardi di consegna degli autobus rispetto ai termini contrattuali, salvo il caso di comprovata forza maggiore, motivata con relazione del Legale Rappresentante dell'aggiudicatario ed autorizzata dall'Azienda di TPL contraente, sarà applicata la penalità dello 0,1% (zero virgola uno per cento) per ogni giorno solare, sul valore dell'importo, IVA esclusa, relativo agli autobus oggetto della fornitura non consegnati; tale valore di penalità sarà applicato per un ritardo fino a 30gg naturali e consecutivi. Per i successivi giorni e fino ad un ritardo complessivo ulteriore non superiore a 35gg naturali e consecutivi, salvo il caso di comprovata forza maggiore, sarà

applicata la penalità dello 0,2% (zero virgola due per cento) per ogni giorno solare, sul valore dell'importo, IVA esclusa, relativo agli autobus oggetto della fornitura non consegnati.
Saranno considerate cause di forza maggiore, sempreché debitamente comunicate, solamente gli scioperi nazionali di categoria documentati da Autorità competente e gli eventi meteorologici, sismici e simili che rendano inutilizzabili gli impianti di produzione.
Ai fini dell'applicazione delle penali per ritardata consegna, le date di riferimento saranno quelle risultanti dal programma di consegna degli autobus di cui al paragrafo 3.2.
La somma delle penali per ritardata consegna non potranno essere superiore al 10,0% (dieci virgola zero per cento) del valore, IVA esclusa, della Fornitura.
Qualora il ritardo di consegna complessivo superi i 65 (sessantacinque) giorni solari naturali e consecutivi, si procederà alla messa in mora del Fornitore inviando una raccomandata A/R di diffida ad adempiere entro un termine non inferiore a 15 (quindici) giorni (art. 1454 Codice Civile). L'inutile decorso del termine determina la risoluzione *ipso jure* del contratto relativamente alla parte di fornitura non eseguita, con conseguente applicazione di una penale per inadempimento nella misura del 10% (dieci per cento) del valore della Fornitura con eventuale riserva della prova del maggior danno sofferto.
Nel caso in cui si proceda alla risoluzione parziale del contratto resta inteso che le obbligazioni post-consegna assunte dal Fornitore rimangano valide per la parte di fornitura regolarmente effettuata.
Gli importi delle penali che si andranno ad applicare saranno trattenuti sull'ammontare della fattura ammessa a pagamento e comunque regolati prima dello svincolo della cauzione definitiva.

4.2 PENALITÀ PER MANCATO RISPETTO GARANZIE

La penalità per mancato rispetto dei tempi massimi previsti per l'esecuzione degli interventi di manutenzione in garanzia di cui al successivo paragrafo 5.2 è pari al 2,0‰ (due per mille) dell'importo complessivo del singolo veicolo (IVA esclusa) per ogni giorno di ritardo nella riconsegna di ciascun autobus da riparare in garanzia.
Le eventuali penali verranno consuntivate dall'Azienda di TPL contraente, Proprietaria dei veicoli, su base mensile e comunicate al Fornitore per l'applicazione ed alla Stazione Appaltante per conoscenza.

4.3 PENALITÀ PER RITARDATO SUPPORTO TECNICO

I veicoli oggetto della Fornitura dovranno essere allestiti anche con gli apparati elettronici di bordo di tipo ITS, che non costituiscono oggetto della presente procedura di gara, prima della consegna alle Aziende contraente. Il Fornitore dovrà assicurare il supporto tecnico che dovesse occorrere all'allestitore ITS ai fini della corretta installazione e dell'efficace interfacciamento degli apparati elettronici di bordo con gli apparati del Centro Servizi Regionale e dei Centri di Controllo Aziendali. Tale supporto potrà riguardare gli alloggiamenti degli apparati e/o le predisposizioni richieste nella presente procedura di gara e dovrà essere prestato, a cura e spese del Fornitore, sino alla completa risoluzione dei problemi che dovessero emergere.
Nell'eventualità che la Stazione Appaltante non dovesse essere pronta a far eseguire l'installazione degli apparati elettronici di bordo di tipo ITS, che non costituiscono oggetto della presente procedura di gara, nei tempi compatibili con il programma di fornitura dei veicoli predisposto dal Fornitore, i veicoli stessi potranno essere collaudati e successivamente consegnati alle Aziende di TPL anche senza i citati impianti a bordo.
Le date degli interventi per l'allestimento dei veicoli saranno concordate tra la Stazione Appaltante ed il Fornitore con un anticipo congruo, in modo da consentire al Fornitore dei veicoli di concordare adeguatamente tempi e modalità di intervento da parte dell'allestitore ITS, al quale dovranno essere riconosciuti non meno di 15 giorni naturali e consecutivi di tempo per organizzarsi ai fini dell'esecuzione degli interventi di installazione.

Nel caso in cui, per responsabilità del Fornitore dei veicoli, dovesse verificarsi un ritardo rispetto a quanto verrà concordato con la Stazione Appaltante nell'installazione degli apparati di bordo per l'ITS, non oggetto della presente procedura di gara, sarà applicata una penale con le modalità e gli importi di cui al precedente paragrafo 4.1.

5 – GARANZIE ED ASSISTENZA POST – VENDITA

5.1 NATURA E DURATA DELLE GARANZIE

5.1.1 Garanzie

Ciascuno degli autobus forniti, nel loro complessivo allestimento, deve essere coperto dalle garanzie minime di seguito elencate:

a) di base (ovvero estesa all'intero veicolo, inclusi tutti gli apparati di bordo richiesti nel presente capitolato) non inferiore a 2 anni;

b) non inferiore a complessivi 7 anni per la corrosione passante;

c) non inferiore a complessivi 7 anni per cedimenti strutturali (rotture e/o deformazioni dell'autotelaio).

I periodi di garanzia decorrono dalla data di consegna del veicolo, come definita al paragrafo 3.2, all'Azienda di TPL Contraente.

La garanzia di base, di cui al punto a), copre ogni parte e componente del veicolo, inclusi gli allestimenti e gli apparati di bordo per l'ITS oggetto della presente procedura; il Fornitore risponde di eventuali guasti, rotture o malfunzionamenti sino alla completa rimozione di ogni difetto progettuale, costruttivo o deficienza funzionale.

La garanzia di base comprende, altresì, i liquidi o fluidi che, a causa di guasti o difetti, dovranno essere sostituiti o rabboccati nonché la fornitura dei *software* di diagnosi o di correzione che dovessero occorrere.

La durata delle garanzie vale anche per le parti sostituite a nuovo in ottemperanza delle prescrizioni di corretta manutenzione del veicolo od a seguito di guasto nonché per le licenze delle nuove *release* di *software* che dovessero occorrere al passare del tempo. Il Fornitore è tenuto ad esplicitare in sede di offerta di gara, mediante la scheda 6.3.2, per ognuna delle componenti principali del veicolo, la durata minima di funzionamento garantito, che si intenderà valida sia per la componente originaria che per ciascuna delle sostitutive.

Tutte le garanzie sono operanti anche oltre la loro scadenza nominale, fino alla completa e definitiva eliminazione degli inconvenienti relativamente ai quali, entro la predetta scadenza, si verifichino una o più delle seguenti condizioni:

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

Durante il periodo di garanzia, il Fornitore deve:

- intervenire a propria cura e spese per eliminare qualsiasi difetto o deficienza accertati dall'Azienda di TPL che utilizza il veicolo;
- ultimare gli interventi, e porre il veicolo in perfetta efficienza a disposizione dell'Azienda di TPL che lo utilizza, entro un massimo di sette giorni naturali e consecutivi, che decorrono dal primo giorno naturale successivo a quello della segnalazione e contemporanea messa a disposizione del veicolo per l'intervento di manutenzione. Qualora detto termine, per ragioni oggettive, risultasse insufficiente, il Fornitore e l'Azienda di TPL che utilizza il veicolo fisseranno di comune accordo un nuovo congruo termine. I ritardi

rispetto a detti termini, quando non dovuti a documentata causa di forza maggiore, daranno luogo ad una penale applicata nei modi e nei termini previsti dal capitolo “PENALITÀ”;

- attivarsi per individuare ed eliminare, su tutti i veicoli oggetto della fornitura, le cause prime dei difetti segnalati/rilevati nel caso in cui assumessero caratteristiche di sistematicità;
- effettuare, ove occorra, a propria cura e spese il trasporto dei veicoli oggetto dell’intervento dall’officina o deposito di riferimento dell’Azienda di TPL che utilizza il veicolo sino all’officina dove sarà eseguito l’intervento in questione; nel caso, andrà effettuato anche il trasporto di ritorno al termine dell’intervento di riparazione.

È oggetto di valutazione l’offerta di un periodo di garanzia di base più lungo dei 24 mesi minimi richiesti.

5.1.2 Garanzia sui difetti sistematici

La locuzione “sistematici” si applica ai difetti o deficienze che, durante il periodo della garanzia base (eventualmente estesa in sede di offerta tecnica dal Fornitore), interessano con identiche modalità e cause presumibili un medesimo componente installato sui veicoli e che si manifestino su di un numero di veicoli maggiore od uguale a 6 (sei), anche non acquistati dalla medesima Azienda di TPL, nell’arco di tempo di sei mesi tra la prima e la sesta segnalazione.

Il Fornitore è tenuto alla sostituzione del componente che presenta difetto sistematico sull’intero ordinativo di 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 e di durata coincidente con l’intera durata della garanzia applicabile**.**

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.

5.1.3 Garanzie del Fornitore sulla durata delle parti principali

Negli obblighi a carico del Fornitore è compreso anche il rispetto delle durate delle parti principali che il Fornitore stesso ha indicato nella Scheda 6.3.2. in relazione sia alle percorrenze, o durate temporali, di prima sostituzione che alle percorrenze, o durate temporali, successive quando siano state effettuate sostituzioni con parti originali.

Ogni qualvolta durante il funzionamento d’esercizio del veicolo, come definito nel profilo di missione, viene sostituita una parte principale, viene azzerato il contatore della durata (sia essa chilometrica, temporale o per numero di atti) e riparte la garanzia indicata dal Fornitore nella Scheda 6.3.2.

Qualora una delle parti principali elencate nella Scheda 6.3.2. dovesse presentare avaria anteriormente rispetto alla durata di sostituzione indicata dal Fornitore, si opererà come di seguito:

per durate inferiori al 70% di quelle dichiarate, il Fornitore è tenuto alla fornitura gratuita di analoga parte principale nuova, franco officina e/o deposito dell’azienda di TPL che utilizza il veicolo ed alla corresponsione dei costi derivanti dalle prestazioni di manodopera in capo all’Azienda di TPL;

per durate comprese tra il 70% ed il 90% di quelle dichiarate, il Fornitore è tenuto alla fornitura gratuita di analoga parte principale nuova, franco officina e/o deposito dell’Azienda di TPL che utilizza il veicolo e quest’ultima riconoscerà un corrispettivo pari al 50% del prezzo netto della parte in questione;

per durate superiori al 90% di quelle dichiarate, non si applicherà alcuna sanzione al Fornitore, come se fosse stata raggiunta la durata dichiarata.

Si chiarisce che per prezzo della parte principale s'intende il prezzo commercialmente praticato al pubblico al momento della sostituzione.
Per quanto non previsto nella Scheda 6.3.2, vale la copertura della garanzia di base del veicolo contrattualmente prevista, fermo restando il rispetto, da parte dell'Azienda di TPL che utilizza il veicolo, del Piano di Manutenzione indicato dal Fornitore e del profilo di missione indicato nel Capitolato di Gara.

5.2 RISULTATI DA CONSEGUIRE DURANTE IL PERIODO DI GARANZIA

Il Fornitore deve ultimare gli interventi di assistenza in garanzia e riconsegnare in perfetta efficienza il veicolo all'Azienda di TPL che lo utilizza entro un termine massimo di 7 (sette) giorni naturali e consecutivi, che decorrono dal giorno successivo alla segnalazione e contemporanea messa a disposizione del veicolo. Qualora, detto termine, per ragioni oggettive, risultasse insufficiente, il Fornitore e l'Azienda di TPL fisseranno di comune accordo un nuovo termine congruo.
I ritardi rispetto a detti termini, quando non dovuti a documentata causa di forza maggiore, daranno luogo ad una penale applicata nei modi e nei termini previsti dal Contratto applicativo.
Per la definizione dell'entità e modalità di calcolo della penale si veda il paragrafo 4.2.

5.3 GESTIONE DELL'ASSISTENZA IN GARANZIA E POST VENDITA

5.3.1 Organizzazione a supporto delle prestazioni in garanzia

Il Fornitore deve predisporre la costituzione di una apposita organizzazione cui farà carico l'esecuzione delle prestazioni manutentive da effettuare in corso di garanzia. Si considerano parti essenziali dell'organizzazione predisposta dal Fornitore:

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

5.3.2 Responsabile dell'Assistenza

I rapporti tra il Fornitore e l'Azienda di TPL proprietaria dei veicoli, siano essi di natura tecnica od amministrativa, saranno tenuti per il tramite del RDA.
Il Responsabile della Assistenza (RDA) è la persona designata dal Fornitore ad agire in nome e per conto del Fornitore stesso per l'esecuzione degli obblighi e delle prestazioni da effettuare in favore dell'Azienda di TPL proprietaria dei veicoli durante il periodo di validità della garanzia.
Il Fornitore deve comunicare a ciascuna Azienda di TPL con cui stipulerà il Contratto Applicativo per la fornitura dei veicoli oggetto della presente Fornitura, il nominativo del RDA attraverso la Scheda "Caratteristiche del Veicolo" (IPO-A) dallo stesso predisposta secondo il fac-simile allegato al capitolato.

5.3.3 Struttura tecnica

Per struttura tecnica si intende il complesso delle officine, personale ed attrezzature che il Fornitore intende dedicare alla esecuzione degli interventi in garanzia.
Il Fornitore deve descrivere, in una specifica parte della documentazione di gara, la struttura tecnica che metterà a disposizione dell'Azienda di TPL che utilizza il veicolo. Le caratteristiche della struttura tecnica dovranno soddisfare almeno i seguenti requisiti:

- Individuazione di almeno un Centro di Assistenza sul territorio della Regione Campania, in grado di eseguire tutti gli interventi in garanzia che si rendessero necessari sulle componenti del veicolo: motore, meccanica, carrozzeria, apparati ITS;
- Individuazione di un Centro Logistico in grado di rifornire tempestivamente di ricambi originali;

- Individuazione di un Centro di Supporto Tecnico in grado di assistere tempestivamente ed efficacemente l'Azienda di TPL che utilizza il veicolo per ogni problematica tecnica inerente la fornitura;
- Il Centro di Assistenza, il Centro Logistico ed il Centro di Supporto Tecnico debbono disporre di personale, competenze tecniche, spazi ed attrezzature adeguate alla corretta gestione della flotta di autobus, con i relativi apparati di bordo per l'ITS (aspetti sia hardware che software), che costituisce la fornitura complessiva.

Le caratteristiche della Struttura Tecnica, con i requisiti come sopra specificati, dovranno essere descritte nella Relazione Descrittiva della Struttura Tecnica che il Fornitore intende dedicare all'esecuzione degli interventi di manutenzione in garanzia sui veicoli oggetto della fornitura.

Al fine di massimizzare la disponibilità della flotta oggetto di fornitura e di conseguire durante il periodo di garanzia i risultati previsti dal paragrafo 5.2, il Fornitore potrà operare in modo che l'esecuzione degli interventi avvenga:

1) presso officine e/o depositi dell'Azienda di TPL che utilizza il veicolo, con personale ed attrezzature messe a disposizione dal Fornitore;
2) presso un Centro di Assistenza della struttura tecnica del Fornitore, con trasferimento del veicolo a cura e spese di quest'ultimo.

