



## CNG – alternatívne motorové palivo budúcnosti už dnes

(CNG - Compressed Natural Gas)



### Otvorenie novej plniacej stanice CNG v Komárne

8. apríla 2011, 11.00 h

**Obsah:**

SPP otvoril novú CNG plničku na čerpacej stanici SLOVNAFT v Komárne .....	2
Výhody CNG .....	4
CNG v slovenskej doprave .....	6
Budovanie siete plniacich staníc CNG .....	7
Zmena v praktickej realizácii samoobslužného plnenia CNG .....	8
Vozidlá s pohonom na CNG .....	9

**Kontakt:**

Ondrej Šebesta, hovorca SPP, tel.: + 421 2 6262 4157, mobil: +421 917 501 370, e-mail: [ondrej.sebesta@spp.sk](mailto:ondrej.sebesta@spp.sk)

Anton Molnár, hovorca SLOVNAFT, tel.: +421 2 4055 8907, mobil: +421 905 393 161, e-mail: [anton.molnar@slovnaft.sk](mailto:anton.molnar@slovnaft.sk)

**Informácie o CNG:**

e-mail: [cng@spp.sk](mailto:cng@spp.sk); tel.: +421 2 6262 2113; web: [www.spp.sk/doprava-na-cng/](http://www.spp.sk/doprava-na-cng/)

**SPP otvoril novú CNG plničku na čerpacej stanici spoločnosti SLOVNAFT v Komárne.  
Vodiči si po prvýkrát môžu natankovať CNG na klasickej čerpačke.**

**Bratislava 8. apríla 2011** – Po úspešnom ukončení testovacej prevádzky dnes SPP slávnostne otvoril novú plniacu stanicu CNG v Komárne, ktorá bude slúžiť motoristom využívajúcim autá s pohonom na ekologické palivo stlačený zemný plyn, označovaný skratkou CNG (Compressed Natural Gas). Plniaca stanica CNG v Komárne je prvou CNG stanicou na Slovensku, ktorá je umiestnená na čerpacej stanici pohonných hmôt. Spustením jej prevádzky bol naplnený pilotný projekt spolupráce spoločností SPP a SLOVNAFT.

Ako prví si na novej plniacej stanici CNG natankovali plyn Peter a Pavol Hochschornerovci, úspešní slovenskí kanoisti na divokej vode a reprezentanti K4 – Michal a Richard Riszdorferovci, Erik Vlček a Juraj Tarr, ktorí boli v roku 2010 partnermi projektu SPP „Testujte s nami CNG“.

**Ľubomír Blaško, vedúci útvaru predaja CNG v SPP:** „Veríme, že pilotný projekt umiestnenia plniacej stanice CNG na čerpacej stanici klasických pohonných hmôt v Komárne bude úspešný a naša spolupráca so spoločnosťou SLOVNAFT bude pokračovať. SPP plánuje umiestniť plniace stanice aj na ďalších „benzínkach“.

**Vladimír Mikolaj, vedúci útvaru predaja, SLOVNAFT:** „Na Slovensku máme najširšiu sieť 209 čerpacích staníc. Ak podmienky umiestnenia plniacej stanice CNG spĺňa aspoň 5 – 10 % z nich, potom je na „poli“ CNG dostatočný potenciál budúcej spolupráce medzi spoločnosťami SLOVNAFT a SPP. Okrem CNG, SLOVNAFT ponúka na 101 čerpacích staniciach aj produkt ECO+ Autoplyn, teda LPG, ktorý je alternatívou ku klasickým palivám.

Začiatkom tohto roka SPP dokončil a sprevádzkoval tiež **plniacu stanicu CNG v Novom Meste nad Váhom**, ktorá je umiestnená v lokálnom centre SPP na ul. Ľ. Podjavorinskej 10.

Plniace stanice CNG v Komárne a v Novom Meste nad Váhom ako aj všetky ostatné CNG stanice SPP sú prevádzkované v samoobslužnom nepretržitom režime 365 dní v roku, 24 hodín denne. Plniaca stanica CNG v Komárne má kapacitu plnenia CNG 160 m<sup>3</sup>/hod. a plniaca stanica CNG v Novom Meste nad Váhom má kapacitu 350 m<sup>3</sup>/hod. Tankovanie auta CNG tak zaberie približne rovnaký čas ako tankovanie benzínu či nafty.

