



Azienda Mobilità e Trasporti Bari Servizio s.p.a.

Capitale Sociale € 3.253.320,00 i.v.

CCIAA Bari REA n° 456102

Registro Imprese di Bari e P.IVA n° 06010490727

VAT: IT 06010490727



CAPITOLATO TECNICO PER LA FORNITURA DI AUTOBUS URBANI (CLASSE I - D.M. 20/06/2003)

PARTE 1^ - CARATTERISTICHE OBBLIGATORIE COMUNI

Art.1 – OMOLOGAZIONE

Il veicolo offerto deve rispettare le norme di legge ed i regolamenti comunitari, nazionali e regionali al fine di ottenere sia l'omologazione alla circolazione come veicolo per trasporto pubblico urbano di persone che l'ammissione ai finanziamenti con contributi pubblici.

Art.2 – ARCHITETTURA DEL VEICOLO

Il veicolo dovrà essere a pianale integralmente ribassato.

Per veicolo a pianale integralmente ribassato si intende un autobus il cui corridoio, di altezza praticamente costante, è raggiungibile superando un solo gradino dal suolo, in corrispondenza di tutte le porte del veicolo.

Art.3 – DISPOSITIVO DI INCLINAZIONE LATERALE, SOLLEVAMENTO E ABBASSAMENTO DEL VEICOLO

Il veicolo deve essere dotato di un dispositivo di inclinazione laterale (kneeling) in grado di ridurre l'altezza del gradino delle porte d'accesso indicativamente a 280 mm, a veicolo scarico e fermo.

Il veicolo dovrà essere dotato, altresì, di un dispositivo di sollevamento ed abbassamento del veicolo stesso rispetto all'assetto di marcia.

Art.4 – PENDENZA LONGITUDINALE DEL PAVIMENTO – CORRIDOIO

Per raccordare le zone a diverso livello, la pendenza non deve superare l'8%, secondo le norme vigenti, e non deve interessare che parzialmente le zone in corrispondenza delle porte di servizio.

Il corridoio non deve presentare gradini.



Azienda Mobilità e Trasporti Bari Servizio s.p.a.

Capitale Sociale € 3.253.320,00 i.v.

CCIAA Bari REA n° 456102

Registro Imprese di Bari e P.IVA n° 06010490727

VAT: IT 06010490727



Art.5 – PORTE DI SERVIZIO

Devono essere tre, tutte doppie tranne che sui veicoli del lotto C dove è ammessa una porta singola, normalmente di tipo rototraslante, con apertura a scomparsa entro la sagoma del veicolo, preferibilmente a comando elettrico.

Sono richieste le seguenti caratteristiche:

- maniglioni di appiglio;
- sistema di sicurezza anti-schiacciamento durante la movimentazione;
- vano di passaggio delimitato con idonei divisori a protezione dei passeggeri.

Dovrà essere prevista, per la porta anteriore, un comando di apertura dall'esterno, abilitabile preventivamente dal posto di guida funzionante anche in assenza di qualsiasi fonte di energia a bordo, eventualmente azionabile a chiave.

Il vetro della prima anta porta anteriore deve essere dotato di resistenza elettrica.

È ammessa la possibilità del comando di apertura porte dall'interno da parte del passeggero, purché il dispositivo sia rispondente alle norme CE.

Il comando di apertura e chiusura, indipendente per ciascuna delle porte, dovrà essere azionabile dal solo conducente.

Sui veicoli è preferibile che sia installato un impianto TVCC, per il controllo della movimentazione dei passeggeri della porta posteriore e di quella centrale.

Art.6 – DISPOSITIVO DI SEGNALAZIONE “FERMATA PRENOTATA”

In corrispondenza delle porte di servizio deve essere montato un pannello trasversale di segnalazione luminosa, indicante la prenotazione della fermata successiva, recante la dicitura “Fermata prenotata”;

La segnalazione luminosa deve essere attiva sino al successivo comando di apertura porte.

Il dispositivo deve essere azionabile dai passeggeri tramite appositi pulsanti diffusi in vettura.

La prenotazione deve essere ripetuta sul cruscotto con apposita spia.

La segnalazione luminosa deve essere preceduta da segnalazione acustica, con una suoneria a timpano monocolpo ubicata in prossimità del posto di guida.

Art.7 – NUMERO DEI POSTI

Il numero dei posti deve essere indicato come:

- numero posti a sedere,
- numero posti carrozzella,
- numero posti in piedi,
- numero posti di servizio,
- numero posti totali.

I sedili, di tipo rigido ma di elevato comfort, dovranno essere atti ad evitare lo scivolamento del passeggero e dotati di maniglia d'appiglio.



Azienda Mobilità e Trasporti Bari Servizio s.p.a.

Capitale Sociale € 3.253.320,00 i.v.

CCIAA Bari REA n° 456102

Registro Imprese di Bari e P.IVA n° 06010490727

VAT: IT 06010490727



L'Azienda è interessata a soluzioni che prevedano il maggior numero di posti totali, documentati in apposito disegno (figurino) da fornire in sede di offerta.

Art.8 – IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE

I veicoli dovranno essere forniti dell'impianto di climatizzazione (caldo/freddo) del posto guida e del vano passeggeri, a regolazione differenziata con circuiti indipendenti adeguatamente dimensionato in relazione alla cubatura del vano.

L'impianto utilizzerà fluido frigorigeno ecologico e dovrà essere in grado, con porte e finestrini chiusi, di garantire una circolazione d'aria con portata non inferiore a 20 ricambi/ora.

Con temperature esterne dell'aria comprese tra i 28° e 38°C, dovrà essere garantito un delta termico di almeno 5°C.

La portata dell'aria dovrà essere regolabile e la sua diffusione dovrà essere uniforme.

La sezione dell'impianto destinata alla climatizzazione del posto guida dovrà consentire la regolazione indipendente della temperatura rispetto al resto del veicolo e dovrà anche essere parte integrante del sistema di sbrinamento del parabrezza.

Art.9 – ACCESSORI

9.1 – Convalida titoli di viaggio

Dovranno essere realizzate tutte le predisposizioni elettriche e meccaniche per l'installazione di apparecchiature per la convalida dei titoli di viaggio, montate in corrispondenza delle porte, sul lato sinistro del veicolo.

Le obliteratrici, in numero di due per gli autobus di cui ai lotti B, C e D e di tre per gli autobus del lotto A, dovranno essere fornite del tipo attualmente in dotazione all'Azienda.

9.2 – Cartelli indicatori di linea e percorso

Devono essere previsti n.3 cartelli indicatori (anteriore/laterale/posteriore), di tipo grafico a matrice di led luminosi, di dimensioni 200 x 24 anteriore (di cui 40 x 24 a colori); 120 x 16 laterale; 33 x 16 posteriore; comandati mediante centralina con smart card removibile.

La memorizzazione delle scritte dovrà essere conforme alle indicazioni che saranno fornite dall'Azienda.

Dovrà essere fornito il software di gestione ed il lettore/scrittore di smart card.

Deve essere prevista la manutenzione programmata per una durata pari alla garanzia dell'autobus.

9.3 – Telefono cellulare veicolare

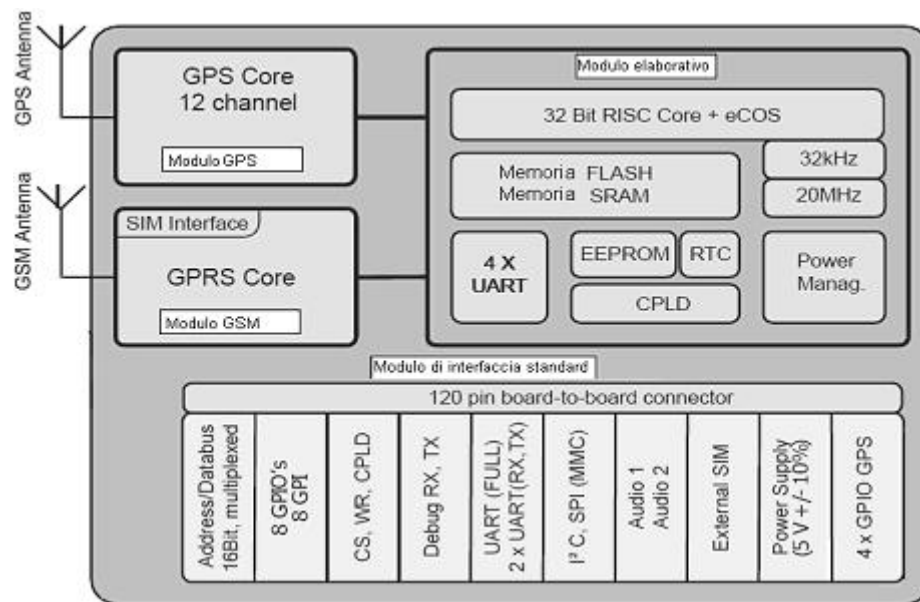
Tutti gli autobus dovranno essere corredati di telefono cellulare veicolare GSM del tipo Nokia 6090 installato al posto guida con dispositivo viva voce.

Art. 10 – APPARATI PER IL TELECONTROLLO

Sui veicoli oggetto della fornitura dovranno essere installate le attrezzature hardware occorrenti per il sistema di telecontrollo attualmente utilizzato dall'Azienda.

Il sistema di telecontrollo dovrà essere comprensivo di tre anni di assistenza e manutenzione.

Nella figura seguente viene riportata l'architettura di ogni sistema mobile:



Il sistema contiene un micro-controllore MCU RISC a 32 bit connesso esternamente a due unità di memoria espandibili di tipo SRAM di tipo FLASH, ambedue espandibili, utili alla memorizzazione del software applicativo e al supporto di funzionalità di data logging per il caching dei dati raccolti ed in attesa di invio alla centrale operativa.

L'unità elaborativa è dotata di memoria EEPROM per la memorizzazione dei parametri di configurazione.

La capacità di archiviazione del modulo elaborativo può essere estesa mediante la adozione delle MEMORIE MULTIMEDIA CARD (MMC).

Le capacità elaborative sono dell'ordine di 19 MIPS/2.7 V.

La unità di controllo è dotata di una serie di porte di comunicazione che permettono il suo collegamento agli altri dispositivi esterni mediante il Modulo di interfaccia standard.

Il modulo GPS è composto da un ricevitore GPS a 12 canali che supporta il protocollo NMEA (messaggi GLL, CGA, RMC, VTG, GSV, GSA, ZDA).

Il modulo GSM è costituito da un cellulare GSM DUAL BAND operante a 900 MHz e 1800 MHz che supporta il protocollo GPRS classe B multi-slot classe 8. Le caratteristiche tecniche

del modulo GSM permettono di comunicare con la centrale operativa mediante lo scambio di messaggi di diversa natura come: voce, dati e SMS.

Mediante il modulo GSM il sistema mobile è in grado di comunicare con la centrale operativa servendosi della rete pubblica GSM utilizzando lo standard definito dal protocollo GPSR.

La unità di controllo si interfacerà con gli altri sottosistemi esterni attraverso il modulo di interfaccia, come mostrato in Figura 3. Quest'ultimo consente di collegare la unità di controllo ai restanti moduli mediante:

- linea seriale secondo lo standard RS232;
- interfacce audio per pilotare altoparlanti e ricevere input da microfoni;
- 8 linee di Input in configurazione pull-up programmabile o di Output in configurazione open-drain programmabile
- 8 linee di Input digitali o analogiche, quest'ultime con convertitore ADC analogico-digitale a 10 bit.

Le dimensioni fisiche sono pari a 48,4 x 90,2 mm.

Specifiche tecnologiche

Questo dispositivo dispone di:

- Un modulo GPS fornito di antenna esterna. Quest'ultima, nella sua parte terminale, va installata all'esterno del mezzo.
- Un terminale GSM/GPRS dotato di antenna esterna.
- led di funzionamento del GSM, della CPU e del GPS
- tasto di reset

ed ha la possibilità di interfacciarsi con:

- alimentazione fino a 36 Volt (VCC)
- 2 sensori digitali di accensione del mezzo
- 4 sensori digitali di tensione o di circuito aperto
- 4 sensori analogici a 10 bit (0..24 Volt)
- 4 output digitali di tensione (VCC)
- un connettore seriale RS232
- un connettore GPS in uscita su RS232
- un connettore seriale RS232 per il collegamento ad una console
- un'interfaccia I²C
- una scheda di memoria MMC
- un'interfaccia audio composta da microfono e altoparlante

Dimensioni massime (in cm): 25 X 15 X 7

Specifiche di alimentazione e assorbimento:

<i>Tensione</i>	9..36 Volt
<i>Operatività normale</i>	max 2245 mW
<i>StandBy</i>	~30 mW
<i>Solo trasmissione dati GPRS</i>	max 1970 mW
<i>Solo acquisizione posizione GPS</i>	max 495 mW

Specifiche Funzionali

Le principali caratteristiche funzionali della centralina sono:

- rilevamento posizione GPS
- interfacciamento verso 4 sensori digitali e 4 analogici
- interfacciamento verso 4 segnali digitali di output
- microcontrollore per la logica di acquisizione dati
- trasmissione wireless su protocollo GPRS
- connettività su rete Internet
- scambio, in ambedue i sensi, di dati con la centrale di AMTAB Servizio relativamente a:
 - Posizione rilevata del mezzo
 - Velocità istantanea
 - Numero di Km percorsi dal dispositivo dal suo primo avvio
 - Indice di precisione del dato acquisito
 - valore di ogni sensore digitale collegato al dispositivo
 - valore di ogni sensore analogico collegato al dispositivo
 - Frequenza di campionamento GPS
 - Frequenza di campionamento dei sensori A/D
 - Tipo di campionamento
 - Dati di configurazione del server destinatario

Integrazione con sistema informativo AMTAB SERVIZIO

Il sistema mobile dovrà garantire, già all'atto della fornitura e installazione, una piena e completa integrazione, a livello sistemistico e funzionale, con il Server e in generale con il sistema informativo attualmente presente in AMTAB Servizio che prevede, tra l'altro, le seguenti funzionalità integrate fra loro e finalizzate al telecontrollo dei mezzi:



Azienda Mobilità e Trasporti Bari Servizio s.p.a.

Capitale Sociale € 3.253.320,00 i.v.

CCIAA Bari REA n° 456102

Registro Imprese di Bari e P.IVA n° 06010490727

VAT: IT 06010490727



- gestione corse, turni e servizi giornalieri
- gestione mezzi e associazione mezzi-corse
- telecontrollo dei mezzi con disponibilità di dati, in tempo reale, su:
 - posizione geografica di ogni singolo mezzo
 - tempi di passaggio presso ogni fermata
 - stima, durante lo svolgimento della corsa, degli eventuali ritardi/anticipi nei tempi di passaggio dei mezzi presso le fermate
- visualizzazione sulle paline informative elettroniche, già integrate nel sistema e installate presso le fermate fisiche, di informazioni per l'utenza sugli orari programmati e sulle stime dei tempi reali di passaggio di ciascun mezzo-linea
- reportistica sull'andamento di ogni singola corsa



Azienda Mobilità e Trasporti Bari Servizio s.p.a.

Capitale Sociale € 3.253.320,00 i.v.

CCIAA Bari REA n° 456102

Registro Imprese di Bari e P.IVA n° 06010490727

VAT: IT 06010490727



Art.11 – SISTEMA DI VIDEO-SORVEGLIANZA

I veicoli dovranno essere muniti di un sistema di video sorveglianza dotato di una telecamera, posizionata nella zona anteriore dell'autobus e collegata al sistema di tele controllo, attivabile dal conducente mediante pulsante di allarme nascosto.