L'Azienda di TPL contraente potrà, in sede di stipula del Contratto, ricusare motivatamente il Centro di Assistenza proposto dal Fornitore in sede di gara; questi dovrà individuare almeno due proposte alternative di Centri di Assistenza, caratterizzati da dimensioni aziendali e da capacità operative ed organizzative confrontabili nonché adeguate al tipo di assistenza da prestare, tra le quali l'Azienda di TPL contraente sceglierà quella ritenuta più idonea ad assicurare l'assistenza tecnica ai veicoli della Fornitura.

Nel caso in cui dovesse essere necessario, durante i periodi di garanzia, ricorrere a prestazioni effettuate da Terzi estranei alla Struttura Tecnica del Fornitore, sia presso l'Azienda di TPL che utilizza il veicolo che presso strutture esterne, il Fornitore dovrà consegnare all'Azienda di TPL che utilizza il veicolo la nota descrittiva dettagliata che certifichi la lavorazione effettuata, con l'indicazione dei ricambi utilizzati. In mancanza di tale documentazione il veicolo non sarà immesso in esercizio e sarà pertanto considerato ancora nello stato di "fermo". Il Fornitore resterà, comunque, responsabile dell'espletamento del servizio e surrogherà l'officina autorizzata nel caso che questa incorra in gravi e ripetute inadempienze o sospenda l'attività.

5.3.4 Interventi manutentivi a cura dell'Azienda di TPL che utilizza il veicolo

Ad insindacabile giudizio dell'Azienda di TPL che utilizza il veicolo ed allo scopo di garantire la continuità dell'esercizio, l'Azienda di TPL che non abbia stipulato un contratto di manutenzione Full Service potrà effettuare direttamente con proprio personale, materiali ed attrezzature la riparazione di guasti o delle anomalie non a carattere sistematico che richiedono un modesto impegno di tempo (indicativamente non superiore a due ore-uomo) nel rispetto delle prescrizioni tecniche e dei manuali di riparazione.

L'Azienda di TPL che utilizza il veicolo darà tempestiva comunicazione di detti interventi al Fornitore e questi dovrà provvedere all'immediato reintegro dei materiali utilizzati ed al pagamento degli oneri, diretti ed indiretti, sostenuti dall'Azienda di TPL che utilizza il veicolo derivanti dall'impiego della propria manodopera. Tali oneri saranno attualizzati al momento dell'esecuzione dell'intervento.

5.3.5 Fornitura e reperibilità dei ricambi

Il Fornitore deve garantire, mediante propria organizzazione, oppure mediante accordi commerciali oppure mediante quanto altro necessario, la possibilità di approvvigionamento dei ricambi per un periodo non inferiore a

15 (quindici) anni, a far tempo dalla data di consegna dell'ultimo veicolo della fornitura, relativamente a tutte le componenti del veicolo, inclusi gli apparati di bordo per l'ITS oggetto della presente fornitura.
Il Fornitore, alla scadenza del periodo suddetto oppure, prima di detto termine, qualora per circostanze eccezionali (ad esempio, fallimento suo o del sub fornitore dei componenti) non fosse più in grado di assicurare la regolare disponibilità dei ricambi, si impegna a rendere noti disegni, specifiche tecniche, coordinate dei sub fornitori (e relativi disegni), al fine di consentire l'approvvigionamento indipendente di detti ricambi. I ricambi devono essere il più possibile reperibili con facilità sul mercato, in modo che l'Azienda di TPL che utilizza il veicolo possa individuarvi la linea di approvvigionamento per lei più conveniente.

5.3.6 *Follow–up* della fornitura

Il Fornitore si impegna a comunicare all'Azienda di TPL che utilizza il veicolo, per un periodo non inferiore a 10 (dieci) anni dalla data di consegna dell'ultimo veicolo della fornitura, ogni variazione e/o raccomandazione relativa a procedure di controllo, manutenzione preventiva o a guasto, eventuali interventi migliorativi suggeriti per una migliore conservazione ed efficienza nel tempo del veicolo e degli apparati installati sul medesimo.
Analogamente dovrà essere comunicata alla controparte ogni variazione della struttura tecnica del Fornitore e dell'Azienda di TPL che utilizza il veicolo.
In tale contesto, è essenziale la segnalazione riguardante la necessità di sostituire le parti che dovessero presentare rischio di rotture, usura od avarie precoci, che interessano organi essenziali per la sicurezza.
La segnalazione dovrà essere la più tempestiva possibile e riportare le indicazioni che l'Azienda di TPL che utilizza il veicolo dovrà seguire per garantire la sicurezza dei propri veicoli.
Il Fornitore, nel più breve tempo possibile, dovrà effettuare gli interventi di aggiornamento segnalati dall'Azienda di TPL che utilizza il veicolo.
Per parte sua, l'Azienda di TPL che utilizza il veicolo comunicherà al Fornitore le eventuali cessioni e/o radiazioni dei veicoli oggetto della fornitura, in modo da consentire al Fornitore la compilazione ed aggiornamento di una anagrafe dei veicoli ai fini delle comunicazioni di cui sopra.

5.4 OFFERTA DI MANUTENZIONE FULL SERVICE

Il Fornitore dovrà formulare una offerta di servizio di manutenzione Full Service, la cui accettazione non sarà obbligatoria per la Stazione Appaltante né per l'Azienda di TPL che utilizza il veicolo, ma i cui contenuti saranno comunque vincolanti per il Fornitore e non modificabili successivamente in caso di accettazione.
L'offerta di un servizio di manutenzione Full Service sarà oggetto di valutazione in sede di gara.
Per la formulazione dell'offerta si dovrà tenere conto del fatto che il programma di manutenzione deve essere eseguito nei modi e termini indicati nell'offerta come disciplinato dal paragrafo 5.3 e dev'essere espresso per un periodo di 10 (dieci) anni (comprensivo del periodo di garanzia di base); l'offerta dovrà esprimere il costo del servizio di manutenzione in euro/km per ciascun anno di esercizio compilando la scheda 5.4, alla quale il Fornitore dovrà allegare le schede degli interventi di manutenzione preventiva (con ciclicità e interventi).
Per il calcolo dei chilometri percorsi dal veicolo si assumerà il chilometraggio rilevato dal contachilometri e/o altra apparecchiatura da concordare tra le parti.
È fatto obbligo al Fornitore di comunicare formalmente interventi o sostituzioni del contachilometri.
Il corrispettivo verrà determinato moltiplicando il chilometraggio effettivamente percorso per il costo chilometrico, offerto in gara, per veicolo, così come segue:

€/Km x **percorrenza** effettuata da ogni autobus oggetto del contratto.

L'offerta in sede di gara di un servizio di manutenzione Full Service non impegna in alcun modo l'Azienda di TPL che utilizza il veicolo ad affidare il servizio di manutenzione al Fornitore.

L'Azienda di TPL acquirente potrà attivare il contratto di manutenzione Full Service entro 6 (sei) mesi dalla data di consegna del veicolo come definita al paragrafo 3.2. Il contratto di manutenzione Full Service avrà la durata di 10 (dieci) anni, se stipulato con validità a partire dalla data di consegna dei veicoli; la durata del contratto di assistenza Full Service si ridurrà fino ai 9 anni e 6 mesi in caso di stipula con validità a decorrere dal primo giorno del settimo mese successivo alla data di consegna. In caso di stipula del contratto di manutenzione Full Service, esso dovrà riguardare tutti i veicoli forniti all'Azienda di TPL acquirente. Il corrispettivo chilometrico annuo dichiarato in sede di gara sarà annualmente aggiornato sulla base dell'indice ISTAT FOI.
Il servizio di manutenzione, con riferimento al profilo di missione degli autobus indicato all'articolo 1.5.2, comprenderà:

- l'effettuazione delle operazioni relative alla manutenzione ispettiva, programmata, alla sostituzione di complessivi, agli interventi a guasto;
- la fornitura e posa in opera di ricambi e materiali di consumo;
- l'effettuazione di soccorsi in linea, se necessari per guasti che rendano il veicolo non marciante;
- i rabbocchi e sostituzioni dei lubrificanti, dei liquidi refrigeranti e altri fluidi (ad esclusione dell'urea);
- la sostituzione dei materiali soggetti ad usura;
- la sostituzione delle batterie se esaurite;
- la fornitura e gestione degli pneumatici*;*
- i controlli e le revisioni periodiche previste dalle leggi vigenti (es.: impianto antincendio, estintori, ecc…);
- controllo preliminare e predisposizione dei veicoli per la seduta di revisione annuale MCTC con l'attuazione di tutte le attività tecnico-amministrative volte al superamento delle prove periodiche;
- revisione annuale presso MCTC;
- qualsiasi altra operazione, prevedibile o meno, che si rendesse necessaria per consentire il corretto e pieno funzionamento su strada degli autobus, inclusi gli apparati di bordo per l'ITS limitatamente a quelli installati dal Fornitore in ottemperanza alle prescrizioni del presente Capitolato tecnico e prestazionale.

Il Fornitore dovrà garantire su idoneo supporto informatico la registrazione di tutti i dati riguardanti la gestione degli interventi di manutenzione (diario macchina del veicolo) e garantire sempre la disponibilità e l'accesso ai dati all'Azienda di TPL che utilizza il veicolo. Il formato dati su richiesta dell'Azienda di TPL che utilizza il veicolo dovrà essere compatibile con quello del *software* di gestione della manutenzione eventualmente in uso presso l'Azienda di TPL che utilizza il veicolo; al riguardo l'Azienda di TPL che utilizza il veicolo fornirà il relativo tracciato record.

Alla scadenza del contratto di manutenzione Full Service l'autobus dovrà essere riconsegnato in piena efficienza e con i componenti di seguito elencati sostituiti a nuovo:

1) batterie;
2) cinghie di trasmissione;
3) lubrificanti e relativi filtri;
4) liquidi refrigeranti;
5) ricarica gas frigorifero impianto climatizzazione.

Per la formulazione dell'offerta di "Manutenzione Full Service" si dovrà tenere conto che:

1. il programma di manutenzione deve essere eseguito, nei modi e termini indicati nell'offerta, presso l'Azienda di TPL Contraente o, in alternativa, presso il Fornitore, o presso Officina da questi autorizzata, con trasferimento a cura e spese del Fornitore;

2. il Fornitore, in sede di offerta, può anche indicare una o più officine autorizzate ad effettuare in nome e per conto del Fornitore stesso le attività di manutenzione previste, secondo le condizioni indicate nell'offerta di manutenzione; il Fornitore resterà, comunque, responsabile dell'espletamento del servizio e surrogherà l'officina autorizzata nel caso che questa incorra in gravi e ripetute inadempienze o sospenda l'attività.

Sono esclusi dal costo della manutenzione Full Service i costi per le riparazioni dei danni dovuti ad: atti vandalici, incidenti, sinistri stradali, imperizia dei conducenti e calamità naturali.

Il Fornitore, nel caso di danni per atti vandalici, incidenti, sinistri stradali, imperizia dei conducenti e calamità naturali, è tenuto ad elaborare, per iscritto, dietro esplicita richiesta dell'Azienda di TPL acquirente, una specifica relazione tecnica (perizia) che precisi:

a) la descrizione del danno;
b) i tempi e le modalità di ripristino;
c) il preventivo di spesa occorrente per l'intervento di manutenzione straordinaria, che riporti in dettaglio i ricambi originali valorizzati al netto dello sconto offerto in sede di gara, i tempi di manodopera occorrenti e il costo orario della manodopera.

L'Azienda di TPL acquirente, accertata la natura del danno e, verificata la congruità dei tempi, delle modalità e dei costi proposti dal Fornitore, si riserva di provvedere a emettere specifico ordine di riparazione in regime di manutenzione straordinaria, sostenendone il relativo costo. Nel caso in cui l'Azienda di TPL decidesse di non far eseguire l'intervento di riparazione al Fornitore ma di gestire direttamente l'intervento, a propria cura e spese, le parti danneggiate e riparate o sostituite resteranno escluse dal Contratto di manutenzione Full Service a partire dalla data di intervento, fermi restando i patti e condizioni del Contratto stesso, inclusi la durata e l'ammontare del canone chilometrico annuo da corrispondere, che non saranno decurtati per l'esclusione di una parte del veicolo dalla copertura contrattuale. Il Fornitore resterà, altresì, sollevato ogni obbligo e responsabilità in relazione agli ulteriori danni e/o malfunzionamenti che dovessero verificarsi sul veicolo in conseguenza di interventi di manutenzione straordinaria per la riparazione di danni per atti vandalici, incidenti, sinistri stradali, imperizia dei conducenti e calamità naturali che dovessero essere eseguiti, per scelta dell'Azienda di TPL Contraente, da parte di Terzi all'esterno del contratto di manutenzione Full Service.

5.4.1 Risultati da conseguire nel periodo di Manutenzione Full Service

Il Fornitore si impegna ad eseguire tutte le operazioni previste nei piani di manutenzione, garantendo, a ciascuna delle Aziende di TPL con cui stipulerà il Contratto Applicativo, una disponibilità dei veicoli superiore al 95% (novantacinque per cento) mensile, calcolata come numero di giorni di effettiva disponibilità all'impiego, senza distinzione tra giorni feriali e giorni festivi

Il superamento della percentuale del 5% (cinque per cento) di indisponibilità annua comporterà l'applicazione di una penale pari allo 0,2% (zero virgola due per cento) dell'importo complessivo di acquisto del singolo veicolo (IVA esclusa) per ogni giorno naturale e consecutivo di indisponibilità di ciascun autobus eccedente il valore massimo di riferimento.

6– REQUISITI DI MANUTENIBILITÀ E MANUTENZIONE

6.1 DEFINIZIONI

Per le definizioni si fa riferimento alle norme UNI 13306, UNI 9910, UNI 10147, UNI 11069, e specificatamente:

- Manutenibilità (UNI EN 13306:2002 p.to 4.3): “Attitudine di un’entità, in certe condizioni d’uso, di essere mantenuta o ripristinata in uno stato in cui essa possa eseguire la funzione richiesta, quando la manutenzione è effettuata in date condizioni e vengono adottate le procedure e le risorse prescritte”;
- Manutenzione preventiva (UNI EN 13306:2002 p.to 7.1): “Manutenzione eseguita a intervalli predeterminati o in base a criteri prescritti e volta a ridurre la probabilità di guasto o il degrado del funzionamento di un’entità”;
- Manutenzione programmata (UNI EN 13306:2002 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, ecc…);
- Manutenzione secondo condizione (UNI EN 13306:2002 p.to 7.4): “Manutenzione preventiva basata sul monitoraggio delle prestazioni di un entità e/o dei parametri significativi per il suo funzionamento e sul controllo dei provvedimenti conseguentemente presi”. (Il monitoraggio delle prestazioni dei parametri può essere calendarizzato, eseguito su richiesta o effettuato in continuo);
- Manutenzione predittiva (UNI EN 13306:2002 p.to 7.5): “Manutenzione su condizione eseguita in seguito a una previsione derivata dall’analisi e dalla successiva valutazione dei parametri significativi afferenti il degrado dell’entità”;
- Manutenzione correttiva, manutenzione a “guasto” (UNI EN 13306:2002 p.to 7.6): “Manutenzione eseguita a seguito della rilevazione di un’avaria e volta a riportare l’entità nello stato in cui essa possa eseguire una funzione richiesta”.
- Idoneità del rotabile (UNI 11069, p.to 4.3): “Il rotabile è idoneo all’esercizio quando soddisfa tutti i seguenti parametri:
- sicurezza per i trasportati, per gli altri utenti della strada e per l’ambiente operativo circostante;
- affidabilità nell’espletamento del servizio;
- efficienza di tutti i dispositivi di cui è equipaggiato necessitanti all’esercizio;
- livelli di emissioni dovute a gas, rumore, vibrazioni ed elettrosmog nei limiti ti legge, quando presenti;
- comfort (tra cui: riscaldamento, condizionamento, stato allestimenti, efficacia sospensioni) al pristino stato;”

6.2 CRITERI GENERALI DI MANUTENIBILITÀ

Il Fornitore deve garantire l’elevata manutenibilità dei veicoli e degli apparati di bordo per l’ITS.

