

Modro je imeti zemeljski plin

GIZ DZP

Št. 02 / december 2010

PRILOŽNOSTNO GLASILO GIZ DZP
Verovškova ulica 62,
1000 Ljubljana

Odgovorni urednik:
mag. Urban Odar,
direktor GIZ DZP

www.zemeljski-plin.si

Izkoristimo plinovode

Tudi za boljšo kakovost zraka

mag. Urban Odar, direktor GIZ DZP

Evropski komisar za energijo Günther Oettinger meni, da bo EU svoje cilje na področju energetske politike lahko uresničila le, če bo imela ustrezno dograjeno energetska infrastrukturo. Samo za vlaganja v plinska in električna omrežja bo v EU do leta 2020 treba vložiti okrog 200 milijard evrov. Pomemben razlog za tako politiko EU je, da prepozna zemeljski plin kot pomemben del prihodnjih energentov, ki lahko bistveno pripomore k doseganju evropskih ciljev na področju podnebnih sprememb. Delež zemeljskega plina v primarni energiji na ravni EU naj bi se do leta 2030 s sedanjih 24 povečal na 29 odstotkov. Zemeljski plin bo zasedel eno izmed vodilnih mest med energenti v primarni energiji. Glavna razloga za preboj zemeljskega plina sta kombinacija okoljske ustreznosti in cena. In kako je v Sloveniji? Na področju plinovodnih omrežij se uveljavlja podoben trend. Zmogljivosti prenosnega plinovodnega omrežja v Sloveniji se podvajajo. Slovenija sodeluje v projektu Južni tok, ki ga najvišji predstavniki države imenujejo strateški projekt za Slovenijo. Oba projekta država

močno podpira. Velik razkorak pa nastane, ko k tem dejstvom dodamo uporabo zemeljskega plina. Delež zemeljskega plina v primarni energiji znaša le 10 %, medtem ko v EU dosega 24 %. In to kljub temu, da so prednosti uporabe zemeljskega plina spoznali že mnogi, med drugim tudi številne lokalne skupnosti, ki so zaprosile za subvencioniranje plinskih kotlov. Znano je, da je zemeljski plin – zaradi svojih okoljskih prednosti in vpliva na kakovost zraka – najprimernejši energent ravno za ta urbana območja. Žal pa posamezni državni predpisi in politike, ki se izražajo tudi v obliki subvencij, ne podpirajo širše uporabe zemeljskega plina. V primerjavi z drugimi energenti ga postavljajo celo v podrejen položaj oziroma ga prepovedujejo, kar je protislovno dejstvu, da Slovenija daje velik pomen plinovodnim omrežjem. Seveda se ob tem postavlja tudi vprašanje, čemu bodo ti plinovodi sploh služili ob taki politiki države oziroma zakaj jih ne bi izkoristili in tako zagotovili oskrbo z energentom, ki bo v EU prevzel vodilno vlogo.



STRAN 2 IN 3
Aktualno: strokovni posvet
Zemeljski plin - za kakovost zraka

STRAN 4 IN 5
dr. Vlasta Krmelj: Rešitve
uresničljive že danes

Anketa: Še več pozornosti
izmenjavi mnenj

STRAN 6 IN 7
Intervju: Jernej Stritih, direktor
službe vlade za podnebne
spremembe

STRAN 8
Peter Otarepec: Manj smrti tudi z
menjavo goriv

STRAN 10 IN 11
Avtomobili na stisnjen zemeljski
plin

STRAN 12
Primeri dobre prakse

Produkcija: Consensus d.o.o.
Oblikovanje: Jasna Andrić
Priprava in prelom: Vizualgrif d.o.o.
Fotografije: Borut Kranjc in PhotoStock
Tisk: Tiskarna Radovljica, december 2010

Tehnološko dovršena uporaba zemeljskega plina je razvojna priložnost

V Mariboru je 20. oktobra 2010 v hotelu Betnava potekal strokovni posvet z naslovom Zemeljski plin – za kakovost zraka.



Posvet v Mariboru je spremljalo več kot 70 udeležencev

Posvet sta organizirala Gospodarsko interesno združenje za distribucijo zemeljskega plina (GIZ DZP) in Energetska agencija za Podravje (ENERGAP). Na njem so predstavniki ministrstva za gospodarstvo, strokovnjaki za energetiko in zemeljski plin ter za kakovost zraka razpravljali o trenutni vlogi in potencialih zemeljskega plina in plinovodnih omrežij pri energetskem razvoju Slovenije in zmanjševanju škodljivih vplivov uporabe energetskih virov na okolje ter o novih tehnoloških možnostih, ki omogočajo vpeljavo najčistejšega fosilnega energenta v procese soproizvodnje in množično uporabo v prometu.

Mag. Damjan Zagožen, sekretar v sektorju za oskrbo z energijo in statistiko v energetiki na Direktoratu za energijo Ministrstva za gospodarstvo je poudaril, da bo v EU poraba plina naraščala. Projekcije v nacionalnem energetskem programu kažejo, da bomo v letu 2019

Izzivi za prihodnost so razširitev področij uporabe zemeljskega plina predvsem v transportu in naložbah v nove vire.

v Sloveniji porabili 1,6 milijarde kubičnih metrov zemeljskega plina. »Ključna vloga zemeljskega plina se bo nadaljevala tudi v prihodnje, predvsem v soproizvodnji, prometu, v povezavi z uporabo bioplina, v industriji, storitvah in gospodinjstvih. Po mnenju **dr. Vlaste Krmelj, direktorice Energapa**, ki je na posvetu govorila o razvojnih perspektivah pri uporabi zemeljskega plina, bo treba v Sloveniji povečati energetsko učinkovitost in spodbuditi učinkovito rabo virov. V trenutnih in pričakovanih energetskih, okoljskih in ekonomskih razmerah postaja uporaba zemeljskega plina strateško vse pomembnejša. V mešanici energetskih virov v EU je zemeljski plin drugo najpomembnejše gorivo, pri čemer sta tako dolgo- in kratkoročna zanesljivost oskrbe javno dobro in jima je zato treba posvečati veliko pozornost. »Izzivi za prihodnost so razširjanje področij uporabe ZP predvsem v transportu in naložbah v nove vire (bioplin) ter uporaba obstoječe infrastrukture za prenos bioplina in mešanic vodika in tudi uporaba bioplina in mešanic v vseh sektorjih, s posebnim izzivom v transportu,« je še povedala dr. Krmeljeva. V Sloveniji se tega še ne zavedamo dovolj, saj je po navedbah, ki jih je na posvetu predsta-

V Sloveniji ima zemeljski plin 10-odstotni delež v primarni energiji, v EU delež trenutno obsega 24 %, do leta 2030 pa se bo povečal na 29 %.

vil **mag. Urban Odar, direktor GIZ DZP**, delež zemeljskega plina med primarnimi energenti le 12-odstoten. Kar je pol manj od povprečja EU-27. Še slabši so primerjalni podatki o gospodinjstvem odjemu, pri katerem zaostajamo še bistveno bolj. V urbanih okoljih, kjer je velika koncentracija poselitve, se danes – zaradi uporabe velikih količin nafte, kurilnega olja in lesne biomase – srečujemo s problematiko prekomerne onesnaženosti zraka, ki škodljivo vpliva na zdravje ljudi in povečuje tveganje za nastanek številnih bolezni. **Mag. Odar** je tudi opozoril, da je Sloveniji, julija letos, Evropska komisija izročila tožbo zaradi večletnega preseganja dovoljene dnevne koncentracije prašnih delcev PM10.

