

ALLEGATO VII

Prescrizioni di acquisto dei nuovi Veicoli

INDICE

1.	PREMESSA	4
2.	TIPOLOGIA	5
3.	STANDARD COSTRUTTIVO	6
4.	ALLESTIMENTO	7
4.1.	Climatizzazione e ventilazione	7
4.2.	Posti passeggeri	7
4.3.	Posto guida	8
4.4.	Porte di servizio	8
4.5.	Finestrini	9
4.6.	Richiesta di fermata	9
4.7.	Impianto di diffusione sonora/APF	9
4.8.	Spazi pubblicitari	10
4.9.	Equipaggiamenti ausiliari	10
5.	CARATTERISTICHE TECNICHE	11
5.1.	Motore	11
5.2.	Cambio ed organi di trasmissione	11
5.3.	Impianto pneumatico	11
5.4.	Impianto frenante	12
5.5.	Sospensioni	12
5.6.	Impianto elettrico	13
5.7.	Carrozzeria	13
6.	EQUIPAGGIAMENTI AUSILIARI	15
6.1.	Cartelli indicatori di linea	15
6.2.	Sistema monitor multimedia	16
6.3.	Sistema di validazione titoli di viaggio, MEB	17

6.4.	Sistema automatizzato di controllo (AVM)	17
6.5.	Sistema annuncio prossima fermata (APF), videosorveglianza	17

1. Premessa

I veicoli in sostituzione dovranno essere nuovi di fabbrica, conformi a tutte le specifiche costruttive comunitarie e omologative nazionali vigenti al momento dell'acquisto e rispondenti alle caratteristiche riportate nei paragrafi a seguire.

Dovranno inoltre rispettare i seguenti requisiti essenziali di conformità:

- totale riscontro del profilo di missione assegnato per il servizio previsto nel presente capitolato
- consentire una disponibilità giornaliera minima almeno pari a quella necessaria all'espletamento di tutto il servizio previsto, oltre alle necessarie scorte.

2. Tipologia

I veicoli dovranno essere classificati come autobus urbani/suburbani classe I di tipo lungo/corto, conformi alle norme di legge ed ai regolamenti italiani in vigore, laddove non in contraddizione con le normative comunitarie CEE, e dotati di omologazione europea alla circolazione come veicoli per il trasporto pubblico urbano di persone. In assenza di omologazione europea dovranno, comunque, essere dotati di omologazione che ne consenta la circolazione sul territorio italiano nel rispetto delle normative comunitarie CEE.

In particolare dovranno essere dotati di:

- n° posti a sedere non superiore al 40% dei totali
- n°2 porte per il veicolo corto (centrale ad anta doppia)
- n°2 porte ad anta doppia per almeno il 50% dei veicoli di tipo lungo
- n°3 porte ad anta doppia per il restante parco veicoli di tipo lungo
- pianale completamente ribassato (altezza 360 mm alla soglia della porta senza kneeling)
- lunghezza: urbano lungo o corto nel rispetto dei vincoli del programma di esercizio

3. Standard costruttivo

L'Impresa è tenuta a rinnovare il parco garantendo un notevole miglioramento qualitativo dei mezzi da adibire al servizio, con particolare riguardo anche all'aspetto dell'impatto ambientale in termini di emissioni inquinanti, preferendo pertanto veicoli che abbiano il più basso livello di emissioni possibile. E' facoltà dell'Impresa, quindi, la scelta del tipo di motorizzazione da acquistare, sulla base delle proprie strategie gestionali, purchè rientrante nelle seguenti prescrizioni:

- Motorizzazione: diesel, CNG, GPL, Z.E.V. e L.E.V.
- Emissioni inquinanti standard Euro 5, E.E.V. o successivi adeguamenti vigenti
- Conformi normativa 92/97 CEE e successive integrazioni o modifiche per la rumorosità esterna e alla norma CUNA NC 504-01 per quella interna
- Compatibilità elettromagnetica secondo la norma CE 95/54 e successive modificazioni
- Rispondenti alla norma ISO 2631 sulle vibrazioni
- Realizzati con materiali non infiammabili, autoestinguenti o almeno a bassa velocità di propagazione di fiamma, da certificare secondo le norme in vigore al momento dell'acquisto

4. Allestimento

I veicoli dovranno essere allestiti nel rispetto completo delle prescrizioni riportate nei successivi paragrafi