Il Fornitore dovrà specificare tutti gli accorgimenti tecnici inseriti nel proprio progetto al fine di agevolare l’accessibilità alle varie parti dei veicoli.

Tutti i controlli ed i rabbocchi dei liquidi di bordo devono poter essere effettuati dall’esterno del veicolo mediante gli sportelli di cui al paragrafo 10.2 della parte II del presente capitolato.

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 e degli apparati di bordo per l'ITS, 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.

6.3 MANUTENZIONE

Per i componenti che sono essenziali per l'idoneità del veicolo al servizio (definita secondo la NORMA UNI 11069, p.to 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, 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.

Il Fornitore dovrà quotare, all'interno della scheda IPO-A, il costo della strumentazione elettronica necessaria ad effettuare la diagnosi dei guasti, munita del cavo di collegamento e delle interfacce software occorrenti per la connessione alla rete CAN di bordo mediante presa OEBD. L'Azienda di TPL Contraente deciderà autonomamente se procedere all'acquisto o meno del kit per la diagnostica; se del caso, l'acquisto del kit per la diagnostica sarà concordato tra le parti all'atto della stipula del contratto applicativo ed il pagamento sarà effettuato con fondi propri dell'Azienda di TPL e sarà fatturato separatamente rispetto alla fatturazione dei veicoli oggetto della fornitura. Il costo del kit per la diagnostica non concorre alla formazione dell'offerta economica per la partecipazione alla gara; il kit per la diagnostica sarà di piena proprietà dell'Azienda di TPL contraente, svincolato sotto ogni aspetto dalla proprietà, dal possesso e dall'utilizzo dei veicoli oggetto della fornitura.

6.4 DOCUMENTAZIONE DI MANUTENZIONE

6.4.1 Prescrizioni generali

La documentazione di manutenzione, dovrà considerare il veicolo come un tutto unico e non come un insieme di parti dissociate. Inoltre dovrà corrispondere ai seguenti requisiti:

- tutta la documentazione tecnica, operativa, ecc., riguardante anche gli impianti e componenti di sub fornitori, dovrà essere fornita in lingua italiana, su supporto informatico, compatibile con i programmi di elaborazione standard e stampabile.

Il Fornitore non potrà addurre in proposito ragioni connesse a brevetti e privative industriali.

Tutta la documentazione dovrà essere aggiornata, o confermata, con cadenza annuale per tutti i 10 (dieci) anni di vita utile minima dei veicoli, a partire dalla data di consegna dell'ultimo veicolo della Fornitura.

6.4.2 Manuale di istruzione del personale di guida

Il Manuale di istruzione per il personale di guida deve contenere tutte le informazioni necessarie per un utilizzo ottimale del veicolo e di tutti gli apparati di bordo.

Sul manuale devono anche essere riportate sotto forma di prospetto, con indicazioni chiare e precise, le condizioni di emergenza che possono verificarsi durante l'utilizzo del veicolo e degli apparati di bordo per l'ITS oggetto della presente fornitura e gli interventi in sicurezza che il personale di guida deve rispettare.

Il manuale in questione deve possibilmente aver formato unificato (non maggiore di A4) e deve essere fornito in ragione di 1 (una) copia su supporto informatico per ciascuna Azienda di TPL contraente all'atto della consegna del primo veicolo di ciascuna sub-fornitura. Il file dev'essere di tipo non modificabile ed accessibile con gli applicativi software più diffusi (ad esempio file di tipo .pdf).

Il manuale deve contenere tutte le informazioni necessarie per un utilizzo ottimale del cronotachigrafo digitale, che dev'essere obbligatoriamente previsto sui veicoli della fornitura a pena di esclusione dalla gara; il cronotachigrafo dovrà essere stato attivato dal Fornitore prima della consegna dei veicoli.

6.4.3 Manuale per la manutenzione

Secondo quanto richiamato nei precedenti paragrafi 6.2 e 6.3, deve essere fornito un manuale per la manutenzione al fine di consentire agli addetti della manutenzione di disporre, in forma accessibile, di tutte le informazioni necessarie per i controlli, le verifiche, le regolazioni e le lubrificazioni dei veicoli in servizio e per la diagnosi dei difetti di ogni sistema, ivi compresi altri dati come guida per l'individuazione dei guasti e la loro riparazione.

Deve essere prevista la descrizione delle caratteristiche tecniche e di funzionamento dei sistemi e sottosistemi costituenti il veicolo, inclusi gli apparati elettronici di bordo oggetto della Fornitura, nonché la descrizione dei sistemi di sicurezza realizzati sul veicolo (es. intervento blocco porte, impianto antincendio, ecc.).

Il manuale in questione deve avere formato unificato (non maggiore di A4) e deve essere fornito all'atto della consegna del primo veicolo della fornitura in ragione di 1 (una) copia su supporto per ciascuna Azienda di TPL con cui stipulerà il contratto applicativo. Il file dev'essere di tipo non modificabile ed accessibile con gli applicativi *software* più diffusi (ad esempio file di tipo .pdf).

6.4.4 Manuale per le riparazioni

Il Manuale per le riparazioni deve contenere un'analisi dettagliata di ogni componente del veicolo, in modo che gli addetti alla manutenzione possano efficacemente revisionare e/o riparare il veicolo od il componente.

Come già sopra accennato il veicolo deve essere considerato come un unico insieme ed in tal senso tale manuale, che può essere costituito da documenti distinti per parti distinte, deve essere purtuttavia uniforme nella modalità di trattazione delle varie parti, anche se relative a componenti di diversi sub-fornitori. Il Fornitore deve impegnarsi, pertanto, al coordinamento delle informazioni necessarie alla completa riparazione dei singoli componenti dei vari sub-fornitori ed alla realizzazione di quanto sopra richiesto.

Deve essere prevista la descrizione delle caratteristiche tecniche e di funzionamento dei sistemi e sottosistemi costituenti il veicolo, inclusi gli apparati elettronici di bordo oggetto della Fornitura, nonché la descrizione dei sistemi di sicurezza realizzati sul veicolo (es. intervento blocco porte, impianto antincendio, ecc.).

Il manuale in questione deve avere formato unificato (non maggiore di A3) e deve essere fornito all'atto della consegna del primo veicolo della fornitura in ragione di 1 (una) copia su supporto informatico per ciascuna Azienda di TPL con cui stipulerà il contratto applicativo. Il file dev'essere di tipo non modificabile ed accessibile con gli applicativi software più diffusi (ad esempio file di tipo .pdf). Ove fosse previsto l'uso di riproduzioni

fotografiche, queste devono risultare di numero limitato ed essere chiaramente leggibili al fine di consentire successive riproduzioni fotostatiche.

6.4.5 Catalogo parti di ricambio

Il catalogo delle parti di ricambio deve essere realizzato con visioni esplose in assonometria di tutte le parti, rendendole facilmente identificabili.

Anche il catalogo parti di ricambio dovrà essere realizzato in modo uniforme in tutte le sue parti, considerando il veicolo in un unico insieme.

Il catalogo dovrà avere una struttura unificata nel seguente modo:

- deve essere previsto un indice generale delle singole voci con il richiamo delle tavole di riferimento;
- i fogli delle singole tavole devono essere in formato unificato;
- ogni singola voce deve comprendere:
  - il numero di riferimento della tavola su cui si trova;
  - una breve descrizione del pezzo con la funzione svolta (es. elettrovalvola per blocco porte e non semplicemente elettrovalvola);
  - il numero di riferimento del Fornitore del veicolo se il pezzo è di sua costruzione, altrimenti il nome del sub-fornitore ed il codice identificativo del pezzo del sub-fornitore;
  - il richiamo alle tabelle di unificazione per particolari di uso comune con le indicazioni complete per l'acquisto, quali dati dimensionali, trattamenti superficiali, ecc. (in tal caso non risultano necessari i richiami numerici del Fornitore).

Il Catalogo dovrà contenere le indicazioni e/o istruzioni necessarie per il riconoscimento della originalità delle parti di ricambio, siano esse di propria costruzione ovvero acquistate dal sub-fornitore.

Il catalogo in questione deve essere fornito all'atto della consegna del primo veicolo della fornitura in ragione di 1 (una) copia su supporto informatico per ciascuna Azienda di TPL con cui stipulerà il contratto applicativo. Il file dev'essere di tipo non modificabile ed accessibile con gli applicativi software più diffusi (ad esempio file di tipo .pdf).

Il Catalogo potrà essere reso disponibile anche *on line* sul portale web del Fornitore ed essere accessibile gratuitamente per la durata di 15 anni da almeno 2 utenti in contemporanea per ciascuna Azienda contraente degli autobus.

Le due modalità di messa a disposizione del Catalogo per le parti di ricambio possono essere alternative oppure concomitanti.

6.4.6 Fabbisogno dei ricambi

Il Fornitore deve presentare a ciascuna Azienda di TPL Contraente, con congruo anticipo rispetto alla consegna del primo veicolo, una lista dei ricambi e materiali di consumo ritenuti necessari per garantire la corretta manutenzione dei veicoli e degli apparati di bordo, per interventi programmati o per interventi correttivi in relazione alla esperienza del Fornitore ed al profilo di missione dei veicoli indicato dalla Stazione Appaltante.

La lista dovrà essere temporizzata (indicazione della prevedibile scadenza temporale o percorrenza di intervento) e indicare se le parti siano fornite riunite in kit completi ovvero siano da acquistare separatamente.

6.4.7 Disegni da presentare con la fornitura

Il Fornitore, all'atto della fornitura del primo veicolo, dovrà consegnare i disegni elencati nella Scheda 6.4.7. I disegni devono

- essere consegnati in versione digitale stampabile, da concordare con l'Azienda di TPL contraente (ad esempio file di tipo .pdf oppure di tipo .dwg);
- essere quotati ed identificati secondo il sistema unificato vigente e con ogni dicitura in lingua italiana.

L'Azienda di TPL contraente si riserva, in caso di necessità, di richiedere al Fornitore ulteriori illustrazioni e disegni.

6.4.8 Descrizione funzionamento

Deve essere previsto un manuale relativo alla descrizione delle caratteristiche tecniche e di funzionamento dei sistemi e sottosistemi costituenti il veicolo, nonché la descrizione dei sistemi di sicurezza realizzati sul veicolo (es. intervento blocco porte, impianto antincendio, ecc.) e degli apparati di bordo.
Tale manuale può far parte dei manuali di cui ai punti 6.4.2 o 6.4.3., altrimenti dovrà essere consegnato con le medesime quantità e modalità.

6.4.9 Aggiornamenti

Il Fornitore deve fornire secondo le modalità contrattualmente previste, almeno per tutta la vita del veicolo definita nel profilo di missione, le pagine modificate e/o i supporti elettronici equivalenti, relativi ad aggiornamenti e/o modifiche della documentazione e/o procedure di cui ai precedenti paragrafi.

6.5 ATTREZZATURE SPECIALI

Il Fornitore dovrà indicare ogni attrezzatura speciale necessaria per la manutenzione.

6.6 ADDESTRAMENTO DEL PERSONALE

Il Fornitore deve prevedere un programma di addestramento per gli istruttori di guida delle Aziende di TPL contraenti e per il personale di manutenzione, la cui qualità e portata siano sufficienti a consentire un uso soddisfacente, nonché una buona manutenzione e riparazione dei veicoli e di tutti gli apparati di bordo. I corsi dovranno essere tenuti prima dell'entrata in servizio del primo veicolo della fornitura e supportati da materiale didattico da consegnare ai partecipanti a spese del Fornitore.
Ai fini della predisposizione dell'offerta per i corsi di addestramento, il Fornitore dovrà considerare che è prevista la partecipazione di almeno 100 (cento) addetti, tra istruttori di guida ed addetti alla manutenzione.
La sede dei corsi dovrà essere ubicata in Campania e potrà essere concordata tra il Fornitore e le Aziende di TPL contraenti.
Il Fornitore è tenuto ad organizzare un solo corso per tutte le Aziende di TPL Contraenti relativamente al personale di guida ed un solo corso per tutte le Aziende di TPL Contraenti relativamente al personale di manutenzione. L'organizzazione di più corsi è demandata a specifici accordi tra le Aziende di TPL Contraenti ed il Fornitore a discrezione di quest'ultimo.
Il Fornitore deve presumere che il personale da formare non abbia alcuna conoscenza delle caratteristiche dei veicoli della Fornitura e dovrà articolare il programma in modo tale che la preparazione così acquisita possa raggiungere un livello interamente rispondente all'obiettivo previsto. Il Fornitore può considerare che il personale delle Aziende di TPL Contraenti abbia comunque le conoscenze di base che si richiedono per lo svolgimento dei compiti affidatigli.

PARTE II –SPECIFICHE TECNICHE

1 - CONFIGURAZIONI

1.1 DIMENSIONI DEL VEICOLO

Le dimensioni del veicolo, a pena di esclusione, sono:

- lunghezza del veicolo (L): < 7,50m;
- larghezza del veicolo (Z): ≤ 2,35m.

In sede di offerta il Fornitore dovrà allegare il disegno illustrativo del figurino del veicolo in scala adeguata, comprendente tutte le viste quotate esterne del veicolo.

1.2 ARCHITETTURA DEL VEICOLO

I veicoli oggetto della presente fornitura devono essere, a pena di esclusione, nuovi di fabbrica, di categoria M3, Classe I ed a pianale ribassato almeno in corrispondenza della porzione antistante una delle porte di accesso e, in contiguità con essa, in corrispondenza della zona destinata ad ospitare la sedia a rotelle delle persone con difficoltà motoria non deambulanti (*low entry*). La zona destinata alla sedia a rotelle non deve interferire con gli ingombri tecnici necessari per l'utilizzo della rampa di accesso e con il percorso di accesso al posto di guida.

1.3 ALTEZZA DEI GRADINI

Per l'altezza delle soglie di ingresso e dei gradini si rimanda a quanto disposto dalla Direttiva 2001/85/CE e s.m.i. e relativi regolamenti di attuazione.
In sede di offerta il Fornitore dovrà allegare il disegno illustrativo del figurino del veicolo in scala adeguata, comprendente quote del pavimento, delle pendenze, dell'altezza dei gradini, delle sopraelevazioni interne.
Non sono ammessi gradini sul percorso della sedia a rotelle tra la porta di ingresso servita dalla rampa di cui al seguente punto 2.5 e la postazione per l'ancoraggio della sedia medesima.
Fermo restando il rispetto di tutto quanto previsto dalla normativa specifica, i gradini interni eventualmente presenti tra la zona destinata ad ospitare la sedia a rotelle ed il corridoio passeggeri dovranno essere tutti della medesima altezza. Analogamente, i gradini interni eventualmente presenti tra la soglia del veicolo ed il corridoio passeggeri in corrispondenza della porta non attrezzata per l'accesso della sedia a rotelle dovranno essere tutti della medesima altezza.

1.4 PENDENZA DEL PAVIMENTO

È consentita una pendenza massima misurata nelle condizioni previste dalla Direttiva 2001/85/CE e dai relativi regolamenti di attuazione per la pendenza longitudinale e per la pendenza trasversale.
Ai fini del presente Capitolato, la pendenza del pavimento è verificata con il dispositivo di "abbassamento" disinserito, se presente.
In sede di offerta il Fornitore dovrà allegare il disegno illustrativo del figurino del veicolo in scala adeguata, comprendente quote del pavimento, delle pendenze, dell'altezza dei gradini, delle sopraelevazioni interne.

La Stazione Appaltante privilegia, **attribuendo un punteggio in sede di valutazione dell'offerta**, le soluzioni che prevedano la minor altezza totale da terra del corridoio passeggeri nel punto più alto del medesimo. Il punteggio non sarà attribuito in mancanza di adeguata illustrazione grafica e descrittiva dell'altezza del pavimento.