Dal momento della sua attivazione la telecamera invia, tramite GPRS ed Internet, le immagini alla centrale operativa di AMTAB Servizio dove vengono memorizzate sul server per successivo controllo.

Il sistema di videosorveglianza è composto da una componente mobile, da installare a bordo del veicolo (autobus) e da una componente di centrale installata e già operativa presso la centrale operativa di AMTAB Servizio.

Il sistema di video sorveglianza dovrà essere comprensivo di tre anni di assistenza e manutenzione.

Le specifiche tecnologiche e funzionali comprendono informazioni sul modulo aggiuntivo e sui sistemi connessi relativamente sia all'hardware che al software per quanto riguarda il modulo da installare a bordo dei mezzi.

Specifiche Funzionali:

Le principali caratteristiche funzionali del modulo mobile di videosorveglianza sono:

- attivare un segnale di allarme in centrale;
- attivare la ripresa delle immagini in base ad un comando, impartito da personale a bordo dell'autobus o da centrale operativa;
- registrare le immagini dell'interno dell'autobus su richiesta del conducente partendo da un numero di fotogrammi precedenti all'attivazione variabili su specifiche;
- inviare, attraverso collegamento telefonico GPRS alla centrale operativa di AMTAB Servizio le immagini registrate o in alternativa, memorizzarle in locale (a bordo dell'autobus), per poi prelevarle successivamente, rispettando le norme vigenti in materia di privacy;
- attivare, a richiesta dalla centrale operativa, una ripresa video visualizzabile in tempo reale dalla centrale operativa, attraverso collegamento internet;

Specifiche Tecnologiche

Il modulo mobile di videosorveglianza del sistema prevede una videocamera, un pulsante di allarme silente e l'interconnessione con l'unità logica di bordo del sistema centrale AMTAB Servizio.

La videocamera è installata a bordo del mezzo, nella parte anteriore e in prossimità del conducente, in una posizione atta a riprendere l'interno dell'autobus, in particolare la zona

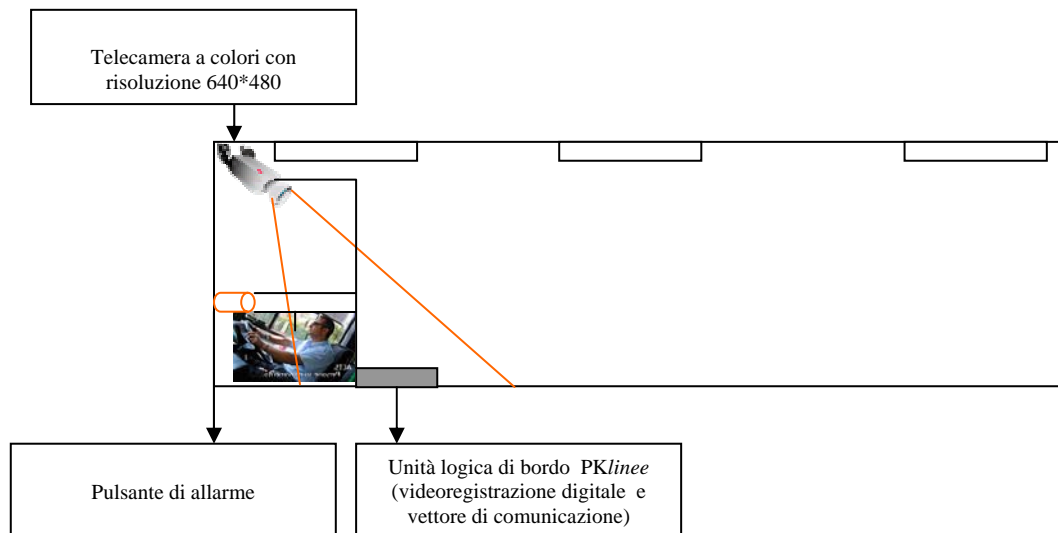
limitrofa al conducente, e comunque con la prospettiva più ampia possibile verso il corridoio dell'autobus .

Le caratteristiche della telecamera sono :

- Acquisire immagini a colori;
- Possedere una risoluzione 640*480.

Il pulsante silente è installato sulla consolle di guida dell'autista al fine di essere facilmente attivabile. Schiacciando il pulsante il sistema attiva un allarme in centrale attraverso l'unità logica di bordo e da avvio alla ripresa della videocamera che registra le immagini sull'unità logica di bordo.

Il sistema mobile dovrà garantire, già all'atto della fornitura e installazione, una piena e completa integrazione, a livello sistemistico e funzionale, con i sistemi di centrale già in uso in AMTAB Servizio.



Art. 12 – SISTEMA DI VIDEO INFORMAZIONE ALL'UTENZA

Tutti gli autobus dovranno essere dotati di un sistema di video informazioni all'utenza, comprensivo di tre anni di assistenza e manutenzione, avente le seguenti specifiche tecniche.

VSP-BUS è un dispositivo multimediale installabile a bordo di un veicolo adibito a trasporto pubblico urbano la cui funzione è informare ed intrattenere i passeggeri durante la loro permanenza a bordo.

VSP-BUS è dotato, di due schermi video LCD contrapposti. Per consentire la fruizione dello spettacolo a tutti i passeggeri viene normalmente installato a soffitto nella parte mediana del veicolo.

VSP-BUS è in grado di visualizzare immagini, filmati e notizie con aggiornamenti in tempo reale compresi eventuali brani audio correlati. VSP-BUS può dare inoltre informazioni georeferenziate, cioè relative all'area geografica attraversata dal veicolo in quel dato momento, nonché informazioni di viaggio secondo il piano di linea percorso.



Ogni dispositivo VSP-BUS è gestibile e controllabile da uno specifico server (**RVN Retail Video Network**) ed è costantemente in contatto con esso tramite una connessione di rete IP Wireless di tipo GSM/GPRS e/o Wi-Fi. **RVN** provvede ad aggiornare in tempo reale i notiziari, le rubriche, il meteo, i filmati, nonché eventuali brani audio, in accordo al piano di comunicazione del circuito network. RVN offre al titolare del circuito la possibilità di aggiornare autonomamente i contenuti del palinsesto tramite un accesso Web riservato.

VSP-BUS è dotato della tecnologia **EnvGuard®** la quale oltre a consentire il funzionamento di un sofisticato sistema di telediagnosi e telemanutenzione ha il compito di armonizzare il dispositivo ad un ambiente piuttosto critico quale quello presente a bordo di un autoveicolo, dove normalmente riscontriamo elevati range operativi di temperatura, instabilità dell'alimentazione elettrica, presenza significativa di polveri sospese

SCHEDA TECNICA

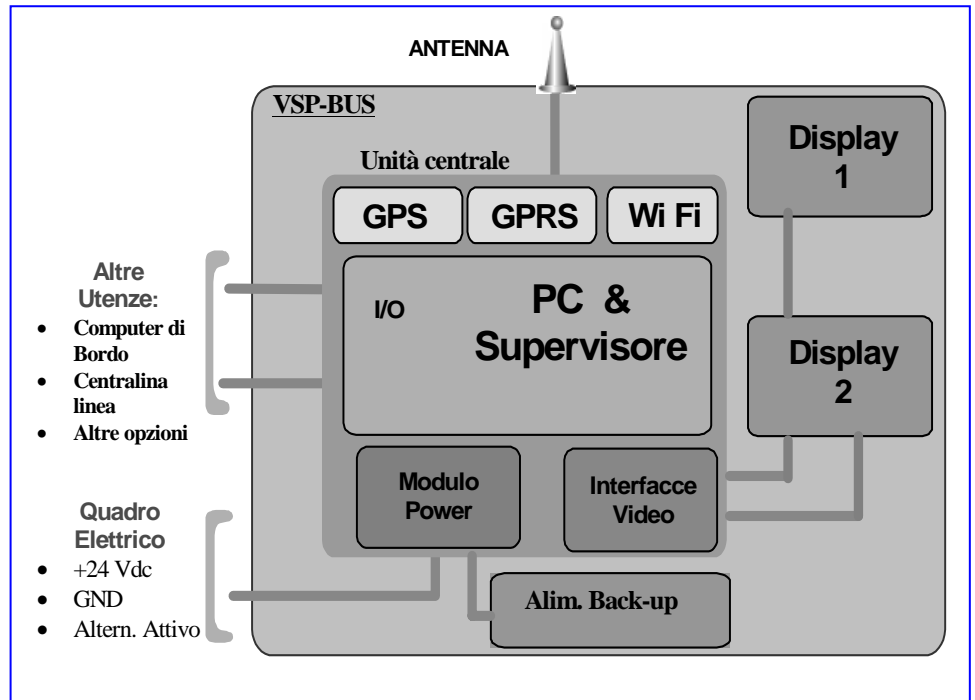
ARCHITETTURA

Il sistema si presenta come in figura 1:

Unità centrale

L'unità centrale controlla tutto il sistema di videocomunicazione, ed è composta da:

- Modulo PC cui è demandata l'intera gestione dello spettacolo video, dall'acquisizione dati (via GPRS e/o Wi-Fi) alla presentazione a video del palinsesto e riproduzione audio; Questo modulo è basato su sistema operativo Linux.



- Modulo Supervisore; è un dispositivo a microprocessore sempre attivo (alimentazione tamponata) e a basso consumo. Il Supervisore costituisce la piattaforma su cui si basa la tecnologia *EnvGuard®* e dunque controlla lo stato del VSP-BUS sia in funzione delle condizioni operative elettriche e climatiche, sia in funzione della accuratezza telediagnostica desiderata.
- Modulo Power ha il compito di alimentare tutto il sistema; alcune alimentazioni critiche sono tamponate tramite Batteria al Piombo
- Modulo I/O per l'interfacciamento a dispositivi esterni (computer di bordo, centralina indicatore di linea, odometro, stato apertura porte, pulsante richiesta fermata, , bigliettatrici, ecc...)
- Modulo GPS ha il compito di fornire la posizione geografica in tempo reale per la gestione delle informazioni di viaggio (piani di linea e prossima fermata) nonché per la gestione di comunicazioni georeferenziate
- Modulo Modem GPRS per il collegamento (on-line) alla rete dati (banda stretta a lunga distanza)
- Modulo WI-FI per il collegamento transitorio alla rete dati (banda larga a breve distanza)
- Modulo IRDA per il collegamento dati wireless in locale (attività di assistenza tecnica)
- Memoria di Massa allo stato solido (Disk-on-chip), in opzione è disponibile un hard disk ad elevati requisiti di rispondenza alle vibrazioni
- Cabinet in metallo con Cover di rivestimento stampato in Bydur e disegnato per rispondere a requisiti estetici e funzionali: resistenza ad atti vandalici, facilità di pulizia filtri e sostituzione degli schermi di lexan (a protezione dei display); con chiusura di sicurezza a chiave speciale.

Modulo Alimentazione di Back-up

Questo modulo consente di alimentare il sistema VSP-Bus anche in carenza dell'alimentazione primaria delle batterie dell'autobus. Esso è composto da

- Batteria al piombo da 3 Ah
- Elettronica di controllo gestita dal modulo supervisore.



Azienda Mobilità e Trasporti Bari Servizio s.p.a.

Capitale Sociale € 3.253.320,00 i.v.

CCIAA Bari REA n° 456102

Registro Imprese di Bari e P.IVA n° 06010490727

VAT: IT 06010490727



Display

Il sistema prevede due Display LCD TFT, integrati nello stesso cabinet dell'Unità Centrale. I display hanno una diagonale di 17", un formato 15/9 e presentano un elevato angolo di visuale con alta luminosità e contrasto. Per la connessione fra Unità centrale e display viene impiegata una linea LVDS che consente di usare la massima risoluzione video possibile (WXGA).

CARATTERISTICHE TECNICHE

Dati generali

Colore	Personalizzabile
Temperatura di esercizio	-10° a +60° Controllata da EnvGuard®
Sistema di ventilazione	Aerazione trasversale forzata n° 3 ventole Controllata da EnvGuard®
Temperatura di stoccaggio	-40° a +65°
Tensione di alimentazione	+18V a + 36V Controllata da EnvGuard®
Consumo di potenza max	180W Controllata da EnvGuard®
Consumo di potenza stand-by	70 mW Controllata da EnvGuard®
Peso	20Kg ca
Dimensioni di ingombro	532 x 532 x 340(LxPxH)
Installazione	a soffitto con sistema antivibrazione su gomma
Grado di protezione involucro	IP 50 D

Risorse video

Formato video	2 x schermi da 17" formato 15:9
Risoluzione Display grafico	1.280x768
Colori	256.000 colori
Tecnologia	LCD-TFT
Visibilità	>160° omnidirezionale
Luminosità	>400 cd/m ²
Lampade per LCD	2 + 2 Controllate da EnvGuard®

Posizione geografica

Modulo GPS

12 Canali in parallelo
Tempo per la prima acquisizione < 40 sec

Connettività Long Range

Modulo GSM/GPRS

Modem 900/1800 MHz in versione Terminal

Connettività Short Range



Azienda Mobilità e Trasporti Bari Servizio s.p.a.

Capitale Sociale € 3.253.320,00 i.v.

CCIAA Bari REA n° 456102

Registro Imprese di Bari e P.IVA n° 06010490727

VAT: IT 06010490727



Modulo Wi-Fi

Standard IEEE 801.11B

Antenna

1 x Antenna combinata Gsm/Gprs e GPS

1 x Antenna Wi - Fi

Memoria di massa

Stato solido

256MB

Disco rigido

Antivibrazione, opzioni capacità: 20GB / 40GB

Sistema anticorrosione dati

Controllato da EnvGuard®

Piattaforma software

Sistema operativo

Linux

Kernel

Versione 2.4.25

Libreria grafica

X11R6

Driver per EnvGuard®

Protocollo applicativo disponibile in vari formati

Boot di sistema e shutdown

Controllato da EnvGuard®

Sistema di telediagnosi

Controllo

EnvGuard®

Log parametri

Memoria a stato solido

Wake-up

Rilevamento periodico a freddo programmabile

Batteria in tampone

Piombo acido ermetica 12V 3Ah

Interfacce di ingresso/uscita

Centralina cartello di linea (Aesys / Ameli)

Optoisolate:

Stato delle porte

Richiesta prossima fermata

Odometro

Stato emettitrice di biglietti

Opzioni

1 ingresso analogico 0-5V;

4 uscite digitali optoisolate

1 uscita Audio

Porte dati

Ethernet

2 x 10/100 Mbits

USB

1

Seriali

1 x Rs232 1 x Rs 485

IrDA

1 (usata anche per manutenzione)

Controllata da EnvGuard®



Azienda Mobilità e Trasporti Bari Servizio s.p.a.

Capitale Sociale € 3.253.320,00 i.v.

CCIAA Bari REA n° 456102

Registro Imprese di Bari e P.IVA n° 06010490727

VAT: IT 06010490727



Parti Meccaniche

Cover	Bydur tipo 110 FR Classe V0 secondo UL 94
Telaio centrale portante	Lamiera zincata con frontali apribili a compasso
Schermi frontali antivandalò	Lexan SG 305, colore Clear 112, antiriflesso

Collegamenti elettrici necessari

Per il corretto funzionamento del VSP-BUS sono necessari i seguenti collegamenti che devono essere derivati dal Quadro Elettrico del veicolo:

1. Alimentazione a +24V protetta da magnetotermico
2. Massa dell'alimentazione
3. Cavo per segnalare l'attivazione dell'alternatore (alternatore in rotazione)
4. Cavo di Antenna per GPS
5. Cavo di Antenna per MODEM GPRS
6. Cavo di connessione dati al computer di bordo o centralina indicatori di linea

Nota Bene

A seconda delle specifiche applicazioni possono essere richiesti ulteriori collegamenti. Per una descrizione più dettagliata riferirsi al manuale di installazione relativo allo specifico veicolo.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Sicurezza CEI EN 60950 2002-12 (CEI 74-2); Ed 5 (fasc.6738)

EMC **Direttiva 95/54/CE** relativa alle perturbazioni radioelettriche emesse da unità elettriche/elettroniche installate su veicoli a motore (G.U. 76 del 30/03/96 supplemento)
EN 55022 – 2001 Emissioni Irradiate: Classe A
EN 50082-1 1992
IEC 801-2/1992, EN 61000-4-2 4kV CD, 8kV AD



Azienda Mobilità e Trasporti Bari Servizio s.p.a.

