



Capitolato tecnico
“per la fornitura di n. 75 autobus usati
per servizio pubblico di linea”

REVISIONI VERIFICHE ED APPROVAZIONI

| Pr. | Data | Tipo Revisione | Redige | Verifica | Approva |
|-----|-----------|-----------------|--------|----------|----------------------------------|
| 0 | 26/1/2015 | Prima Emissione | | | P. Sposito <i>[Signature]</i> |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |



INDICE

| | |
|--|----|
| 1. OGGETTO | 3 |
| 2. IMPORTO DELLA FORNITURA | 3 |
| 3. REQUISITI TECNICI, DI EFFICIENZA ED AFFIDABILITA' | 3 |
| 4. NORMATIVA DI RIFERIMENTO | 6 |
| 5. REQUISITI TECNICI | 6 |
| CARATTERISTICHE RELATIVE ALL'AUTOTELAIO | 6 |
| MOTORE | 6 |
| <i>CAMBIO DI VELOCITA'</i> | 7 |
| IMPIANTO ELETTRICO | 7 |
| IMPIANTO ALIMENTAZIONE COMBUSTIBILE | 8 |
| Prescrizioni generali | 8 |
| Serbatoio | 8 |
| Bocchettone | 8 |
| CARROZZERIA | 8 |
| Rivestimenti | 8 |
| Verniciatura | 8 |
| Botole di sicurezza e aerazione | 8 |
| Pavimento | 8 |
| Botole di ispezione | 8 |
| ACCESSORI | 9 |
| 6. COLLAUDO | 9 |
| 7. CONSEGNA DEI VEICOLI | 11 |



1. OGGETTO

L'oggetto del presente capitolato tecnico riguarda la fornitura di **SETTANTACINQUE** autobus usati per servizio di trasporto di linea, aventi le caratteristiche di cui al successivo art. 3. e suddivisi nelle tipologie di cui alla seguente Tabella 1.

TABELLA 1

| TIPOLOGIA | N. | Con PMR (*) | TOTALE | IMPORTO STIMATO (€) | SPECIFICA |
|---------------|-----------|-------------|-----------|---------------------|--|
| 1 | 20 | - | 20 | 1.300.000,00 | Autobus Extraurbano Classe II; lungh. 10,5000 ± 4% m; largh. max 2,55 m. |
| 2 | - | 10 | 10 | 750.000,00 | Autobus Urbano Classe I; lungh. 10,500 ± 4% m; largh. Max 2,50 m. con allestimento urbano. |
| 3 | - | 10 | 10 | 750.000,00 | Autobus Urbano Classe I; lungh. 10,500 ± 4% m; largh. Max 2,50 m con allestimento suburbano. |
| 4 | - | 15 | 15 | 800.000,00 | Autobus Urbano Classe I; lungh. 8,900 ± 4% m; largh. Max 2,45 m. |
| 5 | - | 15 | 15 | 700.000,00 | Autobus Urbano Classe I; lungh. 7,500 ± 3% m; largh. Max 2,30 m. |
| 6 | - | 5 | 5 | 175.000,00 | Autobus Urbano Classe I; lungh. da 6,400 ± 2% m; largh. Max 2,15 m. |
| TOTALE | 20 | 55 | 75 | 4.475.000,00 | |

(*) autobus atti a garantire l'accessibilità delle "persone con disabilità" o "persone a mobilità ridotta" (PMR), nonché la relativa postazione dedicata.

2. IMPORTO DELLA FORNITURA

L'importo presunto per tutte le prestazioni di cui all'art. 1 è pari a € **4.475.000,00** (euro quattromilioniquattrocentosettantacinquemila/00), oltre IVA.

3. REQUISITI TECNICI, DI EFFICIENZA ED AFFIDABILITA'

I veicoli oggetto della presente fornitura dovranno avere le specifiche tecniche di seguito riportate; l'eventuale riscontranza, in fase di collaudo, di mancanza dei requisiti sottoelencati, determinerà l'esclusione dell'acquisto;

| Voce | Caratteristiche previste |
|----------------------------|--|
| Emissioni allo scarico | ≥ Euro 4 (non catalizzata) |
| Alimentazione | Gasolio |
| Motorizzazione e meccanica | - Efficienza da poter garantire l'immediato utilizzo in servizio - Nessuna scadenza per intervento programmato di revisione motore/revisione cambio per un ciclo di almeno 100.000 km |
| Organi frenanti | - Superamento Prova freni come da tabella revisioni MCTC; |
| Organi sterzanti | - Regolare efficienza |