1.5 CORRIDOIO

La larghezza minima del corridoio, oltre a soddisfare la normativa vigente, deve essere la più ampia possibile.
In sede di offerta il Fornitore dovrà allegare il disegno illustrativo del figurino degli interni del veicolo in scala adeguata, comprendente misure della larghezza utile del corridoio e della porta. Il figurino comprendente tutte le viste quotate interne del veicolo dovrà illustrare adeguatamente anche la posizione e dimensione di tutte le botole e sportelli, presenti all'interno della cabina, che consentono l'accesso agli apparati del veicolo.

1.6 PORTE

Il veicolo ha almeno due porte, vale a dire o due porte di accesso o una porta di accesso e una porta di sicurezza, come prescritto dalla Direttiva 2001/85/CE, Allegato I, punti 7.6.1.1; come precisato al successivo punto 7.6.1.6, una doppia porta di accesso conta per due porte.
In ogni caso, le porte per i passeggeri devono essere, a pena di esclusione, servocomandate e sistemate sulla fiancata destra del veicolo; le uscite del veicolo, per numero e dimensioni, devono ottemperare ai requisiti di cui ai punti 7.6.1; 7.6.2; 7.6.3 dell'Allegato I alla Direttiva 2001/85/CE e ss.mm.ii.
Il movimento delle porte deve essere preferibilmente interno alla sagoma del veicolo, quindi di tipo a soffietto oppure di tipo roto-traslante.
Nella Relazione Tecnica di Offerta deve essere indicato il tipo di azionamento della, o delle, porte passeggeri (elettrico oppure pneumatico), nonché la marca ed il modello.
Le ante devono essere corredate, a pena di esclusione, di adeguati maniglioni di appiglio e mancorrenti di protezione, al fine di evitare ogni interferenza (schiacciamento, afferramento, eccetera) con l'utenza in attesa all'interno dell'autobus, in salita o in discesa.
Tutti i leverismi suscettibili di interferenza con i passeggeri devono pertanto essere adeguatamente protetti. Il vano di passaggio è adeguatamente delimitato con idonei divisori a protezione dei passeggeri.
Relativamente alla logica di comando porta, ai meccanismi di sicurezza ed all'eventuale azionamento da parte del passeggero, si rimanda alla Direttiva 2001/85/CE, Allegato I punti 7.6.4; 7.6.5; 7.6.6; 7.6.7 e ss.mm.ii.
Le porte devono essere, a pena di esclusione, dotate sul bordo inferiore di idonee guarnizioni.
In sede di offerta il Fornitore dovrà allegare il disegno illustrativo del figurino del veicolo in scala adeguata, comprendente misure della larghezza utile del corridoio e della/e porta/e. Di ciascuna porta dovranno essere presentate, sia per la posizione aperta che per la posizione chiusa, le viste (frontale e laterale) e la pianta.
All'atto dell'apertura, il vano della porta e la zona esterna circostante devono essere, a pena di esclusione, illuminati mediante accensione automatica di adeguate luci interne; l'accensione deve avvenire solo quando sono accesi i fari del veicolo.
È obbligatoria l'installazione sul veicolo di una videocamera digitale interna di sorveglianza che inquadri la porta di accesso che non rientri nella visuale diretta del Conducente; la videocamera deve attivarsi automaticamente con l'azionamento del comando di apertura della porta stessa e deve consente all'autista di controllare, attraverso il display installato sul cruscotto, i movimenti dei passeggeri in salita/discesa prima di azionare il comando di chiusura porta. Le immagini riprese dalla videocamera digitale sulla porta posteriore devono poter essere registrate sul DVR/NVR di bordo (che non è oggetto di fornitura della presente procedura) oltre ad essere inviate al display del conducente sul cruscotto.

La carrozzeria del veicolo deve garantire, mediante un apposito profilo sulla cornice superiore della porta, che in caso di pioggia l'acqua raccolta sul padiglione del veicolo non goccioli sui passeggeri in salita/discesa dal veicolo stesso.

1.7 DISPOSITIVO DI SEGNALAZIONE "FERMATA PRENOTATA"

A pena di esclusione, sul soffitto del comparto passeggeri deve essere installato trasversalmente un pannello luminoso indicante la prenotazione della fermata da parte dei passeggeri, corredato di apposita scritta esplicativa. Quest'ultima deve essere leggibile da entrambi i lati.
La segnalazione luminosa deve essere attiva sino al successivo comando di apertura porte.
Il dispositivo deve essere azionabile dai passeggeri tramite appositi pulsanti, opportunamente disposti lungo il comparto passeggeri. Andrà previsto un numero minimo di pulsanti pari a 4 (quattro) di cui 1 (uno) in corrispondenza della postazione per la sedia a rotelle, in posizione tale da garantirne l'accesso agevole da parte del viaggiatore ivi ospitato.
La prenotazione deve essere ripetuta sul cruscotto con apposita spia.
La segnalazione luminosa deve essere preceduta da segnalazione acustica, con una suoneria ubicata in prossimità del posto di guida.

2 - COMPARTO PASSEGGERI

2.1 NUMERO DEI POSTI

Il numero dei posti deve essere indicato come:

- numero posti a sedere per i passeggeri;
- numero postazioni per sedia a rotelle;
- numero posti in piedi, quando le postazioni per sedia a rotelle sono in uso;
- numero posti di servizio (=posto conducente);
- numero dei posti totali (somma di tutti i posti descritti).

La Stazione Appaltante privilegia, **attribuendo un punteggio in sede di valutazione dell'offerta**, soluzioni che prevedano un numero di posti totali maggiore di 23 (ventitré) (escluso il conducente) nella configurazione con cambio automatico, con sedia a rotelle a bordo e con le seguenti ulteriori condizioni:

- almeno 8 posti a sedere fissi, escluso quello del conducente;
- non più di due strapuntini retrattili;
- almeno una postazione per sedia a rotelle in uso.

2.2 POSTI A SEDERE E SEDILI PASSEGGERI

Il numero minimo di posti deve essere conforme alla Direttiva 2001/85 e s.m.i.
I sedili devono essere di tipo "urbano", adatti a spostamenti di corto e medio raggio, con elevate caratteristiche di robustezza contro i vandalismi e tali da garantire la agevole e completa eliminazione di scritte e graffiti.
I sedili devono essere del tipo rigido e devono presentare una maniglia d'appiglio per i viaggiatori in piedi.
La postazione per la sedia a rotelle deve essere facilmente raggiungibile dalla porta passeggeri utilizzabile da parte degli utenti a ridotta capacità motoria non deambulanti e deve garantire un corretto e semplice ancoraggio della sedia alla struttura dell'autobus.

2.3 POSTI PASSEGGERI E SUPERFICIE DISPONIBILE

In allegato all'offerta il Fornitore dovrà allegare il disegno illustrativo del figurino del veicolo in scala adeguata, comprendente sistemazione interna dei sedili, dei mancorrenti e delle piantane, specificando per la versione del veicolo con cambio automatico e per la versione con cambio manuale e nelle varie condizioni di carico, ovvero in presenza o meno di passeggero su sedia a rotelle a bordo:

- il numero di posti effettivi in piedi;
- il numero di posti seduti;
- il valore in metri quadrati della superficie "S1" utilizzata per il calcolo del numero dei posti in piedi, secondo quanto indicato dalla Direttiva 2001/85 e s.m.i al punto 7.2.

2.4 PASSEGGERI A RIDOTTA CAPACITÀ MOTORIA DEAMBULANTI

Deve essere previsto almeno un posto a sedere riservato ai passeggeri a ridotta capacità motoria deambulanti, secondo quanto prescritto dalla Direttiva 2001/85/CE, Allegato VII punto 3.2. I posti devono essere facilmente accessibili ed adeguatamente contrassegnati, in modo da essere agevolmente riconosciuti dai viaggiatori.

2.5 PASSEGGERI A RIDOTTA CAPACITÀ MOTORIA NON DEAMBULANTI

Deve essere previsto, a pena di esclusione, il trasporto di almeno un passeggero a ridotta capacità motoria, con sedia a rotelle.

Se il pianale del veicolo non è integralmente ribassato, la zona di stazionamento della sedia a rotelle deve essere realizzata in prossimità della porta di accesso del veicolo corrispondente alla porzione di pianale ribassato, conformemente a quanto indicato nella Direttiva 2001/85/CE Allegato VII, punti 3.6-3.8.

Il veicolo deve essere corredato, a pena di esclusione, di una rampa ad azionamento manuale di agevolazione salita a bordo di passeggero in sedia a rotelle, progettata, costruita ed allocata a bordo nel rispetto di tutte le disposizioni di legge per quanto attiene la funzionalità, le dimensioni e la sicurezza specifica. Tali disposizioni devono essere rispettate dalla rampa, allocata sul pavimento in prossimità della porta di accesso, nelle sue condizioni funzionali di "riposo" (ripiegato su se stesso) o di "lavoro" (aperto verso l'esterno) in modo da costituire in piano unico e senza soluzioni di continuità per la superficie superiore di scorrimento ruote carrozzella.

La faccia della rampa su cui si transita in condizioni di riposo della stessa deve avere la medesima finitura (materiale e colore) del pavimento entro cui è inserita; la faccia opposta, su cui si transita in condizioni funzionali di lavoro, deve avere una superficie (finitura superficiale e colorazione dei bordi) atta ad agevolare il più possibile il transito in condizioni di sicurezza della sedia a rotelle.

Non è ammessa l'offerta di una rampa ad azionamento servo comandato o di un elevatore.

La rampa deve funzionare ed essere montata a bordo nel pieno rispetto a quanto specificato nella Direttiva 2001/85/CE.

In sede di offerta il Fornitore dovrà allegare il disegno illustrativo del figurino del veicolo in scala adeguata, comprendente:

- postazione per sedia a rotelle e relativi ingombri;
- rampa per agevolare la salita dei viaggiatori su sedia a rotelle e relativa movimentazione.

La movimentazione della rampa non deve interferire con la postazione per l'ancoraggio della sedia a rotelle e non deve interferire con il passaggio per accedere al posto del Conducente.

2.6 PULIBILITÀ

L'allestimento del comparto passeggeri deve essere progettato e realizzato in modo che ogni elemento sia facilmente pulibile con uso di prodotti convenzionali.
Particolare attenzione deve essere posta ai supporti dei sedili, in modo che ogni zona del pavimento sia facilmente raggiungibile. Devono essere evitati spigoli vivi e parti cieche.

2.7 CLIMATIZZAZIONE DEL VEICOLO

Il veicolo deve essere dotato di un sistema 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. L'impianto deve essere progettato per condizioni estreme, con funzionamento garantito fino a 55° di temperatura ambiente (temperatura ambiente = temperatura esterna al bus). Deve essere fornita scheda tecnica dettagliata dell'impianto riportante le caratteristiche di presta-zione dell'unità e funzionali dei componenti principali (con le eventuali certificazioni degli enti presso cui sono state eseguite le prove).
Il conducente avrà accesso alla regolazione dei parametri di funzionamento dell'impianto (temperatura, velocità dell'aria).
L'inserimento dell'impianto di climatizzazione deve poter avvenire anche con il motore al regime minimo di giri.

2.8 CARTELLI INDICATORI DI LINEA E PERCORSO

È richiesta, a pena di esclusione, la fornitura e l'installazione di 3 (tre) cartelli indicatori a comando elettronico centralizzato, con le caratteristiche di cui al presente paragrafo e relativi sottoparagrafi.
Tutte le apparecchiature elencate di seguito devono soddisfare le norme EN relative alla sicurezza e compatibilità elettromagnetica. Devono, inoltre, essere marchiate CE.
Composizione del sistema.
Il veicolo deve essere equipaggiato con i seguenti dispositivi:
a) dispositivo di comando e controllo;
b) 1 indicatore frontale di linea e di percorso installato in apposito vano in alto sulla testata;
c) 1 indicatore di linea installato sulla fiancata destra;
d) 1 indicatore di linea installato nella parte posteriore del veicolo.

2.8.1 Dispositivi di comando e controllo

La centralina di comando predisposta per l'esecuzione delle funzioni richieste deve consentire la selezione di una destinazione programmata da trasmettere ai cartelli indicatori mediante l'impostazione di un apposito codice.
Il sistema deve inoltre essere corredato di una tastiera, nonché di un display a LCD ad alta luminosità ed elevato contrasto dove figurino le indicazioni selezionate ed i messaggi di funzionamento dell'impianto. Il dispositivo di comando deve essere posizionato nel vano guida.
La centralina elettronica di controllo e programmazione deve essere interfacciabile anche a dispositivi esterni, allo scopo di consentire la gestione da remoto via *software* degli indicatori.
Costituisce requisito minimo non derogabile che il sistema in questione possa essere aggiornato mediante connessione ad un personal computer, e/o ad un dispositivo palmare, realizzabile con le seguenti tre modalità, nessuna esclusa: porta seriale, porta ethernet, connessione di rete wireless.
Il sistema deve essere integrato con il sistema AVM di bordo e pertanto anche il file completo dei percorsi, che normalmente risiede nella centralina del dispositivo, deve poter essere modificato, sostituito ed aggiornato.

2.8.2 Cartelli indicatori

I cartelli indicatori devono essere di tipo elettronico a LED, con possibilità di visualizzare caratteri alfanumerici e simboli grafici. La dimensione del cartello sarà quella massima possibile, compatibilmente con lo spazio disponibile.

La leggibilità dell'indicazione deve essere buona, con contrasto costante in tutte le condizioni di intensità luminosa solare e crepuscolare. I LED utilizzati dovranno essere del tipo con angolo di leggibilità orizzontale non inferiore a 120° e verticale non inferiore a 60°.

Devono essere previsti accorgimenti idonei a limitarne gli assorbimenti elettrici dei cartelli.

Il sistema deve essere alimentato dalle batterie del veicolo.

Tutti i collegamenti tra centralina e indicatori devono avvenire tramite connettori.

I singoli componenti devono essere provvisti di protezioni contro cortocircuiti, involontarie inversioni di polarità ed interferenze elettromagnetiche; dette protezioni devono risultare facilmente accessibili da parte del manutentore.

Deve essere previsto lo spegnimento automatico a motore spento degli indicatori di percorso dopo un tempo in minuti impostabile, mantenendo in memoria gli ultimi dati impostati.

2.9 SISTEMI PER IL CONTEGGIO PASSEGGERI

I veicoli della Fornitura dovranno essere dotati di un sistema elettronico conta-passeggeri in corrispondenza di ciascuna porta passeggeri.

Le informazioni acquisite dal sistema sono di supporto per le decisioni di pianificazione dell'esercizio in riferimento a:

- calcolo del totale passeggeri trasportati,
- confronto con la riscossione dei titoli di viaggio,
- pianificazione delle corse,
- razionalizzazione della scelta dei mezzi impiegati.

Il sistema deve consentire l'accurato conteggio dei passeggeri saliti e discesi a ciascuna fermata, nonché la stima dei passeggeri presenti a bordo veicolo tra due fermate consecutive o come differenza tra saliti e discesi oppure tramite strumenti di pesa del mezzo. Il sistema deve essere in grado di combinare i dati di conteggio dei passeggeri saliti e discesi ed i dati di passeggeri presenti a bordo.

Il sistema deve essere in grado di archiviare i dati nella memoria del computer di bordo e di fornire report numerici relativi a:

- numero disaggregato di Saliti/Discesi per fermata di ciascuna corsa effettuata;
- numero totale di passeggeri Trasportati per Giorno/ Linea/ Corsa.

I dati rilevati dal sistema per il conteggio dei passeggeri devono poter essere trasferiti automaticamente al Centro di Controllo Aziendale ed al Centro Regionale attraverso i collegamenti wireless del sistema di Bordo per l'ITS, sia rete UMTS/LTE/WiFi, per le elaborazioni di Back-Office.

La precisione del conteggio non deve essere inferiore al 95% del dato reale; la funzione di conteggio deve attivarsi solo in condizioni di porte aperte.

I sensori del sistema dovranno essere installati a bordo del veicolo in modo non essere invasivi degli spazi dedicati ai passeggeri, così come qualunque altro componente del dispositivo.