Capitale Sociale € 3.253.320,00 i.v.

CCIAA Bari REA n° 456102

Registro Imprese di Bari e P.IVA n° 06010490727

VAT: IT 06010490727



Art.13 – PULIBILITA’

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

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

Art.14 – POSTO GUIDA

14.1 – Parecina di separazione.

Il posto guida deve essere separato in conformità alla norma CUNA NC 581-22.

La realizzazione deve assicurare elevato comfort ed abitabilità al conducente, riservando adeguato spazio alla postazione.

Il posto guida dovrà essere dotato di mensola porta oggetti, gancio appendiabito, portaombrelli, staffa poggiatesta sx. conducente, borsa a soffietto, tendina filtrasole ad avvolgimento automatico su finestrino sx.

In sede di offerta deve essere presentata la descrizione e il disegno illustrativo della struttura di separazione del posto guida e visibilità.

14.2 – Sbrinamento e disappannamento del parabrezza e vetri laterali.

Deve essere previsto un efficace impianto di circolazione dell’aria per il disappannamento e lo sbrinamento del parabrezza e degli eventuali vetri antero-laterali che devono essere dotati di resistenza elettrica.

L’aria dovrà essere filtrata e tutte le condotte dovranno essere facilmente accessibili.

Il flusso dell’aria dovrà essere regolabile tramite un elettroventilatore a portata variabile e dovrà essere possibile l’utilizzo di sola aria esterna, sola aria interna o miscelata.

I diffusori dell’aria dovranno essere posizionati in modo da evitare la presenza di flussi d’aria diretti verso il corpo del conducente.

Il posto guida dovrà essere opportunamente riscaldato.

14.3 – Sedile conducente.

Dovrà essere del tipo a sospensione pneumatica, con regolazione automatica al peso del conducente, con rivestimento igienico, dotato di ampia regolazione orizzontale e verticale del complesso cuscino/schienale, inclinazione schienale.

La tubazione di adduzione di aria al sedile dovrà essere provvista di adeguato filtro e lo scarico dovrà avvenire sottopavimento.



Azienda Mobilità e Trasporti Bari Servizio s.p.a.

Capitale Sociale € 3.253.320,00 i.v.

CCIAA Bari REA n° 456102

Registro Imprese di Bari e P.IVA n° 06010490727

VAT: IT 06010490727



Art.15 – CRUSCOTTO E STRUMENTAZIONE

Si considerano quattro zone, circostanti al posto guida, che, pur non rappresentando un elemento vincolante di specifica, costituisce una soluzione a cui l'Azienda è interessata e precisamente:

- zona A) - anteriore sotto parabrezza;
- zona B) - anteriore sopra parabrezza;
- zona C) - laterale sotto finestrino autista;
- zona D) - laterale sopra finestrino autista.

In sede di offerta deve essere presentato un disegno raffigurante la disposizione dell'intero posto guida ed il dettaglio delle zone citate.

La sistemazione delle apparecchiature all'interno delle singole zone deve soddisfare le prescrizioni richiamate nella norma CUNA NC 582-10.

La realizzazione di tali cruscotti, specie per quelli inferiori (A e C), deve garantire ottima visibilità dei dispositivi di segnalazione, anche con sole battente e non creare 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.

Deve essere prevista una zona ben individuata, nella quale devono essere collocati i comandi per la disattivazione di asservimenti e/o sistemi di sicurezza ("sblocco") previsti nell'impianto. 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 con scritta della funzione, con ottime caratteristiche di fissaggio.

In alternativa al tradizionale impiego di dispositivi di segnalazione, o anche solo in parte, vi è notevole interesse per soluzioni diverse e tecnologicamente avanzate, che comunque devono rispondere a quanto già citato in relazione alla visibilità, ai riflessi, alle particolari condizioni climatiche.

L'Azienda è interessata a soluzioni che prevedano la messa in atto del criterio che distingue la segnalazione luminosa non solo per semplice alimentazione ma anche per la funzionalità di taluni componenti.

In offerta deve essere presentata documentazione tecnica di quanto citato, ricordando che la logica di funzionamento e l'uso in linea non devono distogliere il conducente, la cui attività primaria è la guida del veicolo in condizioni di sicurezza.

A tutti i concetti precedentemente citati, viene posta particolare rilevanza, intendendosi con ciò che deve essere data possibilità all'Azienda di personalizzare cruscotto e strumentazione in relazione alle proprie specifiche esigenze.

Art.16 – CONSUMO

Il consumo specifico di combustibile del veicolo deve essere rilevato secondo la metodologia indicata dalla norma CUNA NC 503-01; il valore risultante deve essere conforme a quanto indicato dalla norma CUNA NC 503-02.



Azienda Mobilità e Trasporti Bari Servizio s.p.a.

Capitale Sociale € 3.253.320,00 i.v.

CCIAA Bari REA n° 456102

Registro Imprese di Bari e P.IVA n° 06010490727

VAT: IT 06010490727



In sede di offerta deve essere indicato il valore di consumo del veicolo per l'assegnazione del relativo punteggio.

L'Azienda è interessata ad un valore inferiore ai limiti prescritti dalla norma CUNA.

Art.17 – PRESCRIZIONI RELATIVE ALLA TUTELA DELL'AMBIENTE, ALL'IGIENE E SICUREZZA DEL LAVORO

17.1 – Materiali.

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

Al riguardo il fornitore deve presentare in sede d'offerta una dichiarazione che attesti l'assenza di tali componenti.

17.2 – Emissioni allo scarico.

Il motore endotermico deve avere livelli di emissione di gas inquinanti allo scarico non superiori a quanto previsto dallo standard EURO 4 : direttiva 1999/96/EC.

CO = 1,5 g/kwh HC =0,46 g/kwh NOx = 3,5 g/kwh PM = 0,02 g/kwh

Fumosità 0,5 m⁻¹

17.3 – Rumorosità.

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

In particolare, la rumorosità, a veicolo nuovo, non dovrà superare i seguenti livelli:

- a) 60 dB(A) al posto guida,
- b) 72 dB(A) all'interno (CUNA NC 504-2),
- c) 78 dB(A) all'esterno (CUNA NC 504-3)
- d) 72 dB(A) all'esterno a veicolo fermo (CUNA NC 504-4).

I livelli di rumorosità saranno rilevati secondo le metodologie previste dalla norma CUNA NC 504-01 per le emissioni sonore all'interno, e CUNA NC 504-03 e 504-04 per quelle all'esterno.

Una riduzione dei livelli sonori, rispetto ai limiti indicati, costituirà oggetto di valutazione nell'ambito del punteggio relativo al valore tecnico del prodotto.

L'esposizione alle vibrazioni del conducente per un impegno lavorativo di otto ore, calcolata mediante estrapolazione dei valori ricavati durante il periodo di prova, deve essere inferiore ai limiti riportati nella norma ISO 2631.



Azienda Mobilità e Trasporti Bari Servizio s.p.a.

Capitale Sociale € 3.253.320,00 i.v.

CCIAA Bari REA n° 456102

Registro Imprese di Bari e P.IVA n° 06010490727

VAT: IT 06010490727



17.4 - 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 V inferiore a 100 mm/min, secondo quanto indicato dalle Norme Tecniche UNI 3795, CUNA NC 590-02 e dalla Direttiva 95/28/CE e relativi allegati.

Il Fornitore deve tenere in adeguata evidenza il problema derivante dell'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.

L'Azienda è interessata a soluzioni che prevedano impianti automatici di spegnimento di principi di incendio nel comparto motore.

17.5 - 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 dal D.L. n° 58 del 20-2-96 e successive modifiche e integrazioni; pertanto il livello massimo dei disturbi generati deve essere tale da non alterare l'utilizzazione regolare di tutti i componenti previsti nell'impianto elettrico ed in particolare modo non interferire con i dispositivi di controllo, di sicurezza, di trasmissione fonica e/o dati in genere.

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

Allo scopo devono essere previsti almeno idonei dispositivi di soppressione dei disturbi aventi una caratteristica di tensione inversa non inferiore a 1000 V; tali dispositivi, montati direttamente sull'apparecchio, devono risultare facilmente accessibili e sostituibili, in special modo per quanto riguarda le elettrovalvole ed i teleruttori.

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

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

Art.18 – PRESCRIZIONI RELATIVE ALL'AUTOTELAIO

18.1 – Struttura.

La struttura del telaio dovrà essere realizzata in acciaio o altro materiale, ove del caso, saldabile ed adeguatamente protetto contro la corrosione.

Nella costruzione delle fiancate dovrà essere particolarmente curata la realizzazione dei telai che delimitano i vani finestrini ed i vani porta in modo da evitare il verificarsi di cretture agli angoli sotto l'azione delle sollecitazioni dinamiche.

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

- certificazione sull'avvenuta effettuazione di verifiche e prove riguardanti la resistenza a fatica;
- tipo e caratteristiche dei materiali impiegati nella costruzione dei due sottoassiemi esprimendo un orientamento a favore di materiali a lunga durata ed elevata resistenza intrinseca alla corrosione;
- la descrizione del trattamento anti-corrosione.

Se il veicolo è costruito su autotelaio e se il Fornitore dell'autotelaio è diverso dal Fornitore della carrozzeria, il Fornitore del veicolo dovrà dichiarare che la carrozzeria fornita è perfettamente compatibile, agli effetti della resistenza complessiva del veicolo, con le caratteristiche dell'autotelaio, e dovrà pertanto assumere la responsabilità, agli effetti strutturali, relativa all'intero veicolo.

18.2 – Sospensioni.

Dovranno corrispondere alle seguenti caratteristiche:

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

Il Fornitore dovrà allegare all'offerta una descrizione sintetica delle sospensioni richiamando la soluzione adottata per ognuno dei punti sopra elencati.

18.3 – Sterzo.

Deve corrispondere alle seguenti caratteristiche:

- guida a sinistra,
- volante regolabile in altezza ed inclinazione,



Azienda Mobilità e Trasporti Bari Servizio s.p.a.

Capitale Sociale € 3.253.320,00 i.v.

CCIAA Bari REA n° 456102

Registro Imprese di Bari e P.IVA n° 06010490727

VAT: IT 06010490727



- essere dotato di servoassistenza idraulica.

In sede di offerta dovrà essere presentata una descrizione sintetica delle soluzioni adottate per ognuno dei punti suindicati.

18.4 – Ponte e trasmissioni.

Dovranno essere realizzati in modo da assicurare una lunga durata e comfort di marcia.

E' richiesta la totale assenza di rinvii angolari sulla trasmissione.

Inoltre, dovranno essere adottati opportuni accorgimenti tali da evitare, in caso di rottura dei giunti, lo sfondamento del pavimento o la caduta al suolo degli alberi di trasmissione o danneggiamenti delle parti e degli organi adiacenti agli alberi.

In sede di offerta dovrà essere presentata una descrizione sintetica del ponte e trasmissioni.

18.5 – Freni.

I dispositivi dell'impianto di frenatura dovranno essere tutti facilmente ispezionabili, sostituibili (in particolare per le parti di usura) e riparabili.

Le prescrizioni particolari al riguardo sono:

- deve essere installato un dispositivo di frenatura a porte aperte (blocco porte) le cui caratteristiche devono essere precisate in sede di offerta;
- gli organi frenanti (con particolare riguardo alle guarnizioni di attrito) dovranno essere visivamente ispezionabili dall'esterno per la valutazione dell'usura del materiale di attrito e comunque dovrà essere prevista una spia di allarme luminosa sul cruscotto secondo quanto previsto dalle normative vigenti (Direttiva 98/12/CE e successive modifiche);
- il freno di stazionamento dovrà essere previsto di dispositivo di sblocco di tipo meccanico e dovrà essere di facile accesso all'interno del veicolo;
- l'assale anteriore dovrà essere equipaggiato, obbligatoriamente con freni a disco, mentre per l'assale posteriore è ammesso anche il freno a tamburo;
- per ciascun asse dovranno essere omologate più marche di guarnizioni frenanti; eventuali difficoltà ad ottemperare a tale prescrizione, dovranno essere validamente motivate dal Fornitore.

Il Fornitore dovrà allegare all'offerta una descrizione sintetica di tali dispositivi richiamando la soluzione adottata per ognuno dei punti sopra elencati.

E' richiesto il dispositivo ABS/ASR.

In sede di offerta dovrà essere presentata una descrizione sintetica dell'impianto di frenatura.

18.6 – Lubrificazione.

Devono essere garantiti intervalli di sostituzione di olio e filtri non inferiori a 50.000 km di percorrenza. Saranno graditi intervalli più ampi.

Un idoneo dispositivo di sicurezza deve garantire il passaggio dell'olio lubrificante anche in caso di intasamento dei filtri.

E' richiesto un dispositivo automatico per il rabbocco dell'olio motore.

18.7 – Vano motore.

Deve essere previsto un adeguato isolamento termico ed acustico dell'intero comparto, specialmente verso l'abitacolo interno.

Eventuali pannelli di coibentazione non devono essere suscettibili di impregnarsi di combustibile, di lubrificante o di qualsiasi altro tipo di fluido infiammabile. Inoltre essi non dovranno degradarsi allorché sottoposti a sollecitazioni meccaniche continue.

Nell'ipotesi di adottare carenature inferiori per la chiusura del comparto, queste devono essere facilmente e rapidamente asportabili, anche da un solo manutentore, e dotate di adeguati fori di drenaggio. Particolare attenzione dovrà essere posta al fissaggio, in modo da evitare il deterioramento dell'ancoraggio a causa delle vibrazioni.

Il comparto motore deve essere dotato di adeguata illuminazione, in maniera da consentire lo svolgimento di eventuali operazioni manutentive anche in zone di scarsa illuminazione.

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.

La presa dell'aria del motore, protetta dagli agenti atmosferici e dotata di filtro a secco di adeguate caratteristiche, dovrà essere preferibilmente situata sul tetto o, comunque, in posizione tale da non aspirare i detriti e le polveri sollevate durante la marcia del veicolo. Un apposita spia sul cruscotto segnalerà l'intasamento del filtro dell'aria.

18.8 – 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.

L'impianto di scarico dei gas combustibili dovrà prevedere l'impiego di un flessibile/i di grande affidabilità e montato/i in modo da subire la minore deformazione ciclica possibile.

Il dispositivo di espansione sarà ancorato al telaio dell'autobus e sostenuto con sistemi a sospensione elastica.

Il terminale del tubo di scarico, con unica bocca di uscita rivolta verso l'alto, deve essere posizionato sul tetto, il più possibile in prossimità della fiancata esterna sinistra del veicolo e preferibilmente in posizione posteriore, nonché possedere conformazione e dimensioni tali da consentire l'utilizzo dei dispositivi captatori dei gas di scarico.