Tudi **Radovan Tavzes** je na posvetu izpostavil vidik ogljičnega odtisa pri rabi zemeljskega plina v energetiki in prometu ter v proizvodnji električne energije in toplote za ogrevanje prostorov. Poudaril je, da je zemeljski plin ravno v prometu pomembno pogonsko gorivo. Ta pomen mu dajejo predvsem v urbanem okolju, saj ima manjšo emisijo NOx (60 %) in prašnih delcev.



Mag. Benjamin Lukan med predavanjem

Mag. Benjamin Lukan iz Inštituta za varovanje okolja ZZV Maribor je govoril o kakovosti zraka v Sloveniji. Predvsem v mestu Maribor. Med najpomembnejšimi vzroki za onesnaženost s prašnimi delci je navedel promet. Sledijo kurišča, industrija in daljinski transport. Z vidika uporabe goriv je po Lukanovem mnenju danes najprimernejša uporaba zemeljskega plina. Ob tem pa je treba razvijati učinkovito rabo energije in uporabo obnovljivih virov energije.

Operativni program varstva zunanjega zraka pred onesnaževanjem s PM₁₀ predvideva predvsem zmanjševanje emisije PM₁₀ iz kurilnih in industrijskih naprav, zamenjavo ali opustitev zastarelih kurilnih naprav na les oz. druga fosilna goriva ter tudi prepoved njihove uporabe na območjih mestnega okolja, opremljenih za priključitev v omrežje za daljinsko ogrevanje ali v omrežje zemeljskega plina. Zaradi tehnološkega napredka, ki omogoča varno, ekonomično in okolju prijazno uporabo zemeljskega plina v procesih soproizvodnje in trigeneracije, je pomembno končne odjemalce (gospodinjstva in gospodarske subjekte) spodbujati, da se odločajo za uporabo zemeljskega plina. Primer uspešne uvedbe sistema soproizvodnje toplote in električne energije je predstavil **mag. Mitja Tacer, Iskra Invest d.d.** Na lokaciji Iskra Labore v Kranju z novim sistemom zagotavljajo toplotno energijo in elektriko za osem večjih gospodarskih odjemalcev. Direktor konzorcijskega podjetja **Soenergetika d.o.o. Aleš Ažman** pa je predstavil primer soproizvodnje toplote in električne energije v stanovanjski soseski Planina, v Kranju. Več na 12. strani.

V mešanici energetskih virov v EU je zemeljski plin trenutno drugo najpomembnejše gorivo, ki bo v prihodnosti na vodilnem mestu zamenjal nafto.

EMISIJSKI FAKTORJI ZA VELIKE KOTLOVNICE

Gorivo	Tehnologija	Emisijski faktor (g/GJ)		
		skupni lebdeči delci	PM ₁₀	PM _{2,5}
Črni premog (privzeto 20% pepela)	Premog v prahu, ESP	30	20	9
	Premog v prahu, zgorevanje v lebdečem sloju, ostali FF	7,4	7,4	3,7
Rjavi premog	Ciklonska peč, ESP	6,1	4,2	2,3
	Peči z multicikloni	330	230	27
Ostala trdna goriva	Premog v prahu, ESP+FGD	6	6	5
Zemeljski plin		0,9	0,9	0,9
Sintetično pridobljeni plini		5	5	5
Težko kurilno olje (1% S)	brez nadzora	25	18	13
	FGD	1,5	1,5	1,5
Težko kurilno olje (3% S)	brez nadzora	64	45	33
	FGD	3,8	3,8	3,7
Ostala tekoča goriva	LPG	2	2	2
Biomasa	FF	51	38	33
	ESP	28	21	18

Vir: EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook 2007

EMISIJSKI FAKTORJI ZA DROBNA KURIŠČA

Gorivo	Emisijski faktor (g/GJ)		
	skupni lebdeči delci	PM ₁₀	PM _{2,5}
Črni premog, rjavi premog, ostala trdna goriva	80	60	60
Zemeljski plin	0,9	0,9	0,9
Sintetično pridobljeni plini	5	5	5
Težko kurilno olje	50	40	30
Ostala tekoča goriva	50	40	30
Biomasa	50	40	40

Vir: EMEP/CORINAIR Emission Inventory Guidebook 2007



Med razpravo (z desne): Radovan Tavzes, mag. Urban Odar, dr. Vlasta Krmelj, mag. Damjan Zagožen in moderatorka Darinka Pek Drapal

Še več pozornosti izmenjavi mnenj

Na posvetu Zemeljski plin – za kakovost zraka, ki je potekal oktobra 2010 v Mariboru, smo udeležence prosili, naj ocenijo organizacijo posveta. Zanimalo nas je tudi, ali si v prihodnje še želijo takih dogodkov. Zanimal nas je tudi njihov komentar o uporabi vozil na zemeljski plin v cestnem prometu, saj so bila na koncu posveta ta vozila predstavljena javnosti na posebnem dogodku.

SIMON ŠTANCAR, direktor G 1 d.o.o.

»Ker v Sloveniji še ni možnosti za hitro polnjenje vozil na zemeljski plin, ta še niso v množični uporabi. Želimo si, da bi pobuda za uporabo zemeljskega plina v prometu pospešila vzpostavitev mreže polnilnih postaj v Sloveniji, ker je zemeljski plin trenutno najčistejše pogonsko gorivo, ki ga je mogoče uporabljati v prometu. V podjetju si želimo spodbujati uporabo zemeljskega plina v prometu. Posvet, kot je ta v Mariboru, pomembno prispeva k širjenju informacij ter ozavešča splošno javnost in posameznike, ki lahko vplivajo na razširitev uporabe zemeljskega plina. V prvi fazi to pomeni postavitev polnilnih postaj, v drugi pa tudi prepričevanje prodajalcev v avtomobilski industriji, da predelani avtomobili na zemeljski plin obdržijo garancijo.«



BRONI PRUSNIK, Populi d.o.o.

»Posvet je bil po mojem mnenju dobro organiziran. Vsebinsko menim, da bi bilo dobro v prihodnje še več pozornosti nameniti izmenjavi mnenj in idej o konkretnih rešitvah za popularizacijo zemeljskega plina in spodbujanju množične uporabe tudi v prometu. Veliko splošnih informacij o prednostih in načinih uporabe zemeljskega plina lahko najdemo na spletu. Težava, s katero se srečujemo, pa se nanaša na vprašanje, kako vzpostaviti tržne razmere, ki bodo omogočale učinkovito poslovno funkcioniranje zemeljskega plina v prometu.«



Rešitve uresničljive že danes

Dr. Vlasta Krmelj, direktorica Energetske agencije za Podravje



V oktobru je bil v Mariboru uspešno izveden posvet Zemeljski plin – za kakovost zraka, ki se ga je udeležilo veliko število predstavnikov različnih sektorjev: javne uprave, industrije, transporta. Problematika vse večje trajne onesnaženosti zraka v urbanih naseljih, ki povzročata številne smrtno nevarne bolezni, je zelo aktualna. Iz predavanj in razprav je bilo razvidno, da smo uspeli združiti vidike varstva okolja, podnebnih sprememb in trajnostnega energetskega razvoja. Zemeljski plin je v tem segmentu povezovalni člen. Zaradi svojih lastnosti je podoben bioplinu oziroma biometanu, ki je obnovljiv vir energije, hkrati pa ga je mogoče bogatiti tudi z vodikom, tj. virom energije prihodnosti.

Trenutne dejavnosti in razvoj na tem področju ponujajo rešitve, ki so uresničljive že danes: prestrukturiranje kurišč in izboljšanje njihove energetske učinkovitosti z uporabo kogeneracij ali morda v večjih sistemih celo trigeneracij ter uporaba zemeljskega plina v transportu.