Stlačený zemný plyn CNG (Compressed Natural Gas) si popri LPG (Liquified Petroleum Gas) získava čoraz viac priaznivcov v celej Európe. CNG si už našlo široké uplatnenie v hromadnej doprave, ale jeho využívanie významne rastie aj medzi podnikateľmi a individuálnymi motoristami.

CNG je ekonomicky výhodné, bezpečné a ekologické palivo. Pri spaľovaní CNG do ovzdušia uniká nižšie množstvo emisií CO<sub>2</sub> než pri klasických motorových palivách. Autá jazdiace na CNG môžu parkovať aj v podzemných garážach. Ďalšou výhodou je, že autá netreba prerábať, keďže sa sériovo vyrábajú s duálnym spaľovaním zemného plynu a benzínu. Navyše cena vozidla s pohonom na CNG je už dnes prijateľná a len mierne vyššia alebo rovnaká v porovnaní s jeho naftovou verziou.

„Pri akomkoľvek porovnávaní výhod klasických a alternatívnych palív je dôležité najmä to, či na dané alternatívne palivo existuje dostatočný počet vozidiel, ktoré sú porovnateľné v rýchlosti, dojazde, úžitkových vlastnostiach, komforte cestovania či cene so súčasnými naftovými alebo benzínovými modelmi. Výhodou CNG, v porovnaní s inými alternatívnymi palivami, je najmä to, že už dnes sa sériovo vyrába množstvo modelov osobných, malých úžitkových a nákladných áut či autobusov a na CNG jazdia dokonca vlaky, lode či motocykle. Na celom svete dnes jazdí viac než 12 miliónov vozidiel s pohonom na CNG,“ zdôraznil **vedúci útvaru predaja CNG v SPP Ľubomír Blaško**.

## Tlačové materiály

Intenzívnejšie využívanie CNG podporuje Európska únia, ktorá v roku 2001 prijala tzv. Bielu knihu o spoločnej politike v doprave. Jedným z cieľov je nahradiť do roku 2020 až 10 % spotreby tekutých fosílnych palív zemným plynom. Pre mnohé krajiny to znamenalo povinnosť prijať relevantné podporné programy pre rozvoj CNG. Na Slovensku sa CNG doteraz udomácnilo najmä vo verejnej autobusovej doprave. Jeho využívanie u nás by malo posilniť aj prijatie zákona o povinnosti obstarávateľov zohľadniť ekonomické a ekologické dopady prevádzky vozidiel obstarávaných vo verejnom obstarávaní.

Ekologizáciu individuálnej a hromadnej dopravy podporuje čoraz viac krajín vzhľadom na potrebu ochrany životného prostredia (tabuľka č. 1).

**Tabuľka č. 1 Stav využívania CNG vo vybraných krajinách k 31. 12. 2010**

Krajina	Plniace stanice CNG (ks)	Počet vozidiel CNG (ks)	Počet vozidiel CNG na 1 PS CNG (ks)	Predaj CNG na 1 PS CNG (M m <sup>3</sup> )	Podiel CNG vozidiel na $\Sigma$ vozidiel v krajine (%)
<b>Slovensko</b>	<b>11</b>	<b>823</b>	<b>75</b>	<b>1,048</b>	<b>0,04%</b>
Česká republika	40	2 141	54	0,201	0,04%
Rakúsko	216	4 983	23	0,028	0,11%
Nemecko	900	88 500	98	0,195	0,20%
Francúzsko	125	13 307	106	0,912	0,04%
Ukrajina	283	200 019	707	3,519	2,65%
Taliansko	770	698 500	907	1,080	1,73%
<b>EURÓPA</b>	<b>3 750</b>	<b>1 337 084</b>	<b>357</b>	<b>xxx</b>	<b>0,41%</b>
USA	816	100 000	123	0,809	0,04%
Rusko	284	100 052	352	1,171	0,28%
Brazília	1 782	1 639 705	920	1,135	4,67%
Iran	1380	1 950 000	1 413	3,224	16,01%
Argentína	1 860	1 842 124	990	1,378	24,21%
Pakistan	3 300	2 590 200	785	1,631	80,33%
<b>SVET</b>	<b>17 755</b>	<b>12 012 435</b>	<b>677</b>	<b>xxx</b>	<b>1,31%</b>

### Výhody CNG

CNG alebo stlačený zemný plyn je **ekologické, ekonomicky výhodné, a bezpečné motorové palivo.**