4.1. *Climatizzazione e ventilazione*

- Climatizzazione integrale del vano passeggeri e posto guida che dovrà essere in grado, con porte, botole e finestrini chiusi, di garantire un ricambio d'aria completo in conformità con quanto previsto nelle norme UNI 10339 e UNI-EN 255-1. Il sistema dovrà consentire la regolazione automatica e separata dei due ambienti, garantendo un *delta* termico di 6°C con temperature esterne dell'aria comprese tra i 25÷35 °C, regolabile automaticamente in relazione alla temperatura esterna. La diffusione della ventilazione nel comparto passeggeri dovrà essere realizzata mediante apposite canalizzazioni dedicate, in modo da rendere omogenea la distribuzione dell'aria all'interno del vano, ed il flusso regolabile mediante elettroventilatore a cruscotto
- Almeno una botola di ventilazione sul tetto a tre posizioni di apertura e con chiusura automatica all'apertura del teleruttore generale di corrente

4.2. *Posti passeggeri*

- un posto per carrozzella disabili contromarcia conforme alla normativa vigente
- una pedana disabili manuale a ribalta esterna in corrispondenza della porta centrale
- sedili monoscocca in materiale plastico senza imbottitura con ancoraggio a mensola sulle pareti laterali e dotati di maniglione di appiglio per i passeggeri
- posti riservati: due agli invalidi, facilmente accessibili sulla destra della vettura; due posti ai diversamente abili con difficoltà motorie facilmente accessibili, sulla sinistra della vettura; un posto agli obesi (tipo "jumbo"), facilmente accessibile, nella zona anteriore del veicolo
- dotati di comodi appigli anche per le persone di media altezza in tutte le zone destinate ai passeggeri in piedi e seduti. A tal fine dovrà essere applicato un adeguato numero di appigli a maniglia uniformemente distribuiti all'interno del veicolo e stabilmente fissati sui mancorrenti.
- completi dei pittogrammi ed indicazioni all'utenza di Atac il cui disegno sarà fornito in fase di allestimento dei veicoli

4.3. *Posto guida*

Il posto-guida dovrà essere protetto dall'intrusione dei passeggeri mediante opportuna paretina di separazione e con porta ad apertura consentita solo dal lato conducente, o attraverso qualunque altro dispositivo in grado di garantire il massimo livello di sicurezza per il conducente.

4.4. *Porte di servizio*

- Dovranno essere dotate di sistema "blocco porte" che non consenta la movimentazione del veicolo fino alla completa chiusura delle stesse. L'esclusione del dispositivo deve essere possibile solo mediante apposito pulsante posizionato lontano dal posto guida e protetto da sportello con chiave quadra.
- La deviazione della movimentazione porta anteriore dall'esterno, per il conducente, deve essere attivabile solo con freno di stazionamento inserito
- Le soglie dovranno essere provviste di salvaspigoli con superficie anti-scivolo e l'area di ingombro della porta nella sua movimentazione dovrà essere contrassegnata dal colore rosso della pavimentazione
- Il comando di apertura e chiusura delle porte sarà selettivo ed effettuabile dal conducente; oltre ai pulsanti di azionamento di ogni singola porta, dovrà essere inserito sulla consolle un ulteriore pulsante per l'azionamento contemporaneo di tutte le porte; tale pulsante, in fase di chiusura, dovrà attivare segnalazione acustica in corrispondenza di ciascuna porta. Ogni pulsante dovrà essere provvisto di apposita spia luminosa di colore "rosso" che rimarrà accesa nel caso di porta aperta.
- Dovranno essere dotate di bordo sensibile per la rilevazione di eventuale presenza di ostacoli con la seguente funzionalità:

apertura: in caso di ostacolo il movimento si interrompe con lampeggio della lampada spia del conducente; successivamente, alla rimozione dell'ostacolo, in automatico la porta deve terminare la corsa di apertura dalla posizione di blocco

chiusura: in caso di ostacolo il movimento si interrompe con lampeggio della lampada spia del conducente; successivamente, alla rimozione dell'ostacolo, in automatico la porta deve terminare la corsa di chiusura dalla posizione di blocco.

- La salita dei passeggeri dovrà avvenire unicamente dalla porta anteriore; la discesa dei passeggeri sarà consentita dalla porta centrale e posteriore (ove presente), con apertura richiesta dai passeggeri tramite apposito pulsante ubicato in prossimità delle porte stesse. Il flusso interno e le indicazioni di salita/discesa dovranno essere evidenziate con idonea segnaletica che sarà indicata successivamente da ATAC
- La porta centrale e posteriore (ove presente) dovrà essere integrata di un sensore di presenza, alimentato in subordine allo stato di fermo veicolo e porta aperta, che rilevi la movimentazione in corrispondenza dell'area di discesa passeggeri. In caso di assenza di flusso passeggeri, dopo un tempo T programmabile, il sensore dovrà generare la chiusura in automatico della porta che

potrà essere riaperta solo dal conducente; la porta centrale potrà essere riaperta anche dal passeggero tramite apposito pulsante interno posto in prossimità della stessa, escludibile tramite comando del conducente.