18.9 – Raffreddamento

L'impianto di raffreddamento del motore termico dovrà garantire anche lo smaltimento del calore prodotto dal rallentatore presente nel cambio automatico, se non dotato di proprio impianto di raffreddamento, anche in condizioni gravose di impiego.

I veicoli dovranno essere dotati di idonei dispositivi atti ad impedire il massimo regime di rotazione del motore con la temperatura del liquido di raffreddamento non inferiore ai 50°C.

L'impianto di raffreddamento del motore termico e del cambio automatico dovrà essere progettato e realizzato con margine di efficienza tale da garantire, in tutte le condizioni continuative di esercizio consentite ed ammissibili, che la temperatura del liquido di raffreddamento del motore e dell'olio del cambio (con uso del rallentatore), non siano mai superiori a quelle massime previste nelle specifiche tecniche dei due complessivi. Nel progetto dell'impianto dovrà essere considerato anche il caso in cui la temperatura dell'aria in ingresso al radiatore sia di 50 °C.

Negli impianti idraulici dei veicoli ove circolano liquidi in temperatura, tutti i manicotti previsti nelle tubazioni dovranno essere realizzati in gomma al silicone.

Il radiatore dovrà essere dotato di una protezione anti intasamento e predisposto per una agevole pulizia periodica.

18.10 – Pneumatici e ruote.

I pneumatici dovranno essere di normale produzione di serie, di qualificati costruttori, reperibili a catalogo.

Ogni veicolo dovrà essere corredato da pneumatico di scorta, compreso il cerchio.

Sono richiesti pneumatici di tipo estivo e fissaggio ruote tipo DIN.

Art.19 – PRERISCALDAMENTO

Il veicolo dovrà essere dotato di un preriscaldatore autonomo, con timer settimanale, del liquido di raffreddamento del motore.

In sede di offerta dovrà essere indicato il tipo, modello e caratteristiche dell'impianto proposto.

Art.20 – IMPIANTO ELETTRICO

L'Azienda richiede soluzioni del tipo Multiplex per:

- conseguire complessivamente una maggiore affidabilità del veicolo riducendo così i costi d'esercizio;
- consentire la visualizzazione e memorizzazione degli eventi che risultino utili al conducente semplificando il lay-out del posto guida;

- consentire l'acquisizione diretta dei dati d'esercizio, monitorabili a bordo e successivamente elaborati a terra da parte della struttura di manutenzione;
- registrare su memoria permanente, con accesso autorizzato, una serie di parametri analogici che consentano, a posteriori, l'analisi di uno o più particolari.

Le indicazioni di base per tale tecnologia sono le seguenti:

- utilizzo di software basato su protocolli di comunicazione di tipo aperto, nel quale siano disponibili opzioni di facile implementazione atte a consentire l'inserimento di eventuali modifiche al sistema, senza che si renda necessaria la riprogrammazione integrale dell'unità di comando centrale; modifiche o implementazioni di nuove funzionalità dovranno essere eseguite o autorizzate dal Fornitore;
- le unità periferiche di comando e controllo devono essere intercambiabili a tutti gli effetti senza che ogni singola unità debba essere riprogrammata.

Dovrà essere prevista la fornitura di interfaccia per scarico dati da impianto Multiplex a personal computer.

20.1 – Pannello centralizzato componenti elettrici.

Tale pannello, compatibilmente con le dimensioni definitive e la quantità di componenti elettrici previsti, deve essere facilmente accessibile ed ispezionabile.

Sul pannello devono essere montati i componenti elettrici, opportunamente isolati, in modo tale da consentire una facile manutenibilità degli stessi; in tal senso può risultare privilegiato il lato interno del veicolo per quella componentistica maggiormente soggetta a manutenzione e controllo; devono altresì essere previsti, sul pannello, appositi spazi liberi per applicazioni future.

Ove la quantità di componenti elettrici renda difficoltosa la concentrazione su un singolo pannello, possono essere installati più pannelli o pareti fisse, mantenendo le medesime caratteristiche di accessibilità ed ispezionabilità.

All'interno dello sportello di ciascun vano dovrà essere applicata una tabella esplicativa con indicazione topografica dei componenti contenuti nel vano stesso.

In sede di offerta deve essere descritta la soluzione adottata.

20.2 – Teleruttore generale di corrente.

Deve essere previsto un dispositivo di interruzione telecomandato, posto immediatamente a valle del polo positivo delle batterie, con comando inserzione/disinserzione manuale azionabile dal posto guida, con sistema idoneo ad aprire sotto carico, per l'esclusione di tutti i carichi ad esclusione di:

- circuito comando porta anteriore dall'esterno,
- luci di emergenza,
- alimentazione elettrica per teletrasmissioni,
- luci interne di emergenza.

20.3 – Blocchi di sicurezza.

Il veicolo deve essere dotato delle seguenti funzioni di sicurezza.

Circuito avviamento motore

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

Avviamento da posto di guida condizionato da:

- interruttore esclusione avviamento motore da vano motore (inserito);
- dispositivo a chiave per servizi (inserito);
- portello/i vano motore (chiuso);
- selettore marce in posizione di “neutro” (o folle);
- freno di stazionamento (inserito).

Avviamento da vano motore condizionato da:

- interruttore esclusione avviamento motore da posto guida (inserito);
- freno di stazionamento (inserito);
- portello/i vano motore (aperto);
- interruzione circuito elettrico inserimento marce tramite dispositivo azionato da portello/i vano motore.

Il circuito di avviamento motore deve contenere dispositivo anti-avviamento con motore in rotazione o con veicolo in movimento.

Spegnimento motore da vano motore: condizionato dalle funzioni di cui all'avviamento da vano motore.

Circuito arresto motore

Attivabile tramite n° 2 comandi, ubicati uno al posto di guida e l'altro nel vano motore, oltre che dal comando centrale di emergenza.

Circuito inserimento marce

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

- pressione aria serbatoi sospensioni al valore di taratura
- portello/i vano motore chiuso/i

Si precisa inoltre che dovranno essere verificati anche i seguenti asservimenti:

- velocità veicolo ≤ 5 km/h
- regime di giri motore corrispondente al minimo

Il Cliente valuti l'opportunità di prevedere un comando per la disattivazione totale o parziale degli asservimenti.

Circuito blocco movimentazione veicolo con porte aperte

Realizzato su tutte le porte, secondo la Direttiva del Parlamento Europeo 2001/85/CE, condizionato da velocità ≤ 5 km/h; provvisto di comando per la disattivazione del sistema.

Sistema rilevamento ostacoli alla chiusura delle porte

Deve essere previsto un sistema di controllo atto ad impedire la chiusura delle ante di ciascuna porta di servizio quando queste incontrano un ostacolo durante il loro movimento.

In tale condizione si deve istantaneamente arrestare la chiusura delle ante ed invertirne automaticamente la loro corsa, fino alla completa apertura; tale evento deve provocare al



Azienda Mobilità e Trasporti Bari Servizio s.p.a.

Capitale Sociale € 3.253.320,00 i.v.

CCIAA Bari REA n° 456102

Registro Imprese di Bari e P.IVA n° 06010490727

VAT: IT 06010490727



posto guida una segnalazione acustica e visiva intermittente della spia porte, come prescritto dalla Direttiva del Parlamento Europeo 2001/85/CE.

Alla richiusura della porta, il sistema si deve ripristinare in modo automatico.

Sono preferite quelle soluzioni che rendono "sensibile" agli ostacoli il bordo paradiata in gomma montato sulle ante, utilizzando sistemi che garantiscono una provata affidabilità, una protezione agli atti vandalici, un referenziato impiego in sistemi di sicurezza a bordo di veicoli per trasporto pubblico di persone.

In sede di offerta deve essere presentata dettagliata descrizione della soluzione adottata.

Circuito di emergenza comando porte

In caso di presenza di porte elettriche il circuito di apertura di emergenza è preferibile che sia dotato del sistema di apertura parziale come da normativa UNIFER UNI 8882.

Art.21 – CARROZZERIA

21.1 – Materiali.

Ossatura e pannelli di rivestimento dovranno essere realizzati con materiali dotati di elevata resistenza intrinseca alla corrosione o comunque preventivamente trattati e verniciati in modo da garantire la durata più lunga possibile senza interventi di manutenzione e/o revisione.

Sono preferibili soluzioni che consentano di evitare interventi di revisione per tutta la durata del ciclo di vita del veicolo, prevista in 15 anni.

21.2 – Rivestimenti.

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

21.3 – 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 anni, senza alcun intervento manutentivo.

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;
- Compatibilità tra i materiali delle parti componenti la carrozzeria ed il ciclo di verniciatura unica che l'Azienda dovrà adottare in caso di manutenzione e riparazione.

La colorazione sarà argento e rosso metallizzato, tipo PPG 236677 e tipo PPG 235215.

Sulle fiancate dovrà essere riportato il logo aziendale, il n° sociale e la scritta "REGIONE PUGLIA" con caratteri di altezza cm 18.



Azienda Mobilità e Trasporti Bari Servizio s.p.a.

Capitale Sociale € 3.253.320,00 i.v.

CCIAA Bari REA n° 456102

Registro Imprese di Bari e P.IVA n° 06010490727

VAT: IT 06010490727



21.4 – Botola di aerazione.

Devono essere installate n° 2 botole di sicurezza ed aerazione come prescritto dalla Direttiva del Parlamento Europeo 2001/85/CE. Tali botole devono avere anche funzione di aerazione.

21.5 – Sportelli esterni.

Gli sportelli laterali, in posizione aperta, devono sporgere il meno possibile rispetto al profilo della carrozzeria e comunque non più di 300 mm.

In sede di offerta deve essere trasmessa una idonea documentazione che certifichi l'affidabilità del sistema in ordine alla sicurezza, sia con sportello in posizione di apertura, sia in posizione di chiusura.

Cinematismo di apertura

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.

Dispositivi di chiusura/apertura

Tutte le serrature di arresto a scatto dei portelloni laterali e di testata dovranno comprendere la leva (od il bottone) da azionare per l'apertura.

La chiusura di sicurezza potrà essere realizzata a mezzo chiave di blocco o, a richiesta dell'Azienda, tramite dispositivo elettrico e/o pneumatico comandato da posto guida.

La posizione di aperto/chiuso di uno qualsiasi dei portelloni laterali dovrà essere segnalata sul cruscotto da apposito dispositivo luminoso acceso/spento rispettivamente.

In sede di offerta deve essere trasmessa una idonea documentazione che certifichi l'affidabilità del sistema in ordine alla sicurezza, sia con sportello in posizione di apertura, sia in posizione di chiusura.

21.6 – Luci.

Il parabrezza ed il lunotto posteriore devono essere montati su guarnizioni in gomma (è ammesso il lunotto posteriore incollato alla struttura).

I finestrini laterali, con parte superiore scorrevole ed inferiore fissa, devono essere intelaiati e montati sulla struttura mediante controtelai interni avvitati.

21.7 – Illuminazione interna.

L'impianto realizzato dovrà assicurare un'illuminazione, a veicolo nuovo, non inferiore a 100 lux, misurata sulla mezzeria di ciascun sedile ed alla quota di un metro dal pavimento. La variazione rispetto a questo livello in ogni punto della vettura dovrà essere inferiore a 20 lux. La disposizione, il numero e l'ubicazione delle fonti di luce dovranno essere studiati in modo da evitare zone di ombra e di abbagliamento.

I convertitori statici di alimentazione dovranno essere:

- protetti dall'inversione di polarità e picchi di corrente;
- idonei al servizio continuativo e garantire il regolare funzionamento entro una escursione termica da -15°C a $+70^{\circ}\text{C}$ ed una tensione di alimentazione compresa tra 18 e 32 Vcc;
- Avere una frequenza di funzionamento tale da non produrre ronzii e disturbi indotti sui cavi di segnale.

L'ubicazione dei convertitori dovrà essere possibilmente singola e tale da consentire una agevole accessibilità per la loro sostituzione.

L'impianto sarà previsto su due circuiti principali, comandati da due interruttori o da un interruttore a due posizioni:

- Le prime due lampade dietro il posto conducente, rispettivamente lato destro e sinistro, devono essere spegnibili su comando del conducente;
- Il conducente deve poter comandare l'accensione di tutte le lampade, o l'accensione alternata (con non coincidenza delle lampade accese lato destro e lato sinistro).

Una lampada della zona centrale verrà utilizzata anche come luce di emergenza e come tale dovrà accendersi automaticamente in caso di azionamento del comando centrale di emergenza.

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

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

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

21.8 - Paraurti

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

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.

21.9 – Pavimento

Il pavimento deve essere preferibilmente realizzato in pannelli di legno multistrato marino di essenza ad alta resistenza meccanica e sottoposto a trattamento ignifugato, idrorepellente ed antimuffa, di spessore non inferiore a 12 mm.

Sono ammesse soluzioni con materiali alternativi quali fiberglass, lega leggera, ecc. da documentare in sede di offerta.

Il pavimento deve essere rivestito in materiale impermeabile e antiscivolo.

Il rivestimento deve essere incollato mediante adesivi appropriati, presentando il minor numero possibile di giunte, e realizzare una superficie unica ed impermeabile con un risvolto a parete continuo per un'altezza minima di 150 mm, ad eccezione delle cuffie passaruote, dei podestri e delle pareti anteriori e posteriori.

Il rivestimento dovrà essere del tipo in gomma liscia antiscivolo, antistatica, a elevata coibentazione acustica, resistenza al fuoco di classe 1 esente da PVC, con granulo in massa, di colore scuro (o da concordare) con le aree interessate dalla movimentazione porte di colore rosso.

I guarda spigoli in corrispondenza delle soglie porte devono essere in acciaio gradinato.

21.10 - 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 ricavate sul pavimento; i contorni delle botole non devono creare intralcio, né tanto meno pericolo, alla movimentazione dei passeggeri.

I coperchi delle botole non devono creare intralcio, né tanto meno pericolo alla movimentazione dei passeggeri. I coperchi delle botole dovranno essere costruiti in modo tale da garantire un'ottimale tenuta contro le infiltrazioni, polveri, gas e acqua e possedere i requisiti di isolamento termoacustico.

In sede di offerta deve essere presentata la disposizione delle botole e la soluzione scelta per il sistema di chiusura.

21.11 – Passaruota

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

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



Azienda Mobilità e Trasporti Bari Servizio s.p.a.

Capitale Sociale € 3.253.320,00 i.v.

CCIAA Bari REA n° 456102

Registro Imprese di Bari e P.IVA n° 06010490727

VAT: IT 06010490727



Nell'ipotesi in cui vengano previste nell'allestimento di carrozzeria cuffie di protezione dei passaruota, è preferibile che la relativa soluzione applicativa consenta la sostituzione senza rimozione di alcuna zona del pavimento.

La stessa preferenza si intende estesa ai rivestimenti delle pareti.

In corrispondenza delle ruote dovranno essere montati i relativi paraspruzzi.

21.12 Superfici vetrate

Per le superfici vetrate del "comparto passeggeri" l'Azienda è interessata a soluzioni che prevedano l'utilizzo di vetri atermici e vetro-camera, dotati a richiesta dell'Azienda, di parti apribili.

Nella zona "posto guida" i vetri antero- laterali, se presenti, devono essere dotati di resistenza antiappannamento (se non vetro-camera).

22 - IMPIANTO DI ARIA COMPRESSA

22.1 - Caratteristiche generali

La funzionalità dell'impianto deve tenere conto delle condizioni ambientali di lavoro, con particolare riferimento a valori di temperatura compresi tra -25°C e +80°C ed umidità relativa del 100%, anche per un lungo periodo di tempo.

L'impianto deve essere progettato e costruito in modo da garantire i valori di tenuta stabiliti dalla norma di collaudo di cui al paragrafo specifico.