| | |
|---|--|
| Pneumatici | - Spessore battistrada non inferiore mm 9 |
| Carrozzeria | - Mancanza di significativi deterioramenti/ammaccature che ne pregiudicano la sicurezza o che impongano interventi manutentivi |
| Allestimento interno | - Decoroso; |
| Impianto elettrico | - efficiente |
| Impianto di condizionamento e riscaldamento | - impianto di condizionamento regolabile; - canalizzazione aria condizionata abitacolo zona passeggeri; - bocchette aria condizionata per autista; - riscaldamento a cruscotto; - riscaldamento comparto passeggeri. |
| Accessibilità (ove prevista) | - pianale ribassato per incarrozzamento TH; - rampa manuale a scomparsa ; - ancoraggi carrozzina; - cintura di sicurezza per TH; - profili in gomma per guide e pavimento. |

| TIPOLOGIA 1 | | |
|-------------------------------------|-----------------|------------------------------------|
| Caratteristiche tecniche specifiche | Unità di misura | Tipologia |
| Descrizione | - | Autobus Classe II |
| Omologazione | - | Extraurbano |
| Lunghezza | m | 10,500 ± 4% |
| Larghezza max | m | 2,55 |
| Distribuzione posti | n° | seduti min 47, oltre il conducente |
| Carrozzeria | - | 2 porte passeggeri |

| TIPOLOGIA 2 | | |
|-------------------------------------|-----------------|------------------------------------|
| Caratteristiche tecniche specifiche | Unità di misura | Tipologia |
| Descrizione | - | Autobus Classe I |
| Omologazione | - | URBANO |
| Lunghezza | m | 10,500 ± 4% |
| Larghezza max | m | 2,50 |
| Distribuzione posti | n° | seduti min 20, oltre il conducente |
| Carrozzeria | - | 3 porte passeggeri |



| TIPOLOGIA 3 | | |
|--|------------------------|------------------------------------|
| Caratteristiche tecniche specifiche | Unità di misura | Tipologia |
| Descrizione | - | Autobus Classe I |
| Omologazione | - | SUBURBANO |
| Lunghezza | m | 10,500 ± 45% |
| Larghezza max | m | 2,50 |
| Distribuzione posti | n° | seduti min 26, oltre il conducente |
| Carrozzeria | - | 2 porte passeggeri |

| TIPOLOGIA 4 | | |
|--|------------------------|------------------------------------|
| Caratteristiche tecniche specifiche | Unità di misura | Tipologia |
| Descrizione | - | Autobus Classe I |
| Omologazione | - | Urbano |
| Lunghezza | m | 8,900 ± 4% |
| Larghezza max | m | 2,45 |
| Distribuzione posti | n° | seduti min 16, oltre il conducente |
| Carrozzeria | - | 2 porte passeggeri |

| TIPOLOGIA 5 | | |
|--|------------------------|------------------------------------|
| Caratteristiche tecniche specifiche | Unità di misura | Tipologia |
| Descrizione | - | Autobus Classe I |
| Omologazione | - | Urbano |
| Lunghezza | m | 7,500 ± 3% |
| Larghezza max | m | 2,30 |
| Distribuzione posti | n° | seduti min 15, oltre il conducente |
| Carrozzeria | - | 2 porte passeggeri |

| TIPOLOGIA 6 | | |
|--|------------------------|------------------------------------|
| Caratteristiche tecniche specifiche | Unità di misura | Tipologia |
| Descrizione | - | Autobus Classe I |
| Omologazione | - | Urbano |
| Lunghezza | m | 6,400 ± 5%; |
| larghezza max | m | 2,15 |
| Distribuzione posti | n° | seduti min 10, oltre il conducente |
| Carrozzeria | - | 1 porte passeggeri doppia anta |

Si precisa che, anche se non espressamente citati, i veicoli devono essere conformi alle prescrizioni della normativa antincendio ed essere privi in ogni loro sottoinsieme di componenti tossici nel rispetto della normativa vigente.



4. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa di riferimento è quella europea e nazionale vigente alla data e relativa alle caratteristiche tecniche necessarie per l'immatricolazione e per il successivo utilizzo in ambito trasporto pubblico locale.

5. REQUISITI TECNICI

Gli autobus per i quali viene presentata l'offerta dovranno possedere i seguenti requisiti, che saranno riscontrati in fase di collaudo:

CARATTERISTICHE RELATIVE ALL'AUTOTELAIO

La struttura del telaio dovrà essere saldabile ed adeguatamente protetta contro la corrosione.