- I vetri delle porte dovranno essere conformi alle normative vigenti in materia di realizzazione e montaggio.

4.5. Finestrini

I finestrini, ad esclusione di quelli adibiti ad uscite di emergenza, dovranno prevedere una parte apribile sufficiente a consentire il necessario ricambio d'aria all'interno del veicolo anche in condizioni di mancato o degradato funzionamento dell'impianto di climatizzazione.

4.6. Richiesta di fermata

La richiesta di fermata da parte dei passeggeri dovrà essere attuata a mezzo di pulsanti, di cui uno per ogni montante delle porte ed i restanti uniformemente distribuiti lungo le fiancate o sui mancorrenti. I pulsanti disposti sulle fiancate dovranno essere contraddistinti con segnaletica a rilievo recante i caratteri BRAILLE corrispondenti alla indicazione "STOP".

Per la segnalazione di richiesta di fermata saranno previsti i seguenti dispositivi ottici ed acustici:

- un cartello luminoso, bifacciale, a luce intermittente, recante la dicitura "FERMATA PRENOTATA", bilingue (Italiano e Inglese), da ubicare in alto, in prossimità del cielo della vettura, sotto il cartello con il segnale di "USCITA" con freccia indicatrice;
- un indicatore luminoso intermittente posto sul fronte dello sportello del mobiletto relativo alla porta di discesa e recante la scritta bilingue "FERMATA PRENOTATA";
- una lampada spia a luce fissa di colore giallo-arancio, posta sul cruscotto;
- una suoneria di tipo battente monocolpo.

L'impianto dovrà resettarsi automaticamente all'apertura della porta e permettere la ripetizione continua della suoneria in caso di porte aperte.

4.7. Impianto di diffusione sonora/APF

Dovrà essere fornito ed installato un impianto di diffusione sonora per l'annuncio di fermata, all'interno ed esterno della vettura, a viva voce, da parte del conducente ed integrabile con un sistema automatico vocale.

4.8. Spazi pubblicitari

I veicoli dovranno consentire, compatibilmente con le caratteristiche estetiche e funzionali dello stesso, lo sfruttamento delle fiancate dx e sx e del portellone posteriore per l'applicazione di spazi pubblicitari su appositi telai metallici da fissare alla carrozzeria.

Le dimensioni minime richieste dagli spazi sui veicoli lunghi, senza soluzioni di continuità, sono:

- 300 x 70 cm sulla fiancata sinistra
- 120 x 70 cm sulla fiancata destra
- 120 x 70 cm sul portellone posteriore

Il fissaggio dei telai sarà effettuato dalla società incaricata, per conto Atac, della gestione pubblicitaria.

I veicoli dovranno inoltre consentire l'applicazione di spazi pubblicitari interni da allocare sugli sportelli sottotetto del vano passeggeri.

I sottotetti delle fiancate interne destra e sinistra, sopra ai finestrini, dovranno essere attrezzati con due profilati continui in alluminio anodizzato paralleli, installati orizzontalmente ad una distanza fra loro utile all'inserimento di cartelli pubblicitari dell'altezza di mm. 250, con luce al vivo di mm.220. Il tipo di profilato dovrà tenere conto della necessità di sostituzione dei cartelli pubblicitari e il sistema di aggancio dovrà essere esente inossidabile per garantire la tutela dell'arredo.

4.9. Equipaggiamenti ausiliari

- Il veicolo dovrà essere corredato dei dispositivi di sicurezza richiesti dal vigente C.d.S. (estintore da 6 kg a polvere, cunei fermaruota, triangolo, cassetta di primo soccorso) di tipo omologato. I cunei fermaruota dovranno essere opportunamente dislocati in un contenitore insonorizzato con chiusura a chiave quadra
- Dovrà essere previsto all'interno del vano motore un sistema antincendio con sistema di attivazione automatico ritardato e con idoneo sistema di segnalazione visivo ed acustico al posto guida.
- (Solo per veicoli alimentati a CNG/GPL) dovrà essere previsto un apposito impianto di rilevazione fughe gas con rilevatori nella zona bombole, nel vano motore e nel vano del riscaldatore supplementare se presente