In kje je povezava s cilji zagotovitve čim večjega deleža obnovljivih virov energije? Samo korak je do tega, da bodo obstoječa in nova plinovodna omrežja postala dragocene transportne poti za bioplin, ki ga bomo pridobivali iz različ-

nih vrst odpadkov. S tem bomo nadgradili filozofijo trajnostnega razvoja. Pri uporabi bioplina govorimo o koristnem dejanju za okolje in ne samo o zmanjšanju negativnega vpliva nanj. Razvojne priložnosti so velike: postavitev bioplinarn v obrobni in ruralni okoljih pomeni možnost gospodarskega razvoja teh območij. Njihova povezava prek plinovodov s strnjenimi urbanih naselji, ki so največji porabniki energije, pa rešitev za zanesljivo, konkurenčno in okolju prijazno rabo in proizvodnjo energije.

Na posvetu se niso odvijali samo teoretične razprave in sestavljanje spiskov želja. Ob koncu posveta smo s skupnimi močmi uspeli izročiti v uporabo prva vozila na stisnjen zemeljski plin v Sloveniji. Ta že kažejo vse prednosti izbranega goriva: emisije prašnih delcev so minimalne, ravni hrupa pa zelo nizke. A to je le prvi korak. Vsi tisti, ki delamo na področju strateškega razvoja, že gledamo naprej. Prihodnost so javne polnilnice s stisnjenim zemeljskim plinom in prve polnilnice, ki bodo oskrbovale sisteme z bioplinom.

In za konec: ne ustrašite se svojih zamisli in želja, bojte se tega, da samo čakate, kaj bodo naredili drugi!

Pogoji za lažjo uvedbo avtomobilov na stisnjen zemeljski plin

V začetku decembra so člani GIZ DZP ter podjetij Geoplin in Geoplin Plinovodi odločevalcem v različnih ministrstvih poslali poziv. Z njim jih naprošajo, da se v Sloveniji pričnejo ustvarjati pogoji, ki bodo omogočali lažjo uvedbo avtomobilov na stisnjen zemeljski plin tudi v naši državi.

V nadaljevanju objavljamo celotno vsebino pisma.

Podpisniki tega pisma, ki zastopamo sistemske operaterje in dobavitelje zemeljskega plina v Sloveniji, pozivamo vlado RS, naj upošteva vlogo, ki ga stisnjen zemeljski plin in plinovodna omrežja lahko imajo pri razvoju trajnostne mobilnosti v državi. Tehnologijo uporabe zemeljskega plina v vozilih je razvila industrija in predstavlja dobro preizkušene in komercialno izvedljive tehnične in organizacijske rešitve, ki vključujejo distribucijo goriva (standardi za polnilne postaje) ter različne serijske modele avtomobilov za javni prevoz (avtobusi), tovorna vozila in osebna vozila. Praktično ni avtomobilske znamke, ki teh avtomobilov ne bi ponujala.

To pomeni, da je lahko uvajanje te tehnologije v Slovenijo (smo edina država v EU, ki še nima nobene javne polnilne postaje) hitro in profitabilno, tako za ponudnike tovrstnih storitev, kot seveda tudi za uporabnike. Koristi za okolje, predvsem v zmanjšanju emisij prašnih delcev PM 10 in PM 2,5, emisij NOx in emisij CO₂, bi lahko bile velike in bi se jih lahko doseglo v zelo kratkem času, saj je tehnologija znana in niso potrebna dodatna testiranja oziroma razvijanja. Poleg tega so avtomobili na stisnjen zemeljski plin predhodnik uporabe bioplina in vodika v prometu (zamenja se samo vir polnjenja) in jih je potrebno in smiselno uvesti medtem, ko čakamo na vodik v prometu.



V Mariboru predstavili prve avtomobile na stisnjen zemeljski plin v Sloveniji

V tem času vlada proučuje (preko Urada za podnebne spremembe) osnutek ukrepov za razvoj električnih avtomobilov, katerih uvajanje ima iste cilje, vendar pa v srednjeročnem obdobju. Glede na zapisano pozivamo vlado RS, da sprejme takoj izvršljive ukrepe tudi za spodbujanje uporabe stisnjenega zemeljskega plina za vozila v Sloveniji.

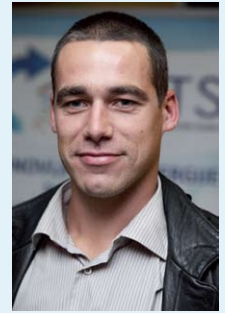
Takšni ukrepi lahko vključujejo:

- priznanje že obstoječih tehničnih standardov sprejetih v EU za projektiranje in delovanje polnilnih postaj ter dovoljenja (vpis v javni register, ...) za avtomobile na stisnjen zemeljski plin;
- posebno davčno obravnavo zemeljskega plina za tovrstno uporabo v prometu;
- finančno podporo fizičnim in pravnim osebam za nakup vozil;
- uvedbo dovoljenj za vstop v mesta, oziroma dele urbanih območij, s samo za to ustreznimi vozili, ki zadoščajo ustreznim merilom glede prašnih delcev PM 10 in PM_{2,5}.

LUKA ŠINK,
Domplan d.d.

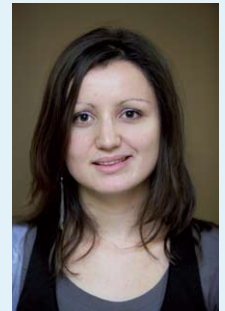
»Z vsebino posveta in strokovnostjo prispevkov sem zadovoljen. Vsebine o zemeljskem plinu, ki so jih predstavili govorniki, so za distributerje in tudi druge udeležence posveta, po mojem mnenju, zanimive.

V podjetju se bomo zato tudi v prihodnje udeleževali tovrstnih srečanj.«



TATJANA COFOT,
študentka prometa na Fakulteti za gradbeništvo UNI MB

»Posveta sem se udeležila, ker na fakulteti za gradbeništvo v Mariboru zaključujem študij prometa in pišem diplomsko nalogo o uporabi zemeljskega plina v prometu. Vsebinsko posvet ocenjujem kot zanimiv. Na predstavitvah govorcev sem izvedela precej novih in uporabnih informacij, ki mi bodo pomagale pri pisanju diplome in jih bom lahko uporabila tudi pri strokovnem delu v prihodnje.«



JURIJ JUREN,
Energetika Ljubljana

»Uporaba vozil na zemeljski plin je nedvomno cenejša in čistejša, zato manj obremenjuje okolje. Vozila na zemeljski plin sam še ne uporabljam, ker za to v Sloveniji še nimamo primernih polnilnih postaj za hitro polnjenje. V podjetju smo prav v tem času za testiranje pridobili volkswagnovo vozilo na kombiniran pogon na zemeljski plin in bencin. Po izkušnjah iz Nemčije in drugih evropskih držav, kjer tovrstna vozila že uporabljajo, sta glavni prednosti prihranek goriva in manj škodljivi vplivi na okolje.«



Podpisniki tega poziva smo prepričani, da bo časovni zamik, potreben za razvoj električne mobilnosti v naslednjih letih dovolj dolg, da akterji s področja zemeljskega plina uvedejo omenjeno tehnologijo in hkrati amortizirajo potrebno investicijo.

»Seješ ceste, žanješ promet.«

Sloveniji je bila nedavno vročena tožba Evropske komisije glede kakovosti zraka. S tožbo so našo državo opozorili na dejstvo, da so bile v več zaporednih letih v Sloveniji presežene dnevne vrednosti za letne in dnevne koncentracije prašnih delcev PM10 v zunanjem zraku. O tem in nekaterih drugih temah, ki se dotikajo tudi zemeljskega plina, smo se pogovarjali z direktorjem vladne službe za podnebne spremembe, Jernejem Stritihom.



