



**Javno podjetje  
Ljubljanski potniški promet, d.o.o.  
Celovška cesta 160, 1000 Ljubljana**



THE CIVITAS INITIATIVE  
IS CO-FINANCED BY THE  
EUROPEAN UNION

# **Merjenje emisij in porabe goriva na nekaterih vrstah mestnih avtobusov (gradivo za novinarje)**

Ljubljana, 6. april 2010



**Javno podjetje**  
**Ljubljanski potniški promet, d.o.o.**  
Celovška cesta 160, 1000 Ljubljana



THE CIVITAS INITIATIVE  
IS CO-FINANCED BY THE  
EUROPEAN UNION

V iskanju najboljše rešitve za čistejši in energetsko učinkovit mestni promet so v Javnem podjetju Ljubljanski potniški promet v drugi polovici marca 2010 demonstracijsko uporabljali mestni avtobus na zemeljski plin (CNG). Med uporabo so spremljali porabo goriva in merili emisije izpušnih plinov NO, CO, CO<sub>2</sub> in HC. Merjena je bila tudi hrupnost vozila in prosojnost oziroma dimljenje, s katero je posredno vezana emisija trdih delcev. Izvedena je bila tudi primerjava z izmerjenimi emisijami in porabo goriva najnovejšega avtobusa z Euro V motorjem. Meritve so bile izvedene z napravo za analizo izpušnih plinov Nemškega proizvajalca HORIBA OBS-2200. Absolutna primerjava podatkov med različnimi tipi avtobusov ni mogoča zaradi različnih motorjev.

Meritve so potrdile, da so vozila na zemeljski plin na splošno bolj prijazna za okolje v primerjavi z do sedaj poznanimi tipi vozil, predvsem pri merjenju emisij in kakovosti zraka. Na kakovost zraka vplivajo delci v ozračju (PM), ogljikov monoksid (CO), dušikovi oksidi (NO<sub>x</sub>) in karcinogeni ogljikovodiki (HC). Emisije delcev, ki so skoraj nične, predstavljajo še posebno prednost, kadar zemeljski plin zamenja dizelsko gorivo, kar je običajno predvsem za težka vozila na zemeljski plin.

Na podlagi izvedenih meritev je bilo ugotovljeno, da so najsodobnejši diesel motorji, ki izpolnjujejo Euro V standard prav tako okoljsko zelo sprejemljivi, predvsem neprimerno sprejemljivejši od starejših diesel motorjev, ki ne izpolnjujejo euro standardov.

Pri primerjavi izmerjenih podatkov v realnem okolju, ki pa se bistveno razlikuje od okolja v katerem se izvajajo standardne meritve, je bilo ugotovljeno, da je prednost avtobusov na zemeljski plin v primerjavi z dieselskim motorjem Euro V manjša od pričakovane, saj so meritve pokazale, da so pri plinskem avtobusu odstopanja pri porabi nekoliko višja od pričakovane, prav tako pa je količina izpusta CO<sub>2</sub> nekoliko višja od pričakovane.

Višja od pričakovane je torej poraba plina na prevoženi kilometer. Pričakovane pa so bile tudi večje razlike, v korist zemeljskega plina, pri izpustih CO<sub>2</sub> in NO<sub>x</sub>. Ostaja pa pomembna prednost, da izpusti motorja na zemeljski plin nimajo izpusta delcev (PM), ki so nevarni v urbanem okolju. Potrebno pa je upoštevati, da je vrednost delcev (PM)



**Javno podjetje**  
**Ljubljanski potniški promet, d.o.o.**  
Celovška cesta 160, 1000 Ljubljana



THE CIVITAS INITIATIVE  
IS CO-FINANCED BY THE  
EUROPEAN UNION

majhna tudi pri motorjih, ki izpolnjujejo standard Euro V, pri čemer se ta vrednost še dodatno zmanjša pri diesel motorjih, ki izpolnjujejo standard EEV.

Vrednost izmerjenega hrupa v avtobusu na zemeljski plin je bila pri meritvah zabeležena za 1 dB nižja kot pri Euro V avtobusih.

V spodnji tabeli je primerjava podatkov o porabi goriva na podlagi izvedenih meritev.

Moč motorja kW	Volumen motorja ccm	Pogonsko gorivo	poraba l/100 km	poraba kg/100 km
200	7.790	Zemeljski plin	53*	38
210	7.201	Disel Euro V	40,5	33,6
162	6.871	Disel Euro III	46,1	38,3
191 + 2 x 75	6.871	Hibrid	36,8	30,5

\*Meritev porabljenega zemeljskega plina je bila preračunana na osnovi prikazovalnika tlaka zemeljskega plina v rezervoarjih avtobusa.

Pri primerjavi porabe goriva in stroškov povezanih s to porabo, je potrebno upoštevati, da avtobus z Euro V motorjem porabi še cca 4 % dodatka AdBlue k gorivu.