5. Caratteristiche tecniche

5.1. Motore

- Il gruppo motopropulsore dovrà essere opportunamente insonorizzato con materiale fonoassorbente autoestinguente o a bassa propagazione di fiamma; tale caratteristica dovrà essere conservata anche quando detto materiale dovesse impregnarsi di lubrificante
- Il tubo di scappamento dovrà essere preferibilmente prolungato fino al tetto del veicolo con possibilità di accedere, direttamente, al prelievo dei gas di scarico prima della diluizione con l'aria (D.P.R. 22.2.1971 n.323).
- Il vano motore dovrà essere protetto con opportuni carter insonorizzanti ed antipercolamento

5.2. Cambio ed organi di trasmissione

- La trasmissione dovrà essere realizzata con cambio di velocità automatico, con rapporti di trasmissione adeguati al profilo di missione indicato, e con retarder incorporato. L'accensione della spia sulla pulsantiera deve essere subordinata all'effettivo inserimento della marcia.
- L'inserimento della marcia, per il successivo avvio del veicolo, dovrà essere consentito unicamente con lo sportello motore chiuso, con il motore al minimo, con il pedale del freno di servizio schiacciato a fondo e con pressione dell'aria dell'impianto frenante e delle sospensioni superiore al valore minimo d'esercizio (blocco dell'avviamento del veicolo)
- Per migliorare il comfort di marcia, dovrà essere assicurata una frenatura di rallentamento, di tipo idraulico, almeno fino alla velocità di 5 – 8 Km/h, con distacco a velocità inferiore. L'intervento del freno di rallentamento sarà comandato mediante l'azionamento del pedale del freno di servizio.

5.3. Impianto pneumatico

- Ai fini della sicurezza di esercizio, le tubazioni di mandata dal compressore aria dovranno essere posizionate in modo tale da non essere soggette al contatto, anche accidentale, con i fluidi di rifornimento nelle operazioni di rabbocco e/o con possibili perdite degli stessi all'interno del vano motore, e comunque distanti dal passaggio dei cablaggi dell'impianto elettrico.
- L'impianto deve essere in grado di portare il bilancio energetico pneumatico in pareggio a fronte delle seguenti condizioni di marcia del veicolo.

- Condizione di carico del veicolo
- pieno carico

• tempo di riferimento	• 60 min.
• spazio percorso	• 14000 m
• numero di fermate	• 50
• numero di abbassamenti pianale	• 10
• numero di passeggeri movimentati per fermata	• 20
• numero di frenate	• 200
• distribuzione percentuale del numero dei giri-motore termico:	
▪ minimo.	▪ 44%
▪ 600 – 1000 giri / min.	▪ 12%
▪ 1000 – 1500 giri / min.	▪ 16%
▪ 1500– 2000 giri / min.	▪ 23%
▪ > 2000 giri / min.	▪ 5%

5.4. Impianto frenante

- L'impianto frenante dovrà essere a dischi integrale con dispositivo automatico del recupero del gioco.
- L'usura massima delle guarnizioni frenanti dovrà produrre una segnalazione ottica sul cruscotto

5.5. Sospensioni

- I veicoli dovranno essere dotati di sospensioni di tipo pneumatico integrale con correttore di assetto.
- Le sospensioni anteriori dovranno essere preferibilmente indipendenti per migliorare l'assetto e il comfort di marcia.
- Il veicolo dovrà essere dotato di un sistema di sollevamento/abbassamento automatico comandabile mediante apposito pulsante da cruscotto e di inginocchiamento automatico (kneeling) all'apertura delle porte
- Il sistema di inginocchiamento del pianale del veicolo, per facilitare la salita e discesa dei passeggeri, dovrà essere dotato di un dispositivo di sicurezza atto ad impedire l'avviamento del veicolo qualora quest'ultimo non sia in assetto di marcia.

5.6. *Impianto elettrico*

- L'impianto elettrico dovrà essere progettato e realizzato nel rispetto delle Norme di Legge vigenti al momento della fornitura. Tutto l'impianto dovrà essere cablato e funzionante secondo la logica tipo CAN-BUS, con limitato uso di componenti tradizionali.
- Deve essere unipolare con il polo negativo a massa.
- Dovrà contenere un comando centrale d'emergenza a fungo secondo norma CUNA NC 571/20.
- La tensione nominale di alimentazione sarà 24 Vcc; gli apparecchi utilizzatori dovranno funzionare regolarmente in servizio continuativo a qualunque tensione compresa fra 18 e 32 Vcc, con temperatura ambiente compresa fra -15°C e +70°C e con umidità relativa fino al 100 %.
- Deve prevedere un sezionatore/deviatore manuale delle batterie azionabile anche sotto tensione delle stesse.
- Immediatamente a valle del polo positivo della batterie dovrà essere installato un teleruttore generale di corrente (TGC), azionato ad impulsi, con blocco meccanico, idoneo ad aprire sotto carico (anche di corto circuito) sia il circuito di collegamento delle batterie con il generatore, sia quello di collegamento delle batterie e del generatore con i carichi di bordo (compreso il motorino d'avviamento).
- L'identificazione dei vari circuiti dovrà essere conforme alla norma CUNA NC 569-10.
- L'impianto di ricarica dovrà avere caratteristiche tali da assicurare un bilancio energetico in parità nelle 24 h, tenendo conto delle seguenti condizioni medie di esercizio giornaliero:
 1. utilizzazione della vettura alle condizioni del profilo di missione previsto dal programma di esercizio
 2. accensione dell'illuminazione interna, dell'aria condizionata, degli ausiliari di bordo: 21 ore, di cui 5 a motore spento
 3. funzionamento dei dispositivi elencati nel successivo paragrafo 6: 21 ore di cui 5 a motore spento
 4. n°70 avviamenti motore
 5. il bilancio dovrà essere in pareggio anche con il motore al minimo, aria condizionata inserita e ausiliari di bordo e dispositivi di cui al paragrafo 6 inseriti