Le apparecchiature installate devono essere conformi a tutte le normative vigenti alla data di immatricolazione.

Il Fornitore deve presentare, all'interno dell'Offerta Tecnica richiesta per la partecipazione alla gara, una descrizione completa del sistema, unitamente alle caratteristiche ed ai dati tecnici degli apparati costituenti il sistema.

2.10 PREDISPOSIZIONE DEI VEICOLI PER LA SUCCESSIVA INSTALLAZIONE DEGLI APPARATI DI BORDO PER L'ITS

I veicoli devono essere adeguatamente **predisposti** per la successiva installazione dei seguenti apparati, che non costituiscono oggetto della presente procedura di gara:

- un computer di bordo per il controllo e la gestione di tutti gli apparati di bordo per l'ITS;
- una consolle autista, installata sul cruscotto in un luogo facilmente raggiungibile dal conducente anche durante la guida, per il controllo e la gestione degli apparati ITS di bordo, inclusi i cartelli indicatori di percorso, i quali ultimi costituiscono, invece, oggetto della presente procedura.
- una validatrice dei titoli di viaggio in corrispondenza di ciascuna porta passeggeri;
- un modem wi-fi per la trasmissione dati, da collegare all'antenna esterna;
- un localizzatore GPS;
- uno schermo per l'informazione all'utenza, corredato di sistema di audiodiffusione, un pannello a messaggio variabile con tecnologia LED per l'informazione all'utenza;
- un sistema di videosorveglianza del vano passeggeri e della postazione conducente;
- un sistema per la comunicazione d'emergenza (panic button) tra Conducente e Deposito;
- un'antenna esterna per lo scambio dati terra-bus e per la localizzazione satellitare.

Il Fornitore deve realizzare il cablaggio del veicolo secondo una logica di LAN di bordo, in modo tale che tutti gli apparati ITS, che compongono il sistema di bordo, sia quelli che sono oggetto della presente fornitura, sia quelli che non sono oggetto della presente fornitura, siano tra di loro connessi secondo un *layout* coerente con il numero e la tipologia di apparati elencati;

È parte della predisposizione del veicolo per la successiva installazione di apparati ITS di bordo la realizzazione, con attestazione presso apposita morsettiera da predisporre nel vano tecnico principale, di una rete di alimentazione elettrica che dovrà fornire tensione in corrente continua a basso voltaggio, da 12 a 36 Volt, su linee in parallelo per la connessione dei singoli sottosistemi e dispositivi riconducibili al sistema di bordo.

Gli apparati che compongono il sistema di bordo devono essere installati in luoghi o vani facilmente accessibili al personale tecnico ma non accessibili ai passeggeri. In particolare, sono considerate tre tipologie di vani da prevedere obbligatoriamente a bordo del veicolo: un vano principale (vedi anche paragrafo 8.3 della parte II del presente capitolato); almeno un vano secondario; tanti vani di terminazione quanti sono gli apparati per ITS da installare a bordo, siano oggetto o meno della presente fornitura.

Il **vano principale**, di opportuna dimensione, è dedicato all'alloggiamento di alcune centraline di gestione dei componenti del sistema di bordo e la relativa rete di alimentazione elettrica. Il vano principale deve avere le seguenti caratteristiche:

- facile accessibilità da parte degli operatori e di dimensioni tali da garantire il facile e rapido svolgimento delle operazioni di montaggio e smontaggio ''plug&play" delle centraline;
- un sistema di chiusura che preveda l'utilizzo di un dispositivo (chiave codificata, chiave elettronica, etc.,) non facilmente riproducibile;
- un isolamento termico che assicura una temperatura all'interno del vano compresa tra -10 ˚C e +50 ˚C;

- una dimensione tale da contenere gli apparati previsti con relativi cablaggi e che tenga conto delle manovre per le operazioni di manutenzione;
- piastre, supporti e guide per l'ancoraggio delle centraline.

Il vano principale dovrà contenere i seguenti apparati, che non sono oggetto della presente fornitura:

- il computer di bordo;
- un localizzatore GPS;
- un apparato per la connessione UTMS/LTE/WiFi;
- il sistema di amplificazione e distribuzione dell'audio a bordo;
- lo *switch* "veicolare" per consentire la connessione dei diversi apparati del sistema di bordo;
- la terminazione dei cavi di connessione al monitor per l'informazione all'utenza;
- la terminazione del cavo di connessione all'antenna utilizzata per le trasmissioni-ricezioni dal Centro di Controllo Aziendale (CCA) / Centro Servizi Regionale (CSR);
- la terminazione dei cavi di connessione con gli indicatori di percorso;
- la terminazione dei cavi di connessione alla rete veicolare FMS;
- la terminazione dei cavi di connessione con i contapasseggeri;
- la terminazione dei cavi di connessione con le validatrici;
- la terminazione del cavo di connessione con il *panic button*;
- la terminazione dei cavi di connessione con la consolle autista;
- la terminazione del cavo di connessione con il pannello a messaggio variabile interno.

Il **vano secondario**, di opportune dimensioni, rappresenta il concentratore di tutti i flussi video generati dall'impianto di videosorveglianza. In particolare, il vano secondario deve ospitare la morsettiera di alimentazione elettrica e deve poter contenere i seguenti apparati, che non sono oggetto della presente fornitura:

- l'apparato DVR/NVR per registrazione dei flussi video;
- uno *switch* veicolare opportunamente dimensionato;
- la terminazione dei cavi di connessione con le videocamere digitali di bordo, sia quelle di servizio che quelle del sistema di videosorveglianza per la sicurezza, da prevedere in non meno di 12.

Il vano secondario deve avere le stesse caratteristiche precedentemente descritte per il vano principale. Il sistema di chiusura del vano secondario deve avere un dispositivo per l'accesso differente da quello utilizzato per il vano principale. Il vano secondario è collegato al vano principale per mezzo di due tubi corrugati di opportuno diametro e di colore diverso tra loro, nonché diverso dal colore dei corrugati e canalizzazioni utilizzati per l'impianto elettrico di bordo: uno utilizzato dai cavi per il trasferimento dati, l'altro impiegato per i cavi di alimentazione della morsettiera.

Il **vano di terminazione** rappresenta un punto di accesso sia alla rete dati che alla rete elettrica, posto in prossimità di ogni dispositivo periferico del sistema di bordo (validatrice, contapasseggeri, videocamera, ecc.). Pertanto, i dispositivi periferici e gli apparati che compongono il sistema di bordo sono collegati al relativo vano di terminazione per mezzo di un *patch cord* per i dati e di un cavo di alimentazione.

È ammessa la possibilità che il vano principale ed il vano secondario siano unificati in un unico vano, purché di dimensioni adeguate per assolvere alle funzioni complessive dei due vani.

Il cablaggio del veicolo per la trasmissione dati, oggetto di questa fornitura, deve essere realizzato e certificato con cavi adatti al collegamento RJ45 (Ethernet), di categoria 5 oppure 6, nell'ottica della realizzazione di una rete LAN di bordo.
L'impianto elettrico per l'alimentazione di tutti gli apparati ITS di bordo, oggetto di questa fornitura, deve essere realizzato utilizzando cavi dimensionati opportunamente. Inoltre, l'alimentazione elettrica deve essere assicurata fino al termine dello scarico dati in deposito da parte di tutte le apparecchiature, anche a motore spento. Gli impianti e le predisposizioni oggetto della presente procedura di gara dovranno essere certificati, a livello elettrico, e testati per il rispetto della normativa CE.
In fase di collaudo dei veicoli, il fornitore dovrà consegnare alla commissione di collaudo la certificazione della rete LAN di bordo, conseguita con l'utilizzo di appropriati strumenti di misura delle prestazioni.

3 - POSTO GUIDA

Il posto guida deve essere realizzato curando in modo particolare l'aspetto ergonomico e deve offrire elevato comfort ed abitabilità in modo da adattarsi alle varie esigenze e corporature dei conducenti.
Alla Relazione Tecnica di Offerta dovrà essere allegato il disegno illustrativo quotato, in scala adeguata del posto guida, comprensivo della struttura di separazione, del sedile conducente, dello sterzo, della pedaliera, del cruscotto e di tutta la strumentazione ed i comandi cui deve accedere il Conducente dal posto di guida.
A sinistra della pedaliera dovrà essere previsto un poggiapiedi stabilmente fissato alla carrozzeria interna del veicolo.

3.1 STRUTTURA DI SEPARAZIONE

Il posto guida deve essere separato rispetto alla zona passeggeri secondo quanto prescrive la normativa vigente per i veicoli adibiti al trasporto pubblico di linea in Classe I. La parete alle spalle del conducente dovrà essere opaca e realizzata a tutta altezza in materiale antisfondamento. La porta di sicurezza "anti-intrusione", deve essere costruita con materiale resistente contro eventuali aggressioni e deve essere a tutta altezza in modo che il bordo non interferisca con la visione dello specchio retrovisore destro esterno e con lo specchio retrovisore interno.
L'apertura e la chiusura della porta dovrà essere possibile esclusivamente dal conducente; in caso di emergenza dovrà essere possibile l'apertura dall'esterno con l'ausilio di chiave quadra.
La struttura di separazione deve consentire al conducente un'ottima visibilità: frontale, laterale e all'interno del veicolo; particolare attenzione deve essere dedicata alla visibilità dello specchio re-trovisore esterno destro e della porta anteriore; deve essere comunque sempre possibile, a porta chiusa, il colloquio tra conducente e passeggero.
In sede di collaudo di fornitura, sarà verificata l'assenza di riflessi e di fenomeni di abbagliamento da parte della struttura di separazione del posto guida, sia in condizioni diurne che in condizioni notturne, con e senza illuminazione esterna.
Nella parte dedicata al Conducente dev'essere previsto un vano portaoggetti munito di sportello chiuso con serratura, un gancio appendigiacca ed un portaombrelli.
Gli elementi mobili della transennatura di separazione tra il posto guida ed il vestibolo passeggeri non devono interferire con la postazione per l'ancoraggio della sedia a rotelle e con la rampa che agevola l'accesso a bordo della sedia a rotelle.
Nella Relazione Tecnica di Offerta deve essere descritta la soluzione adottata per la separazione del posto autista.

3.2 SBRINAMENTO E DISAPPANNAMENTO DEL PARABREZZA E DEI VETRI LATERALI

Deve essere previsto, a pena di esclusione, un efficace impianto di circolazione dell'aria per il disappannamento e lo sbrinamento del parabrezza, del finestrino conducente e, se presenti, dei vetri antero-laterali sulla fiancata destra del veicolo; nel caso in cui il veicolo presenti una porta di accesso in corrispondenza dello spigolo anteriore della fiancata destra, l'anta o le ante della porta dovranno essere opportunamente vetrate per garantire la visione laterale al conducente e dovrà essere assicurata la possibilità di disappannamento e sbrinamento dei vetri stessi, o con apposite bocchette d'aria o con resistenza antiappannamento.
Il finestrino laterale sinistro di fianco al conducente dovrà avere, a pena di esclusione, una sezione scorrevole.
La commutazione e regolazione dell'immissione devono essere realizzate attraverso un dispositivo automatico ad attivazione manuale; tutti i componenti devono essere facilmente accessibili e manutenibili.
Devono altresì essere attuati tutti gli accorgimenti necessari ad abbattere, mediante idonei filtri nei vari sistemi di immissione dell'aria, le impurità presenti nell'aria stessa, per le fasi di aspirazione sia interna che esterna del veicolo.
Il parabrezza dev'essere munito di lava-tergicristalli capaci di garantire, in particolare, un'adeguata pulizia laterale ed un'ottima visibilità dello specchio retrovisore destro. Nella parte alta dovrà avere una fascia parasole di altezza adeguata, realizzata mediante trattamento del vetro oppure mediante adeguata pellicolatura interna del medesimo.
Gli specchi retrovisori esterni dovranno essere montati su bracci realizzati in modo che sia possibile, mediante rotazione, il ripiegamento degli stessi sulla fiancata del veicolo (per facilitare le operazioni di lavaggio automatico), con possibilità di un ritorno rapido senza modifica del loro orientamento.
La visibilità degli specchi retrovisori dovrà essere sempre garantita in modo efficace e senza riflessi o interferenze con altri elementi della cabina guida e della sua struttura di separazione. La prescrizione è oggetto di verifica in sede di collaudo di fornitura.

3.3 SEDILE CONDUCENTE

Il sedile guida deve essere di tipo estivo, con rivestimento in materiale che favorisca la traspirazione, montato su una base con molleggio regolabile in funzione del peso del conducente. Il sedile dovrà poter essere regolato sia in senso longitudinale, che in altezza, con la parte dello schienale a regolazione indipendente rispetto alla seduta. Il sedile dovrà essere munito, **a pena di esclusione,** di cintura di sicurezza a tre punti, con arrotolatore.

3.4 CRUSCOTTO E STRUMENTAZIONE

La disposizione del posto guida deve 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.
Deve essere garantita una ottima visibilità dei dispositivi di segnalazione, anche con Sole battente, e non devono verificarsi fastidiosi riflessi sulle superfici vetrate nelle ore serali; la distribuzione dei componenti, nonché le posizioni da prevedere come scorta, devono risultare ergonomicamente valide ai fini del comfort e della sicurezza di guida.
I vari dispositivi di comando e di indicazione devono garantire una elevata affidabilità e manutenibilità; devono essere identificati secondo le prescrizioni della normativa vigente oltre che essere dotati di singola targhetta indicatrice della funzione, di elevata durabilità e solidamente fissata.

4 - PRESTAZIONI

4.1 VELOCITÀ MASSIMA E SPUNTO IN SALITA

La velocità massima raggiungibile con veicolo a pieno carico (MPC), su percorso piano e rettilineo, deve essere, a pena di esclusione, non inferiore a 60 km/h e deve essere garantito, **a pena di esclusione**, l'avviamento da fermo e a pieno carico in condizioni di sicurezza e di pieno controllo del mezzo anche su una pendenza del 18%, positiva e negativa. La prescrizione sarà verificata in sede di collaudo del veicolo.

4.2 MANOVRABILITÀ

In sede di offerta deve essere presentata **a pena di esclusione** la raffigurazione, completata in ogni sua parte, della Scheda Tecnica n° 4.2, relativamente alle quote previste per gli ingombri in curva di 90°, 180° e superamento veicolo fermo.

Le caratteristiche di manovrabilità del veicolo devono essere adeguate al profilo di missione indicato e consentirne l'agevole effettuazione.

Sarà oggetto di valutazione la manovrabilità dell'autobus, sulla base dei valori dichiarati nella scheda summenzionata.

I valori dichiarati in sede di gara saranno verificati dalla commissione di collaudo.

4.3 CONSUMO CONVENZIONALE DI COMBUSTIBILE

Il consumo di combustibile del veicolo, calcolato in conformità alla metodologia indicata dalla pubblicazione UITP "Project Sort", ciclo 1, edizione 2014, dovrà essere dichiarato, a pena di esclusione, nella Relazione Tecnica di Offerta, cui andrà allegata adeguata certificazione resa da Enti terzi delle prove eseguite. Il consumo dovrà fare riferimento al veicolo nella configurazione offerta (ivi compreso il cambio, impianto di climatizzazione e dimensione degli pneumatici).

Il consumo di eventuali additivi dovrà essere indicato come percentuale del consumo di combustibile. Il veicolo dovrà essere provvisto, **a pena di esclusione**, di un "indicatore di consumo", ossia di un dispositivo che segnali all'autista i consumi istantanei di gasolio ai sensi del Decreto 8 maggio 2012 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Nella Relazione Tecnica di Offerta dovrà essere dichiarata la presenza di tale dispositivo.

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

5.1 MATERIALI

Tutti i materiali utilizzati sui veicoli devono essere privi di componenti tossici (amianto, PFC, PCB, CFC, ecc.), in ogni loro sottoinsieme secondo la normativa vigente.

