

MESTNI AVTOBUS, KI ZA GORIVO UPORABLJA STISNJEN ZEMELJSKI PLIN

➔ VPLIV PROMETA NA OKOLJE

Cestni promet narašča, več se poraba goriv, povečuje se število nesreč, zastojev, emisij toplogrednih in strupenih plinov, zmanjšuje pa se število uporabnikov javnega prevoza, ukinjajo se železniške in avtobusne proge, prizadeti so predvsem socialno šibkejši, starejši, otroci in prebivalci odročnejših krajev. Cestni promet povzroča kar 40% vseh prašnih delcev v atmosferi in je v urbanem okolju glavni vir onesnaževanja zraka. Izpušni plini v prometu povzročajo smrad, uničenje okolja in stavb, spreminjanje podnebja ter zdravstvene težave ljudi. Vozila onesnažujejo naše okolje tudi s hrupom, povzročajo ga motor, sesanje zraka, izpuh in kotaljenje koles. Tehnološke možnosti za čim manjši vpliv transportnih sredstev na okolje so zelo odvisne od vrste vozil in od tega kdaj so bila ta vozila proizvedena. Ravno zaradi vseh negativnih posledic prometa na okolje smo se odločili, da predstavimo alternativno obliko prevoza »energetsko in ekološko najučinkovitejši avtobus« – **avtobus, ki za gorivo uporablja stisnjen zemeljski plin (CNG) ali bioplín.**



Avtobus, ki vozi na zemeljski plin

➔ MESTNI AVTOBUS, KI ZA GORIVO UPORABLJA STISNJEN ZEMELJSKI PLIN – METAN

Med ekološko najučinkovitejše avtobuse štejemo avtobuse, ki jih poganja zemeljski, oziroma bioplín. V Evropi je med najbolj uveljavljenimi serijskimi izdelki mestni avtobus proizvajalca Irisbus-IVECO, tip Citelis-CNG, ki ga bomo predstavili v Mariboru. Doslej so se za ta tip avtobusa odločili v več kot 90 velikih evropskih mestih, ki so se aktivno lotila zmanjšati emisije v prometu. Gre za več kot 4000 prodanih avtobusov, med njimi tudi v bližnjih mestih Zagrebu (60) in Ljubljani (20). Polnimo ga lahko z polnilno postajo na stisnjen zemeljski plin.

metan

➔ POLNILNA POSTAJA VRA NA ENERGETIKI MARIBOR – tankanje vozila na CNG

Polnilna postaja VRA (Vehicle refuelling appliance) za polnjenje vozila na stisnjen zemeljski plin CNG se nahaja pred podjetjem Energetika Maribor d.o.o., na naslovu Jadranska cesta 28, Maribor.

Polnilna postaja VRA je namenjena lastni uporabi, saj polnjenje traja 4 do 5 ur. Polnilna postaja je izvedena v skladu s tehničnimi priporočili češkega združenja za plin TDG 982 03, katerih osnova so tehnična priporočila standarda EN 13945. Proizvajalec je izdal tudi CE izjavo o skladnosti. Skladnost s PED direktivo 97/23/ES je bila verificirana s strani organizacije 1221-TUV NORD.



Polnilna postaja VRA

➔ STISNjen ZEMELJSKI PLIN – CNG

Stisnjen zemeljski plin (Compressed Natural Gas – CNG) je zemeljski plin, ki je običajno odvzet iz omrežja zemeljskega plina in nato stisnjen na 200 barov ali več. Na ta način zavzema manj prostora, kar omogoča uporabo v transportu, kjer tudi osebna vozila s stisnjenim zemeljskim plinom lahko prevozijo razdaljo do 400 km. Sestavljen je iz visokega deleža metana in je podoben bioplinu. Je fosilno gorivo s katerim je moč nadomestiti bencin ali dizelsko gorivo. Stisnjen zemeljski plin je lažji od zraka in se ob morebitnem uhajanju naglo porazgubi. Vozilo na stisnjen zemeljski plin je zelo prijazno okolju - tvori manj toplogrednih plinov ter bistveno manj trdih delcev, povzroča manj emisij CO₂ in manj hrupa. Stroški goriva so v primerjavi z dizelskim manjši za 40%, medtem ko je poraba enaka. Vozila na stisnjen zemeljski plin imajo visok varnostni standard in daljšo življensko dobo (motor in katalizator). Kjer je na voljo utekočinjen zemeljski plin (Liquefied Natural Gas – LNG), se stisnjen zemeljski plin (CNG) lahko pridobiva tudi iz njega.

Utekočinjen zemeljski plin (LNG) je zemeljski plin, ki je bil ohlajen na -161°C in je svojo agregatno obliko iz plinastega spremenil v tekočo stanje. Pri tem se je njegov volumen zmanjšal za 600-krat v primerjavi s prvotno plinasto pojavno obliko. Zaradi tega je mogoč transport zemeljskega plina ne le preko plinovodov, ampak tudi po morju, cesti in železnici.

➔ UTEKOČINJEN NAFTNI PLIN – LPG

Utekočinjen naftni plin (Liquefied Petroleum Gas – LPG) sestavljajo posebej izbrani ogljikovodiki ali njihove zmesi, ki jih pridobivamo pri predelavi nafte ali pri obdelavi surovega zemeljskega plina. V splošni rabi se uporabljata plina propan (C₃H₈) in butan (C₄H₁₀), in sicer kot samostojna plina in kot njuna mešanica. Zaradi njegove velike razširjenosti v nekaterih državah ga imenujemo tudi kot avtoplin. Je nestrupen gorljiv plin, ki je v določenem razmerju z zrakom eksploziven. Je težji od zraka, zato se ob morebitnem puščanju kopiči pretežno na tleh. V primerjavi s CNG povzroča več emisij, prašnih delcev in hrupa.

PRIMERJAVA VREDNOSTI EMISIJ NA OSNOVI URADNIH CERTIFIKATOV OPRAVLJENIH HOMOLOGACIJSKIH MERITEV

Tabelo primerjave emisij motorjev dizel in CNG, z veljavnimi in bodočimi emisijskimi vrednostmi. Primerjava temelji na uradnih certifikatih izdanih s strani homologacijskih inštitucij.

MOTOR: tipičen motor za vgradnjo v mestne avtobuse (P~300kM)

Homologacijski preizkus: po ciklu ETC (European Transient Cycle)

Emisijski standard motorja	Izmerjene emisijske vrednosti (gr/kWh)			
	NOx Dušikovi oksidi	PT Prašni delci	CO Oglj. monoksid	HC Ogljikovodik
Diesel EURO 5	1,974	0,0165	1,001	0,01995
Mejne vrednosti po EU-Direktivi za EURO 5 (trenutno veljavni standard)	2,000	0,020	4,000	0,550
Diesel EEV	1,869	0,0077	0,176	0,0126
Mejne vrednosti po EU-Direktivi za EEV	2,000	0,020	3,000	0,400
CNG-G25 *(2008)	1,5874	0,004	2,2688	0,006
CNG-G25 *(2010)	0,2034	0,0014	2,0972	0,065
Mejne vrednosti po bodočem EURO 6 - ETC	0,400	0,010	4,000	0,160

- G25: metan(CH₄) s 25% deležem ostalih plinov



Mestna občina Maribor



Projekt sofinancira Evropska Komisija.
Za vsebino dokumenta je odgovorna EnergaP in v nobenem pogledu ne izraža stališča Evropske Komisije

metan