5.7. *Carrozzeria*

- Il pavimento del veicolo dovrà poter sopportare, senza deformazioni permanenti, un carico di almeno 700 kg/mq.
- I passa-ruota dovranno essere resistenti all'eventuale esplosione del pneumatico

- dovranno essere messi in atto gli accorgimenti necessari per evitare che in caso di pioggia, l'acqua accumulatosi sul tetto investa l'area antistante le porte passeggeri.
- I prodotti utilizzati per la verniciatura del veicolo, oltre che conformi alle vigenti norme di legge, dovranno consentire la facile asportazione, con semplice operazione di pulizia, delle eventuali scritte (graffiti) o disegni abusivamente effettuate da ignoti (trattamento anti-graffiti).
- Tutti gli sportelli laterali ed i vani interni devono essere di chiusura a chiave quadra con blocco di rotazione a 90°
- livrea atac, come specificato nella tabella n. 2:

6. Equipaggiamenti ausiliari

Le indicazioni riportate a seguire sono relative alle predisposizioni ed agli accessori che dovranno essere presenti sui veicoli all'atto della fornitura.

Nell'ambito di migliorare la gestione delle informazioni derivanti dai dispositivi di bordo, è richiesto che tali dispositivi, elencati nei successivi paragrafi, siano complessivamente collegati ad una linea di comunicazione comune per consentire l'eventuale scambio dati input/output tra gli stessi.

6.1. *Cartelli indicatori di linea*

- a. Dovrà essere prevista la fornitura e l'installazione dei cartelli indicatori di linea telecomandati a led di colore giallo ambra, ultra-luminosi, con angolo di visibilità non inferiore a 120°, del tipo idoneo a garantire la massima visibilità da qualunque posizione a terra, disposti come di seguito indicato:
 - uno, anteriore, in alto, del tipo alfanumerico;
 - uno laterale alfanumerico, posto sulla fiancata destra, possibilmente sul tegolo, dopo la porta anteriore;
 - uno, posteriore alfanumerico a quattro caratteri, in alto;
- b. Le centraline di comando dei cartelli dovranno:
 - utilizzare per la propria programmazione sistemi preferibilmente basati su "ram-cards", dispositivo palmare, periferiche USB, infrarossi o quanto di più innovativo e semplificato disponibile sul mercato
 - avere capacità di memoria non inferiore a 1GB e comunque sufficiente a contenere numeri e percorsi di almeno 350 linee oltre alle eventuali scritte di utilità (es. FUORI SERVIZIO, SCUOLA GUIDA ecc.);
 - essere dotate di comando rapido per inversione del capolinea;
 - essere dotate di uscita seriale RS 232/485 per comunicazione esterna
- c. Il cartello frontale alfanumerico dovrà visualizzare n° 4 caratteri numerici da almeno 210 mm di altezza (indicazione della linea) e n° 2 righe di almeno 12 caratteri ciascuna, di altezza non inferiore a 100 mm per l'indicazione del percorso. Dovrà essere possibile effettuare lo "scrolling" su ambedue le righe dei caratteri, permettendo l'inserimento di un minimo di 60 caratteri per riga. La matrice del cartello dovrà essere composta da almeno 2 moduli indipendenti perfettamente intercambiabili e di semplice sostituzione.
- d. Il cartello alfanumerico laterale dovrà avere la massima dimensione tecnicamente compatibile con lo spazio disponibile, comunque l'altezza del carattere non dovrà essere inferiore a 190 mm. Dovrà essere possibile effettuare lo "scrolling" su ambedue le righe dei caratteri, permettendo l'inserimento di un minimo di 60 caratteri per riga. Detti cartelli dovranno indicare il numero di linea e l'indicazione del percorso.

