

OGLED NOVIH METANBUSOV



3. julij 2014

Februarja letos je bil zaključen javni razpis za 10 mestnih zgibnih avtobusov na zemeljski plin, ki so bili dobavljeni konec junija. Izbrani dobavitelj je bil MAN Truck & Bus Slovenija d.o.o.. Cena zgibnega mestnega metanbusa MAN LION's CITY G CNG je 290.000 € brez DDV. Nakup je financiran s finančnim leasingom. Dobavljeni avtobusi bodo predvidoma septembra predani v uporabo.

Najsodobnejše tehnološko opremljeni avtobusi, ki za pogonsko gorivo uporabljajo zemeljski plin, bodo ob predaji v uporabo zamenjali najstarejše avtobuse LPP na dizelsko gorivo in s tem zmanjšali škodljive vplive emisij na okolje do 80 %.

V vozni park LPP (vseh mestnih avtobusov je 215) bo skupaj z novimi avtobusi vključenih že 36 avtobusov s pogonom na zemeljski plin, kar predstavlja kar 17 % delež v strukturi voznega parka. Z zamenjavo vseh ekološko nesprejemljivih starejših avtobusov bo v naslednjih letih dosežen zastavljeni cilj - polovica voznega parka s pogonom na zemeljski plin in s tem skoraj 21 ton letno manj emisij trdnih delcev PM10 v okolje.



MAN LION's CITY G CNG, ZGIBNI
10 METANBUSOV

PREDNOSTI AVTOBUSOV NA ZEMELJSKI PLIN OZIROMA METAN

Motor avtobusa na zemeljski plin oziroma metan izpolnjuje najstrožje kriterije glede izpustov in ustreza standardu EURO V EEV (Enhanced Environmentally Friendly Vehicle), kar pomeni, da je izpust delcev, ki merijo le nekaj tisočink milimetra in so škodljivi človeku in okolju, **skoraj ničen**.

Prav tako so vsebnosti ogljikovega monoksida (CO), dušikovih oksidov (NO_x) in ogljikovodikov (HC) bistveno nižje v primerjavi z izpusti dizelskih motorjev, ki ustrezajo standardu za izpuste EURO I. Tabela prikazuje primerjalne vrednosti za izpuste motorjev EURO I in EURO V EEV.

Največje dopustne vrednosti v izpušnih plinih motorjev avtobusov (v g/kWh)				
Vrsta motorja ↓	Dušikovi oksidi (NO _x)	Ogljikovodiki (THC)	Ogljikov monoksid (CO)	Delci (PM ₁₀)
EURO I	8	1,1	4,5	0,36
EURO V EEV	2	0,46	1,5	0,02
Zmanjšanje emisij	4 x	2,4 x	3 x	18 x

TEHNIČNE ZNAČILNOSTI METANBUSA

Znamka vozila	MAN
Vrsta vozila	zgibni mestni avtobus, nizkopodni
Tip vozila	LION's CITY G CNG
Proizvajalec	MAN Truck & Bus AG, Ankara, Turčija
Rezervoarji za zemeljski plin	9 rezervoarjev po 205 litrov; skupaj 1.845 litrov
Doseg avtobusa	poln rezervoar plina pod pritiskom 200 bar zadošča za 400 km mestne vožnje
Skupna masa avtobusa	28.000 kg
Število potniških mest	150
Število sedežev	35
Število stojišč	115
Dolžina avtobusa	18 m
Širina avtobusa	2,5 m
Višina avtobusa	3.370 mm
Emisije izpušnih plinov in oznaka motorja	motor izpolnjuje EURO V EEV standard

Pogonski plin metan je shranjen v rezervoarjih, ki so nameščeni na strehi avtobusa. Plin, ki je lažji od zraka, je v rezervoarjih stisnjen pod pritiskom 20 MPa (Mega Pascal) kar ustreza 200 barom.