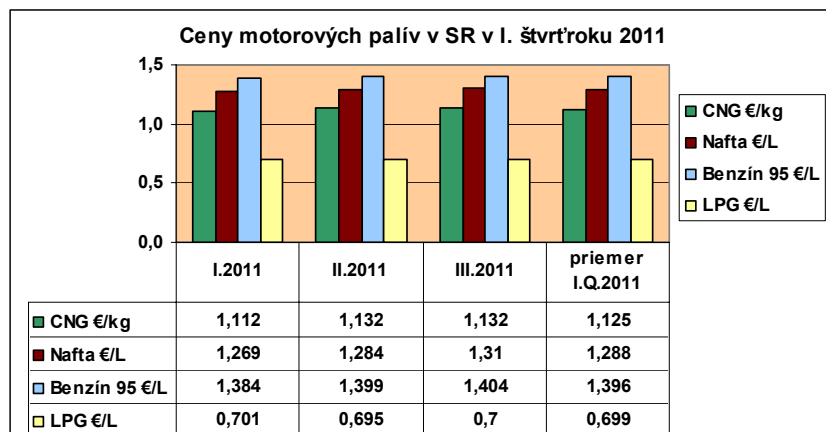
#### Ekologické prínosy

Pri spaľovaní CNG sa do ovzdušia dostáva podstatne menej škodlivých látok a skleníkových plynov v porovnaní s klasickými palivami. Spaľovaním CNG nevznikajú takmer žiadne tuhé častice typu sadze. Zároveň CNG produkuje oveľa menej škodlivých skleníkových plynov, najmä oxidov síry (o 99 % menej). V porovnaní s klasickými palivami unikne do ovzdušia o 75 % menej oxidov dusíka, o 10 – 25 % menej oxidov uhlíka, o 45 % menej polyaromatických uhľovodíkov a takmer žiadne pevné častice. Medzi ďalšie výhody spaľovania CNG patrí aj menej hlučný a pokojnejší chod motora bez vibrácií, nezriedňovanie motorového oleja a absencia karbónových usadenín.

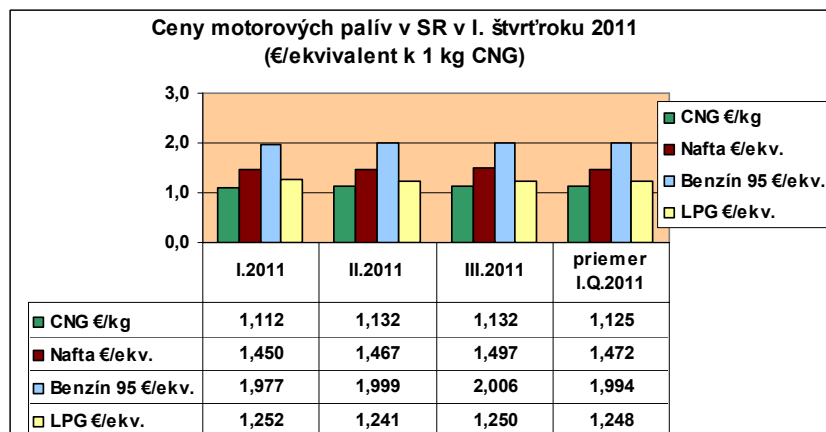
#### Ekonomické prínosy

Od 1. januára 2011 sa vplyvom zmeny daňového zaťaženia na Slovensku zmenili cenové relácie medzi jednotlivými motorovými palivami, preto sme použili ako podklad na porovnanie cien, skutočné priemerné ceny za I. štvrťrok 2011 pre fyzické osoby, vrátane DPH. V **grafe č. 1** je znázornený vývoj cien nafty, benzínu a LPG v I. štvrťroku 2011 (Zdroj: Štatistický úrad SR, „[natankuj.sk](http://natankuj.sk)“ a SPP). **Graf č. 2** znázorňuje rovnaké ceny motorových palív za I. štvrťrok prepočítané na ekvivalentné množstvo 1 kg CNG.