- e. Il cartello alfanumerico posteriore dovrà visualizzare caratteri di altezza non inferiore a 210 mm e 90 mm su due righe;
- f. Il comando dei cartelli alfanumerici e dei cartelli numerici dovrà essere effettuato tramite un'unica centralina elettronica. Farà parte integrante della fornitura, la consegna del sistema hardware necessario all'aggiornamento dei cartelli indicatori.
- g. Dovrà, inoltre, essere possibile scrivere sui cartelli alfanumerici un messaggio non codificato, direttamente a bordo macchina, mediante l'apposita tastiera della centralina residente, previa chiave elettronica.

L'intero sistema dovrà essere progettato e realizzato per garantire la massima visibilità in ogni condizione di luce esterna ed un ridotto assorbimento di corrente.

6.2. Sistema monitor multimedia

Dovrà essere prevista la fornitura e l'installazione del dispositivo per la visualizzazione di canali pubblicitari; di fatto, tale dispositivo dovrà ricevere il palinsesto della Sala di Controllo ATAC e memorizzarle all'interno della sua memoria non volatile.

Sulla base del palinsesto ricevuto da ATAC, l'Aggiudicatario dovrà permettere la generazione di uno spettacolo visivo che verrà visualizzato su due schermi LCD contrapposti. Il sistema dovrà, inoltre, poter generare un'informazione sonora da inviare all'impianto audio di bordo.

Le specifiche tecniche del dispositivo sono indicate nella seguente tabella n. 1:

Scheda Tecnica dispositivo			
Certificazioni:		Interfacce di ingresso	
Normativa di riferimento	EN 50155 2007-07 Ed 3	Seriali	1 x RS232, 1 x RS485
Posizione geografica:		Digitali	4 canali
Modulo GPS	12 Canali in parallelo Tempo prima acquisizione < 40 s	Interfacce di uscita	
Connettività Long Range		Seriali	1 x RS232/RS485
Modulo GPS	Modem Quad Band	Video Digitale	
Risorse video		Porte di comunicazione	
Formato video	Uno schermo da 17" formato 16:10	Seriali	1 x RS232, 1 x RS485
Risoluzione	1440x900 pixel	USB (2.0)	1
Colori	16M contemporanei	Ethernet	2 x 10/100 Mbit/s
Tecnologia	LCD-TFT	Dati generali	
Lampade per LCD	2 CCFL	Temperatura di esercizio	10° a +60°
CPU		Sistema ventilazione	Forzata trasversale con tre ventole
Processore	Classe Pentium/M	Temperatura di stoccaggio	-20° a +50°
RAM	512MB	Tensione di alimentazione	24 Vcc
Audio	due canali canali 600mV	Consumo di potenza max	75W
Memoria di massa		Consumo stand-by	70 mW
Non volatile	Flash Disk 1GB	Peso ca	20Kg
Contenuti multimediali accettati		Dimensioni base (LxP)	570x620
Bitmaps	jpeg, png, bmp, gif	Altezza	min 250, max 290
Video	MPEG1, MPEG2, MPEG4, DIVX	Gruppo Antenne	
Vettoriali	Adobe Flash	Long Range	Per applicazioni automotive combinata GSM/GPRS e GPS
Audio	MP3, WAV, PCM	Short Range	Per applicazioni automotive
Sistema di tele-diagnosi		Piattaforma software	
Log parametri	Memoria a stato solido	Sistema operativo	Linux 2.6.x
Wake-up	A caldo < 1 s	Interfaccia grafica	X11R7
Batteria in tampone	A freddo automatico < 2 min Piombo acido ermetica 12V 3Ah		

Tali monitor dovranno essere installati, in alto, trasversalmente alla corsia possibilmente in corrispondenza della porta e dovrà essere ergonomicamente compatibile con la presenza dei passeggeri a bordo e nel rispetto degli obblighi d'ingombro posti dalle regole omologative (Dir CEE 2001/85 punto 7.7.5)

Il computer di controllo dovrà essere posizionato secondo quanto stabilito in sede di allestimento del veicolo.

Il sistema dovrà essere protetto con adeguate soluzioni che lo rendano immune da atti vandalici

6.3. *Sistema di validazione titoli di viaggio, MEB*

Fare riferimento al paragrafo 10.3 del capitolato.

