



Capitolato tecnico
“per la fornitura di n. 60 autobus usati
per servizio pubblico di linea”

REVISIONI VERIFICHE ED APPROVAZIONI

Pr.	Data	Tipo Revisione	Redige	Verifica	Approva
0	25/07/2017	Emissione	G. Esposito	M. Vignola	P. Sposito
1	31/07/2017	Revisione	G. Esposito	M. Vignola	P. Sposito
2					
3					
4					
5					



INDICE

1. OGGETTO	3
2. IMPORTO DELLA FORNITURA	3
3. CARATTERISTICHE SINTETICHE DEI VEICOLI	3
4. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	4
5. CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE	4
7. DOCUMENTAZIONE TECNICA	6
CARATTERISTICHE RELATIVE ALL'AUTOTELAIO	6
MOTORE.....	7
<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.....	9
Botole di sicurezza e aerazione	9
Pavimento	9
Botole di ispezione	9
ACCESSORI.....	9
8. COLLAUDO	10
9. PAGAMENTI	11
10. CONSEGNA DEI VEICOLI.....	11
11. ALTRE CONDIZIONI	11



E.A.V.

Capitolato tecnico per la fornitura di n. 60
autobus usati per servizio pubblico di lineaRev. 01 del
31/07/2017

Pagina 3 di 12

1. OGGETTO

L'oggetto del presente capitolato tecnico riguarda la fornitura di **SESSANTA** 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.	Di cui Con PMR (*)	IMPORTO STIMATO (€)	SPECIFICA
1	15	15	645.00,00	Autobus Urbano Classe I CE; lungh. 7,500 - 8,500 m; largh. max 2,35 m.
2	10		510.000,00	Autobus InterUrbano Classe II; lungh. 8,500 – 9,500 m; largh. Max 2,55 m
3	35	35	2.135.000,00	Autobus InterUrbano Classe II CM; lungh. 10,300 – 10,800 m; largh. Max 2,55
TOTALE	60	50	3.290.000,00	

(*) 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 € **3.290.000,00** (euro Tremilioniduecentonovantamila/00), oltre IVA.

3. CARATTERISTICHE SINTETICHE DEI VEICOLI

I veicoli oggetto della presente fornitura dovranno avere le specifiche tecniche di seguito riportate.

Caratteristiche tecniche comuni	Tipologia
Emissioni allo scarico	≥ Euro 4 (non catalizzata)
Alimentazione	Gasolio
Impianto di condizionamento e riscaldamento	- impianto di condizionamento regolabile; - canalizzazione aria condizionata abitacolo zona passeggeri; - front-box aria condizionata per autista; - riscaldamento a cruscotto; - riscaldamento comparto passeggeri.
Accessibilità (ove prevista)	- pianale ribassato per incarozzamento 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 I
Omologazione	-	URBANO
Lunghezza	m	7,500 – 8,500
Larghezza max	m	2,350
Distribuzione posti	n°	seduti min 12, oltre il conducente e PMR
Carrozzeria	-	3 porte passeggeri

TIPOLOGIA 2		
Caratteristiche tecniche specifiche	Unità di misura	Tipologia
Descrizione	-	Autobus Classe II
Omologazione	-	INTERURBANO
Lunghezza	m	8,500 – 9,500
Larghezza max	m	2,55
Distribuzione posti	n°	seduti min 30, oltre il conducente
Carrozzeria	-	2 porte passeggeri

TIPOLOGIA 3		
Caratteristiche tecniche specifiche	Unità di misura	Tipologia
Descrizione	-	Autobus Classe II CM
Omologazione	-	Urbano
Lunghezza	m	10,300 – 10,800
Larghezza max	m	2,55
Distribuzione posti	n°	seduti min 45, oltre il conducente
Carrozzeria	-	2 porte passeggeri

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. CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE

L'aggiudicazione della gara avrà luogo secondo il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, ai sensi dell'art. 95, D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.
In particolare, per ciascun autobus viene assegnato :



- a) un punteggio relativo al valore tecnico-funzionale del mezzo fino ad un massimo di 70 (settanta) punti, assegnato secondo i criteri sotto indicati.
- b) un punteggio relativo al prezzo offerto, fino al massimo di 30 (trenta) punti.

Quadro	Criterio	Punti
A	Valore tecnico/funzionale	70,00
	A1 Specifiche costruttive	55,00
	A2 - Garanzia	15,00
B	Valore economico (prezzo offerto)	30,00
TOTALE A+B		100,00

La somma dei punteggi relativi al valore tecnico-funzionale ed al valore economico prezzo offerto costituirà il punteggio di gara sulla base del quale sarà determinata la graduatoria delle offerte.