L'asse anteriore deve essere preferibilmente a ruote indipendenti e le sospensioni dovranno corrispondere, in generale, alle seguenti caratteristiche:

- 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 realizzate in modo da consentire la sostituzione rapida in caso di necessità.

Lo sterzo deve corrispondere alle seguenti caratteristiche:

- guida a sinistra
- volante regolabile in altezza ed inclinazione
- dotato di servoassistenza

I dispositivi dell'impianto di frenatura dovranno essere tutti facilmente ispezionabili, sostituibili (in particolare per le parti di usura) e riparabili ed i freni di servizio e di soccorso dovranno essere preferibilmente a disco;

MOTORE

Di tipo ad accensione spontanea (diesel) e rispondente minimo alla normativa **EURO 4**.

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 in posizione posteriore, nonché possedere conformazione e dimensioni tali da consentire l'utilizzo dei dispositivi captatori dei gas di scarico.

Devono avere un adeguato isolamento termico ed acustico dell'intero comparto motore, 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.



I veicoli devono avere 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

CAMBIO DI VELOCITA'

Automatico, a modulazione elettronica, con almeno 3 marce oltre la retromarcia, con pulsantiera ubicata sul cruscotto e rallentatore di tipo idraulico incorporato. **Per la sola tipologia 6 potranno essere offerti autobus con cambio di velocità di tipo meccanico.**

IMPIANTO ELETTRICO

L'impianto elettrico dei veicoli dovrà essere alimentato da sorgenti di energia continua aventi tensione nominale $V_n=24$ Vcc per i dispositivi ausiliari; per gli autobus di tipologia 6, $V_n=12$ Vcc. I circuiti ed i componenti devono essere identificati secondo la norma Cuna NC 569-10.

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

Le **batterie di accumulatori** devono essere del tipo "senza manutenzione", con V_n 12Vcc e con una capacità minima definita dalla seguente tabella:

| TIPOLOGIA | CARATTERISTICHE Vcc | A h |
|-----------|---------------------|-----|
| 1 | 2 x 12 | 220 |
| 2 | 2 x 12 | 220 |
| 3 | 2 x 12 | 220 |
| 4 | 2 x 12 | 200 |
| 5 | 2 x 12 | 180 |
| 6 | 12 | 100 |

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

Il raffreddamento, anche forzato, deve essere realizzato mediante aria pulita prelevata dall'esterno e non dal vano motore.

Devono essere dotati di un **comando centrale di emergenza (CCE)** a comando manuale, con dispositivo onnipolare ad azione diretta sui circuiti elettrici; il pulsante di comando deve essere di colore rosso opaco, su base gialla, protetto in modo tale che sia evitato l'azionamento involontario, dotato di targhetta esplicativa con istruzioni d'uso. Tale dispositivo deve essere conforme alle norme Cuna NC 571-20.

Fra i circuiti protetti dal dispositivo non sono compresi:

- il comando esterno delle porte;
- le luci di posizione (targa compresa);
- luci interne vano passeggeri
- la segnalazione di "veicolo fermo" (lampeggio intermittente e simultaneo di tutti gli indicatori di direzione);
- l'impianto di alimentazione delle convalidatrici biglietti di bordo;



- l'impianto di illuminazione vano motore.

Devono essere dotati di un **dispositivo di interruzione telecomandato** (TGC), posto immediatamente a valle del polo negativo delle batterie, con comando inserzione/disinserzione manuale azionabile da vano batterie, con autoritenuta meccanica ed idoneo ad aprire sotto carico.

IMPIANTO ALIMENTAZIONE COMBUSTIBILE

Prescrizioni generali

Il serbatoio, il bocchettone di introduzione e lo sfiatatoio devono essere conformati in modo da garantire, con una pistola automatica di erogazione, avente portata di 120 l/min, il normale rifornimento senza fenomeni di rigurgito/interruzione del flusso.

Serbatoio

La capacità del serbatoio deve essere tale da conferire al veicolo un'autonomia non inferiore a 350 km di servizio di linea, eccezion fatta per i veicoli di cui alla tipologia 6.

Un'idonea segnalazione ottica deve indicare al conducente quando la quantità di combustibile nel serbatoio sia al di sotto del 20%.

Bocchettone

Il bocchettone di rifornimento deve essere situato sulla fiancata destra del veicolo, nel rispetto della Direttiva 70/221/CE, provvisto di tappo autochiudente, in modo tale che sia garantita la non fuoriuscita di gasolio e di sistema antiprelievo.