Vemo sicer, da tožba posredno ne zadeva delovanja vaše službe, vseeno pa nas zanima, kako komentirate kakovost zraka v Sloveniji.

Tožba je posledica pretekle, večinoma prometne politike v Sloveniji, deloma pa tudi energetske in okoljske politike. V Sloveniji smo v zadnjih 20 letih bistveno izboljšali prometno infrastrukturo, zaradi česar sta se močno povečala število osebnih vozil in cestni tovorni tranzit, ki poteka ob največjih slovenskih mestih. Zaradi geografskih značilnosti pokrajine so naselja v dolinah, kjer je zrak zaradi slabe prevetrenosti bolj onesnažen.

Sam sem bil že pred leti med tistimi, ki smo opozarjali na problem kakovosti zraka v urbanih okoljih v Sloveniji. Dejstvo je tudi, da so emisije in onesnaženje, ki ga povzroča promet, neposredno povezane z emisijami toplogrednih plinov. Tukaj gre za izgorevanje goriv, in če nam uspe znižati onesnaženje zraka

v mestih, bomo posledično s tem znižali tudi emisije toplogrednih plinov. Zato je pomembna prioriteta za našo službo izboljševanje sistema javnega prevoza. Vlada je na področju prometa spremenila investicijske prednosti: od gradnje avtocest k investicijam v železniški promet. Žal je bilo področje železniškega prometa pred tem tako zanemarjeno, da bo trajalo še nekaj časa, preden bomo od železnic dobili tiste koristi, ki si jih želimo.

Za ljubljansko urbano regijo je pripravljen koncept celotnega javnega prevoza. Ljubljana ima tudi program varstva okolja, ki temelji na urejanju prometa, in mislim, da ga je nujno izvesti. Upajmo, da bo ta tožba spodbudila vse v Sloveniji, da se bodo teh zadev lotili ter da je to mogoče izpeljati tudi ceneje kot nekatere predloge za dodatno infrastrukturo, ki se že pojavljajo. Če zgradite cesto, velja pregovor: seješ ceste, žanješ promet.

In če se to ne zgodi? Plačamo kazen kot država? Kdo pravzaprav nosi te posledice?

Ja, seveda, država bo plačala kazen. Te kazni so visoke. Upam, da se bo zdaj začelo resno delati, da se te zadeve uredijo.

Omenili ste izboljšave javnega prometa pri prevozi v mestih. Se vam zdi, da bi k temu lahko pripomogel pogon na stisnjen zemeljski plin v javnem cestnem prometu?

Gotovo je tehnologija stisnjenega zemeljskega plina primerna rešitev za javni prevoz, vsaj srednjeročno. Za avtobuse in tudi za taksije, saj morajo biti ta vozila čim bolj izkoriščena in je zato električna baterijska tehnologija manj

primerna, kot na primer za osebna vozila v zasebni lasti, ki večino časa stojijo in pri katerih dolgotrajnejše polnjenje ne pomeni težav. Za avtobuse in taksije je pa čas za polnjenje pomemben in je zato zemeljski plin boljša rešitev, kot sta bencin ali dizel.

Ali bo vlada pomagala to uresničiti in olajšati javnim potniškim podjetjem uporabo tehnologije stisnjenega zemeljskega plina?

Vlada bo to področje spremljala, kar se tiče standardov. In to bomo podprli. Mislim, da je aktualnih kar nekaj pobud. Ljubljanski potniški promet pripravlja prehod na zemeljski plin, kar bomo zagotovo podprli.

V kakšni obliki boste dajali podporo?

Subvencije je v današnjem času težko obljubljeni. Pripravljamo nekaj v okviru zakona o podnebnih spremembah. Razmišljamo o uvedbi ogljičnega proračuna, o sistemu subvencij in načinu, kako naj bi država podpirala tiste investicije, ki bodo znižale emisije toplogrednih plinov. Pri tem je na eni strani pomembno, da se naloži odgovornost za zniževanje emisij tistim, ki jih lahko znižujejo in v to vlagajo. Bolje je, da država odkupi pravice do znižanja emisij, torej emisijske kupone na domačem trgu, kot pa da bi jih odkupovala v tujini, ker imamo od tega potem koristi tudi doma. Ob tem bomo ponujali tudi strokovno podporo pri uvajanju tehnologije v prakso.

Mislim, da je tehnologija zemeljskega plina trenutno bolj zrela od električnih baterijskih vozil.

Kako kaže predlogu zakona o podnebnih spremembah? V kakšni fazi je trenutno?

Zakon je trenutno v javni obravnavi. Zdaj pripravljamo drugi osnutek. Predvidoma bo vlada zakon obravnavala pred koncem leta in naj bi prišel v parlamentarni postopek na začetku leta 2011.

Kakšno je vaše stališče, v kontekstu dela vaše službe, glede oskrbe z zemeljskim plinom v urbanih območjih (za ogrevanje, pripravo sanitarne vode, kuhanje, hlajenje, sproizvodnjo toplote in električne energije) in deloma tudi v industriji?

Zemeljski plin je v teh globalnih podnebnih strategijah pomembna prehodna tehnologija. Sicer je fosilno gorivo, ki ima bistveno boljši izkoristek kot druga fosilna goriva. Pripravljamo tudi dokument o dolgoročni podnebni strategiji, v katerem bomo poskušali opredeliti vlogo posameznih energentov. Zemeljski plin bo v tem obdobju pomemben za nadomeščanje premoga v velikih objektih. Obstaja možnost za uporabo, na primer, v termoelektrarni in toplarni v Ljubljani ter tudi v drugih delujočih termoeenergetskih objektih. Kar se tiče mest, mislim, da se je treba dogovoriti, kje je uporaba plina smiselna in kje ne. Tam, kjer so vzpostavljena distribucijska omrežja, je smiselno odjem energenta zgostiti in povečati učinkovitost, kjer pa tega odjema še ni, mislimo, da je bolje delati na sistemih daljinskega ogrevanja, v katerih se potem lahko uporabijo različni energenti: od sonca do biomase.

Pripravljate program ukrepov za razvoj električnih avtomobilov. Uvajanje teh avtomobilov ima iste cilje kot uvajanje avtomobilov na stisnjen zemeljski plin, vendar pa v srednjeročnem obdobju. Ali menite, da bo vlada podobne ukrepe pripravila tudi za električne avtomobile oziroma kako gleda vaša služba na uvajanje takih avtomobilov v Sloveniji?

Mi si vsekakor želimo, da bi take polnilnice dobili, in kot razumem načrte LPP



in nekaterih drugih podjetij, naj bi se to tudi zgodilo. Mislim, da je tehnologija zemeljskega plina trenutno bolj zrela tehnologija od električnih baterijskih vozil. Zaradi tega ne vem, če so potrebni popolnoma enaki ukrepi s strani države. Menim, da je za električna vozila pomembno, da se začne uvajati neko podporo, da ta vozila sploh pridejo na trg. Za Slovenijo je to še zlasti pomembno, ker imamo razvito avtomobilsko industrijo ter moramo svojim avtomobilskim proizvajalcem in dobaviteljem zagotoviti, da ostajajo v igri pri proizvodnji vozil prihodnosti.

Tehnologije za zemeljski plin so že zrele za množično uporabo in pri njih posebna podpora države ni več potrebna. Pri električnih baterijskih vozilih pa je tako, da je tehnologija v prehodu v širšo uporabo in zato vse države trenutno pripravljajo podobne programe, kot ga imamo mi. Proizvajalci bodo v prihodnje uvrstili vozila na tiste trge, ki bodo za to pripravljene in bodo pokazali lastno pobudo.

Kako se vključujete v uresničevanje energetske-podnebnega paketa?