La formula di assegnazione del punteggio relativo al prezzo offerto (P iesimo) risulta:

$$P_{iesimo} = \frac{(p_{unt. max}) \times (miglior\ prezzo\ offerto)}{(offerta\ iesima)}$$

La valutazione del valore tecnico/funzionale sarà effettuata sulla base delle schede tecniche e della documentazione tecnica presentata, per ciascun autobus, **come da Modello scheda tecnica**. Il punteggio relativo al valore tecnico-funzionale sarà attribuito in base alla valutazione degli elementi specificati nella tabella sotto indicata, per ognuno dei quali, è definito il punteggio massimo che la Commissione di gara potrà attribuire.

Caratteristiche oggetto di valutazione	Punteggio attribuibile	
A1 - Specifiche Costruttive	Pmax	55
Anno di prima immatricolazione	Fino a punti	30
Analisi del chilometraggio vita autobus	Fino a punti	15
Caratteristiche dell'impianto di condizionamento/riscaldamento	Fino a punti	10
A2 - Garanzia	Pmax	15
Garanzia offerta	Max punti	15
Totale valore punteggio tecnico/funzionale	Pmax	70

Per la valutazione economica, l'autobus dovrà raggiungere almeno il punteggio della valutazione tecnica di 35 (trentacinque) punti.

Modalità di assegnazione dei punteggi

I parametri di assegnazione dei punteggi sono così determinati:



E.A.V.

Capitolato tecnico per la fornitura di n. 60 autobus usati per servizio pubblico di linea

Rev. 01 del
31/07/2017

Pagina 6 di 12

1. anno di prima immatricolazione

il punteggio max di 30 punti sarà assegnato agli autobus con immatricolazione anno 2015; a seguire verranno assegnati i seguenti punteggi:

anno 2014= 28punti

anno 2013= 25 punti

anno 2012= 20 punti

anno 2011= 15punti

anno 2010= 10punti

anno 2009= 5punti

prima dell'anno 2009 non sarà assegnato alcun punteggio

2. chilometraggio vita autobus

<= 100.000 km	15 punti
Da 100.001 a 220.000 km	12 punti
Da 220.001 a 360.000 km	10 punti
Da 360.001 a 420.000 km	5 punti
> 420.001 km	1 punto

3. impianto di riscaldamento/condizionamento

per ogni tipologia di autobus, il max punteggio (10 punti) sarà attribuito all'autobus che presenterà il maggiore valore di potenza frigorifera dell'impianto di condizionamento espressa in kcal/ora (chilocalorie/ora). Gli altri punteggi saranno attribuiti in modo proporzionale con formula:

PUNTEGGIO MAX = 10

Punteggio = $V_i / V_{max} \cdot \Psi$

Dove: V_{max} = Max di potenza tra le offerte

V_i = potenza dell'i - mo offerente

Ψ = punteggio max disponibile

4. DOCUMENTAZIONE TECNICA

Per ciascun autobus dovrà essere prodotta idonea documentazione attestante i seguenti principali requisiti tecnici:

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, per i veicoli Urbani rivolto verso l'alto e posizionato sul tetto, il più possibile in prossimità della fiancata esterna sinistra del veicolo in posizione posteriore, deve 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 2 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. 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	200
2	2 x 12	220
3	2 x 12	220

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 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 100 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.

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 in acciaio.

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



5. COLLAUDO

Il collaudo dei veicoli sarà effettuato presso la sede del Fornitore o presso una sede di fiducia sul territorio italiano. 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, ad eccezione di quelli connessi al costo del personale tecnico incaricato dalla Stazione Appaltante 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:

- risultati rispondente a tutte le caratteristiche tecniche dichiarate in fase di offerta;
- risultati consegnata tutta la documentazione tecnica di cui all'art.6;
- risultati completo in ogni sua parte ed in ogni allestimento ed accessori;
- risultati 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.

6. PAGAMENTI

I pagamenti della fornitura avverranno secondo le seguenti modalità:

- al collaudo favorevole di ogni mezzo sarà corrisposto il 25% (venticinque per cento) dell'importo relativo;
- il 50% (cinquanta per cento) sarà corrisposto ad avvenuta immatricolazione a cura del Fornitore ed a spesa della stazione appaltante e ad avvenuta consegna del veicolo;
- l'ulteriore 25% (venticinque per cento) a 60 giorni dalla data di immatricolazione.

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 10 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.

8. 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.



allegato 4

Ente Autonomo Volturno S.r.l.

Divisione trasporto automobilistico

SCHEMA 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