NAJSODOBNEJŠA OPREMA METANBUSA MAN LION'S CITY G CNG



- nizkopodni avtobusi
- sistem proti priprtju potnikov med vrati
- odpiralna avtomatika vrat
- kamere za preventivno preprečevanje nasilja
- prilagojena in ergonomično oblikovana voznikova kabina
- avtomatska klimatska naprava z integriranim stropnim gretjem
- poseben prostor za invalidski oz. otroški voziček
- preklopni sedež usmerjen v nasprotni smeri vožnje vozila
- primerno število navpičnih in vodoravnih oprijemnih drogov in oprijemal na naslonjalih sedežev za slepe in slabovidne
- preklopna nakladalna ploščad (klančina) za invalidske in otroške vozičke
- glasovni napovednik postaj z enakomerno slišnostjo po vsem vozilu
- notranji prikazovalnik informacij potnikom s svetlečimi diodami
- zunanji prikazovalniki za smer vožnje v LED izvedbi
- sistem za določanje lokacije vozila na liniji (GPS)
- vgrajen sistem za avtomatiziran nadzor voznega parka

Avtobusi so **nizkopodni**. Obenem je določena največja dopustna višina vstopa/izstopa (320 mm) za lažje gibanje oseb s posebnimi potrebami. Znotraj avtobusov so dopustni le blagi nagibi (nekaj stopinj) pohodne površine, ki ne smejo ovirati potnikov, ki imajo težave pri gibanju.

Robovi pohodnih površin so posebej označeni. V avtobusih so nameščene **kamere za preventivno preprečevanje nasilja nad vozniki in potniki**. Kamere služijo tudi spremljanju varnosti potnikov pri izstopanju, o čemer je potnik obveščen z obvestilom pri vstopnih vratih oz. pred vstopom v avtobus. Novost je zunanja infrardeča kamera, ki snema na desni strani vozila; vidno polje zajema prostor od prednjih do zadnjih vrat. S tem se poveča varnost potnikov, saj voznik lahko tudi pri slabši vidljivosti (mrak, tema, megla) opazi, da se v neposredni bližini avtobusa nahajajo ljudje in temu primerno ukrepa.

Vozilo je opremljeno z avtomatsko klimatsko napravo z integriranim stropnim gretjem. Klimatska naprava zagotavlja segrevanje, hlajenje in sušenje zraka ter ustrezno izmenjavo zraka. Zračni tok ni neposredno usmerjen v potnike temveč pod strop in v stekla.

V vozilu je **poseben prostor za invalidski ali otroški voziček**. Prostor je ustrezno opremljen, da se voziček lahko varno pritrdi. Potnik s posebnimi potrebami lahko s tipko s simbolom vozička vozniku sporoči, da želi izstopiti. V notranjosti vozila je v pod pri drugih vratih vgrajena **preklopna nakladalna ploščad** (klančina), ki jo voznik ročno dvigne in postavi na zunanjo stran vozila, da lahko potnik z invalidskim vozičkom zapelje v notranjost avtobusa. Vgrajeno je varovalo, ki preprečuje speljevanje vozila, če je nakladalna ploščad v zunanjem položaju. V potniškem prostoru je zadostno število navpičnih in vodoravnih oprijemnih drogov in oprijemal na naslonjalih sedežev, ki omogočajo varen oprijem stoječim potnikom, kar je posebej pomembno za slepe in slabovidne. Na horizontalnih drogovih so na vsakih 50 cm montirane oprijemne zanke, da se lahko primejo potniki, ki so nižje rasti. Na vratnih krilih vrat ali v bližini vrat so nameščena oprijemala, ki olajšajo vstop oziroma izstop potnikov.

Vozila so opremljena z ozvočenjem, ki je povezano z glasovnim napovednikom postaj, z enakomerno slišnostjo po vsem vozilu ter s prikazovalniki, na katerih se izpišejo: ime postajališča, na katerem se avtobus nahaja (v povezavi z govornim napovednikom postajališč) dnevni čas in sporočila za potnike. Zunanji LED prikazovalniki za smer vožnje so na prednji, stranski in zadnji strani avtobusa. Komunikacija med avtobusom in operativnim prometnim centrom LPP ter nadzor nad obratovanjem avtobusov se izvajata s pomočjo vgrajenega sistema za avtomatiziran nadzor voznega parka.

S posodobitvijo flote LPP z najsodobnejšimi avtobusi na zemeljski plin oziroma metan, LPP nadaljuje s strategijo okolju in potnikom prijaznega javnega prometa. S pomočjo novih avtobusov bo kakovost urbanega življenja v Ljubljani še boljša, okolje lepše in bolj zdravo, zrak čistejši, raven hrupa pa nižja.