



THE CIVITAS INITIATIVE  
IS CO-FINANCED BY THE  
EUROPEAN UNION

**PREDSTAVITEV NOVIH METANBUSOV  
- ob odprtju polnilnice -**

**8. december, 2011  
Javno podjetje  
Ljubljanski potniški promet, d.o.o.**





THE CIVITAS INITIATIVE  
IS CO-FINANCED BY THE  
EUROPEAN UNION

## TEHNIČNA SPECIFIKACIJA METANBUSOV



### **IRISBUS IVECO, CITELIS CNG, ENOJNI 20 METANBUSOV**

Z avtobusi na zemeljski plin, oziroma na metan, bomo v prihodnje izboljšali kakovost urbanega življenja v Ljubljani, ohranili lepše in bolj zdravo okolje, čistejši zrak in znižali raven hrupa. Dvajset naj sodobnejših tehnološko opremljenih avtobusov na zemeljski plin, ki bodo kmalu zamenjali najstarejše avtobuse LPP na dizel, bo škodljive vplive emisij na okolje zmanjšalo do 80%.

#### ***Kaj je dobro?***

Motor avtobusa na zemeljski plin oziroma na metan izpolnjuje najstrožje kriterije glede izpustov in ustreza standardu 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<sub>x</sub>) in ogljikovodikov (HC) izrazito nizke. V primerjavi z dizelskim motorjem Euro 4 izpusti avtobus na metan ali metanbus 80-90% manj dušikovih oksidov (NO<sub>x</sub>).





THE CIVITAS INITIATIVE  
IS CO-FINANCED BY THE  
EUROPEAN UNION

V primerjavi z najstarejšimi avtobusi izpustijo metanbusi za 10% manj CO<sub>2</sub>. 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.

### TEHNIČNE ZNAČILNOSTI METANBUSA

Znamka vozila: IRISBUS IVECO

Vrsta vozila: enojni mestni avtobus, nizkopodni

Tip vozila: CITELIS CNG

Proizvajalec: IRISBUS IVECO, Vysoke Myto, Češka

Motor: CURSOR 8 CNG EEV, 6 valjni vrstni motor, vertikalno nameščen zadaj

Prostornina motorja: 7790 cm<sup>3</sup>

Moč motorja: 213 kW (290 KM) pri 2000 vrt/min

Navor motorja: 1100 Nm pri 1100 vrt/min

Menjalnik: avtomatski, 4 stopenjski VOITH

Rezervoar za metan: 8 rezervoarjev po 155 litrov; skupaj 1240 litrov

Doseg avtobusa: poln rezervoar plina pod pritiskom 200 bar zadošča za 400 km mestne vožnje

Masa avtobusa: 11.325 kg

Število potniških mest: 105

Število sedežev: 26

Število stojšč: 79

Dolžina avtobusa: 12 m

Širina avtobusa: 2,55 m

Višina avtobusa: 3,3 m

Emisije izpušnih plinov in oznaka motorja: vozilo izpolnjuje Euro 5 standard





THE CIVITAS INITIATIVE  
IS CO-FINANCED BY THE  
EUROPEAN UNION

## NAJSODOBNEJŠA OPREMA METANBUSA - NA KRATKO



- 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, v izvedbi 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





THE CIVITAS INITIATIVE  
IS CO-FINANCED BY THE  
EUROPEAN UNION

## OPIS OPREME AVTOBUSOV

Avtobusi so **nizkopodni**. Obenem je določena največja dopustna višina vstopa / izstopa 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.

**Odpiralna avtomatika** vrat omogoča potnikom, da si sami odpirajo vrata. Pred zapiranjem vrat se oglasi tonski signal, ki potnika obvesti, da se vrata zapirajo. Dodatno je varnost proti zaprtju vrat omogočena s sistemom proti priprtju. Zaznavanje potnikov med vrati je izvedeno s pomočjo fotocelice. V primeru priprtja se avtomatično sproži zavora. Robovi pohodnih površin so posebej označeni. V avtobusih so nameščene **kamere za preventivno preprečevanje nasilja nad vozniki in potniki**. Obenem služijo kamere spremljanju varnosti potnikov pri izstopanju, o čemer je potnik obveščen z obvestilom pri vstopnih vratih oz. pred vstopom v avtobus.

**Voznikova kabina je prilagojena** tako, da voznik ne čuti vdora hladnega zraka in da je zavarovan pred morebitnimi fizičnimi grožnjami. Obenem lahko voznik preverja plačilo prevoza, komunicira s potniki in hitro izstopa iz svoje „kabine“, pri roki sta gasilni aparat in prva pomoč. Vozilo je opremljeno z **avtomatsko klimatsko napravo z integriranim stropnim gretjem**. Klimatska naprava zagotavlja segrevanje in hlajenje zraka, 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. Ob strani tega prostora je tudi najmanj en **preklopni sedež usmerjen v nasprotni smeri vožnje vozila**. 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) in 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.

## RAZPISNA DOKUMENTACIJA IN DATUMI

**Sklep o začetku postopka je bil podpisan 16.7.2010 na podlagi pooblastila LPP. Postopek je vodil Javni holding Ljubljana.** Razpisna dokumentacija je bila objavljena na Portalu javnih naročil 6.9.2010 pod številko objave JN8303/2010 ter na TED (Tenders Electronic Daily oz. Dopolnilo k Uradnemu listu EU) dne 9.9.2010 pod številko objave 2010/S 175-267839. Odpiranje ponudb je bilo dne 12.11.2010, obvestilo o oddaji javnega naročila je bilo poslano ponudnikom dne 14.12.2010.





THE CIVITAS INITIATIVE  
IS CO-FINANCED BY THE  
EUROPEAN UNION

Vrednost enojnega mestnega metanbusa: 231.200 € brez ddv

Za več informacij: Tamara Deu, Svetovalka za komunikacijo, 01 58 22 564 , 041 71 55 70, [tajnistvo@lpp.si](mailto:tajnistvo@lpp.si), [tamara.deu@lpp.si](mailto:tamara.deu@lpp.si).  
Fotografije: Tamara Deu za arhiv LPP

### **CIVITAS ELAN**

Javno podjetje Ljubljanski potniški promet je partner projekta CIVITAS ELAN, ki ga sofinancira Evropska komisija. V Ljubljani uvaja MOL v sklopu projekta CIVITAS ELAN 17 ukrepov, med njimi je tudi ukrep vezan na nove avtobuse na metan. CIVITAS ELAN postavlja na prvo mesto cilj potovati v mestu pametneje in okolju prijazneje. Dvajset avtobusov na metan sledi prav tem načelom, saj se z uporabo energenta metana škodljivi prašni delci v izpuhu praktično izničijo. Od septembra 2008, ko se je projekt CIVITAS ELAN začel, beleži le ta številne dosežke na področju prometa in mobilnosti, med drugim tudi nekatere razpoznavne javnosti: napovedovanje prihodov avtobusov na postajališča, testiranje sistema za storitev javnega prevoza na klic (Kavalir), videonadzorni sistem na avtobusih...