Al riguardo il fornitore deve dichiarare nella Relazione Tecnica di Offerta l'assenza di tali componenti.

5.2 EMISSIONI ALLO SCARICO E COSTI ENERGETICI E AMBIENTALI

Il motore endotermico deve avere livelli di emissioni di gas inquinanti allo scarico conformi al regolamento 595/2009/CE e s.m.i. (motorizzazione EURO VI)

Al fine di promuovere l'utilizzo di veicoli puliti ed a basso consumo energetico, come previsto dalla direttiva 2009/33/CE del 23 aprile 2009 e dal Decreto legislativo 3 marzo 2011 n. 24 (Gu 24 marzo 2011 n. 68) che ne dà attuazione, in coerenza con il Decreto 8/05/2012 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (Criteri ambientali minimi per l'acquisizione dei veicoli adibiti al trasporto su strada) e s.m.i., i costi di esercizio energetici e ambientali nell'intero ciclo di vita di 15 anni saranno valorizzati ed utilizzati nell'attribuzione dei punteggi.

Si prenderanno a riferimento per il calcolo i valori di:

- consumo combustibile espresso in l/100 km secondo la metodologia SORT 1, per la determinazione del costo energetico e delle emissioni di biossido di carbonio (CO_2);
- emissioni di ossidi di azoto (NO_x), idrocarburi non metanici (NMHC) e particolato espressi in g/kWh, per la determinazione del costo delle emissioni inquinanti.

I valori delle emissioni presi a riferimento saranno quelli del ciclo WHTC, con fattore di deterioramento DF, di cui dovrà essere allegata adeguata certificazione resa da Enti terzi delle prove eseguite; in mancanza di detta documentazione, sarà assegnato punteggio zero al fattore di valutazione dei costi energetici ed ambientali.

Ai fini della valorizzazione economica:

- per i costi di esercizio energetici, si assumerà per il costo del gasolio il valore convenzionale di 1,4€/l e per l'urea il valore convenzionale di 0,4€/l;
- per i costi ambientali, si farà riferimento alla tabella dei costi per le emissioni nel trasporto su strada, riportata nel Decreto legislativo 3 Marzo 2011 n. 24.

CO_2	NOx	NMHC	Particolato
0,04 €/kg	0,0088 €/g	0,002 €/g	0,174 €/g

Il costo del ciclo di vita delle emissioni sarà valorizzato dal fornitore nella Scheda 5.2, secondo la metodologia ivi indicata.

5.3 RUMOROSITÀ E VIBRAZIONI

Particolare attenzione e cura devono essere posti in essere dal Costruttore al fine di limitare il livello di rumorosità interna ed esterna e il livello delle vibrazioni.

Il livello di rumorosità esterna con veicolo in moto deve soddisfare la direttiva CEE 92/97 e successive modificazioni ed integrazioni.

Nella Relazione Tecnica di Offerta devono essere indicati i valori di rumorosità esterna del veicolo in partenza, misurato secondo le modalità indicate nella Norma CUNA NC 504-03.

Nella Relazione Tecnica di Offerta devono essere indicati 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, non deve essere superiore ai limiti indicati nella Norma CUNA NC 504-02. I valori di rumorosità, sia interna che esterna, indicati dall'offerente dovranno essere comprovati con la presentazione di certificazione di un Ente terzo; in mancanza di detta documentazione, sarà assegnato punteggio zero al fattore di valutazione della rumorosità esterna e/o interna.

Il livello di rumorosità del veicolo è oggetto di valutazione ed attribuzione di punteggio in sede di gara.

Il veicolo deve avere un basso livello di vibrazioni ed il Fornitore deve porre ogni attenzione e cura per limitare l'esposizione del conducente alle medesime.

5.4 PROTEZIONI CONTRO GLI INCENDI

Nella realizzazione dei veicoli deve essere sempre tenuta presente l'esigenza di adeguata protezione contro gli incendi con l'impiego, ovunque possibile ed in ordine prioritario, di materiali non infiammabili, autoestinguenti o a bassa velocità di propagazione di fiamma e comunque con velocità inferiore a 100 mm/minuto, secondo quanto indicato dalle Norme Tecniche UNI 3795, CUNA NC 590-02.

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

Il veicolo deve essere corredato, a pena di esclusione, di un impianto automatico di segnalazione di principi di incendio nel vano motore e di spegnimento automatico; l'impianto deve segnalare, su apposita spia al posto guida, sia l'aumento di temperatura del vano motore dovuta ad un principio d'incendio, sia l'avvenuto intervento dell'impianto automatico di spegnimento.

La miscela estinguente deve essere omologata secondo quanto previsto dalle normative vigenti; non deve apportare danni ai materiali che ne verranno a contatto e non deve essere dannosa per l'ambiente.

A seguito di intervento dell'impianto automatico di spegnimento incendi, la rimozione della miscela estinguente dal vano motore e dagli organi ivi presenti dovrà essere agevole; gli eventuali gas impiegati dovranno essere ecologici nei confronti dell'ozono.

Dovrà essere previsto un sistema di segnalazione di impianto di spegnimento mal funzionante o scarico.

La soluzione tecnica adottata dovrà essere descritta dettagliatamente nella Relazione Tecnica di Offerta, specificando marca e modello dell'impianto automatico di segnalazione di principi di incendio nel vano motore e dell'impianto di spegnimento, con precisazione della tipologia di miscela estinguente impiegata.

Dovrà essere previsto un sistema di segnalazione di impianto mal funzionante o scarico.

I costi di manutenzione e/o revisione periodica del sistema di rilevazione e spegnimento dovranno essere inseriti nelle tabelle relative al costo del ciclo di vita.

Il Fornitore dovrà descrivere dettagliatamente l'impianto di spegnimento incendi proposto, le soluzioni adottate per evitare la propagazione dell'incendio, le prove di spegnimento effettuate e certificherà l'idoneità del sistema e dell'installazione adottate.

5.5 PROTEZIONE PASSIVA CONTRO GLI INCENDI

Dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti possibili al fine di evitare/ritardare la propagazione dell'incendio dal vano motore, dal vano batterie e dal vano preriscaldatore al vano passeggeri.

È d'obbligo l'utilizzo di materie plastiche trattate in modo da impedire che le fiamme attecchiscano ed in grado di autoestinguersi.

I conduttori dell'impianto elettrico (a) e le tubazioni (b) nel vano motore dovranno seguire le seguenti prescrizioni:

- assenza punti di sfregamento (a, b);
- assenza raggi di curvatura ridotti (a, b);
- predisposizione del necessario isolamento termico nei punti a rischio (a, b);
- assenza di contatti con i tubi di alimentazione del carburante o con parti dell'impianto di scarico (a);
- i materiali costituenti devono essere idonei a sopportare temperature nominali di esercizio non inferiori a 125°C, nonché essere resistenti a oli e lubrificanti (a, b);
- lavorare con valori inferiori alla corrente massima consentita, al fine di ridurre al minimo il surriscaldamento (a);

- essere collocati in cavidotti flessibili di protezione (a);
- protezione dei punti di connessione per evitare cortocircuiti e infiltrazioni d'acqua (a);
- lavorare con valori di pressione inferiori alla massima pressione possibile (b);
- assenza di movimento relativo tra i morsetti di fissaggio e le tubature relative (b);
- riduzione al minimo del numero delle chiusure a vite e dei connettori (b).

I circuiti, i tubi ed i flessibili nell'alloggiamento del motore devono essere posizionati in modo da evitare la vicinanza con parti che si surriscaldano. Qualora la separazione non fosse materialmente realizzabile, è opportuno evitare rischi provvedendo ad un isolamento supplementare. Dovrà essere rispettata l'indicazione della direttiva 2001/85/CE (punto 7.5.5) nella parte che stabilisce che nel raggio di 100mm dall'impianto di scarico o attorno ad altre fonti di calore rilevanti, non possa trovarsi alcun materiale infiammabile, a meno che detto materiale non sia debitamente isolato.

Si considera materiale infiammabile ogni materiale che non sia tarato per le temperature che possono essere raggiunte nel punto in cui viene utilizzato.

Affinché le temperature superficiali su questi isolamenti non salgano oltre la temperatura di innesco, dovranno essere rispettati i seguenti criteri costruttivi:

- deve essere garantito lo spazio sufficiente per consentire il montaggio/smontaggio dei componenti e/o del materiale di ricambio, eventualmente con la suddivisione in parti dell'isolamento; in tale caso, dovranno essere previste idonee sovrapposizioni;
- deve essere evitato il surriscaldamento dei componenti e dei gruppi di componenti isolati;
- deve essere evitato il ristagno di calore accanto a gruppi di componenti o componenti sensibili alle temperature (es. gruppo luci posteriori).

Dovranno, inoltre, essere rispettate le seguenti indicazioni integrative per la riduzione del pericolo d'incendio:

- impiego di materiali fonoassorbenti per il rivestimento dell'alloggiamento del motore, inclusi i portelli di manutenzione, aventi caratteristiche:
  - non infiammabili;
  - non assorbenti di vapori di gasolio o olio, anche con eventuale utilizzo di uno strato impermeabile;
  - con superficie liscia e ignifuga, saldamente fissati alla carrozzeria (es. con feltri isolanti rivestiti in alluminio, eventualmente con rinforzo di rete metallica);
- lo scomparto per le batterie deve essere idoneamente areato (aria esterna), con uscita agevolata dei gas acidi attraverso appositi tubi;
- i riscaldatori sotto i sedili, i convettori o gli impianti di riscaldamento situati nelle pareti laterali devono essere obbligatoriamente dotati di fusibile termico;
- non deve essere previsto l'utilizzo di valvole, interruttori o altri accessori di materiale plastico nel comparto motore;
- deve essere previsto un adeguato isolamento termico delle asticelle del cofano motore.

5.6 COMPATIBILITÀ ELETTROMAGNETICA (EMC)

Gli apparati elettrici ed elettronici non devono provocare e non devono subire disturbi di natura elettromagnetica, sia a bordo che a terra, così come prescritto nella Direttiva 2004/104/CE 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 da non interferire con i dispositivi di controllo, di sicurezza, di trasmissione fonica e/o dati in genere.

6 - AUTOTELAIO

6.1 DEFINIZIONI

Per autotelaio si intende il complesso della struttura portante e di tutti i gruppi meccanici ed impianti.
Il Fornitore dovrà allegare alla Relazione Tecnica di Offerta un disegno illustrativo che riporti la distribuzione dei principali complessivi meccanici ed elettrici sul veicolo e relativi sportelli esterni e botole d'accesso interne.

6.2 STRUTTURA PORTANTE

La struttura portante della carrozzeria deve essere realizzata in materiale intrinsecamente resistente alla corrosione o accuratamente trattato contro la corrosione stessa. La condizione dev'essere certificata dal Fornitore. L'eventuale trattamento con cataforesi della struttura portante del telaio oppure l'impiego di materiale intrinsecamente resistente alla corrosione è oggetto di attribuzione di punteggio in sede di valutazione dell'offerta tecnica.
Nella costruzione delle fiancate deve essere particolarmente curata la realizzazione dei telai che delimitano le parti vetrate ed i vani porta in modo da evitare il verificarsi di fessurazioni agli angoli sotto l'azione delle sollecitazioni dinamiche.

6.3 SOSPENSIONI

È richiesta, per l'asse anteriore, a pena di esclusione l'adozione dello schema a ruote indipendenti.
Le sospensioni devono corrispondere alle seguenti caratteristiche minime:

- avere flessibilità e frequenze naturali di oscillazione atte a consentire condizioni di marcia confortevole anche su fondo stradale accidentato e/o dissestato;
- essere realizzate in modo che l'eventuale rottura degli ammortizzatori anteriori non causi interferenze con gli organi dello sterzo;
- essere pneumatiche almeno sull'asse posteriore.

Il Fornitore dovrà fornire nella Relazione Tecnica di Offerta una descrizione delle sospensioni, richiamando la soluzione tecnica adottata, allegando le tavole tecniche illustrative delle sospensioni anteriori e posteriori.
È oggetto di attribuzione di punteggio in fase di valutazione dell'offerta tecnica la presenza di sospensioni pneumatiche, anche solo sull'asse posteriore.

6.4 STERZO

Lo sterzo deve corrispondere, a pena di esclusione, alle seguenti caratteristiche:

- essere installato a sinistra;
- essere regolabile, in modo da garantire la massima adattabilità alla corporatura del conducente;
- essere dotato di servoassistenza;
- nelle varie posizioni di regolazione, non deve coprire la visuale degli indicatori principali del cruscotto.

6.5 DISPOSITIVI DI FRENATURA E DI SICUREZZA

È richiesta **a pena di esclusione** la presenza di un dispositivo rallentatore della marcia del veicolo, sia nel caso di allestimento con cambio di velocità automatico, sia nel caso di allestimento con cambio di velocità manuale.
I dispositivi dell'impianto di frenatura devono garantire una ottima manutenibilità, in particolare per le parti soggette ad usura. Si riportano le seguenti prescrizioni:

- deve essere installato un dispositivo di frenatura automatica a porta aperta (blocco porte) oppure di segnalazione di porta aperta, secondo la Direttiva del Parlamento Europeo 2001/85/CE e s.m.i., punti 7.6.5.8 e 7.6.5.9 dell'allegato I, le cui caratteristiche devono essere precisate nella Relazione Tecnica di Offerta;
- per gli organi frenanti (con particolare riguardo alle guarnizioni di attrito) deve 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; Regolamento UNECE 13 e s.m.i.);
- sia l'assale anteriore che l'assale posteriore dovranno essere equipaggiati, obbligatoriamente, con freni a disco
- per ciascun asse dovranno essere omologate più marche di guarnizioni frenanti;
- il veicolo dovrà essere fornito, a pena di esclusione, di dispositivi di controllo della stabilità (ESP o analogo), di prevenzione del blocco delle ruote in frenata (ABS o analogo) e di controllo del pattinamento dei pneumatici (ASR o analogo); i sistemi dovranno essere controllati da una centralina elettronica e apposite spie luminose poste sul cruscotto dovranno segnalare le eventuali anomalie che dovessero insorgere.

Il veicolo deve essere dotato di freno di fermata, che si attiva:

1. in occasione dell'apertura delle porte;
2. oppure, con veicolo fermo, a seguito di pressione sul pedale del freno per più di tre secondi.

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 seguente condizioni:

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

Il Fornitore dovrà presentare nella Relazione Tecnica di Offerta una descrizione di tali dispositivi, allegando le tavole tecniche illustrative dell'impianto frenante.

6.6 MOTORE TERMICO

6.6.1 Caratteristiche

Il motore dev'essere, a pena di esclusione, di tipo ad accensione spontanea (diesel), turbocompresso, compatibile con i gasoli a bassissimo tenore di zolfo, conforme alle direttive per le emissioni inquinanti Euro VI.

Il valore della potenza specifica espressa in kW/t, riferito alla massa complessiva a pieno carico del veicolo, **sarà oggetto di valutazione** ai fini dell'attribuzione del punteggio tecnico.

Sarà oggetto di valutazione la curva di erogazione della coppia motore, con riferimento all'ampiezza dell'intervallo dei giri del motore, in corrispondenza del quale la coppia del motore è compresa tra il 70% e il 100% del livello massimo.

Il Fornitore dovrà compilare e presentare, a pena di esclusione, la scheda 6.6 illustrativa dei parametri richiesti.

6.6.2 Raffreddamento

L'impianto di raffreddamento del motore termico deve garantire lo smaltimento del calore anche in condizioni gravose di impiego.

I veicoli devono essere dotati di idonei dispositivi atti a salvaguardare l'integrità e la durata del motore durante il funzionamento alle basse temperature del liquido di raffreddamento.