**Graf č. 1 Ceny motorových palív za I. štvrťrok 2011**



**Graf č. 2 Ceny motorových palív za I. štvrťrok 2011, (prepočítané na ekvivalentné množstvo klasických palív k 1 kg CNG)**



## Tlačové materiály

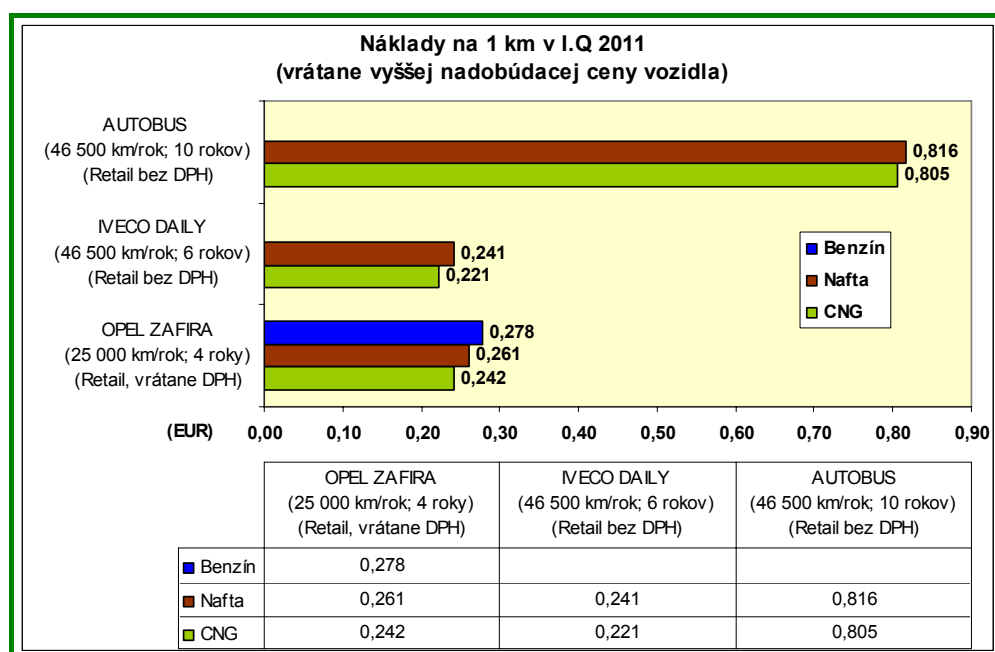
Tabuľka č. 2 Prepočet 1 kg CNG na ekvivalentné množstvo klasických palív

1 kg CNG	=	1,14 L nafty
		1,43 L benzínu
		1,79 L LPG

Samotné porovnávanie cien palív nezohľadňuje rozdielne nadobúdacie ceny vozidiel a pri konkrétnych značkách a typoch môže celkovú ekonomickú efektívnosť alebo návratnosť vložených investícií ovplyvniť aj priemerná spotreba jednotlivých druhov palív.

**Graf č. 3** znázorňuje náklady na prejazd 1 km vybraných typov vozidiel, v ktorých sú započítané vyššie nadobúdacie náklady CNG vozidla a priemerné spotreby paliva podľa technickej dokumentácie výrobcov vozidiel.

**Graf č. 3** Porovnanie nákladov na 1 km v I. štvrtroku 2011



1 kg CNG = 1,4 m<sup>3</sup> CNG      1 m<sup>3</sup> CNG ≈ 1 L benzín 95      1 L benzín 95 = 1 m<sup>3</sup> CNG ≈ 0,7 kg CNG  
 1 kg CNG ≈ 1,43 L benzín 95      1 m<sup>3</sup> CNG ≈ 0,83 l nafty      1 L nafty ≈ 1,2 m<sup>3</sup> CNG ≈ 0,86 kg CNG  
 1 kg CNG ≈ 1,14 L nafty

Každý, kto jazdí na vozidle s pohonom na CNG v I. štvrtroku 2011 ušetril prevádzkové náklady v porovnaní s prevádzkou vozidiel na klasické palivá i napriek implementácii spotrebnej dane na CNG. V prvých mesiacoch roku 2011 sa prejavila výhoda rozdielného spôsobu výpočtu cien zemného plynu a CNG oproti výpočtu cien klasických motorových palív, ktorá spôsobuje, že v období rastu cien ropy reaguje cena CNG pomalšie a postupne „dobieha“ cenu nafty a benzínu. V období prudkého poklesu ceny ropy sa krátkodobo z tejto výhody stáva nevýhoda.