Tutti i componenti pneumatici devono essere dotati, in corrispondenza dei fori di scarico dell'aria, di opportuni silenziatori atti a ridurre la rumorosità nella fase di scarico dell'aria in pressione.

Qualora lo spurgo debba essere effettuato manualmente, per agevolare le operazioni manutentive, i rubinetti di scarico della condensa dei serbatoi o di altri eventuali organi che richiedono spurghi periodici (pozzetti di decantazione, ecc.) devono essere centralizzati in unica posizione del veicolo ed essere accessibili da sportello laterale. Sul fianco di ogni rubinetto, deve essere apposta l'indicazione dell'organo ad esso collegato.

In prossimità di ogni apparecchio pneumatico deve essere prevista, in modo indelebile e facilmente visibile, una idonea marcatura codificata atta a rendere rapidamente identificabile la topografia dell'impianto ed evitare così eventuali errori di collegamento in sede di manutenzione.

La raccorderia dovrà essere realizzata con materiale resistente alla corrosione ed all'ossidazione, per caratteristiche proprie e non per trattamenti superficiali di protezione.

È ammissibile la soluzione dei particolari realizzati con materiale trattato superficialmente, purché garantiti per 10 anni dal Costruttore che li impiegherà.

Le tubazioni dovranno essere in rame (o acciaio inox o poliammide) per tutte le tratte solidali alla cassa.



Azienda Mobilità e Trasporti Bari Servizio s.p.a.

Capitale Sociale € 3.253.320,00 i.v.

CCIAA Bari REA n° 456102

Registro Imprese di Bari e P.IVA n° 06010490727

VAT: IT 06010490727



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

In sede d'offerta deve essere presentato lo schema funzionale dell'impianto pneumatico redatto secondo le norme UNI vigenti, corredato di relativa legenda con l'indicazione dei valori funzionali dei vari componenti.

22.2 - Identificazione tubazioni flessibili

Al fine di agevolare le operazioni di riattacco dei componenti pneumatici, in fase di manutenzione del veicolo, le estremità di ogni tratto di tubazione flessibile degli impianti presenti sul veicolo devono essere identificati e contrassegnati in funzione delle attestazioni medesime.

22.3 - Caricamento dall'esterno

L'impianto pneumatico deve essere provvisto di due attacchi ad innesto rapido per il caricamento, facilmente e rapidamente accessibili, ubicati sulla fiancata sinistra del veicolo, in prossimità della parte anteriore e posteriore, con l'esclusione dei paraurti.

Tali attacchi devono essere realizzati secondo le indicazioni dimensionali della norma CUNA NC 548 - 10.

22.4 - 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 $\leq 50\%$.

In sede di offerta deve essere consegnato un calcolo di bilancio pneumatico dell'impianto sviluppato secondo il Profilo di Missione esplicitato dal Cliente nel capitolo "Oggetto della fornitura".

Il compressore deve essere progettato e realizzato in maniera da garantire la minima immissione possibile di olio di lubrificazione nell'impianto aria compressa per un lungo periodo di esercizio.

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.

ART. 23 – REQUISITI DI MANUTENIBILITA' E MANUTENZIONE

23.1 – Definizioni.

Per le definizioni si fa riferimento alle norme UNI EN 13306:2002, 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 esser 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”*.

23.2 – Criteri Generali di Manutenibilità.

L’Azienda è interessata a tutti quegli accorgimenti, in parte citati nell’appendice “Indirizzi Tecnici Generali” e nei paragrafi che seguono, che sono finalizzati a rendere più agevole e rapida la manutenzione e quindi ad incrementare la manutenibilità.

In sintesi l’Azienda apprezza come obiettivo della innovazione l’offerta di veicoli che presentino sempre meno necessità di manutenzione e sempre più facilità ad eseguirla. A tale fine l’Azienda valuta l’insieme delle condizioni che deve rispettare e degli oneri che deve sostenere per poter utilizzare il veicolo entro ragionevoli limiti/obiettivi di disponibilità e di affidabilità, per la durata della vita utile del veicolo senza che, nel relativo arco di tempo, si renda necessario un intervento di revisione generale.

Il Fornitore deve garantire l’elevata manutenibilità dei veicoli, ovvero l’attitudine ad eseguire manutenzione su di essi in modo efficace, rapido ed a costi contenuti. È posta, quindi, particolare attenzione a tutti gli accorgimenti che il Fornitore ha avuto cura di inserire nel

proprio progetto, al fine di agevolare l'accessibilità alle varie parti del veicolo. A tale scopo assumono importanza le seguenti caratteristiche:

- procedure di ricerca guasti semplici, rapide ed efficaci, adeguatamente assistite da sistemi di diagnosi e autodiagnosi;
- elevata accessibilità dei componenti e dei punti di ispezione: posizionamento dei componenti e delle apparecchiature in modo tale che le parti di più frequente manutenzione siano più facilmente accessibili. La scelta di cui sopra deve essere dettata da considerazioni relative alla necessità di interventi di taratura o registrazione, ed alla frequenza di guasto;
- sportelli ed aperture di quantità, dimensione e posizione sufficienti a permettere un facile accesso dalle normali aree di lavoro per verifiche periodiche e punti di controllo;
- facilità e rapidità di stacco, estrazione e riattacco dei componenti, applicazione di opportuni punti di ancoraggio per permettere una facile estrazione di complessivi;
- unificazione dei componenti e dei materiali di consumo (es. grassi, oli);
- ridotto utilizzo di attrezzatura speciale ed unificazione della stessa;
- documentazione a supporto delle attività di manutenzione esauriente e di facile consultazione;
- appropriata istruzione del personale.

23.3 Manutenzione

L'Azienda attribuisce particolare importanza alla predisposizione dei veicoli all'applicazione di procedure di manutenzione preventiva e alla conseguente riduzione dei guasti. In particolare, è attribuita importanza alle caratteristiche che favoriscono la manutenzione su condizione e predittiva.

Per i componenti che sono essenziali per l'abilitazione del veicolo al servizio, sono quindi richieste impostazioni 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, preferibilmente trasmissibile anche ad una postazione remota;
- presenza di un piano di manutenzione che includa un programma completo e coordinato di ispezioni e monitoraggi;
- presenza di documentazione a supporto di tale attività, che indichi:
 - per tutti i componenti per i quali ciò sia possibile, la durata attesa in base al profilo di missione, le modalità di ispezione e misura rispetto ai modi di guasto tipici e i valori di soglia dei parametri misurati in relazione alla vita residua attesa del componente;

per ogni intervento di manutenzione preventiva, i materiali e gli strumenti speciali necessari, il numero di addetti ed il tempo di esecuzione previsto, nonché le modalità di collaudo.

23.4 – Diagnostica

Il Fornitore dovrà allegare all'offerta una descrizione del sistema di diagnosi delle avarie e/o del non regolare funzionamento di parti del veicolo. La descrizione dovrà, quanto meno, elencare le funzioni tenute sotto controllo e gli eventuali interventi in emergenza o norme di comportamento che devono essere attuate dal conducente.

Si richiede l'installazione sul veicolo di un sistema diagnostico centralizzato, in grado di essere interfacciabile con un sistema informativo di supporto alla manutenzione.

Si richiedono soluzioni che prevedano controlli automatizzati di alcune funzioni del veicolo finalizzati al miglioramento della manutenibilità del veicolo stesso. Si citano a puro titolo indicativo e non esaustivo i parametri che il sistema diagnostico dovrebbe tenere sotto controllo:

- Motore (potenza, coppia, compressione);
- Giri motore;
- Posizione pedale acceleratore;
- Temperatura liquido refrigerante;
- Temperatura aria collettore aspirazione
- Temperatura olio retarder (per cambio ZF);
- Pressione serbatoi freni 1° asse;
- Pressione serbatoi freni 2° asse;
- Pressione serbatoi freni 3° asse (dove presente);
- Livello gasolio;
- Pressione olio motore;
- Tensione batterie;
- Apertura porte;
- Percorrenza;
- Pressione modulare;
- Componenti del sistema di iniezione;
- cambio;
- generatore.

Il sistema diagnostico deve assolvere anche alla funzione di registratore di eventi mantenendo su memoria non volatile, sul veicolo o altrove, i parametri di funzionamento ed azionamento.

I possibili dati statistici comprendono:

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

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

La qualità del sistema diagnostico sarà oggetto di valutazione per l'assegnazione del relativo punteggio.



Azienda Mobilità e Trasporti Bari Servizio s.p.a.

Capitale Sociale € 3.253.320,00 i.v.

CCIAA Bari REA n° 456102

Registro Imprese di Bari e P.IVA n° 06010490727

VAT: IT 06010490727



Deve essere prevista la fornitura dello strumento specifico per la rilevazione dei dati e tutti gli strumenti diagnostici occorrenti per i vari complessivi (motore, cambio, ecc.).

23.5.1 – Manutenzione programmata.

In offerta dovrà essere incluso il “piano di manutenzione programmata”, compilando le schede allegate, nel quale devono essere comprese le seguenti informazioni:

- le scadenze chilometriche degli interventi inclusi nel piano,
- le operazioni da effettuare, ad ogni scadenza, suddivise per gruppi o sottoassieme,
- il tempo (espresso in ore e minuti di manodopera) previsto per l'esecuzione di ogni singola operazione moltiplicato il numero delle unità occorrenti;
- i materiali da impiegare ed il relativo costo, espresso come prezzo di listino al netto dello sconto commerciale (listino ufficiale della Casa Costruttrice) che la casa è disponibile a praticare alla data dell'offerta;
- le eventuali attrezzature speciali (oltre la dotazione corrente di officina meccanica) necessarie per l'esecuzione delle operazioni.

Per costo dei materiali si intende sempre e comunque il costo a nuovo, anche per i componenti e sottoinsieme riparabili e revisionabili. Si precisa che il costo dei materiali deve essere moltiplicato per il numero dei componenti da sostituire.

Il piano di manutenzione programmata dovrà essere riferito ad una percorrenza media annua di 60.000 km. ed una durata complessiva del veicolo di 15 anni, riportando il costo unitario in €/ora per la valutazione del costo di manodopera.

Le informazioni di cui sopra dovranno essere indicate come da scheda Allegato 1 (desunta da “Raccomandazioni per la fornitura di autobus” edito dall'ASSTRA – ediz. Gennaio 2005), di cui si allega fac-simile a titolo puramente indicativo.

La successione dei vari cicli di **manutenzione programmata** dovrà essere evidenziata come da schede Allegato 1-a e 1-b, desunte anch'esse come sopraindicato, di cui si allega fac-simile a titolo puramente indicativo.

I cicli proposti verranno integralmente adottati per manutenzione programmata da parte dell'Azienda.

23.5.2 - Sostituzione parti principali

Il Fornitore dovrà allegare all'offerta:

- le Schede Tecniche riportanti le procedure di stacco e riattacco di tutti i componenti indicati nella Scheda 1.c



Azienda Mobilità e Trasporti Bari Servizio s.p.a.

Capitale Sociale € 3.253.320,00 i.v.

CCIAA Bari REA n° 456102

Registro Imprese di Bari e P.IVA n° 06010490727

VAT: IT 06010490727



- i tempi di intervento (stacco – riattacco) relativi ai componenti sopra elencati ed il numero degli operatori necessari, come indicato nella Scheda 1-c per le parti principali.

23.5.3 - Manutenzione secondo condizione

L'Azienda attribuisce particolare importanza alla possibilità di applicare nella maggior misura possibile procedure di manutenzione secondo condizione, che possano prevenire guasti al veicolo, dai quali conseguano disservizi ovvero indisponibilità del veicolo.

Per i componenti che sono essenziali per l'abilitazione del veicolo al servizio, sono quindi preferite impostazioni che consentano la prevenzione dei guasti tramite procedure ispettive, controlli, eventuali sistemi di autodiagnosi.

23.5.4 - Manutenzione correttiva

La riparazione dei guasti (o l'intervento preventivo su condizione) deve essere il più possibile realizzata per sostituzione di sottoassiemi o L.R.U. (Line Replaceable Units) definizione applicabile a componenti o insiemi di componenti che presentino le seguenti caratteristiche:

- di facile individuazione;
- di dimensione e peso contenuti;
- facilmente raggiungibili ed estraibili;
- facilmente scollegabili dalle linee elettriche e/o di alimentazione.

Il Fornitore dovrà indicare la stima dei costi totali annuali riferibili alla manutenzione a guasto nella specifica voce della Scheda 1.

L'Azienda chiede, inoltre, che le indicazioni relative agli interventi di manutenzione sotto condizione e/o a guasto siano integrate da parte del Fornitore con i seguenti elementi:

- procedure di ricerca guasti (eventualmente assistite da un sistema di autodiagnosi), allegando in tal caso il relativo fascicolo, dove siano indicati i segni diagnostici rilevabili, e cause probabili (se possibile sotto forma di albero di ricerca dei guasti), le modalità dell'intervento riparativo.

Qualora l'offerente dovesse omettere l'indicazione di uno o più dati a lui richiesti, ai fini del calcolo del costo di gestione (di cui al successivo art. 23.6) sarà assunto il peggiore (più svantaggioso) tra i dati forniti dagli altri concorrenti.

23.6 – Costo complessivo di gestione.

Al fine di valutare il costo di utilizzazione dei veicoli, riferito ad una percorrenza media annua di 60.000 km (ad una velocità commerciale media di 17 km/h) ed una durata complessiva dell'autobus di 15 anni, le ditte dovranno indicare in offerta i seguenti elementi:

- **costo complessivo della manutenzione programmata:**
(comprensivo di manodopera, ricambi e materiale di consumo), determinato secondo le indicazioni di cui al precedente art. 23.5 e riferito sempre ad una percorrenza media annua di 60.000 km. ed una durata complessiva di 15 anni, indicando il valore in €ora utilizzato per la valutazione del costo di manodopera.

- **consumi:**
 1. consumo di combustibile
 2. olio motore
 3. olio cambio
 4. olio rinvio (se presente)
 5. olio ponte

- **tempo necessario per la sostituzione dei principali complessivi (S/R):**

Come elencati nella Scheda 1-c

Dovranno essere indicate le ore d'uomo effettivamente necessarie per la sola esecuzione dell'intervento, escludendo i tempi per l'ingresso in linea di lavorazione e quelli di verifica funzionale post-intervento. Saranno, invece, inclusi i tempi di smontaggio e rimontaggio delle parti da rimuovere per accedere alla parte da sostituire.

Qualora il veicolo offerto non corrisponde alla configurazione standard delineata nella lista dei complessivi, la ditta dovrà sostituire la o le voci in elenco con i componenti funzionalmente equivalenti.

- **costo dei particolari di ricambio:** a listino ed al netto di eventuali sconti alla data dell'offerta, come qui di seguito indicati (se applicabili):
 1. kit canne e pistoni
 2. filtro aria
 3. filtro gasolio
 4. filtro olio
 5. pompa olio
 6. silenziatore di scarico
 7. assale anteriore completo
 8. pompa acqua
 9. kit iniettori
 10. gruppo radiatore
 11. kit guarnizioni frenanti (assale ant. e post.)
 12. ammortizzatore ant. e post.
 13. tergivetro (motorino, spazzole e bracci)
 14. devio-guida
 15. pinza freno
 16. disco freno
 17. tamburo freno



Azienda Mobilità e Trasporti Bari Servizio s.p.a.

Capitale Sociale € 3.253.320,00 i.v.