6.4. *Sistema automatizzato di controllo (AVM)*

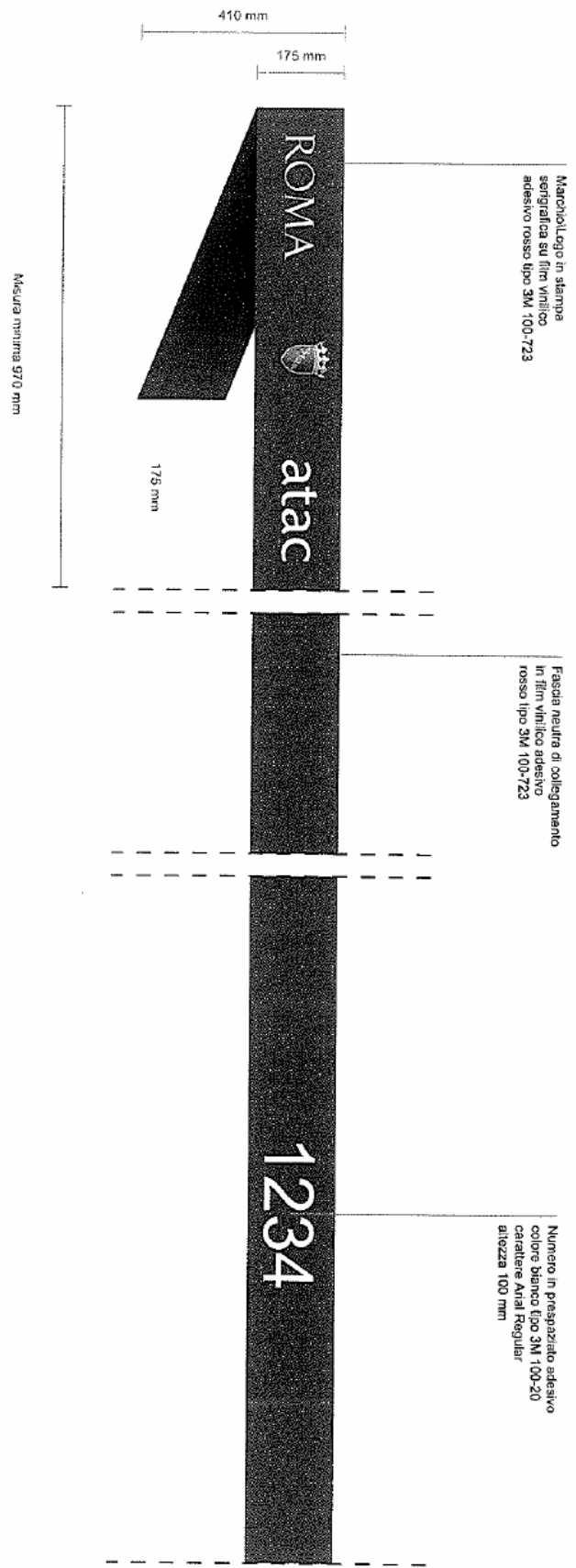
Fare riferimento al capitolo 7 del capitolato.

6.5. *Sistema annuncio prossima fermata (APF), videosorveglianza*

Fare riferimento al paragrafo 7.2 del capitolato.

Tabella n. 2

Marcatura automezzi Atac.
Modulo marchio base.
Lato A.



**Marcatura automezzi Atac.
Modulo marchio base.
Lato B.**

Numero in prespeziale adesivo
colore bianco tipo 3M 100-20
carattere Arial Regular
altezza 100 mm

1234

Fascia neutra di collegamento
in film vinilico adesivo
rosso tipo 3M 100-723

Marcchio/Logo in stampa
serigrafica su film vinilico
adesivo rosso tipo 3M 100-723