L’impianto di raffreddamento del motore termico e, se necessario, del cambio deve essere progettato e realizzato con margine di efficienza tale da garantire, in tutte le condizioni continuative di esercizio consentite ed ammissibili, che le temperature del liquido di raffreddamento del motore e, se necessario, dell’olio del cambio non siano mai superiori a quelle massime previste nelle specifiche tecniche dei due complessivi.
Ciò deve essere garantito per temperature dell’aria in ingresso al radiatore fino a 45°C.
Il gruppo di raffreddamento costituito dai radiatori deve essere strutturato in modo da rendere semplici le operazioni di pulizia periodica.

6.6.3 Scarico

Particolare cura deve essere posta nella realizzazione dell'isolamento termico, della insonorizzazione e della tenuta ai gas di scarico del tubo, al fine di impedire ogni infiltrazione all'interno dell'abitacolo.
Il tubo di scarico non dovrà essere collocato, a pena di esclusione, dal lato destro del veicolo per non interferire con la salita/discesa dei passeggeri.
L’impianto di scarico dovrà consentire l’applicazione dei dispositivi per il controllo periodico dei gas di scarico

6.6.4 Comparto motore

Deve essere previsto un adeguato isolamento termico ed acustico dell'intero comparto, specialmente verso l'abitacolo interno. Nessun punto della superficie dell’abitacolo interno dovrà superare la temperatura di 40°C; **la prescrizione sarà oggetto di verifica in sede di collaudo del veicolo.** Gli elementi di coibentazione non devono essere suscettibili di impregnarsi di combustibile, di lubrificante o di qualsiasi altro tipo di fluido infiammabile. Inoltre essi, ed i relativi sistemi di fissaggio/ancoraggio, non devono degradarsi allorché sottoposti a sollecitazioni meccaniche continue.
Il comparto motore deve essere realizzato in modo da garantire una ottima accessibilità per tutte le operazioni manutentive, in particolare per quelle più frequenti.
Devono essere previste opportune protezioni antinfortunistiche per tutti quegli organi che durante il loro movimento, in relazione alla posizione nel vano motore, risultino particolarmente esposti e tali da creare, in condizioni di sportelli motore aperti, potenziali condizioni di rischio per gli operatori.
Tali protezioni devono essere amovibili con estrema rapidità e realizzate in modo da ostacolare il meno possibile lo scambio termico nel vano e non risultare di impedimento alle periodiche operazioni di lavaggio motore.
Conformemente alla Direttiva 2001/85/CE, il veicolo dev’essere munito di dispositivo di blocco movimentazione nel caso in cui i portelli di chiusura del vano motore siano aperti.

6.7 CAMBIO DI VELOCITÀ

A pena di esclusione, il cambio deve essere ad almeno 6 rapporti, oltre la retromarcia, deve garantire un confort di guida elevato, lunga durata, affidabilità e manutenibilità e deve garantire la sicurezza di marcia del veicolo a pieno carico su livellette fino al 18%, sia in salita che in discesa, senza generare surriscaldamenti e/o fuori giri del motore; **la prescrizione sarà oggetto di verifica in sede di collaudo del veicolo**.
In sede di stipula del contratto applicativo, verrà stabilito da ciascuna Azienda di TPL acquirente se il cambio sia automatico oppure manuale; la scelta del tipo di cambio non determina variazioni del prezzo offerto in gara.
Il Fornitore nella Relazione Tecnica di Offerta deve descrivere il tipo e modello di cambi offerti nella versione manuale ed in quella automatica.
Deve essere prevista, a pena di esclusione, una segnalazione acustica attiva a retromarcia inserita ben udibile nella zona posteriore esterna del veicolo.

Devono essere previsti, a pena di esclusione, sensori di parcheggio ed una videocamera di retromarcia ad attivazione automatica in concomitanza con l'innesto della retromarcia; le immagini dovranno essere visualizzate su di un monitor installato sul cruscotto, in posizione tale da essere perfettamente visibile dal Conducente. L'utilizzo del monitor può essere promiscuo tra più apparati ma, all'atto dell'innesto della retromarcia, deve visualizzare esclusivamente le riprese della videocamera posteriore esterna. La videocamera deve consentire all'autista di controllare lo spazio esterno prospiciente la coda dell'autobus durante le manovre di retromarcia. Le immagini riprese dalla videocamera digitale di retromarcia devono poter essere anche registrate sul DVR di bordo (che non è oggetto di fornitura della presente procedura).

6.8 LUBRIFICAZIONE

Gli intervalli di sostituzione dell'olio motore e dei relativi filtri devono essere, a pena di esclusione, superiori ai 30.000km.

6.8.1 Controlli e rabbocchi

È richiesta la massima accessibilità per i controlli di livello e/o rabbocchi di olio motore e di liquido refrigerante e di urea ove previsto, in modo che le operazioni di controllo e di rifornimento siano attuabili con rapidità e facilità dall'esterno del veicolo.

6.8.2 Lubrificanti

Per la lubrificazione dei gruppi meccanici devono essere impiegati lubrificanti normalmente reperibili in commercio.
In sede di Collaudo di fornitura dovrà essere consegnata una lista dettagliata di prodotti approvati da utilizzare per la lubrificazione dei gruppi meccanici (almeno due marchi differenti per ciascuna tipologia). Tale lista dovrà essere aggiornata sia durante il periodo di garanzia che successivamente.

7 - IMPIANTO DI ARIA COMPRESSA (se presente)

7.1 CARATTERISTICHE GENERALI

La funzionalità dell'impianto deve tenere conto delle condizioni ambientali di lavoro, con particolare riferimento a valori di temperatura compresi tra -15°C e +80°C ed umidità relativa del 100%, anche per un lungo periodo di tempo, limitatamente ai componenti posti nel vano motore o 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 devono essere facilmente accessibili. 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 deve 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 almeno 10 anni dal Costruttore che li impiegherà.

Le tubazioni devono essere in rame, ottone, acciaio inox, poliammide.
Le tubazioni devono essere montate in posizione protetta dagli urti o da danneggiamenti e devono essere tali da limitare il ristagno dell'acqua di condensa al loro interno. Le tubazioni flessibili devono essere costruite con materiale autoestinguente e garantire la stessa affidabilità.
Tutte le tubazioni flessibili devono essere accuratamente fissate in modo da evitare sfregamenti rispetto ad altri elementi, che ne causerebbero il rapido deterioramento.
Le tubazioni flessibili dovranno essere costruite con materiale autoestinguente, resistente fino ad almeno 130°C.
In sede d'offerta deve essere presentato lo schema funzionale dell'impianto pneumatico redatto secondo le norme UNI vigenti, corredato di relativa legenda con l'indicazione dei valori funzionali dei vari componenti.

7.2 CARICAMENTO DALL'ESTERNO

Dev'essere previsto, per il caricamento dell'aria compressa dall'esterno, almeno un attacco ad innesto rapido, facilmente e rapidamente accessibile, ubicato sulla fiancata sinistra del veicolo, in prossimità della parte anteriore.
Tale attacco dev'essere realizzato secondo le indicazioni dimensionali della norma CUNA NC548-10.

7.3 COMPRESSORE

Il compressore, di sicura e provata affidabilità, deve possedere caratteristiche tali per cui il tempo di funzionamento in fase di carica, rispetto al tempo di impiego del veicolo, risulti minore del 50%.
La temperatura dell'aria compressa in uscita deve essere in ogni caso tale da evitare la possibilità di carbonizzazione dell'olio.
Il collegamento del compressore all'impianto pneumatico deve avvenire mediante flessibile, o con soluzioni alternative, di elevata affidabilità e durata e facilmente sostituibile.
Nella Relazione Tecnica di Offerta il Fornitore deve precisare:

- Tipo
- Marca
- Caratteristiche e relativo sistema di azionamento, compresa la cilindrata
- Tempo massimo di riempimento dei serbatoi da vuoti alla pressione nominale di esercizio
- Posizione della presa dell'aria e del dispositivo di filtrazione.

Il Fornitore dovrà presentare la Scheda di Bilancio Energetico pneumatico come da scheda esemplificativa allegata.

7.4 SEPARATORE DI CONDENSA ED ESSICCATORE

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.

8 - PRESCRIZIONI RELATIVE ALL'IMPIANTO ELETTRICO

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

8.1 TENSIONE DI ALIMENTAZIONE

L'impianto elettrico del veicolo deve essere alimentato da una sorgente di energia continua capace di garantire la disponibilità, per gli apparati di bordo, di una tensione nominale di 24 Vcc.

8.2 REALIZZAZIONE DEI CIRCUITI ELETTRICI

L'impianto elettrico ed i suoi componenti devono essere conformi alle normative vigenti.
Sia le apparecchiature che i cablaggi devono essere posizionati in modo da evitare la vicinanza di collettori, tubazioni di scarico e condotte, ed apparecchiature di alimentazione del gasolio, ed essere fissate in modo da evitare interferenze e sfregamenti che ne compromettano l'integrità.
L'impianto elettrico deve adottare, a pena di esclusione, 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.
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, sia di supporto alla manutenzione che di supporto all'esercizio ed al monitoraggio dei servizi.
Tale impianto deve essere fornito preferibilmente con le seguenti caratteristiche minime di base:

- consentire la visualizzazione e la memorizzazione degli eventi che risultino utili all'autista semplificando il lay-out del posto di guida (es. display di bordo);
- registrare su memoria permanente, con accesso condizionato ad autorizzazione, 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 e tramite un'interfaccia hardware standard di sola lettura dei dati (sistema FMS o analogo). I dati devono poter essere trasferiti al computer di bordo, non oggetto della presente fornitura, mediante connessione diretta opportunamente predisposta; dovrà essere possibile anche lo scarico dei dati suddetti su pc portatile.

Il sistema diagnostico deve assolvere anche alla funzione di registratore di eventi mantenendo su memoria non volatile a bordo del veicolo 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.

8.3 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; in particolare, andrà previsto uno spazio adeguato per gli apparati di bordo non oggetto della presente fornitura (cfr. paragrafo 1.3 della parte I del presente capitolato).

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 deve essere applicata una tabella esplicativa con indicazione topografica dei componenti contenuti nel vano stesso.

In sede di offerta deve essere descritta la soluzione adottata.

8.4 BATTERIA DI ACCUMULATORI

La/le batteria/batterie di accumulatori per l'avviamento del veicolo deve/devono essere del tipo "senza manutenzione" (norma DIN 43539-2, par 3.6), contenuta/contenute in apposito alloggiamento di agevole accessibilità.

Le caratteristiche della/delle batteria/batterie devono essere adeguatamente dimensionate in base al calcolo dell'assorbimento dei vari apparati del veicolo. Tale dimensionamento deve essere effettuato al fine di garantire una efficiente e continuativa operatività del veicolo in servizio.

8.5 GRUPPO GENERAZIONE DI CORRENTE E BILANCIO ENERGETICO ELETTRICO

È costituito da uno o più generatori, azionati meccanicamente dal motopropulsore, adeguatamente dimensionato dal punto di vista elettromeccanico e del bilancio elettrico tenendo conto delle caratteristiche dell'autobus, degli utilizzatori installati e del profilo di missione. Deve essere idoneo all'alimentazione dell'impianto elettrico ed alla ricarica della/delle batteria/batterie; di tipo bipolare e deve essere dotato di apposito ancoraggio con articolazione registrabile atta a realizzare la funzione di tendicinghia.

Il generatore principale non deve svolgere la funzione di tendicinghia per altri complessivi (es. compressore, compressore condizionatore, secondo generatore).

Il raffreddamento dei generatori deve garantirne il corretto funzionamento e durata adeguata.

Il Fornitore dovrà presentare la Scheda di Bilancio Energetico Elettrico come da scheda esemplificativa allegata.

8.6 DEVIATORE – SEZIONATORE

Deve essere a comando manuale, facilmente accessibile, manovrabile con apposita leva. Esso sarà posto immediatamente a valle del morsetto negativo delle batterie.

Detto componente nella posizione "inserito" determina il collegamento tra il negativo della batteria ed il telaio, nella posizione "disinserito" interrompe l'alimentazione generale dell'impianto.

In prossimità deve essere installato l'attacco di tipo DIN 43589 per l'alimentazione del circuito elettrico dell'autobus con batterie esterne.

8.7 TELERUTTORE GENERALE DI CORRENTE (TGC)

Deve essere previsto, a pena di esclusione, un dispositivo di interruzione telecomandato, posto immediatamente a valle delle batterie, con comando apertura/chiusura manuale azionabile da posto guida tramite specifico comando a interruttore/pulsante o 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.

8.8 ILLUMINAZIONE INTERNA

L'impianto realizzato deve assicurare un'illuminazione uniforme e adeguata dell'interno dell'autobus e deve impiegare, a pena di esclusione, lampade con tecnologia a LED, la cui gradazione Kelvin delle luci utilizzate dovrà essere compresa nell'intervallo dai 5.000°K ai 6.000°K. La disposizione, il numero e l'ubicazione delle fonti di luce devono essere studiati in modo da evitare zone di ombra e di abbagliamento.

Il conducente deve poter comandare l'accensione di tutte le lampade, o l'accensione alternata.

Ogni porta di accesso deve essere dotata di almeno tre punti luce, parzialmente incassati ed opportunamente schermati, con lampade che si devono accendere automaticamente con l'apertura della porta, quando sono accese le luci esterne del veicolo.

Dette lampade devono avere un cono di luce tale da illuminare un'area esterna del veicolo, onde consentire al conducente una sufficiente visibilità in prossimità delle porte, anche nelle ore notturne, in zone prive di illuminazione.

In corrispondenza del posto di guida deve essere installato, a pena di esclusione, almeno un punto luce in grado di garantire un livello di illuminazione adeguato del posto di guida e consentire l'illuminazione della centralina di comando dei cartelli indicatori di linea.

8.9 BLOCCHI DI SICUREZZA

Oltre al circuito di blocco apertura porte nel caso in cui il veicolo si muova a velocità >5km/h, secondo il regolamento UN/ECE 107/2010 (Allegato 3, punto 7.6.5.1.8), che è obbligatoriamente richiesto, il veicolo deve essere dotato, **inderogabilmente**, di tutte le funzioni supplementari di sicurezza elencate nei tre punti dalla lettera a) alla lettera c).

Sarà attribuito un punteggio in sede di valutazione delle offerte di gara alle ulteriori dotazioni di sicurezza facoltative elencate nei quattro punti dalla lettera d) alla lettera f):

a) Circuito arresto motore

Attivabile tramite **n° 2** comandi, ubicati uno al posto di guida e l'altro nel vano motore.

b) Circuito inserimento marce

Realizzato secondo quanto prescritto dalla norma CUNA NC 590-03; condizionato inoltre da:

- pressione aria serbatoi al valore di taratura;
- portello/i vano motore chiuso/i, se posteriore.

Deve essere previsto un comando per la disattivazione totale o parziale degli asservimenti, in caso di emergenza.

c) Sistema rilevamento ostacoli alla chiusura delle porte

Deve essere installato un sistema di controllo atto ad impedire la chiusura delle ante delle porte di accesso e disporre l'inversione del moto quando queste incontrano un ostacolo durante il loro movimento (regolamento UN/ECE 107/2010, Allegato 3, punto 7.6.5.6.1.2.1).

d) Circuito blocco movimentazione veicolo con porte aperte (facoltativo)

Realizzato su tutte le porte, secondo la Direttiva del Parlamento Europeo 2001/85/CE e s.m.i., condizionato da velocità <5km/h, agente sulle ruote e sul pedale dell'acceleratore causandone il blocco; alla chiusura delle porte il blocco movimentazione si dovrà disattivare tramite il pedale dell'acceleratore.

Con il blocco porte attivo e il freno di stazionamento inserito, si deve sbloccare il comando acceleratore.

Deve essere previsto un comando per la disattivazione totale o parziale degli asservimenti, in caso di emergenza, posto in centrale retroautista, (o altro vano tecnico) oppure realizzato a display tramite password; la disattivazione dovrà essere segnalata da apposito cicalino e da spia su cruscotto.

e) Dispositivo di spegnimento automatico del motore (facoltativo)

Trattasi di dispositivo automatico di spegnimento del motore e stacco TGC, disattivabile tramite interruttore posto nel quadro elettrico, che si attivi quando si verifichino contemporaneamente tutte le seguenti condizioni:

- motore acceso e veicolo fermo da oltre 5 minuti;
- impianto pneumatico carico (se presente);
- temperatura acqua oltre i 30°C;
- freno di stazionamento inserito.