CCIAA Bari REA n° 456102

Registro Imprese di Bari e P.IVA n° 06010490727

VAT: IT 06010490727



18. compressore aria
19. testata anteriore vettura
20. parabrezza
21. lunotto posteriore
22. finestra laterale (per tipo)
23. paraurti anteriore
24. paraurti posteriore
25. porta completa (due semiante)
26. gruppo ottico anteriore
27. specchio esterno completo

23.7 – Manutenzione FULL SERVICE

L'Azienda è interessata alla eventuale stipula, successivamente alla scadenza del periodo di garanzia, di un contratto di manutenzione di tipo "FULL SERVICE" che includa la manutenzione preventiva e programmata, e quella per avaria meccanica, comprensiva di manodopera e ricambi, ed inclusa la sostituzione dei pneumatici, con esclusione dei soli rabbocchi giornalieri di olio e liquidi refrigeranti e della riparazione dei danni derivanti da incidenti.

Le ditte partecipanti, anche al fine dell'attribuzione del relativo punteggio utile per l'aggiudicazione, dovranno presentare offerta dettagliata con costo chilometrico sulla base dei dati di mission e di percorrenza sopra forniti.

La durata del contratto dovrà essere quinquennale, ricontrattabile alla scadenza, e dovrà assicurare una disponibilità di veicoli almeno pari all'80%.

L'offerta per la manutenzione "full service" è vincolante per la ditta nel caso l'Azienda decida di procedere alla stipula del relativo contratto.

24 - DOCUMENTAZIONE A SUPPORTO DELLA MANUTENZIONE

24.1 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:

- Essere fornita anche su supporto elettronico (floppy disk, CD-ROM, DVD) compatibile con i programmi di elaborazione standard, con esclusione di materiale riprodotto su "microfiches";
- I manuali, in generale, devono essere prodotti anche su supporto cartaceo, di buona qualità, in modo che ne sia consentito un uso continuo a lungo termine, con fogli separati;
- Le copertine devono essere resistenti all'unto, all'umidità ed all'usura, in misura proporzionata agli usi previsti;
- I diagrammi e le illustrazioni non devono essere presentati su fogli separati o in tasche;

- Tutto il materiale stampato deve essere chiaramente riproducibile con normali macchine fotocopiatrici.

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

24.2 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.

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 gli interventi in sicurezza che il personale di guida deve rispettare.

Il manuale in questione deve possibilmente aver formato unificato (A6).

24.3 Manuale per la manutenzione

Secondo quanto richiamato nel precedente paragrafo 24.1, 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.

L'Azienda chiede, inoltre, che le indicazioni relative agli interventi di manutenzione siano integrate da parte del Fornitore con procedure di ricerca guasti (eventualmente assistite da un sistema di autodiagnosi). In tal caso si richiede di specificare, su apposito allegato al manuale, in corrispondenza a ciascun segno diagnostico rilevabile, le probabili cause, le attività di ispezione/controllo da svolgere e le riparazioni da eseguire a seguito dei suddetti controlli, rappresentando dette caratteristiche attraverso l'utilizzo dell'albero di ricerca guasto (FTA).

In particolare sarebbe apprezzato dall'Azienda un fascicolo contenente l'analisi critica dei modi di guasto e dei rispettivi effetti (FMECA), almeno per le parti del veicolo con maggior frequenza di guasto, nonché eventuali ulteriori analisi effettuate dal Costruttore a supporto del progetto della manutenzione.

24.4 Manuale per le riparazioni

Il Manuale per le riparazioni deve contenere una 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 deve essere uniforme in tutte le sue parti, anche se relative a componenti di diversi sub-fornitori.



Azienda Mobilità e Trasporti Bari Servizio s.p.a.

Capitale Sociale € 3.253.320,00 i.v.

CCIAA Bari REA n° 456102

Registro Imprese di Bari e P.IVA n° 06010490727

VAT: IT 06010490727



Il Fornitore deve impegnarsi, pertanto, al coordinamento delle notizie necessarie alla completa riparazione dei singoli componenti dei vari sub-fornitori ed alla realizzazione di quanto sopra richiesto.

Il manuale deve essere realizzato possibilmente in fogli di formato unificato, 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.

24.5 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, considerando il veicolo in un unico insieme, ed in tal senso il Fornitore si impegna al coordinamento delle notizie necessarie alla completa realizzazione di quanto richiesto.

È auspicabile che il catalogo abbia 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;
 - ⇒ 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 o sub-fornitore);
 - ⇒ uno spazio vuoto per l'inserimento della codifica dell'Azienda composta orientativamente da caratteri alfanumerici.

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 deve essere fornito anche su supporto informatico, preferibilmente CD-ROM (o DVD a richiesta dell'Azienda).

24.6 Fabbisogno dei ricambi

A richiesta dell'Azienda, il Fornitore deve presentare, 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, per interventi programmati o per interventi correttivi in relazione alla esperienza del Fornitore ed al profilo di missione dei veicoli indicato dall'Azienda.



Azienda Mobilità e Trasporti Bari Servizio s.p.a.

Capitale Sociale € 3.253.320,00 i.v.

CCIAA Bari REA n° 456102

Registro Imprese di Bari e P.IVA n° 06010490727

VAT: IT 06010490727



La lista dovrà essere possibilmente tempificata (indicazione della prevedibile scadenza temporale o percorrenza di intervento) e indicare se le parti siano fornite riunite in kit completi.

24.7 Disegni da presentare con la fornitura

Il Fornitore deve consegnare

- **In due copie su supporto cartaceo in concomitanza della consegna del primo veicolo;**
- **In due copie (una su supporto informatico elettronico in formato pdf) al termine del periodo di garanzia, del 1° veicolo;**

in caso di modifiche il fornitore dovrà provvedere ad aggiornare anche la copia cartacea:

i seguenti disegni:

- 1) SCHEMA ELETTRICO FUNZIONALE, per ogni singola funzione circuitale elettrica
- 2) SCHEMA ELETTRICO DI MANUTENZIONE, per ogni singola funzione circuitale elettrica
- 3) SCHEMA TOPOGRAFICO DELLE CANALIZZAZIONI, cassette di derivazione, ecc.
- 4) SCHEMA FUNZIONALE DELL'IMPIANTO ELETTRICO con evidenziati assorbimenti di corrente nei vari circuiti distributori e utilizzatori.
- 5) SCHEDE DEI COMPONENTI ELETTRICI, RIPORTANTE IL CODICE D'ACQUISTO ORIGINALE DEL COSTRUTTORE DEL COMPONENTE, correlata dalle caratteristiche meccaniche, elettriche, EMC, chimiche, curve di lavoro, normative di riferimento, ecc.
- 6) SCHEMA FUNZIONALE IMPIANTO PNEUMATICO redatto secondo le norme UNI vigenti, corredato di relativa legenda con l'indicazione dei valori funzionali dei vari componenti
- 7) SCHEMA TOPOGRAFICO IMPIANTO PNEUMATICO corredato di relativa legenda e l'indicazione della codifica tubazioni
- 8) SCHEDE DEI COMPONENTI PNEUMATICI, RIPORTANTE IL CODICE D'ACQUISTO ORIGINALE DEL COSTRUTTORE DEL COMPONENTE, corredate dalle caratteristiche meccaniche, pneumatiche, elettriche, chimiche, curve di lavoro, normative di riferimento, ecc.
- 9) DISEGNO DEL FIGURINO illustrativo del veicolo su scala 1:20 e 1:100
- 10) DISEGNO DEL FIGURINO di raggio di volta del veicolo ed iscrizione in curva
- 11) SCHEMA TOPOGRAFICO IMPIANTO della lubrificazione centralizzata A GRASSO corredato di relativa legenda e l'indicazione della codifica tubazioni
- 12) SCHEMA TOPOGRAFICO IMPIANTO GASOLIO alimentazione motore endotermico corredato di relativa legenda e l'indicazione della codifica tubazioni
- 13) SCHEMA DI PRINCIPIO dell'impianto elettrico
- 14) SCHEMA TOPOGRAFICO MULTIFILARE dell'impianto elettrico
- 15) DISEGNO COMPLESSIVO AUTOTELAIO
- 16) DISEGNO COMPLESSIVO MOTORE CAMBIO DI VELOCITÀ (DIMENSIONI DI MASSIMA)

- 17) DISEGNO COMPLESSIVO SOSPENSIONI AL TELAIO
- 18) DISEGNO COMPLESSIVO PANNELLI APPARECCHIATURE ELETTRICHE
- 19) DISEGNO COMPLESSIVO SISTEMAZIONE CESTELLO BATTERIE
- 20) DISEGNO COMPLESSIVO DISPOSIZIONE POSTO GUIDA E VISIBILITÀ
- 21) DISEGNO COMPLESSIVO CRUSCOTTO ANTERIORE E LATERALE
- 22) DISEGNO COMPLESSIVO PARETINA AUTISTA
- 23) DISEGNO COMPLESSIVO DISPOSIZIONE SEDILI PASSEGGERI
- 24) DISEGNO COMPLESSIVO DIMENSIONI ED UBICAZIONE BOTOLE PAVIMENTO
- 25) DISEGNO COMPLESSIVO MONTAGGIO CRISTALLO PARABREZZA E LUNOTTO POSTERIORE
- 26) DISEGNO COMPLESSIVO SISTEMAZIONE ED APPLICAZIONE ILLUMINAZIONE INTERNA.

I disegni devono inoltre essere quotati ed identificati secondo il sistema unificato vigente e, possibilmente, con ogni dicitura in lingua italiana.

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

24.8 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, ecc.).

Tale manuale può far parte dei manuali di cui ai punti 24.3 o 24.4.

24.9 Aggiornamenti

Il Fornitore deve inviare, per tutta la vita del veicolo, le pagine modificate e/o i supporti elettronici equivalenti, relativi:

- ad aggiornamenti e/o modifiche della progettazione;
- ad errori di stampa.

24.10 Attrezzature speciali

Il Fornitore dovrà indicare la funzione specifica di ogni attrezzatura speciale occorrente per le manutenzioni. L'Azienda precisa di essere dotata delle normali attrezzature di officina impiegabili per la manutenzione di autobus.



Azienda Mobilità e Trasporti Bari Servizio s.p.a.

Capitale Sociale € 3.253.320,00 i.v.

CCIAA Bari REA n° 456102

Registro Imprese di Bari e P.IVA n° 06010490727

VAT: IT 06010490727



Art.25 – Assistenza in zona.

Al fine di assicurare la migliore assistenza possibile ai veicoli oggetto di fornitura, si richiede alle ditte concorrenti di allegare, ai documenti progettuali, un elenco dei punti di assistenza presenti nella Provincia di Bari specificandone, per ognuno, la rispettiva qualifica (officina autorizzata, officina diretta del Costruttore, officina di concessionaria mandataria ecc.).



Azienda Mobilità e Trasporti Bari Servizio s.p.a.

Capitale Sociale € 3.253.320,00 i.v.

CCIAA Bari REA n° 456102

Registro Imprese di Bari e P.IVA n° 06010490727

VAT: IT 06010490727



PARTE 2^ - CARATTERISTICHE SPECIFICHE PER AUTOBUS URBANI DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 17,80 e 18,00 m (LOTTO A)

Art.1 – DIMENSIONI

Le dimensioni del veicolo sono:

- Lunghezza compresa tra 17,80 e 18,00 m
- Larghezza compresa tra 2,45 e 2,55 m

Art.2 – ALTEZZA DEL PRIMO GRADINO

L'altezza del primo gradino da terra non deve essere superiore a 340 mm; tale quota deve essere ottenuta a veicolo fermo, scarico e con dispositivo di inclinazione laterale disinserito.

Art.3 – NUMERO DEI POSTI

I posti a sedere per passeggeri devono essere in numero non inferiore a 30.

Devono essere previsti n.4 posti riservati a persone disabili deambulanti (n.2 a destra e n.2 a sinistra del veicolo), contraddistinti da apposite targhette.

Numero posti totali (escluso conducente) non inferiore a 150.

Art. 4 – MOTORE

Dovrà essere del tipo ad accensione spontanea (Diesel) che rispetti la norma Euro 4.

Art.5 – CAMBIO DI VELOCITA'

Automatico, a modulazione elettronica, con pulsantiera ubicata sul cruscotto e selettore ad almeno 4 marce + retromarcia; rallentatore idraulico incorporato.

Dovrà essere dotato di un dispositivo di emergenza, anche a comando manuale, che permetta la movimentazione autonoma del veicolo in caso di guasto alle unità periferiche ed alle elettrovalvole di comando del cambio.



Azienda Mobilità e Trasporti Bari Servizio s.p.a.

Capitale Sociale € 3.253.320,00 i.v.

CCIAA Bari REA n° 456102

Registro Imprese di Bari e P.IVA n° 06010490727

VAT: IT 06010490727



Art.6 – BATTERIE

Sono richieste n.2 batterie del tipo senza manutenzione da 12 V – 220 Ah installate su cestello estraibile in acciaio inox.

Deviatore/sezionatore a comando manuale posto immediatamente a valle del morsetto negativo delle batterie.

Presa di tipo DIN 43589, per l'alimentazione del circuito elettrico per alimentazione dall'esterno, posizionata nel vano batterie.

Dispositivo di sicurezza per la chiusura dello sportello vano batterie, nel caso il cestello non sia perfettamente chiuso.

Art.7 – SERBATOIO COMBUSTIBILE

Dovrà essere in materiale inossidabile ed avere una capacità tale da garantire un'autonomia di 500 km con il profilo di missione previsto. Il tappo di scarico deve essere in ottone.

Il bocchettone dovrà essere posizionato a 400 mm. dal filo superiore del serbatoio.

Il tappo del bocchettone dovrà essere del tipo ad apertura rapida.

Tenuto conto della lunghezza del veicolo e delle difficoltà di manovra in curva in prossimità dei marciapiede, l'Azienda preferisce che il serbatoio sia rialzato in modo da non avere ingombri sotto il filo esterno della carrozzeria per una profondità di 500 mm.

Art.8 – ARTICOLAZIONE

Particolare cura dovrà essere adottata per l'elemento d'unione delle due casse dello snodato, sotto il profilo dell'incolumità dei passeggeri stazionanti sulla piattaforma, della sicurezza in caso di rottura del perno della ralla e, in generale, della stabilità di assetto di marcia anche in caso di manovre brusche e di diversificate condizioni di aderenza al suolo. Dovrà essere previsto un dispositivo che in retromarcia, per angoli di rotazione prestabiliti, intervenga con segnalazioni al posto guida e successivamente con il blocco del veicolo. In tal caso dovrà essere garantita la possibilità di una manovra a bassa velocità per il ricovero del veicolo.

Art.9 – DISPOSITIVI ED ACCESSORI VARI

Devono essere previsti i seguenti dispositivi ed accessori:

- blocco avviamento veicolo a porte aperte,
- interruttore di comando chiusura esterna porta anteriore asservito al freno di stazionamento inserito,
- il dispositivo acustico relativo alla richiesta di fermata deve rimanere attivo in condizione di porte aperte,

- la segnalazione di porte aperte deve essere realizzata con ideogramma su display Multiplex,
- in caso di ostacolo in fase di apertura/chiusura delle porte le spie porte devono lampeggiare,
- sblocco di emergenza, con interruttore piombato da ubicare su plancia per la disattivazione del dispositivo anti-accelerazione con motore freddo,
- dispositivo atto ad impedire l'accelerazione del motore termico finché la temperatura del liquido di raffreddamento del motore non abbia raggiunto la temperatura di 30°C.
- cronotachigrafo con fondo scala 80 km/h dotato di falso disco in plastica,
- specchi retrovisori esterni con regolazione e resistenza elettrica,
- specchio retrovisore interno e specchietto aggiunto su sportello porta anteriore per visibilità pozzetto,
- triangolo regolamentare al posto guida in apposita custodia,
- limitatore di velocità a 70 km/h,
- martelletti rompivetro con cavo arrotolatore in acciaio,
- estintore a norma.