CARROZZERIA

Rivestimenti

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

Verniciatura

La verniciatura del veicolo deve essere integra senza la presenza di corrosione ed abrasione

Botole di sicurezza e aerazione

Devono essere dotati di almeno n° 1 botola di sicurezza ed aerazione.

Pavimento

Il pavimento deve presentare pannelli di legno multistrato integri e protetti nella parte sottostante da materiale isolante.

Il pavimento, nella parte di calpestio, deve essere integro e rivestito in materiale impermeabile e antiscivolo.

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.

ACCESSORI

- Specchi retrovisori esterni a comando elettrico e resistenza antiappannante
- Pulsante richiesta fermata su piantana (in corrispondenza della porta)
- Pulsante richiesta fermata su montante
- Display Indicatori di percorso
- Martelletti rompi cristallo e relativi accessori
- Estintore secondo norme esistenti
- Maniglie passeggeri
- Specchio interno parabolico (visibilità area ingresso 1^a porta)
- Specchio interno parabolico (visibilità corridoio)
- Paragradini tipo antisdrucchiolo
- Poggia piede conducente
- Parasole conducente
- Fascia parasole su parabrezza
- Tendina filtra-vedo estensibile per finestrino autista
- Gancio giacca conducente
- calzatoie

6. COLLAUDO

Il collaudo dei veicoli sarà effettuato presso la sede del Fornitore o presso una sede di fiducia. Sarà cura del Fornitore indicare, in sede di offerta, il sito ove verrà effettuato il collaudo. Tutti gli oneri relativi agli accertamenti e alle prove di cui al collaudo sono a carico del Fornitore; restano a carico della stazione appaltante i costi del personale tecnico incaricato per l'effettuazione dei collaudi. Si precisa che, per ogni collaudo, dovrà essere redatto un apposito verbale in contraddittorio sottoscritto da una delle figure del procedimento per conto della Stazione Appaltante e da un incaricato del Fornitore.

Il collaudo si intenderà superato quando - unitamente alla consegna degli autobus presso la sede indicata dalla Stazione Appaltante - si verificheranno, per ogni singolo veicolo, tutte le seguenti condizioni:

- risulti rispondente a tutte le caratteristiche tecniche dichiarate in fase di offerta;
 - risulti consegnata tutta la documentazione tecnica di cui all'art.6;
 - risulti completo in ogni sua parte ed in ogni allestimento ed accessori;
 - risulti completo del certificato di proprietà;
 - risultino superate con esito favorevole, le seguenti prove che, a titolo puramente esemplificativo e non esaustivo, si riportano di seguito quelle più significative.
- **Esame del veicolo**

L'esame del veicolo ha lo scopo di accertare la rispondenza del veicolo e delle sue parti alle prescrizioni del Capitolato Tecnico, accertare il regolare funzionamento dei dispositivi installati.



- **Tenuta dell'impianto pneumatico**

La prova deve essere eseguita con tutti gli utilizzatori pneumatici asserviti. La prova di tenuta dell'impianto pneumatico ha lo scopo di accertare che la perdita di pressione dell'aria, partendo dal valore stabilizzato dopo l'intervento del gruppo di regolazione, sia inferiore nel complesso a 2 bar, **dopo una sosta di almeno 1 ora.**

- **Efficienza dei freni**

La prova dell'efficienza dei freni deve essere eseguita al banco prova freni omologato e tarato, con presentazione di documentazione che attesti l'avvenuta taratura negli ultimi 12 mesi.

- **Prova su strada**

Deve essere effettuata, con veicolo a vuoto una prova di marcia alle varie velocità, su pavimentazione ineguale opportunamente scelta, per verificare il comportamento generale del veicolo. In prova, le sospensioni non devono generare oscillazioni anormali o di frequenza fisiologicamente fastidiosa per il passeggero, sia esso in piedi o seduto, e con particolare attenzione per il conducente. Devono essere eseguite varie prove di frenatura, in condizioni di velocità e di fondi diversi, al fine di verificare l'efficienza dell'impianto frenante ed il comportamento del veicolo.

- **Sbrinamento e disappannamento parabrezza**

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

- **Condizionamento e riscaldamento posto guida**

Deve essere verificata l'efficacia dell'impianto di ventilazione e riscaldamento posto guida, incluso l'impianto di climatizzazione.