### Bezpečnosť

Fyzikálne vlastnosti zemného plynu spôsobujú, že CNG je **bezpečnejšie motorové palivo než kvapalné fosilné palivá**. CNG je síce horľavé, nie je však klasifikované ako výbušný plyn, a v porovnaní s benzínom je ťažšie zápalné. Vozidlá s pohonom na CNG považujú odborníci všeobecne za bezpečnejšie ako benzínové, pretože **zemný plyn je ľahší ako vzduch**, čo znamená, že pri prípadnom úniku stúpa CNG hore a rozptýli sa v atmosfére. Na porovnanie, LPG je ťažší plyn ako vzduch, takže pri úniku klesá dole a vypĺňa priestory. Autá na LPG preto nemôžu parkovať v podzemných garážach. CNG má pri spaľovaní veľmi dobré antidekonačné vlastnosti, jeho oktánové číslo je 120-130.

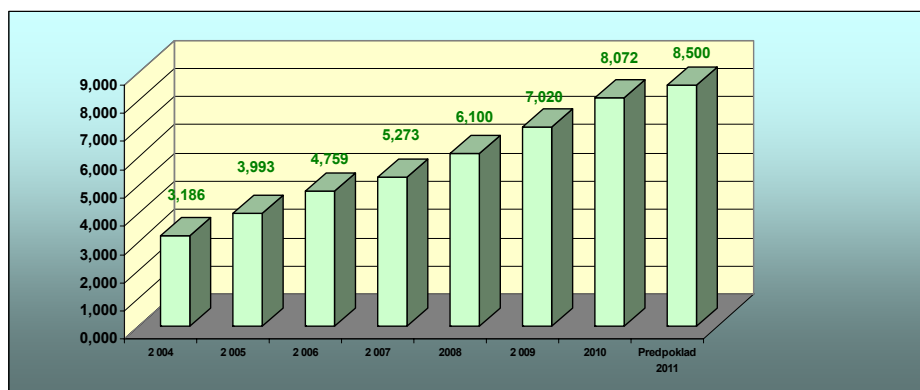
### CNG v slovenskej doprave

Najširšie využitie má dnes CNG **vo verejnej hromadnej doprave**. Vhodnými kandidátmi na využitie výhod tohto paliva sú všetky vozidlá, ktorými mestá a obce disponujú, najmä však vozidlá mestskej a prímestskej autobusovej dopravy, komunálne vozidlá na odvoz odpadu, na údržbu zelene, či mestské taxislužby.

Pioniermi v rozvoji a využívaní CNG na Slovensku boli Dopravný podnik mesta Bratislava a SPP. K nim sa postupne pridali SAD Michalovce, Veolia Transport Nitra, SAD Zvolen a Dopravný podnik mesta Košice. Bez štátnych dotácií iba na základe ekonomickej a ekologickej výhodnosti motorového paliva CNG.

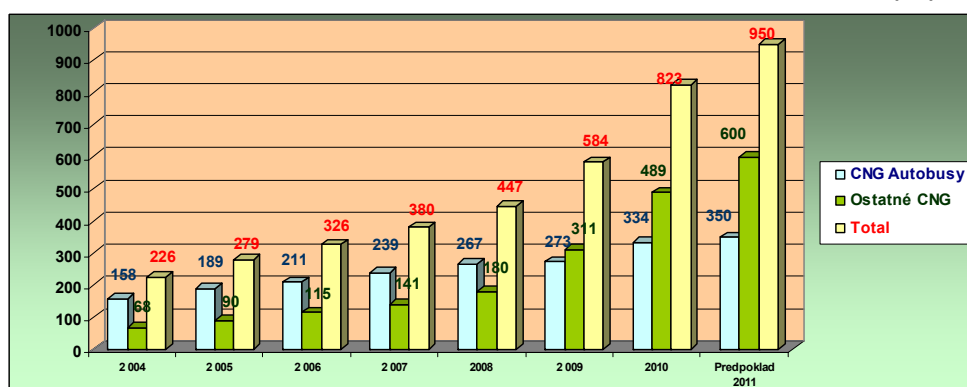
V roku 2010 bolo na Slovensku vyrobené a pre 823 vozidiel s pohonom na CNG dodané celkové množstvo 8,1 mil. kg CNG, čo predstavuje 11,5 mil. m<sup>3</sup>. Viac než 95 % z celkového množstva CNG spotrebovali v roku 2010 autobusy s pohonom na CNG v Bratislave, Nitre, Prievidzi, Zvolene, Banskej Bystrici, Košiciach a Michalovciach, ktoré sú určené na mestskú alebo prímestskú dopravu osôb vo verejnom záujme.