Art. 10 – AUTOBUS DA PERMUTARE

L'offerta per il lotto A prevede la permuta dei seguenti autobus di proprietà dell'Azienda:

N°	N° sociale	Targa	Anno Imm.	Marca e Tipo	Note
1	5033	BA 985421	1988	IVECO 471.12	marciante
2	6034	BA 958218	1987	Menarini 201/2	marciante
3	6035	BA 958219	1987	Menarini 201/2	marciante
4	6036	BA 958220	1987	Menarini 201/2	marciante
5	6037	BA 958221	1987	Menarini 201/2	marciante

nelle condizioni in cui si trovano e senza alcun onere a carico dell'Azienda per eventuale passaggio di proprietà o costi di radiazione dal PRA.

Per la formulazione dell'offerta di permuta le ditte partecipanti potranno prendere visione degli autobus sopra riportati presso il deposito dell'Azienda, previo appuntamento.



Azienda Mobilità e Trasporti Bari Servizio s.p.a.

Capitale Sociale € 3.253.320,00 i.v.

CCIAA Bari REA n° 456102

Registro Imprese di Bari e P.IVA n° 06010490727

VAT: IT 06010490727



PARTE 3^ - CARATTERISTICHE SPECIFICHE PER AUTOBUS URBANI DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 11,80 e 12,00 m (LOTTO B)

Art.1 – DIMENSIONI

Le dimensioni del veicolo sono:

- lunghezza compresa tra 11,80 e 12,00 m
- Larghezza compresa tra 2,45 e 2,55 m

Art.2 – ALTEZZA DEL PRIMO GRADINO

L'altezza del primo gradino da terra non deve essere superiore a 340 mm; tale quota deve essere ottenuta a veicolo fermo, scarico e con dispositivo di inclinazione laterale disinserito.

Art.3 – NUMERO DEI POSTI

I posti a sedere per passeggeri devono essere in numero non inferiore a 20.

Devono essere previsti n.4 posti riservati a persone disabili deambulanti (n.2 a destra e n.2 a sinistra del veicolo), n. 1 posto riservato a passeggero a ridotta capacità motoria in carrozzella, contraddistinti da apposite targhette.

La zona di stazionamento della carrozzella deve essere realizzata in prossimità della porta del veicolo, completa di appigli e protezioni, con accesso alla medesima porta attraverso opportuno dispositivo di incarozzamento in grado di facilitare al massimo le operazioni di salita e discesa della carrozzella.

Deve essere previsto idoneo dispositivo di blocco della carrozzella durante la marcia dell'autobus.

Numero posti totali (escluso conducente) non inferiore a 100.

Art. 4 – MOTORE

Dovrà essere del tipo ad accensione spontanea (Diesel) che rispetti la norma Euro 4.

Art.5 – CAMBIO DI VELOCITA'

Automatico, a modulazione elettronica, con pulsantiera ubicata sul cruscotto e selettore ad almeno 4 marce + retromarcia; rallentatore idraulico incorporato.

Dovrà essere dotato di un dispositivo di emergenza, anche a comando manuale, che permetta la movimentazione autonoma del veicolo in caso di guasto alle unità periferiche ed alle elettrovalvole di comando del cambio.



Azienda Mobilità e Trasporti Bari Servizio s.p.a.

Capitale Sociale € 3.253.320,00 i.v.

CCIAA Bari REA n° 456102

Registro Imprese di Bari e P.IVA n° 06010490727

VAT: IT 06010490727



Art.6 – BATTERIE

Sono richieste n.2 batterie del tipo senza manutenzione da 12 V – 220 Ah installate su apposito cestello estraibile in acciaio inox.

Deviatore/sezionatore a comando manuale posto immediatamente a valle del morsetto negativo delle batterie.

Presa di tipo DIN 43589, per l'alimentazione del circuito elettrico per alimentazione dall'esterno, posizionata nel vano batterie.

Dispositivo di sicurezza per la chiusura dello sportello vano batterie, nel caso il cestello non sia perfettamente chiuso.

Art.7 – SERBATOIO COMBUSTIBILE

Dovrà essere in materiale inossidabile ed avere una capacità tale da garantire un'autonomia di 500 km con il profilo di missione previsto. Il tappo di scarico deve essere in ottone.

Il bocchettone dovrà essere posizionato a 400 mm. dal filo superiore del serbatoio.

Il tappo del bocchettone dovrà essere del tipo ad apertura rapida.

Tenuto conto della lunghezza del veicolo e delle difficoltà di manovra in curva in prossimità dei marciapiede, l'Azienda preferisce che il serbatoio sia rialzato in modo da non avere ingombri sotto il filo esterno della carrozzeria per una profondità di 500 mm.

Art.8 – DISPOSITIVI ED ACCESSORI VARI

Ventidue dei 25 veicoli dovranno essere dotati di dispositivo per consentire la salita di carrozzeria per disabili montata in corrispondenza della porta dedicata ed avente dimensioni idonee come da Direttiva UE 2001/85.

Devono essere previsti i seguenti dispositivi ed accessori:

- blocco avviamento veicolo a porte aperte,
- interruttore di comando chiusura esterna porta anteriore asservito al freno di stazionamento inserito,
- il dispositivo acustico relativo alla richiesta di fermata deve rimanere attivo in condizione di porte aperte,
- la segnalazione di porte aperte deve essere realizzata con ideogramma su display Multiplex,
- in caso di ostacolo in fase di apertura/chiusura delle porte le spie porte devono lampeggiare,
- sblocco di emergenza, con interruttore piombato da ubicare su plancia per la disattivazione del dispositivo anti-accelerazione con motore freddo,

- dispositivo atto ad impedire l'accelerazione del motore termico finché la temperatura del liquido di raffreddamento del motore non abbia raggiunto la temperatura di 30°C.
- cronotachigrafo con fondo scala 80 km/h dotato di falso disco in plastica,
- specchi retrovisori esterni con regolazione e resistenza elettrica,
- specchio retrovisore interno e specchietto aggiunto su sportello porta anteriore per visibilità pozzetto,
- triangolo regolamentare al posto guida in apposita custodia,
- limitatore di velocità a 70 km/h,
- martelletti rompivetro con cavo arrotolatore in acciaio,
- estintore a norma.

Art. 9 – AUTOBUS DA PERMUTARE

L'offerta per il lotto B prevede la permuta dei seguenti autobus di proprietà dell'Azienda:

N°	N° sociale	Targa	Anno Imm.	Marca e Tipo	Note
1	5028	BA 814772	1985	IVECO 471.12	marciante
2	6028	BA E52623	1987	INBUS 210 ft	marciante
3	6032	BA 943815	1987	INBUS 210 ft	marciante
4	6038	BA 943792	1987	INBUS 210 ftn	marciante
5	6039	BA 943793	1987	INBUS 210 ftn	marciante
6	6040	BA 943794	1987	INBUS 210 ftn	marciante
7	6055	BA 975739	1987	Menarini 201/2	marciante
8	6056	BA 975740	1987	Menarini 201/2	marciante
9	6016	BA 815556	1985	INBUS 210	Non marciante
10	6017	BA 815557	1985	INBUS 210	Non marciante
11	6018	BA 815558	1985	INBUS 210	Non marciante
12	6019	BA 815559	1985	INBUS 210	Non marciante
13	6020	BA 815560	1985	INBUS 210	Non marciante
14	6021	BA 815561	1985	INBUS 210	Non marciante
15	6022	BA 815562	1985	INBUS 210	Non marciante
16	6023	BA 813062	1985	Menarini 201/2	Non marciante
17	6024	BA 813064	1985	Menarini 201/2	Non marciante
18	6025	AV 328 Tf	1985	Menarini 201/2	Non marciante
19	6026	BA 813067	1985	Menarini 201/2	Non marciante
20	6027	BA 813066	1985	Menarini 201/2	Non marciante
21	5029	BA 967324	1987	IVECO 471.12	Non marciante
22	5030	BA 967325	1987	IVECO 471.12	Non marciante
23	5031	BA 967326	1987	IVECO 471.12	Non marciante
24	6029	AD 914 BC	1987	INBUS 210 ft	Non marciante
25	6030	BA 943813	1987	INBUS 210 ft	Non marciante



Azienda Mobilità e Trasporti Bari Servizio s.p.a.

Capitale Sociale € 3.253.320,00 i.v.

CCIAA Bari REA n° 456102

Registro Imprese di Bari e P.IVA n° 06010490727

VAT: IT 06010490727



nelle condizioni in cui si trovano e senza alcun onere a carico dell'Azienda per eventuale passaggio di proprietà o costi di radiazione dal PRA.

Per la formulazione dell'offerta di permuta le ditte partecipanti potranno prendere visione degli autobus sopra riportati presso il deposito dell'Azienda, previo appuntamento.



Azienda Mobilità e Trasporti Bari Servizio s.p.a.

Capitale Sociale € 3.253.320,00 i.v.

CCIAA Bari REA n° 456102

Registro Imprese di Bari e P.IVA n° 06010490727

VAT: IT 06010490727



PARTE 4[^] - CARATTERISTICHE SPECIFICHE PER AUTOBUS URBANI DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 9,00 e 9,70 m (LOTTO C)

Art.1 – DIMENSIONI

Le dimensioni del veicolo sono:

- lunghezza: compresa tra 9,00 e 9,70 m
- Larghezza: compresa tra 2,40 e 2.50 m

Art.2 – ALTEZZA DEL PRIMO GRADINO

L'altezza del primo gradino da terra non deve essere superiore a 350 mm; tale quota deve essere ottenuta a veicolo fermo, scarico e con dispositivo di inclinazione laterale disinserito.

Art.3 – NUMERO DEI POSTI

I posti a sedere per i passeggeri devono essere in numero non inferiore a 12.

Devono essere previsti n.4 posti riservati a persone disabili deambulanti (n.2 a destra e n.2 a sinistra del veicolo), n. 1 posto riservato a passeggero a ridotta capacità motoria in carrozzella, contraddistinti da apposite targhette.

La zona di stazionamento della carrozzella deve essere realizzata in prossimità della porta del veicolo, completa di appigli e protezioni, con accesso alla medesima porta attraverso opportuno dispositivo di incarozzamento in grado di facilitare al massimo le operazioni di salita e discesa della carrozzella.

Deve essere previsto idoneo dispositivo di blocco della carrozzella durante la marcia dell'autobus.

Numero posti totali (escluso conducente) non inferiore a 80.

Art. 4 – MOTORE

Dovrà essere del tipo ad accensione spontanea (Diesel) che rispetti la norma Euro 4.

Art.5 – CAMBIO DI VELOCITA'

Automatico, a modulazione elettronica, con pulsantiera ubicata sul cruscotto e selettore marce a 4 velocità in avanti ed una in retromarcia; rallentatore idraulico incorporato.

Funzione di messa in folle automatica alle fermate.



Azienda Mobilità e Trasporti Bari Servizio s.p.a.

Capitale Sociale € 3.253.320,00 i.v.

CCIAA Bari REA n° 456102

Registro Imprese di Bari e P.IVA n° 06010490727

VAT: IT 06010490727



Art.6 – BATTERIE

Sono richiesta n.2 batterie del tipo senza manutenzione da 12 V – 180 Ah installate su apposito cestello estraibile in acciaio inox.

Deviatore/sezionatore a comando manuale e presa per l'alimentazione per l'esterno posizionati nel vano batterie.

Presa di tipo DIN 43589, per l'alimentazione del circuito elettrico per alimentazione dall'esterno, posizionata nel vano batterie.

Dispositivo di sicurezza per la chiusura dello sportello vano batterie, nel caso il cestello non sia perfettamente chiuso.

Art.7 – SERBATOIO COMBUSTIBILE

Dovrà essere in materiale inossidabile ed avere una capacità tale da garantire un'autonomia di 500 km con il profilo di missione previsto. Il tappo di scarico deve essere in ottone.

Il bocchettone dovrà essere posizionato a 400 mm. dal filo superiore del serbatoio.

Il tappo del bocchettone dovrà essere del tipo ad apertura rapida.

Tenuto conto della lunghezza del veicolo e delle difficoltà di manovra in curva in prossimità dei marciapiede, l'Azienda preferisce che il serbatoio sia rialzato in modo da non avere ingombri sotto il filo esterno della carrozzeria per una profondità di 500 mm.

Art.8 – DISPOSITIVI ED ACCESSORI VARI

I veicoli dovranno essere dotati di dispositivo per consentire la salita di carrozzella per disabili montata in corrispondenza della porta dedicata ed avente dimensioni idonee come da Direttiva UE 2001/85.

Devono essere previsti i seguenti dispositivi ed accessori:

- bocchettone serbatoio ad apertura automatica
- dispositivo di segnalazione filtro aria intasato
- dispositivo di blocco veicolo a porte aperte
- termoavviatore ad inserimento automatico, con spia di avvenuto inserimento preriscaldamento incorporata su pulsante di avviamento
- dispositivo per riapertura automatica delle porte in presenza di ostacolo
- specchi retrovisori esterni con resistenza elettrica su bracci ribaltabili
- segnalatore acustico di anomalie funzionali in aggiunta a quello ottico
- ripetitore ottico anomalie funzionali su cruscotto
- triangolo di segnalazione veicolo fermo
- martelletti rompivetro con arrotolatore
- estintore a norma.

Art. 9 – AUTOBUS DA PERMUTARE

L'offerta per il lotto C prevede la permuta dei seguenti autobus di proprietà dell'Azienda:

N°	N° sociale	Targa	Anno Imm.	Marca e Tipo	Note
1	5020	AN 511 WP	1985	FIAT 470.10	marciante
2	5026	BY 735 BZ	1985	FIAT 470.10	marciante
3	4013	BA 943810	1987	INBUS 150	marciante
4	4014	BA 943803	1987	INBUS 150	marciante
5	4015	BA 943804	1987	INBUS 150	marciante
6	4016	BA A92896	1987	INBUS 150	marciante
7	4018	BA A06464	1988	INBUS 150	marciante
8	4020	BA A06466	1988	INBUS 150	marciante
9	4021	BA A06467	1988	INBUS 150	marciante
10	4007	BA 815553	1985	INBUS 150	Non marciante
11	4008	BA 815554	1985	INBUS 150	Non marciante
12	4009	BA 815555	1985	INBUS 150	Non marciante
13	4010	BA 943807	1987	INBUS 150	Non marciante
14	4011	AB 163 NP	1987	INBUS 150	Non marciante
15	4012	BA 943809	1987	INBUS 150	Non marciante
16	4017	BA 943806	1987	INBUS 150	Non marciante
17	4019	BA A06465	1988	INBUS 150	Non marciante
18	6053	BA 975737	1987	Menarini 201/2	Non marciante
19	6054	BA 975738	1987	Menarini 201/2	Non marciante
20	5032	BA 985421	1988	IVECO 471.12	Non marciante

nelle condizioni in cui si trovano e senza alcun onere a carico dell'Azienda per eventuale passaggio di proprietà o costi di radiazione dal PRA.

Per la formulazione dell'offerta di permuta le ditte partecipanti potranno prendere visione degli autobus sopra riportati presso il deposito dell'Azienda, previo appuntamento.



Azienda Mobilità e Trasporti Bari Servizio s.p.a.

Capitale Sociale € 3.253.320,00 i.v.