ROMA



atac

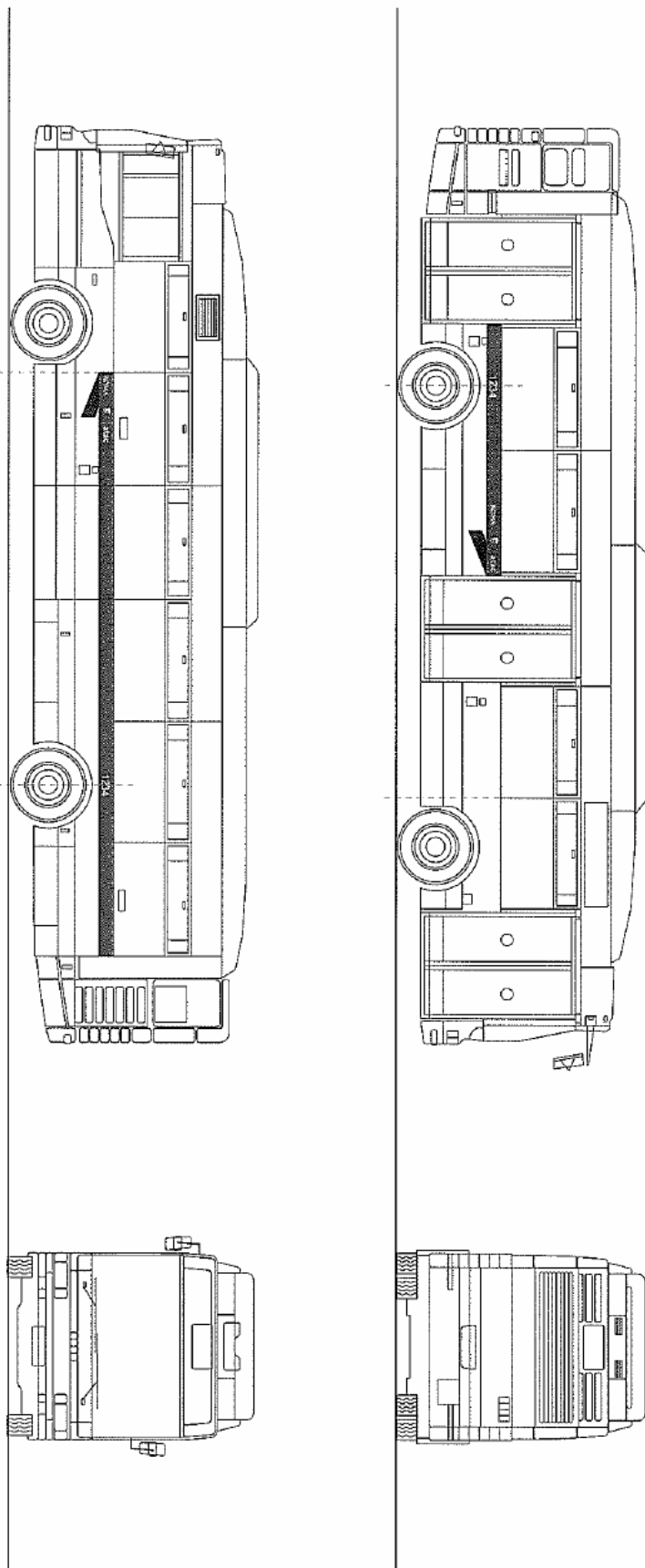
175 mm

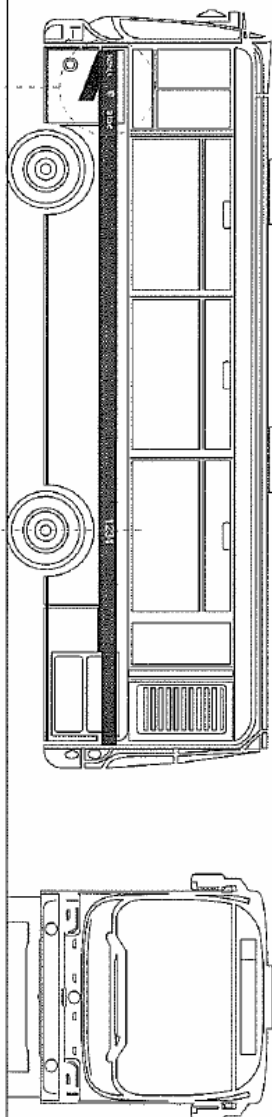
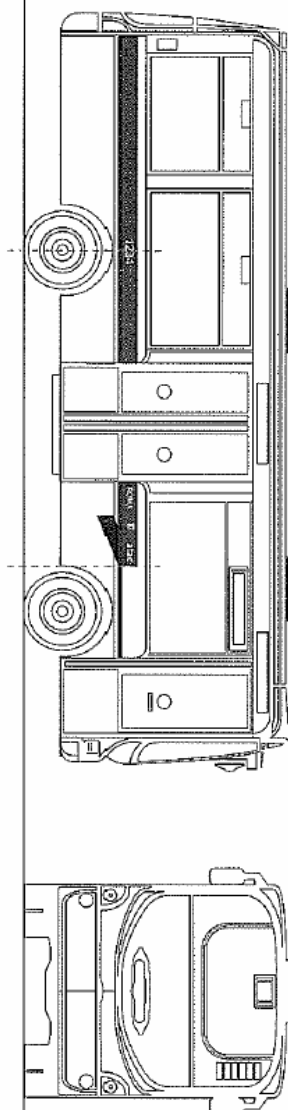
175 mm

410 mm

Misura minima 970 mm.

Marcatura automezzi Atac.
491.12.27 Urbano a metano





Adattamento alla modanatura
dell'automezzo

La fascia inferiore inclinata
deve essere spostata in basso
a ridosso della modanatura