Delujemo eno leto, imamo devet sodelavcev, vključeni smo v razprave znotraj EU, opravljamo tudi analize glede možnih zaostritev ciljev in se skupaj z ministrstvom za okolje tudi pogovarjamo

Kjer so vzpostavljena distribucijska omrežja je smiselno odjem energenta zgostiti.

z Evropsko komisijo glede tega. Naša služba bo v teh zadevah sodelovala še naprej. Imeli smo javno obravnavo zakona o podnebnih spremembah, pogovarjamo se z industrijo, ki razvija električna vozila.

V prihodnje si želimo razvijati ukrepe v dialogu z deležniki. Naša usmerjenost je predvsem v prihodnost in v dolgoročne strategije. Da bi to dosegali, moramo delovati tudi na izvedbenih ravneh. Ker, če se danes ne ukvarjaš s konkretnimi projekti, zelo težko narediš kar koli, saj nimaš potrebne kredibilnosti in ne veš, kako stvari izvesti v praksi. Imamo pa nekaj težav s pomanjkanjem kadra, in sicer zaradi splošnega gospodarskega stanja in omejitev zaposlovanja v državni upravi.

Kateri so konkretni projekti, poleg baterijskih električnih avtomobilov in zakona?

Letos smo z ministrstvom za šolstvo sodelovali pri izvajanju energetskih pregledov v šolah in uvajanju spletnega energetskega knjigovodstva. Pripravili smo tudi program okoljsko učinkovite državne uprave, ki uvaja okoljsko učinkovitost pri vseh državnih organih, saj menimo, da država težko drugim nalaga dejavnosti, ki jih sama ne izvaja. Vključeni smo tudi v nekaj mednarodnih projektov, ravno v prometu, torej v projekt novih tehnologij. V okviru Alpske konvencije pripravljamo projekt za podnebno nevtralne Alpe – ALPSTAR. Naša ključna projekta ostajata zakon o podnebnih spremembah in dolgoročna strategija. Ko bomo to dosegli, bo dosežen šele prvi cilj. Naslednji pomemben korak bo integracija teh zakonov in strategij v sektorske programe in strategije ter spremljanje in ocena izvedbe. Dela nam v naslednjih nekaj letih zagotovo ne bo zmanjkalo.

Manj smrti tudi z menjavo goriv

dr. Peter Otorepec, Inštitut za varovanje zdravja RS

Najpomembnejši javno-zdravstveni problem v razvitih državah na področju okolja in zdravja je vpliv onesnaženega zraka na zdravje. V praksi je nemogoče doseči tako kakovost zraka, ki bi neprestano ustrezala predpisanim vrednostim, saj je skoraj nemogoče v celoti odstraniti vzroke onesnaženja zraka, torej uporabo fosilnih goriv, kot so premog, les, naftni derivati.

Onesnaženemu zraku, ki je eden od dejavnikov tveganja za nastanek bolezni, je stalno ali občasno izpostavljen vsak prebivalec velikih mest Evrope. V Evropi je kar 90 % mestnega prebivalstva izpostavljenega čezmernim vrednostim prašnih delcev, NO₂, O₃ in benzena.

Po nekaterih ocenah v Evropi od 40.000 do 130.000 ljudi na leto umre za posledicami izpostavljenosti onesnaženemu zraku, katerega vzrok je promet. Ocene o številu umrlih in obolelih za posledicami izpostavljenosti onesnaženemu zraku so podcenjene, saj te temeljijo na rezultatih študij, v katerih so preučevali le kratkotrajne učinke onesnaženja. Številke so torej še večje.

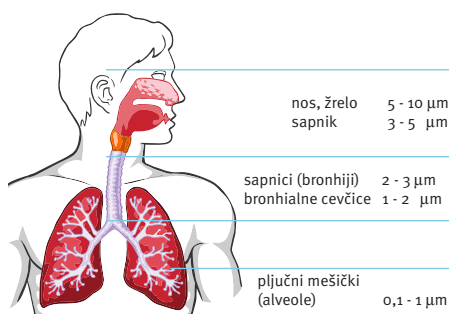
V pred kratkim objavljeni študiji* je prikazano, da samo v treh evropskih državah (Avstrija, Švica, Francija) vsako leto zaradi vpliva onesnaženega zraka prežgodaj umre od 19.000 do 44.000 ljudi, kar jih letno stane 50 milijard evrov.

Zaradi onesnaženega zraka se poveča število astmatičnih napadov, srčnih infarktov ter kroničnih obolenj dihal in srčnih obolenj. Onesnažen zrak nedvomno vpliva tudi na razvoj pljučne kapacitete.

UČINKI PRAŠNIH DELCEV NA TELO

V zadnjem desetletju se večina raziskav, v katerih se ukvarjajo s problematiko zraka in zdravja, usmerja v iskanje povezave med izpostavljenostjo prebivalcev prašnim delcem, in to predvsem tistim, ki so manjši od 10 μm. Delci, manjši od 10 μm, prodrejo globoko v pljuča – pljučne mešičke (slika 1).

Posledica izpostavljenosti delcem je prezgodnja obolevnost in umrljivost za boleznimi dihal, srca in ožilja



Slika 1: Potovanje delcev v dihalih

Delci nastajajo pri gorenju fosilnih goriv: kurišča, motorna vozila, elektrarne. Prebivalci so tem delcem izpostavljeni v zunanjem okolju in prostorih; tudi v notranjem okolju je koncentracija visoka zaradi notranjih virov (kurjenje, kajenje) in vpliva zunanjih virov (predvsem promet). Pri fizični dejavnosti se poveča frekvenca dihanja in s tem tudi vnos.

Učinki so akutni in kronični. Akutni so posledica kratkotrajnih, močnejše povišanih koncentracij, kronični učinki pa nastajajo po dolgotrajni izpostavljenosti, tudi pri nižjih koncentracijah. Vstopno mesto delcev so dihalna. Delci na mestu vstopa povzročajo vnetno reakcijo.

Takojšnji učinki delcev iz zraka, ki so jih ugotavljali v različnih študijah, so draženje oči, poslabšanje pljučne funkcije in simptomi s področja dihal, kot so bolečine v grlu, kašelj, piskanje, kratka sapa. Zlasti so ogroženi ljudje z obstoječimi boleznimi dihal. Pri njih se v dneh, ko je koncentracija delcev v zraku visoka, poslabša osnovna bolezen v taki meri, da to lahko vodi v nujen sprejem v bolnišnico ali celo v prezgodnjo umrljivost. Delci povzročijo astmatični napad pri bolnikih z astmo. Potujejo po krvi v druge organe (srce, jetra), na teh mestih povzročajo vnetne reakcije, kar vodi v okvaro organov. Kri postane go-

stejša in poveča se verjetnost nastanka krvnih strdkov.

Dolgotrajna izpostavljenost delcem vodi v trajno okvaro posameznih organov in nastanek bolezenskih stanj. Delci med drugim povzročajo nastanek astme pri otrocih, nastanek kroničnega bronhitisa, prispevajo k nastanku pljučnega raka, povzročajo nastanek ateroskleroze oziroma okvare žilja (slika 2).

Še zlasti je treba omeniti upad pljučne funkcije že pri mladih ljudeh in pospešen razvoj kronične obstruktivne pljučne bolezni (KOPB) pri mlajših osebah. Delci v zraku večajo verjetnost za nastanek astme, vnetij ušes in grla pri otrocih.

Posledica izpostavljenosti delcem je prezgodnja obolevnost in umrljivost za boleznimi dihal, srca in ožilja. Najbolj so prizadeti bolniki s obstoječimi boleznimi dihal, srca in ožilja, starejši ljudje ter – glede na raziskave zadnjih študij o dolgoročnem vplivu na zdravje – pravzaprav že celotna populacija.