**Graf č. 4 Výroba a predaj CNG na Slovensku v rokoch 2004 - 2011 (mil. kg)**



Rastúci trend vo vývoji počtu CNG vozidiel na Slovensku znázorňuje **graf č. 5**. Za posledných 5 rokov sme zaznamenali 2,5-násobný nárast počtu vozidiel, pričom počet autobusov sa zvýšil 1,6-krát a počet ostatných CNG vozidiel až 4,25-krát.

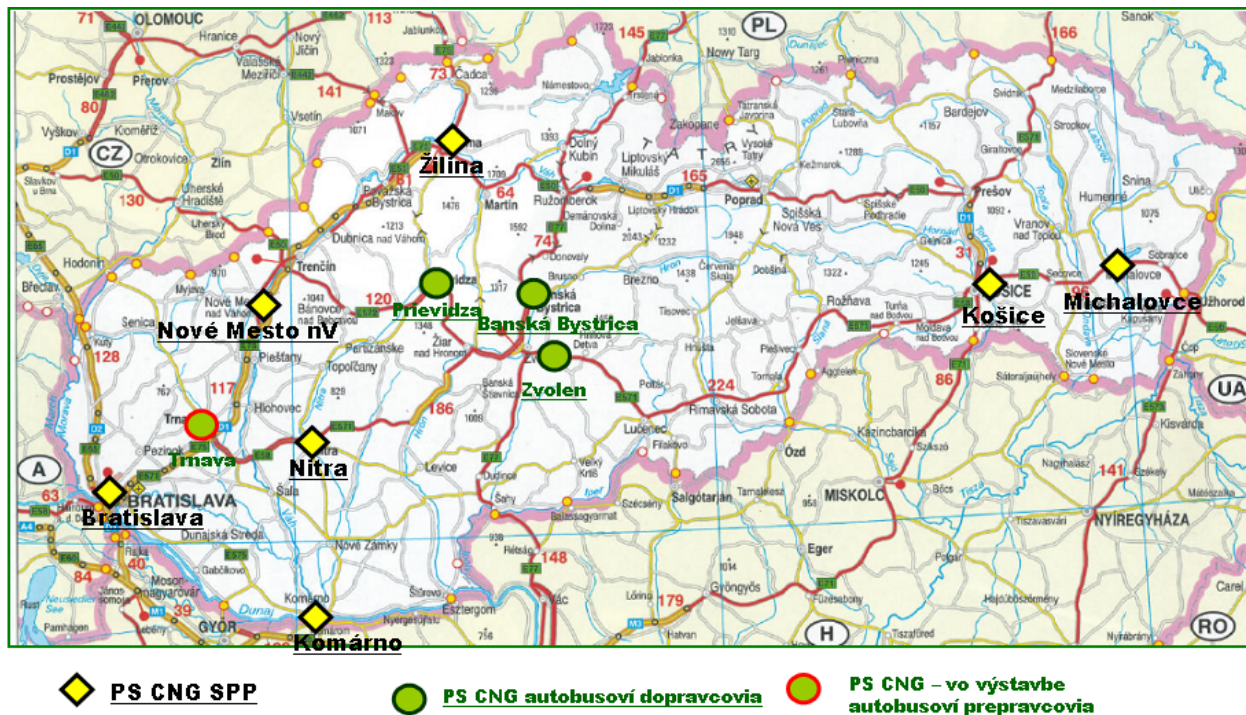
**Graf č. 5 Počet CNG vozidiel na Slovensku v rokoch 2004 - 2011 (ks)**



**Budovanie siete plniacich staníc CNG**

V súčasnosti je na Slovensku v prevádzke 9 verejných plniacich staníc CNG (PS CNG), z ktorých 7 PS CNG prevádzkuje SPP a 5 neverejných PS CNG, prevádzkujú autobusoví dopravcovia alebo podnikateľské subjekty - **obr. 1.** (dve súkromné stanice nie sú na obrázku vyznačené). Územie Slovenskej republiky ponúka široký priestor na výstavbu nových PS CNG a tým ďalší rozvoj CNG.

**Obrázok č. 1 Plniace stanice CNG na Slovensku v roku 2011**



SPP podporuje rozvoj využívania CNG na Slovensku, a je pre predstaviteľov samospráv a prepravcov spoľahlivým partnerom pri realizácii zmluvnej dodávky CNG, vrátane prípravy, plánovania a realizácie projektov výstavby plniacich staníc CNG a následne aj ich prevádzky.