- **Condizionamento e riscaldamento vano passeggeri**

Deve essere verificata l'efficacia dell'impianto di ventilazione e riscaldamento del vano passeggeri, incluso l'impianto di climatizzazione

- **Vibrazioni e rumorosità**

Nelle condizioni di funzionamento, non devono verificarsi fenomeni di risonanza, nella struttura del veicolo od in altre parti di esso, con particolare riferimento ai montanti ed a sezioni di pavimento, ai mancorrenti, agli schienali dei sedili dei passeggeri, ai finestrini a fianco dei passeggeri ed alle estremità superiore ed inferiore delle porte di servizio.

- **Verifica sistema "sblocco freni"**

Deve essere verificata la possibilità di sblocco del veicolo in caso di avaria dell'impianto pneumatico, tramite apposito dispositivo meccanico (a vite, a leva o con tirante), facilmente accessibile da apposita apertura ricavata nel passaruota o nel pavimento del veicolo e, se previsto, tramite dispositivo pneumatico.

- **Verifica impianto elettrico**

Saranno verificati: il pulsante di emergenza, l'impianto di illuminazione esterna ed interna, gli indicatori, pulsanti di richiesta fermata.

7. CONSEGNA DEI VEICOLI

Il Fornitore dovrà consegnare, a propria cura e spese, i veicoli presso i siti indicati dalla Stazione Appaltante nell'ordine della fornitura. La consegna dei veicoli si intende comprensiva di ogni onere relativo al trasporto. Terminate con esito positivo le fasi del collaudo, la consegna dovrà avvenire



da parte del Fornitore, salvo diversa indicazione ricevuta da parte della Stazione Appaltante, nel più breve tempo possibile e comunque entro 20 giorni solari successivi. Nel periodo di tempo in cui i veicoli siano ubicati presso il Fornitore, lo stesso si impegna a custodirli nei propri siti, senza alcun compenso. All'atto della consegna di ciascun autobus dovranno essere consegnati tutti i documenti tecnici, di uso e manutenzione degli stessi.

8. PAGAMENTI

I pagamenti della fornitura avverranno secondo le seguenti modalità:

- Il 25% (venticinque per cento) alla consegna del veicolo;
- il 50% (cinquanta per cento) sarà corrisposto ad avvenuta immatricolazione, a cura e spese della stazione appaltante; i documenti necessari per l'immatricolazione dovranno essere forniti quanto prima possibile dopo il collaudo e, in ogni caso, entro la data di consegna;
- l'ulteriore 25% (venticinque per cento) a 60 giorni dalla data di immatricolazione;

9. ALTRE CONDIZIONI

Per tutte le altre condizioni e per quanto non espressamente riportato nel presente Capitolato Tecnico, si rimanda alle norme previste nel bando e nel disciplinare di gara.

b



allegato 1

Ente Autonomo Volturno S.r.l.

Divisione trasporto automobilistico

SCHEDA TECNICA AUTOBUS

| | |
|------------------|--|
| Tipologia | |
| Autobus tipo | |
| Numero di Telaio | |

| | |
|----------------|--|
| Anno di Imm.ne | |
| Km percorsi | |
| tipo cambio | |

| | | |
|--|--------|--|
| potenza dell'impianto di condizionamento | kcal/h | |
|--|--------|--|

| | |
|-----------------------------|--|
| n. mesi di garanzia offerti | |
|-----------------------------|--|

| | |
|----------------|--|
| prezzo offerto | |
|----------------|--|

FIRMA DEL FORNITORE



allegato 2

Ente Autonomo Volturmo S.r.l.

Divisione trasporto automobilistico

SCHEDA COLLAUDO AUTOBUS

| | |
|------------------|--|
| Tipologia | |
| Autobus tipo | |
| Numero di Telaio | |

| | |
|----------------|--|
| Anno di Imm.ne | |
| Km percorsi | |
| tipo cambio | |

DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA'

ESITO POSITIVO

ESITO NEGATIVO

TENUTA DELL'IMPIANTO PNEUMATICO

EFFICIENZA FRENI

PROVA SU STRADA

SBRINAMENTO E DISAPPANAMENTO PARABREZZA

CONDIZIONAMENTO E RISCALDAMENTO POSTO GUIDA

CONDIZIONAMENTO E RISCALDAMENTO VANO PASSEGGERI

VIBRAZIONI E RUMOROSITA'

SISTEMA SBLOCCO FRENI

VERIFICA CARROZZERIA ESTERNA

VERIFICA ALLESTIMENTO INTERNO

FUNZIONALITA' PEDANA ACCESSO DISABILI

VERIFICA ACCESSORI

DIFFORMITA' EMERSE IN CONTRADITTORIO

FIRMA DEL COLLAUDATORE STAZIONE APPALTANTE

FIRMA DEL DELEGATO DEL FORNITORE