CCIAA Bari REA n° 456102

Registro Imprese di Bari e P.IVA n° 06010490727

VAT: IT 06010490727



PARTE 5^ - CARATTERISTICHE SPECIFICHE PER AUTOBUS URBANI A METANO DI LUNGHEZZA COMPRESA TRA 11,80 e 12,00 m (LOTTO D)

Art.1 – DIMENSIONI

Le dimensioni del veicolo sono:

- lunghezza compresa tra 11,80 e 12,00 m
- Larghezza compresa tra 2,45 e 2,55 m

Art.2 – ALTEZZA DEL PRIMO GRADINO

L'altezza del primo gradino da terra non deve essere superiore a 340 mm; tale quota deve essere ottenuta a veicolo fermo, scarico e con dispositivo di inclinazione laterale disinserito.

Art.3 – NUMERO DEI POSTI

I posti a sedere per passeggeri devono essere in numero non inferiore a 16.

Devono essere previsti n.4 posti riservati a persone disabili deambulanti (n.2 a destra e n.2 a sinistra del veicolo), contraddistinti da apposite targhette.

Numero posti totali (escluso conducente) non inferiore a 80.

Art. 4 – MOTORE

Deve essere del tipo CNG ad iniezione elettronica 4 tempi, sovralimentato con intercooler. Il motore dovrà rispettare, senza l'impiego di dispositivi di filtrazione e/o di conversione catalitica, i limiti di emissione allo scarico EEV della normativa UE (EURO 4).

Art.5 – CAMBIO DI VELOCITA'

Automatico, a modulazione elettronica, con pulsantiera ubicata sul cruscotto e selettore ad almeno 4 marce + RM; rallentatore idraulico incorporato.

Dovrà essere dotato di un dispositivo di emergenza, anche a comando manuale, che permetta la movimentazione autonoma del veicolo in caso di guasto alle unità periferiche ed alle elettrovalvole di comando del cambio.

Art.6 – BATTERIE

Sono richieste n.2 batterie del tipo senza manutenzione da 12 V – 220 Ah installate su apposito cestello estraibile in acciaio inox.

Deviatore/sezionatore a comando manuale posto immediatamente a valle del morsetto negativo delle batterie.

Presa di tipo DIN 43589, per l'alimentazione del circuito elettrico per alimentazione dall'esterno, posizionata nel vano batterie.

Dispositivo di sicurezza per la chiusura dello sportello vano batterie, nel caso il cestello non sia perfettamente chiuso.

Art. 7 – Impianto di alimentazione del combustibile

La funzionalità dell'impianto deve tenere conto delle condizioni ambientali di lavoro, con particolare riferimento a valori di temperatura anche di -10°C : $+45^{\circ}\text{C}$.

Saranno preferite autonomie maggiori alla minima non inferiore a 450 km con il profilo di missione previsto.

L'impianto di stoccaggio del gas metano deve avere caratteristiche che garantiscano il riempimento completo nel minore tempo possibile in relazione all'impianto di rifornimento.

A questo scopo il costruttore dovrà fornire le soluzioni progettuali adottate a tal fine nella realizzazione dell'impianto di stoccaggio e relativi componenti quali valvole e raccordi.

Sono preferiti dispositivi che consentano una rapida sostituzione dell'intero gruppo di bombole.

L'impianto di stoccaggio dovrà essere dotato di opportuna strumentazione per verificare il livello di caricamento.

Tutti i dispositivi dell'impianto di stoccaggio e alimentazione del metano dovranno essere forniti con i relativi certificati omologativi e/o di approvazione.

Ciascuna bombola dovrà essere dotata di elettrovalvola aventi le seguenti caratteristiche:

- possibilità di chiusura meccanica manuale di emergenza;
- chiusura automatica in caso di rottura di una tubazione di alta pressione (limitatore di flusso);
- dispositivo di apertura in caso di alta temperatura.

Le bombole devono consentire la revisione quinquennale senza necessità di smontaggio.

Per garantire la massima sicurezza degli ambienti di officina, il contenitore di protezione dei serbatoi dovrà prevedere delle aperture per l'applicazione di dispositivi di evacuazione perdite di gas.

L'impianto di ricarica deve essere dotato di due prese di ricarica del gas conformi allo standard NGV1 (l'azienda è interessata anche allo standard NGV2), alloggiare in apposite nicchie: una sul lato destro e l'altra sul lato sinistro dell'autobus.

Le nicchie devono essere di dimensioni tali da consentire un agevole introduzione del relativo giunto ad innesto rapido.

I bocchettoni devono essere protetti da solidi e sicuri sportelli, muniti di chiusura a chiave.



Azienda Mobilità e Trasporti Bari Servizio s.p.a.

Capitale Sociale € 3.253.320,00 i.v.

CCIAA Bari REA n° 456102

Registro Imprese di Bari e P.IVA n° 06010490727

VAT: IT 06010490727



L'apertura degli sportelli deve avvenire in direzione tale da essere contrastata dalle forze aerodinamiche durante la marcia dell'autobus, anche senza dispositivi di chiusura innestati. E' richiesto un affidabile dispositivo di sicurezza che provochi l'accensione spie sul cruscotto in caso di sportello lato destro o lato sinistro in posizione aperta.

I bocchettoni devono essere calettati in modo tale da evitare l'infiltrazione di acqua piovana o di lavaggio all'interno della tubazione.

La sistemazione e il percorso delle tubazioni e delle condutture deve essere il più possibile al riparo da urti, anche nel caso di rottura di altri componenti rotanti o ad alta temperatura. In particolare deve essere assolutamente evitato il contatto o la possibilità di movimenti relativi anche tra le tubazioni stesse.

Tutti i sistemi devono essere realizzati in modo da consentire la massima rapidità degli interventi di manutenzione.

Devono essere installate, opportunamente dislocate in posizione di facile e rapida accessibilità, almeno le seguenti valvole manuali di intercettazione:

- intercettazione alimentazione alta pressione riduttore motore;
- intercettazione giunti di innesto destro e sinistro per ricarica impianto

Le valvole devono essere comandate da rubinetti in metallo e contraddistinte da una targhetta riportante la dicitura "VALVOLA DI INTERCETTAZIONE METANO"

L'azienda è interessata ad un sistema di sicurezza di bordo per la rilevazione immediata di eventuali perdite di gas.

I sensori di tale sistema devono essere almeno posizionati nei seguenti punti critici:

- vano motore
- vano bombole

Il sistema di sicurezza di bordo deve prevedere due distinti livelli di allarme in modo che:

- al raggiungimento del primo livello di allarme si accenda una spia luminosa sul cruscotto
- al raggiungimento del secondo livello di allarme si accenda una seconda spia sul cruscotto e si attivi un cicalino acustico all'interno.

Inoltre si dovranno accendere due segnalazioni luminose lampeggianti esterne (poste anteriormente e posteriormente all'autobus) e una segnalazione acustica esterna.

Art.8 – DISPOSITIVI ED ACCESSORI VARI

Devono essere previsti i seguenti dispositivi ed accessori:

- blocco avviamento veicolo a porte aperte,
- interruttore di comando chiusura esterna porta anteriore asservito al freno di stazionamento inserito,
- il dispositivo acustico relativo alla richiesta di fermata deve rimanere attivo in condizione di porte aperte,
- la segnalazione di porte aperte deve essere realizzata con ideogramma su display Multiplex,
- in caso di ostacolo in fase di apertura/chiusura delle porte le spie porte devono lampeggiare,

- sblocco di emergenza, con interruttore piombato da ubicare su plancia per la disattivazione del dispositivo anti-accelerazione con motore freddo,
- dispositivo atto ad impedire l'accelerazione del motore termico finché la temperatura del liquido di raffreddamento del motore non abbia raggiunto la temperatura di 30°C.
- cronotachigrafo con fondo scala 80 km/h dotato di falso disco in plastica,
- specchi retrovisori esterni con regolazione e resistenza elettrica,
- specchio retrovisore interno e specchietto aggiunto su sportello porta anteriore per visibilità pozzetto,
- triangolo regolamentare al posto guida in apposita custodia,
- limitatore di velocità a 70 km/h,
- martelletti rompivetro con cavo arrotolatore in acciaio,
- estintore a norma.

Art. 9 – AUTOBUS DA PERMUTARE

L'offerta per il lotto D prevede la permuta dei seguenti autobus di proprietà dell'Azienda:

N°	N° sociale	Targa	Anno Imm.	Marca e Tipo	Note
1	5018	BA 789111	1984	FIAT 470.10	marciante
2	5025	BA 814769	1985	FIAT 470.10	marciante
3	6042	BA 943796	1987	INBUS 210 ftn	marciante
4	6048	BA 943802	1987	INBUS 210 ftn	marciante
5	6049	BA 975733	1987	Menarini 201/2	marciante
6	6050	BA 975734	1987	Menarini 201/2	marciante
7	6051	BA 975735	1987	Menarini 201/2	marciante
8	6052	BA E54198	1987	Menarini 201/2	marciante
9	5021	BA 814765	1985	FIAT 470.10	Non marciante
10	5022	AV 781 TH	1985	FIAT 470.10	Non marciante
11	5023	BA 814767	1985	FIAT 470.10	Non marciante
12	5024	BA 814768	1985	FIAT 470.10	Non marciante
13	6031	BA 943814	1987	INBUS 210 ft	Non marciante
14	6033	BA 943816	1987	INBUS 210 ft	Non marciante
15	6041	BA 943795	1987	INBUS 210 ftn	Non marciante
16	6043	BA 743797	1987	INBUS 210 ftn	Non marciante
17	6044	BA 743798	1987	INBUS 210 ftn	Non marciante
18	6045	BA 743799	1987	INBUS 210 ftn	Non marciante
19	6046	BA 743800	1987	INBUS 210 ftn	Non marciante
20	6047	BA 743801	1987	INBUS 210 ftn	Non marciante

nelle condizioni in cui si trovano e senza alcun onere a carico dell'Azienda per eventuale passaggio di proprietà o costi di radiazione dal PRA.

Per la formulazione dell'offerta di permuta le ditte partecipanti potranno prendere visione degli autobus sopra riportati presso il deposito dell'Azienda, previo appuntamento.

PARTE 6[^] - VALUTAZIONE DELLE OFFERTE

La gara verrà aggiudicata alla ditta che avrà formulato, a giudizio della Commissione di gara e tenendo conto del presente Capitolato Tecnico, l'offerta economicamente più vantaggiosa secondo gli elementi di valutazione di seguito riportati, in ordine di importanza decrescente:

a) valore economico	punteggio massimo	60 punti
b) valore tecnico	punteggio massimo	20 punti (lotto D =16)
c) costo di gestione	punteggio massimo	17 punti
d) tempi di consegna	punteggio massimo	3 punti

La Commissione, per l'attribuzione dei sopra citati punteggi, si avvarrà dei parametri di valutazione di seguito riportati e l'arrotondamento sarà operato al primo decimale.

valore economico = 60 punti

prezzo

60 punti alla ditta che avrà offerto il prezzo più basso, comprensivo di oneri finanziari, ma al netto del valore di permuta e di eventuali accessori opzionali da quotare a parte.

60 punti

Alle altre punteggi decrescenti secondo la formula: $P_i = 60 \times R_i$ dove P_i è il punteggio da assegnare arrotondato ad 1 decimale R_i il rapporto tra il prezzo più basso e quello in esame.

valore tecnico = 20 punti

rumorosità

per la minore rumorosità rispetto ai valori massimi ammessi di:

4 punti

solo lotti A, B, C

60 dB(A) posto guida	fino a 1 punto
72 dB(A) interna	fino a 1 punto
78 dB(A) esterna in mov.	fino a 1 punto
72 dB(A) esterna veic.fermo	fino a 1 punto

sistema diagnostico

4 punti

4 punti alla ditta che avrà offerto il sistema diagnostico ritenuto migliore, ad insindacabile giudizio della commissione
Alle altre punteggi decrescenti



Azienda Mobilità e Trasporti Bari Servizio s.p.a.

Capitale Sociale € 3.253.320,00 i.v.

CCIAA Bari REA n° 456102

Registro Imprese di Bari e P.IVA n° 06010490727

VAT: IT 06010490727



n° posti totali 3 punti	0,2 punti per ogni passeggero in più oltre il minimo richiesto, e per un massimo di 3 punti
--	---

intervallo di manutenzione	3 punti alla ditta che avrà offerto il massimo intervallo di percorrenza fra successive manutenzioni programmate.
-----------------------------------	--

3 punti	Alle altre punteggi decrescenti.
----------------	----------------------------------

altezza da terra	2 punti alla ditta il cui veicolo presenta l'altezza minima da terra più alta.
2 punti	Alle altre punteggi decrescenti secondo la formula: $P_i = 2 \times R_i$ dove P_i è il punteggio da assegnare e R_i il rapporto tra l'altezza da terra del veicolo in esame e quella del più alto

assistenza	2 punti alla ditta che ha il maggior numero di punti di assistenza in provincia di Bari.
2 punti	Alle altre punteggi decrescenti.

guidabilità	2 punti al veicolo che risulterà più guidabile e confortevole, ad insindacabile giudizio della commissione di gara, che si farà coadiuvare da una terna di autisti dipendenti aziendali.
2 punti	Zero punti al peggiore, e, agli altri punteggi proporzionali.

costo di gestione = 17 punti

Consumi	5 punti alla ditta che avrà offerto il veicolo avente il consumo di combustibile più basso. Alle altre punteggi decrescenti secondo la formula: $P_i = 5 \times R_i$, dove P_i è il punteggio da assegnare e R_i il rapporto tra il consumo di combustibile più basso e quello in esame.
5 punti	

Manutenzione (full-service)	3 punti alla ditta che avrà offerto il minor costo per la manutenzione con formula Full-service (art. 23.7).
------------------------------------	--



Azienda Mobilità e Trasporti Bari Servizio s.p.a.

Capitale Sociale € 3.253.320,00 i.v.

CCIAA Bari REA n° 456102

Registro Imprese di Bari e P.IVA n° 06010490727

VAT: IT 06010490727



3 punti

Alle altre punteggi decrescenti secondo la formula:
 $Pi = 3xRi$, dove Pi è il punteggio da assegnare
 Ri il rapporto tra il costo più basso e quello in esame

Garanzia
3 punti

0,5 punti per ogni sei mesi di garanzia in più rispetto a quella base richiesta di 24 mesi

costo ricambi

2 punti

2 punti alla ditta che avrà offerto il veicolo con il costo complessivo dei ricambi più basso.

Alle altre punteggi decrescenti secondo la formula:
 $Pi = 2xRi$, dove Pi è il punteggio da assegnare
e Ri il rapporto tra il costo più basso e quello in esame.

Manutenibilità
(costo della manutenzione programmata)

2 punti

2 punti alla ditta che avrà offerto il veicolo avente il costo di manutenzione più basso.
Alle altre, punteggi decrescenti secondo la formula:
 $Pi = 2xRi$, dove Pi è il punteggio da assegnare
e Ri il rapporto tra il costo più basso e quello in esame.

Accessibilità
(tempo per sostituzione complessivi – S/R)

2 punti

2 punti alla ditta che avrà offerto il veicolo con il più basso tempo totale necessario per la sostituzione dei complessivi indicati all'art. 23.6 della Parte 1^ del Capitolato Tecnico.

Alle altre punteggi decrescenti secondo la formula:
 $Pi = 2xRi$, dove Pi è il punteggio da assegnare
e Ri il rapporto tra il costo più basso e quello in esame.

Tempi di consegna = 3 punti

0,05 punti per ogni giorno di anticipo del termine di consegna (rispetto ai termini massimi prescritti) alla ditta che avrà offerto una consegna abbreviata, per un massimo di **3 punti**.