V roku 2010 SPP vybudoval dve nové plniace stanice CNG. PS CNG Komárno je spoločným pilotným projektom spolupráce medzi SPP a SLOVNAFT a je umiestnená na čerpacej stanici SLOVNAFT v Komárne. Druhá je umiestnená v lokálnom centre SPP v Novom Meste nad Váhom.

**Operačný program Životné prostredie podporil výstavbu plniacich staníc CNG v Prievidzi a v Trnave.** Predpokladáme, že pokračujúca podpora ekologizácie verejnej dopravy z Operačného programu Životné prostredie – na základe avizovanej výzvy na apríl 2011, prinesie plynofikáciu mestských a prímestských autobusov v ďalších mestách a s nimi pribudnú samozrejme aj nové PS CNG.

### Zmena v praktickej realizácii samoobslužného plnenia CNG

Po zmene relevantnej legislatívy spustil SPP od 1. júla 2010 samoobslužný systém tankovania CNG. Pred jeho samotným spustením sme informovali všetkých našich zákazníkov o potrebe uzatvorenia Zmluvy o dodávke CNG a o potrebe poučenia o bezpečnom plnení CNG vozidla vodičom tohto vozidla. V súčasnosti evidujeme približne 20 zmlúv uzatvorených so zákazníkmi z Českej republiky a tiež z Talianska, Nemecka, Rakúska a Poľska.

Pretože nám nevyhovuje súčasný stav, prehodnotili sme v spolupráci s Ministerstvom práce, sociálnych vecí a rodiny SR právny výklad relevantnej vyhlášky a v súčasnosti pripravujeme projekt inštalácie bankových terminálov na všetkých našich PS CNG. Predpokladáme, že najneskôr do konca roku 2011 budú na našich PS CNG inštalované bankové terminály a tankovanie CNG bude na Slovensku opäť jednoduchšie.

### Vozidlá s pohonom na CNG

#### Fiat Panda 1.2 Natural Power



dvojpaliivový systém CNG - benzín  
typ prevodovky: 5 stupňová manuálna  
výkon motora: 44 kW/60 k  
počet dverí: 5  
počet sedadiel (alebo pasažierov): 4  
objem nádrže – CNG: 13 kg  
objem nádrže – benzín: 30 l  
kombin. spotreba – CNG: 4,4 kg/100 km  
kombin. spotreba – benzín: 6,2 l/100 km  
dojazd na CNG: 300 km  
dojazd na benzín: 480 km  
celkový dojazd vozidla: 780 km

#### Fiat Dobló 1.6 16v Natural Power



dvojpaliivový systém CNG – benzín  
typ prevodovky: 5 stupňová manuálna  
výkon motora: 68 kW/92 k  
počet dverí: 4  
počet sedadiel (alebo pasažierov): 2  
objem nádrže – CNG: 18 kg  
objem nádrže – benzín: 30 l  
kombin. spotreba – CNG: 6,3 kg/100 km  
kombin. spotreba – benzín: 8,8 l/100 km  
dojazd na CNG: 280 km  
dojazd na benzín: 340 km  
celkový dojazd vozidla: 620 km

#### Opel Zafira 1.6 CNG ECOTEC®



dvojpaliivový systém CNG - benzín  
typ prevodovky: 5 stupňová manuálna  
výkon motora: 109 kW/150 k  
počet dverí: 5  
počet sedadiel (alebo pasažierov): 5  
objem nádrže – CNG: 21 kg  
objem nádrže – benzín: 14 l  
kombin. spotreba – CNG: 5,4 kg/100 km  
kombin. spotreba – benzín: 7,8 l/100 km  
dojazd na CNG: 380 km  
dojazd na benzín: 180 km  
celkový dojazd vozidla: 560 km

## Tlačové materiály

### Opel Combo 1,6 CNG ECOTEC®



dvojpaliivový systém CNG - benzín  
typ prevodovky: 5 stupňová manuálna  
výkon motora: 69 kW/94 k  
počet dverí: 5  
počet sedadiel (alebo pasažierov): 5  
objem nádrže – CNG: 19 kg  
objem nádrže – benzín: 14 l  
kombin. spotreba – CNG: 5,0 kg/100 km  
kombin. spotreba – benzín: 7,1 l/100 km  
dojazd na CNG: 380 km  
dojazd na benzín: 200 km  
celkový dojazd vozidla: 580 km