DUŠIKOVI OKSIDNI IN OZON

Vpliv, ki ga imajo dušikovi oksidi na zdravje, so raziskovali, predvsem v zadnjih letih, v številnih študijah. Tveganje za težave z dihalni se v dneh z najvišjo koncentracijo poveča pri otrocih in odraslih, poveča se število sprejemov v bolnišnico zaradi obolenj dihal. Prav tako se poveča umrljivost bolnikov z že obstoječimi obolenji dihal. Izrazito se poveča število napadov astme pri otrocih. Poleg tega NO₂ sodeluje pri nastajanju ozona v troposferi, kar lahko posredno prav tako vpliva na zdravje. Ozon je najmočnejši oksidant. Deluje

* Brauer et al.: Air pollution and development of asthma, allergy and infections in a birth cohort, (2007).

na celično membrano, jo uniči in s tem povzroči smrt celice. Povzročata akutno vnetno reakcijo, ki lahko preide v kronično. Uničenje celice in vnetna reakcija sta glavna mehanizma delovanja. Najbolj prizadeti del je med sapnicami in pljučnimi mešički.

Pri dolgotrajni izpostavljenosti lahko pride do kroničnih vplivov, ki se kažejo kot pogosta vnetja očesne veznice, kronična vnetja zgornjih dihalnih poti, pogosta dodatna bakterijska vnetja in kronična vnetja spodnjih dihalnih poti. Od drugih onesnaževalcev zraka je treba omeniti predvsem benzen. Benzen je znana rakotvorna snov, ki povzroča levkemijo. Nastaja zlasti pri uporabi naftnih derivatov, zato so njegove vre-

Zaradi onesnaženega zraka se poveča število astmatičnih napadov

DISTRIBUTERJI POZVALI ODLOČEVALCE

Korak do boljše kakovosti zraka

Slovenski distributerji zemeljskega plina, združeni v gospodarsko interesno združenje, so na začetku oktobra z javnim pismom pozvali vlado, pristojna ministrstva in odgovorne odločevalce na lokalni ravni k razmisleku o vlogi zemeljskega plina v prihodnji energetske politiki. Ocenjujejo, da se temu vidiku oskrbe, tako na ravni ozaveščenosti uporabnikov in odločevalcev kot tudi na ravni uporabe, ne namenja zadostne pozornosti. Tudi zato, že drugo leto zapored, združeni distributerji zemeljskega plina v Sloveniji ter podjetji Geoplina, d.o.o., in Geoplina plinovodi, d.o.o., izvajajo ozaveščevalno nacionalno kampanjo Modro je imeti zemeljski plin.

Pred kratkim je Evropska komisija Sloveniji vročila tožbo glede kakovosti zraka. S tožbo so našo državo opozorili na dejstvo, da so bile v več zaporednih letih v Sloveniji presežene dnevne vrednosti za letne in dnevne koncentracije prašnih delcev PM10 v zunanjem zraku.

Distributerji zemeljskega plina, združeni v GIZ DZP, so prepričani, da bi povečanje uporabe zemeljskega plina v urbanih okoljih, če bi se hkrati zmanjšala še uporaba kurilnega olja, nafte in lesne biomase, lahko pomembno prispevalo k boljši kakovosti zraka, saj bi to neposredno vplivalo na manjše količine prašnih delcev, SO₂, NO_x, ozona in benzena v zraku. Poleg tega je zelo pomembno, da pri transportu goriva po plinovodih ni dodatnega onesnaževanja zraka oziroma se tako razbremenjuje cestni promet.

Evropska unija je spoznala, da je treba za oskrbo urbanih območij uporabljati predvsem energetska omrežja. To še zlasti ve-

lja za urbana območja, z že zgrajenim dragocenim energetskega omrežjem. Srednje- in dolgoročno se pričakuje, da se bo obstoječa in prilagojena infrastruktura plinovodnih omrežij uporabljala tudi za transport bioplina in vodikovih mešanice.

V prometu je kakovost zraka mogoče izboljšati z uporabo vozil na stisnjen zemeljski plin. To je tehnologija, ki se je že uveljavila po vsej Evropi in ki jo je mogoče precej hitro prenesti tudi v Slovenijo. Direktiva o spodbujanju čistih in energetske učinkovitih vozil, ki jo je treba v slovenski pravni red prenesti do decembra 2010, uvaja nov način naročanja vozil, pri čemer bo treba upoštevati tudi okoljski vpliv posameznih vozil.

V Franciji, Švici in Avstriji so na primer ugotovili, da lahko šest odstotkov vseh smrti na leto pripišejo izpostavljenosti onesnaženemu zraku, kar je dvakrat več kot število žrtev prometnih nesreč. Za Slovenijo je značilno, da je kakovost zraka v povprečju še slabša kot v Evropski uniji. Podatki Evropske okoljske agencije kažejo, da 45 odstotkov prebivalstva Slovenije živi na območjih, kjer je zrak prekomerno onesnažen s prašnimi delci, in da imamo v Sloveniji na leto kar 1.700 prezgodnjih smrti zaradi posledic bolezni, ki jih povzročata onesnaženje s prašnimi delci.

VDIH DROBNIH DELCEV

SRCE

- slabša oskrba srca s krvjo (potrebni hranilni snovi in kisikom)
- povzročata motnje električne aktivnosti srca
- motnje vplivov delovanja živčevja na srce
- povečana občutljivost srca na povzročitelje motnje ritma

OŽILJE

- povzročata nastanek ateroskleroze, pospešuje razvoj in nestabilnost plakov na spremenjenih žilah
- okvarja povrhnjico žil
- povzročata oženje žil in visok krvni tlak

PLJUČA

- povzroči vnetje
- pospešuje razvoj in poslabšanje obstoječih bolezni pljuč (kronične obstruktivne bolezni pljuč)
- povzročata nastanek simptomov bolezni (kašelj, pekoče bolečine)
- povzročata upad pljučnih funkcij (trajno okvaro - uničenje dela pljuč)
- sproži reflekse dihal

SISTEMSKO VNETHJE

- povzroči sistemsko vnetje, ki se na krvi kaže kot povečanje vnetnih indikatorjev (povečan CRP, povečana koncentracija ostalih vnetnih indikatorjev, aktivacija belih krvnih celic in krvnih ploščic)

KRI

- sprenos delcev po telesu
- povečano tveganje za nastanek krvnih strdkov
- zamašitev žil
- zmanjšana sposobnost prenosa kisika

MOŽGANI

- slabša oskrba možganov s krvjo (potrebni hranilni snovi in kisikom)

Slika 2: Vpliv delcev na zdravje

dnosti najvišje ob prometnih cestah. Ker onesnažen zrak lahko povzroči nastanek številnih bolezni in bolezenskih stanj, pri čemer so najpomembnejši onesnaževalci prašni delci, ki nastaja-

jajo pri uporabi fosilnih goriv, izkušnje kažejo, da je nadomestitev uporabe premoga, lesa in nafte s plinom tisti ukrep, ki lahko pomembno izboljša kakovost zraka.



V Sloveniji naj bi imeli do leta 2020 približno 20.000 vozil

V Mariboru so na dan poteka strokovnega posveta Zemeljski plin – za kakovost zraka organizirali tudi predstavitev avtomobilov na stisnjen zemeljski plin (SZP, v angleščini CNG) in polnilne postaje za lastno uporabo, ki stoji pred podjetjem Energetika Maribor d.o.o. Udeleženci posveta so si tako ogledali pet avtomobilov blagovnih znamk Volkswagen in Mercedes.