L'attivazione del dispositivo sarà preceduta da un segnale acustico. Il sistema sarà preferibilmente integrato con il sistema "CAN-BUS".

f) Chiusura porta anteriore (facoltativo)

Trattasi di dispositivo di sicurezza in virtù del quale il comando di chiusura della porta anteriore dall'esterno dovrà essere condizionato da:

- motore spento;
- selettore marce in posizione di "neutro" (o folle);
- freno di stazionamento inserito.

Nella Relazione Tecnica di Offerta deve essere presentata una dettagliata descrizione delle soluzioni di sicurezza offerte per tutti i punti elencati nel presente paragrafo da a) a c) nonché per i dispositivi facoltativi che il Fornitore aggiungerà alla propria offerta tecnica.

8.10 DIAGNOSTICA

Il Fornitore deve indicare, a pena di esclusione, nella Relazione Tecnica di Offerta il sistema di diagnosi delle avarie e/o del funzionamento non regolare di parti del veicolo, sia esso costituito da semplici spie sul cruscotto del posto guida o da apparati più complessi. La descrizione deve, quanto meno, elencare le funzioni tenute sotto controllo e gli eventuali interventi in emergenza o norme di comportamento che devono essere attuate dal conducente.

Il sistema dovrà essere concepito in modo da tenere sotto controllo i parametri di funzionamento dei principali organi del veicolo, ed essere dotato di una propria capacità di elaborazione autonoma tale da consentire la segnalazione di degrado dei parametri stessi, quali, ad esempio, indicatori di surriscaldamento e/o di incipiente avaria, nonché di segnalare il componente interessato.

9 - IMPIANTO ALIMENTAZIONE COMBUSTIBILE

9.1 PRESCRIZIONI GENERALI

La funzionalità dell'impianto deve tenere conto delle condizioni ambientali di lavoro.
Il serbatoio, il bocchettone di introduzione e lo sfiatatoio devono essere conformati in modo da garantire che non si verifichino fenomeni di rigurgito durante il rifornimento stesso.
Un'apposita spia sul cruscotto segnalerà la presenza di acqua nel filtro gasolio ed il suo intasamento.

9.2 SERBATOIO

Il serbatoio deve essere realizzato con idoneo materiale atto a garantire una durata di esercizio pari a quella del veicolo.
La capacità del serbatoio deve essere tale da conferire al veicolo un'autonomia minima non inferiore a 300km di percorrenza.
Un'idonea segnalazione ottica deve indicare al conducente quando la quantità di combustibile nel serbatoio sia inferiore al 20% circa.
Il serbatoio può anche essere diviso in due parti, fermo restando che la soluzione deve prevedere un unico punto di rifornimento. Qualora venga adottata tale soluzione, deve essere evitato che in particolari condizioni di sosta e/o marcia (es. forti pendenze anche laterali) il combustibile possa defluire verso il serbatoio privo di pescante.

9.3 BOCCHETTONE

Il bocchettone di rifornimento deve essere, a pena di esclusione, munito di un dispositivo antifurto e costruito in modo tale da evitare l'agevole introduzione di pescanti dall'esterno e provvisto di tappo interno autochiudente in modo tale che sia garantita la non fuori uscita di gasolio in qualunque situazione. Il tappo esterno deve essere munito di serratura a chiave codificata.

9.4 NICCHIA

La nicchia entro la quale è situato il bocchettone deve essere di dimensioni tali da consentire la movimentazione agevole della pistola erogatrice, e dotata di adeguato sistema di drenaggio.

9.5 PESCANTE

I pescanti di aspirazione del combustibile devono essere dotati di idoneo filtro, facilmente e rapidamente intercambiabile, atto ad evitare l'aspirazione di eventuali impurità.

9.6 TUBAZIONI

Tutte le tubazioni devono essere fissate all'ossatura del veicolo, in modo da non risentire delle vibrazioni conseguenti alla marcia.
La sistemazione ed il percorso delle condutture deve essere quanto più possibile al riparo da urti, anche nel caso di rottura degli alberi di trasmissione e da elementi adiacenti ad elevata temperatura, quali scambiatori di calore, rallentatore, tubazioni mandata aria compressore e riscaldamento, ecc.
In particolare deve essere assolutamente evitato il contatto e la possibilità di movimenti relativi anche tra le tubazioni stesse.

Nel comparto motore devono essere utilizzate tubazioni di materiale metallico, o alternativo di pari affidabilità, ad eccezione di brevi tratti, realizzati con materiali flessibili ricoperti con calza di protezione in materiali idonei, atti ad evitare la trasmissione di sollecitazioni generate dal telaio o dai gruppi asserviti.

9.7 ALIMENTAZIONE ADDITIVI

Nel caso in cui l'autobus preveda l'utilizzo di urea, il relativo impianto di alimentazione dovrà rispondere alle seguenti prescrizioni:

- il serbatoio dell'additivo dovrà avere una capacità tale da permettere una autonomia pari ad almeno 2 (due) volte di quella del serbatoio del gasolio, determinata secondo la metodologia indicata nella pubblicazione UITP "Project Sort" ediz. 2014 – ciclo "SORT1";
- il bocchettone di rifornimento dovrà essere collocato in posizione agevole e munito di tappo ermetico;
- la nicchia, il bocchettone, il tappo e tutte le altre parti dell'impianto dovranno essere realizzate in materiale resistente all'azione corrosiva dell'urea;
- 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.

10 - CARROZZERIA

10.1 MATERIALI

Ossatura e pannelli di rivestimento devono 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 proposte devono evitare interventi di revisione per la durata di 10 (dieci) anni, come da estensione di garanzia richiesta al capitolo 5.

10.2 RIVESTIMENTI

I pannelli di rivestimento devono essere fissati all'ossatura in modo da evitare vibrazioni e usura, e consentire una rapida sostituzione delle parti. Le soluzioni proposte devono evitare interventi di revisione per la durata di 7 anni, come da estensione di garanzia richiesta al capitolo 5.

10.3 VERNICIATURA

La verniciatura del veicolo deve essere eseguita a regola d'arte, atta a garantire una elevatissima resistenza alla corrosione, per un periodo non inferiore a 7 (sette) anni, senza alcun intervento manutentivo, come da estensione di garanzia richiesta al capitolo 5. Le specifiche per la colorazione dei veicoli (colori da utilizzare, con l'utilizzo dominante ma non esclusivo dei colori Bianco RAL 9003 e Rosso RAL 3020, e figurino quotato della livrea, inclusi loghi e scritte) saranno stabilite dall'ACaMIR e comunicate al Fornitore dall'Azienda di TPL contraente.
Si richiedono altresì i seguenti requisiti:

- elevata resistenza agli agenti aggressivi, raggi ultravioletti ed infrarossi;
- elevata brillantezza e mantenimento della stessa anche sotto ripetute azioni di spazzole rotanti dei lavaggi automatici.

Deve essere inoltre eseguita una verniciatura finale protettiva, sia interna che esterna, realizzata mediante l'utilizzo di smalti acrilici trasparenti e resistenti a solventi per il lavaggio di superfici verniciate, atta a consentire di rimuovere facilmente forme di vandalismo per uso di pennarelli o bombolette di vernice *spray*.
Nel definire le proprie soluzioni il Fornitore deve tenere conto di applicazioni ripetute di forme pubblicitarie autoadesive.
Tutte le indicazioni necessarie all'esercizio dei bus, interne ed esterne, quali, a titolo di esempio, le scritte entrata/uscita sulla porta o quelle relative ai posti riservati ai disabili deambulanti, nonché gli adesivi del logo/marchio e del numero di serie che saranno prescritti dall'ACaMIR e comunicati al Fornitore dall'Azienda di TPL contraente sede di stipula del Contratto devono essere fornite ed apposte dal Fornitore a propria cura e spese.
Il Fornitore consegnerà, pertanto, ciascun veicolo completo del marchio e delle altre indicazioni specifiche, tutte adesive, indicate dalla Stazione Appaltante la quale provvederà a trasmettere al Fornitore in formato elettronico i loghi/marchi suddetti, unitamente alla definizione della posizione che tali adesivi devono avere sull'autobus.

10.4 PADIGLIONE

Il Padiglione deve, a pena di esclusione:

- avere robustezza adeguata per essere praticabile da almeno due addetti alla manutenzione;
- avere una forma tale da evitare il ristagno dell'acqua in modo che sia impedita, in caso di pioggia, l'improvvisa caduta di acqua dal tetto sul parabrezza in frenata, ed in particolare all'arresto del veicolo;
- essere caratterizzato, in corrispondenza delle porte, da profili e risalti tali da impedire, in caso di pioggia, il gocciolamento sui passeggeri in salita/discesa dell'acqua piovana raccolta;
- contenere una pannellatura termicamente isolante inserita tra il rivestimento interno e quello esterno, realizzata con materiale leggero autoestinguente, nel rispetto delle normative vigenti;
- presentare un rivestimento termoriflettente all'esterno, che aiuti a contenere il riscaldamento dell'interno;
- ospitare almeno una botola di sicurezza in ottemperanza alla Direttiva del Parlamento Europeo 2001/85/CE e s.m.i. e relativi Regolamenti. Tali botole devono avere anche funzione di aerazione.

10.5 SPORTELLI SULLE FIANCATE E TESTATE

Gli eventuali sportelli laterali, in posizione aperta, devono sporgere il meno possibile rispetto al profilo della carrozzeria e comunque non più di 300mm. Per eventuali sportelli con cerniera verticale l'apertura non deve avvenire controvento. Gli sportelli esterni devono avere cerniere metalliche di sicura e provata affidabilità.
Tutti i portelloni potranno essere realizzati con leveraggio di sostegno ad articolazione a quadrilatero deformabile, atto a consentire il movimento di apertura dal basso (chiuso) verso l'alto (aperto), con posizioni intermedie parallele o affini.
In alternativa potranno essere realizzati a mezzo di cerniera apribile a libro verso l'alto ed ivi mantenuti con sistemi di sicura affidabilità.
In ambedue le soluzioni la posizione di aperto sarà garantita da appositi martinetti di sostegno.

10.6 PARAURTI

Tutte le parti aggettanti alle testate anteriore e posteriore, e quindi anche i corpi luminosi ed i parabrezza, devono risultare interne al profilo esterno del paraurti. La soluzione del paraurti deve essere concepita in modo

tale che la sua sostituzione non debba richiedere anche la rimozione degli organi alloggiati o sottostanti al paraurti stesso.

10.7 PAVIMENTO

Il pavimento deve essere preferibilmente realizzato in pannelli di legno multistrato marino di essenza ad alta resistenza meccanica e sottoposto a trattamento ignifugo, idrorepellente ed antimuffa. Sono ammesse soluzioni con materiali alternativi quali fiberglass, lega leggera, ecc. da documentare nella Relazione Tecnica di Offerta.
Si richiede che le soglie delle porte e gli eventuali gradini interni siano dotati di profili di tipo antisdrucciolo.
Il pavimento deve essere rivestito in materiale impermeabile e antiscivolo. È esclusa la gomma a bolle.
Nella zona della porta per i passeggeri, l'area di movimentazione della stessa deve essere realizzata col medesimo materiale, ma di colore diverso.
Il rivestimento deve essere incollato mediante adesivi appropriati, presentando il minor numero possibile di giunzioni, e realizzare una superficie unica ed impermeabile con un risvolto a parete continuo, o con altra soluzione che preveda giunzioni e sigillature di provata tenuta ed impermeabilità in corrispondenza, ad esempio, delle cuffie passaruote e che conservino tali caratteristiche per lunga durata.
Le giunzioni devono essere realizzate in modo tale da garantire l'assenza di infiltrazioni per l'intera vita utile del veicolo.

10.8 BOTOLE DI ISPEZIONE

Tutte le parti meccaniche, pneumatiche, ecc. soggette ad ispezione, manutenzione e smontaggio che non siano accessibili attraverso elevatori o sportelli devono essere raggiungibili da opportune botole; i contorni ed i coperchi delle botole non devono creare intralcio, né tanto meno pericolo.
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.
In sede di offerta deve essere presentata la disposizione delle botole e la soluzione scelta per il sistema di chiusura.

10.9 PASSARUOTA

Devono essere realizzati con caratteristiche tali da garantire l'incolumità dei passeggeri contro una eventuale esplosione dello pneumatico.
Devono essere, a pena di esclusione, 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 rimovibili senza rimozione di alcuna zona del pavimento.
Analogamente per i rivestimenti delle pareti.
In corrispondenza delle ruote, sia anteriori che posteriori, dovranno essere montati i relativi paraspruzzi.

10.10 SUPERFICI VETRATE

I cristalli laterali del vano passeggeri devono essere, a pena d'esclusione, atermici. Nella zona "posto guida" i vetri antero laterali, se presenti, devono essere dotati di resistenza an-tiappannamento.
I finestrini laterali apribili a scorrimento laterale devono disporre di un sistema di blocco con chiave a testa quadra o triangolare; il numero di finestrini apribili, oltre al finestrino autista, dovrà essere pari a 2 (due) sulla fiancata sinistra e pari a 1 (uno) sulla fiancata destra.

11 - IMPIANTI DI ALLESTIMENTO

11.1 MOZZI, CERCHI RUOTA E PNEUMATICI

Gli pneumatici devono essere di normale produzione di serie, di qualificati costruttori, reperibili a catalogo. Su ogni sesto ruota devono essere riportati misura della campanatura e pressione del pneumatico da montare.

11.2 DISPOSITIVI ATTI AL TRAINO

Per il traino a rimorchio, il veicolo sarà dotato, a pena di esclusione, di dispositivi per il traino anteriore e/o posteriore, fissi o smontabili. In caso di gancio smontabile, questo (quando non montato) deve essere vincolato a bordo del veicolo in posizione ben accessibile. I dispositivi atti al traino devono essere rispondenti alle norme vigenti, in particolare:

- Direttiva 96/64/CE (anteriore);
- Direttiva 94/20/CE (posteriore).

11.3 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);
- Estintore/i conforme/i alle norme vigenti;
- Cassetta primo soccorso (con relativo contenuto);
- Triangolo;
- Calzatoie;
- Specchio interno (visibilità corridoio passeggeri);
- Targhette ed adesivi.

Inoltre, devono essere presenti, a pena di esclusione, anche gli ulteriori accessori minimi:

- Specchio interno (visibilità aree ingresso porte);
- Specchi retrovisori esterni a regolazione elettrica con resistenza antiappannante;
- Bracci specchi con fermo e ritorno rapido;
- Serie chiavi di servizio per apertura pannelli, sportelli e botole;
- Paraspruzzi alle ruote anteriori e posteriori
- Ruota di scorta di dimensioni e gommatura identiche a quelle delle ruote montate sul veicolo;
- Maniglie passeggeri;
- Tendina parasole conducente;
- Fascia parasole su parabrezza;
- Tendina filtravedo estensibile per finestrino autista;
- Custodia porta libretto;
- Gancio giacca conducente;
- Portapacchi per conducente (con sportello di chiusura);
- Porta ombrello per conducente.

ELENCO DOCUMENTI ALLEGATI AL CAPITOLATO

Scheda IPO-A	Caratteristiche tecniche
Scheda 4.2	Manovrabilità
Scheda 5.2	Costi energetici e ambientali (versione .pdf e versione .xls)
Scheda 5.4	Manutenzione Full Service
Scheda 6.3.2	Sostituzioni parti principali
Scheda 6.4.7	Elenco documenti da consegnare alla fornitura del primo veicolo
Scheda 6.6	Curva coppia/potenza del motore
Scheda 7.3	Bilancio Energetico Pneumatico
Scheda 8.5	Bilancio Energetico Elettrico