Kot je v svoji predstavitvi vozil na stisnjen zemeljski plin povedal **Miran Rožman iz JP Energetika Maribor**, so sestavni deli in tudi celoten sistem vozil podvrženi najvišjim standardom varnosti in kakovosti. Dosedanji testi sestavnih delov in celotnih pogonskih sistemov, testirani v ekstremnih razmerah (požar, trčenje itd.), so vselej pokazali najvišjo stopnjo varnosti in zanesljivosti. »Vozila je prav tako mogoče parkirati v podzemnih garažah, ker je ZP lažji od zraka, zato se ne zadržuje pri tleh in se v zraku hitro razgradi,« je ob predstavitvi še povedal Rožman.

Eden izmed predstavljenih avtomobilov na stisnjen zemeljski plin je bil Volkswagnov passat EcoFuel. Vozilo na 100 kilometrov porabi samo 4,38 kg zemeljskega plina. Z enim polnjenjem vozilo lahko prevozi 500 kilometrov. Doseže tudi odlične emisijske rezultate zaradi kombinacije varčnega turbo motorja, oplemenitenega z direktnim vbrizgom goriva in čistim pogonskim gorivom SZP.

PO EVROPSKIH CESTAH SE VOZI ŽE VEČ DESET TISOČ VOZIL

Po podatkih Energapa je v Italiji v uporabi že 580.000 vozil, ki jih vozniki lahko polnijo na 700 plinskih črpalkah po državi. V Nemčiji uporabljajo okoli 100.000 vozil, ki jih je mogoče polniti na 820 črpalkah. Omrežje vozil in črpalk se hitro širi tudi v Avstriji, na Švedskem, Češkem in v Bolgariji.

Uvajanje uporabe zemeljskega plina v prometu se v Sloveniji začneja prav letos. Na predstavitvi avtomobilov v Mariboru so organizatorji med drugim povedali, da lahko v prihodnjih letih pričakujemo postavitev večjega števila

hitrih javnih polnilnic po celotni državi. Po oceni GIZ DZP naj bi imeli do leta 2020 v Sloveniji do 20.000 vozil na stisnjen zemeljski plin. Na začetku bodo to predvsem vozila javnega mestnega prometa, v nadaljevanju pa še preostala vozila. Ob predaji ključa za poskusno testno vožnjo enega od avtomobilov mariborskemu županu Francu Kanglerju so organizatorji tudi poudarili, da je hiter razvoj mreže polnilnic, po mnenju številnih strokovnjakov, ključen za uporabo SZP v prometu. Tako bi lahko stopili v korak s trendi v Evropi in svetu.

STISNEN ZEMELJSKI PLIN IN BIOPLIN

Vozila, ki imajo vgrajeno tehnologijo za uporabo SZP, lahko uporabljajo tudi bioplin. Bioplin je sestavljen iz visokega deleža metana in ga je mogoče

pridobivati tudi kot produkt delovanja mikroorganizmov, tako da je na voljo praktično povsod po svetu. Za razliko od zemeljskega plina, ki je fosilni energetski vir, je bioplin zelen, obnovljiv vir energije, ki ga pridobivamo z razgradnjo poljedelskih, živalskih in drugih odpadkov, ima pa v primerjavi z zemeljskim plinom manjšo kurilno vrednost. Vozil z bencinskim motorjem ni težko predelati v vozila na stisnjen zemeljski plin. Prav tako večina avtomobilskih znamk že ponuja vozila, ki so tovarniško prilagojena uporabi zemeljskega in bioplina.

En kilogram zemeljskega plina ustreza približno 1,5 litra bencina oziroma 1,3 litra dizla. To pomeni, da z zemeljskim plinom vozimo pol ceneje kot z bencinom in okoli tretjino ceneje kot z dizlom.



Predstavljeni avtomobili znamk Volkswagen in Mercedes

Urbana vozila na plin v mestnih središčih



Kakšen je avto na SZP pod pokrovom?

BOLJ EKOLOŠKI

Na posvetu in predstavitvi avtomobilov so izpostavili tudi podatke, ki kažejo, da danes cestni promet povzroča kar 40 odstotkov vseh prašnih delcev v zraku in je v urbanem okolju glavni vir onesnaževanja zraka. Cestni promet iz leta v leto narašča, vedno večja je tudi poraba goriva, zato je pomembno, da začnemo v cestni promet pospešeno uvajati nove tehnološke rešitve, ki bodo imele manj škodljivih vplivov na okolje. Trenutno je tehnološko najboljša alternativa uporabi klasičnih fosilnih goriv (bencin, dizel) uporaba stisnjene zemeljskega plina in bioplina. Rožman je med drugim tudi omenil, da avtomobili na stisnjen zemeljski plin praktično ne povzročajo prašnih delcev, v primerjavi z bencinskim motorjem pa pri izogrevanju zemeljskega plina v motorju vozila nastane do 80 odstotkov manj ogljikovega oksida (CO) in do 20 odstotkov manj ogljikovega dioksida (CO₂) ter do 80 odstotkov manj ogljikovodikov in do 40 odstotkov manj ozona.

Vozila je prav tako mogoče parkirati v podzemnih garažah, ker je ZP lažji od zraka, zato se ne zadržuje pri tleh in se v zraku hitro razgradi.

Na Jesenicah je 21. oktobra 2010 potekal posvet z naslovom Metan – od zemeljskega plina do biometana. Posveta so se udeležili predstavniki iz gospodarstva, znanstvenoraziskovalne sfere in javne uprave. Razpravljali so o novih razvojnih možnostih pri uporabi zemeljskega plina, metana in vodika, predvsem na področju transporta v urbanih središčih. Predstavili so razvojne rešitve pri ravnanju z odpadnimi snovmi in pri mešanju metana z vodikom, kar je najbližja možnost in prvi korak k uporabi vodika kot energenta.

UPORABA V URBANEM PROMETU

Skupina energetskih podjetij (Energetika Ljubljana, Energetika Maribor, Energap Maribor, Domplan Kranj in Enos Jesenice) je na posvetu spregovorila o skupnem projektu. Na pobudo podjetja Enos so v Ljubljani, Mariboru, Kranju in na Jesenicah že postavili polnilne naprave manjših zmogljivosti, prav tako so se v Slovenijo že pripeljali tudi prvi osebni avtomobili na stisnjen zemeljski plin. Projektna skupina je razvila trgovsko blagovno znamko METAN, ki jo bodo v Sloveniji uporabljali za prodajo zemeljskega plina v prometu.

Bioplin vsebuje od 40 do 60 odstotkov metana

Največji pozitivni učinki uporabe stisnjene zemeljskega plina (metana) so v težkih urbanih vozilih v mestnih središčih. Torej pri avtobusih, tovornjakih, lahkih dostavnih vozilih, taksi službah, komunalnih tovornjakih ipd. Na posvetu so poudarili, da je ljubljansko podjetje LPP že objavilo razpis za nakup prvih 20 avtobusov; pripravlja se tudi postavitve prve javne polnilne postaje s stisnjnim zemeljskim plinom (CNG). Z le majhnim časovnim zamikom se na podoben razvoj pripravljajo v Mariboru, sledila pa naj bi tudi večja slovenska mesta. Strokovnjaki so predstavili rezultate testne uporabe tovornjaka za odvoz odpadkov, ki so ga preizkušali na Jesenicah (na fotografiji). Praktična izkušnja uporabe tovrstnega vozila je bila sprejeta z navdušenjem, saj

se funkcionalnost vozila ne razlikuje od vozila na dizelski pogon.

IN BIOMETAN

Ob dejstvu, da je zemeljski plin najčistejše fosilno gorivo, njegova uporaba omogoča razvoj okolju še prijaznejših rešitev. Metan (to je kemični opis glavne sestavine zemeljskega plina) se proizvaja tudi pri razgradnji organskih snovi – imenujemo ga »bioplin«. Če se ob gnitju sprošča v ozračje, gre za škodljiv toplogredni plin, če pa ga uspemo zajeti in uporabiti, smo ta škodljivi vpliv preprečili ter dobili domač in obnovljiv vir energije. Lahko ga pridobivamo iz deponij komunalnih odpadkov, iz komunalnih čistilnih naprav, iz posebej zgrajenih gnilišč z uporabo lesnih odpadkov in odpadkov iz kmetijstva. Na posvetu so bile predstavljene že znane domače rešitve in možnosti nadaljnjega razvoja.

Bioplin vsebuje od 40 do 60 odstotkov metana, preostale sestavine pa so za njegovo uporabo moteče. Če jih uspemo odstraniti, dobimo enako kakovostno gorivo, kot je zemeljski plin, ga pa sicer imenujemo biometan. Ta lahko v celoti nadomesti zemeljski plin ali pa se z njim, zaradi enake kemične sestave, meša v poljubnem razmerju. Tako dobimo kakovosten vir energije, ki je domačega izvora, obnovljiv vir in CO₂ nevtralen. Na Jesenicah podjetje Enos in javno komunalno podjetje Jeko-in razvijata postopke čiščenja bioplina s komunalne čistilne naprave in deponije komunalnih odpadkov. Prvi poskusi, ki so bili predstavljeni tudi na posvetu, so bili že izvedeni, naprava za profesionalno čiščenje pa je tudi že zgrajena.



Uvajanje soproizvodnje

Stanovanjska soseska Planina Kranj

Projekt soproizvodnje toplotne in električne energije, v katerem so izvajalci in investitorji izpeljali projekt za stanovanjsko sosesko Planina, v Kranju, dokazuje, kako lahko privarčujemo pri energiji in zmanjšamo negativne vplive na okolje. **Aleš Ažman, direktor podjetja Soenergetika d.o.o.**, je projekt predstavil na strokovnem posvetu v Mariboru.

Sam projekt je bil zasnovan predvsem na temelju skrbi za varovanje okolja ter povečanja in optimiranja proizvodnje električne energije. »Želeli smo ponuditi novo, prijazno in inovativno storitev,« je ob predstavitvi projekta povedal Ažman. Poudaril je, da kotlovnica Planina Kranj oskrbuje več kot 4.300 stanovanj in javnih ustanov ter da znaša povprečna letna poraba ze-

meljskega plina 7 mio Sm³. Ker se kotlovske naprave starajo in postajajo ekološko neustrezne, cena toplote pa je bila ena višjih v Sloveniji, so se odločili za izvedbo projekta soproizvodnje toplote in električne energije. Proizvodnja toplote znaša 62.000 MWh/letno. Zemljiškoknjižna lastnica kotlovnice je Mestna občina Kranj, formalnopravno pa so lastniki kotlovnice Planina etažni lastniki, ki nimajo vpisane etažne lastnine.

Potem ko so projekt predstavili etažnim lastnikom, tudi na podlagi sodelovanja s civilno iniciativo, je Mestna občina Kranj objavila namero za podelitev zemljiškoknjižnega dovolila za postavitev dveh plinskih motorjev za sočasno proizvodnjo električne in toplotne energije, katere namen je bil poiskati najugodnejšo

ponudbo. Tako se je oblikoval konzorcij ponudnikov (Elektro Gorenjska, HSE, Petrol, Domplan). Temu so sledili izbor najugodnejšega ponudnika ter podpis pogodbe in ustanovitev novega podjetja Soenergetika, d.o.o., ki je imelo za cilj uresničiti ta projekt.

Uspeli so postaviti kogeneracijski motor z močjo 1 MW, ki bo deloval vse leto in bo v poletnem času pokrival potrebe po sanitarni vodi, in kogeneracijski motor z močjo 3 MW, ki bo deloval le med ogrevalno sezono. »Predvidena vratična doba investicije je od pet do šest let, njena vrednost pa med 4,5 in 5 mio evrov,« je še povedal Ažman, ki je zagotovil, da ima projekt visoko stopnjo donosnosti, zanesljiv odjem toplotne energije, ki je osnova za pridobitev podpor, hkrati pa tudi zagotovljen ce-



Kotlovnica

loten odkup električne energije po subvencioniranih cenah, ki sledijo cenam zemeljskega plina za obdobje 10 let. Proizvodnja SPTe se lahko vključuje v elektro- in tudi toplovodno in plinsko omrežje, pri čemer je bistveno boljše izraba primarne energije kot pri proizvodnji v klasični termoelektrarni. Tudi emisije CO₂ in Nox so v tem primeru nižje.

Visoki izkoristki primarne energije

Decentralizirana proizvodnja: manjše izgube pri transportu energije

»Trenutno državne ustanove vzpostavljajo primerne pogoje, ki investitorjem omogočajo, seveda ob razumnem tveganju in sprejemljivi ekonomiki, pristopanje k naložbam v soproizvodnjo toplotne in električne energije,« je ob predstavitvi primera soproizvodnje v kranjski Iskra Labore povedal na posvetu v Mariboru **mag. Matija Tacer**.

Prav to naj bi spodbudilo hitrejše doseganje zavez države glede zmanjšanja porabe primarne energije in posledično izpustov toplogrednih plinov. Tacer med drugim ocenjuje, da bo to tudi pozitivno vplivalo na odpiranje novih delovnih mest. Vgradnja naprave SPTe proizvajalcu toplote omogoča, da optimira pogodbene obveznosti do dobavitelja zemeljskega plina in zaradi izboljšane dinamike ponudi tudi ugodnejše dobavne pogoje.

Mag. Matija Tacer je na posvetu tudi povedal, da je za uspešnost naložb v izboljšanje učinkovitosti energetskih sistemov (npr. vgradnja naprave SPTe) poleg dobrega poznavanja problematike potreben tudi sistematičen pristop, skladno s pravili stroke.

Sami so uspeli postaviti nov sistem na področju, kjer je kar osem gospodarskih družb, ki se razprostirajo na 70.000 m². Imajo skupno proizvodnjo toplote (kotlovnica) in hladu (hladilna centrala) ter več kot 25 priključnih postaj toplote in hladu. Pri tem se jim obračunavata toplota in hlad po dejanski porabi. Distribucija poteka po primarnem omrežju, toplota in hlad pa končnega potrošnika dosežeta po sekundarnih omrežjih.

Z novim sistemom so dosegli boljše ekonomiko obratovanja, povečali izkoristek



pretvorbe primarne energije v koristno energijo in zmanjšali obremenjevanje okolja.

Investicija je časovno potekala tako, da so v letu 2008 izdelali načrte PGD in pridobili gradbeno dovoljenje, sledilo je čakanje na sprejetje podporne sheme. Septembra 2009 je bil izbran izvajalec in podpisana pogodba, decembra 2009 dobavljena naprava SPTe,

februarja 2010 je bil izveden tehnični pregled, marca 2010 pa je bilo pridobljeno uporabno dovoljenje. Po testnem obratovanju in prevzemnih meritvah so sistem integrirali v centralo, odpravili manjše pomanjkljivosti in pridobili podporo centra za podpore (Borzen). Septembra 2010 so že začeli redno obratovati. Celotni stroški naložbe so znašali 932.000 evrov, od tega sta dobava in vgradnja naprave SPTe obsegali 51 odstotkov, drugi stroški vključujejo dobavo in vgradnjo preostale opreme, izdelavo načrtov, nadzor in vodenje naložbe ter integracijo v krmiljenje celotne toplotne centrale.

Z novim sistemom so dosegli tudi zmanjšano obremevanje okolja.