### Citroën Berlingo 1.4i CNG



dvojpaliivový systém CNG - benzín  
typ prevodovky: 5 stupňová manuálna  
výkon motora: 55 kW/75 k  
počet dverí: 5  
počet sedadiel (alebo pasažierov): 5  
objem nádrže – CNG: 13 kg  
objem nádrže – benzín: 55 l  
kombin. spotreba – CNG: 5,5 kg/100 km  
kombin. spotreba – benzín: 7,8 l/100 km  
dojazd na CNG: 230 km  
dojazd na benzín: 700 km  
celkový dojazd vozidla: 930 km

### Citroën C3 1.4i CNG



dvojpaliivový systém CNG - benzín  
typ prevodovky: 5 stupňová manuálna  
výkon motora: 54 kW/73 k  
počet dverí: 5  
počet sedadiel (alebo pasažierov): 5  
objem nádrže – CNG: 8 kg  
objem nádrže – benzín: 47 l  
kombin. spotreba – CNG: 4,6 kg/100 km  
kombin. spotreba – benzín: 6,5 l/100 km  
dojazd na CNG: 170 km  
dojazd na benzín: 720 km  
celkový dojazd vozidla: 890 km

## Tlačové materiály

### Mercedes Benz B 170 NGT BlueEFFICIENCY



dvojpaliťový systém CNG - benzín  
typ prevodovky: 5 stupňová manuálna  
výkon motora: 85 kW/115 k  
počet dverí: 5  
počet sedadiel (alebo pasažierov): 5  
objem nádrže – CNG: 16 kg  
objem nádrže – benzín: 54 l  
kombin. spotreba – CNG: 5,0 kg/100 km  
kombin. spotreba – benzín: 7,3 l/100 km  
dojazd na CNG: 320 km  
dojazd na benzín: 740 km  
celkový dojazd vozidla: 1060 km

### VW Caddy 2.0 EcoFuel



dvojpaliťový systém CNG - benzín  
typ prevodovky: 5 stupňová manuálna  
výkon motora: 80 kW/109 k  
počet dverí: 4  
počet sedadiel (alebo pasažierov): 5  
objem nádrže – CNG: 26 kg  
objem nádrže – benzín: 13 l  
kombin. spotreba – CNG: 6,0 kg/100 km  
kombin. spotreba – benzín: 10 l/100 km  
dojazd na CNG: 440 km  
dojazd na benzín: 130 km  
celkový dojazd vozidla: 570 km

### VW Touran 2.0 EcoFuel



dvojpaliťový systém CNG - benzín  
typ prevodovky: 5 stupňová manuálna  
výkon motora: 80 kW/109 k  
počet dverí: 5  
počet sedadiel (alebo pasažierov): 5  
objem nádrže – CNG: 18 kg  
objem nádrže – benzín: 13 l  
kombin. spotreba – CNG: 5,8 kg/100 km  
kombin. spotreba – benzín: 10 l/100 km  
dojazd na CNG: 310 km  
dojazd na benzín: 130 km  
celkový dojazd vozidla: 440 km

## Tlačové materiály

### VW Passat 1.4 TSI EcoFuel



dvojpaliivový systém CNG - benzín  
typ prevodovky: 6 stupňová manuálna  
výkon motora: 110 kW/150 k  
počet dverí: 4  
počet sedadiel (alebo pasažierov): 5  
objem nádrže – CNG: 22 kg  
objem nádrže –benzín: 31 l  
kombin. spotreba – CNG: 4,5 kg/100 km  
kombin. spotreba – benzín: 7,2 l/100 km  
dojazd na CNG: 490 km  
dojazd na benzín: 430 km  
celkový dojazd vozidla: 920 km

• **sériovo vyrábané vozidlá s pohonom na CNG**



• **osobné autá:**

Opel Zafira, Volkswagen Touran, Volkswagen Passat, Fiat Multipla, Fiat Grande Punto, Fiat Panda, Mercedes Benz B Tourer, Citroen C3 ... (CNG/benzín) ...



• **nákladné vozidlá:**

Iveco, Renault, Mercedes, ... (CNG)



• **úžitkové vozidlá:**

Iveco Daily, Mercedes, Citroen, Fiat, Opel, ... (CNG)

• **autobusy:**

Mercedes, Iveco, MAN, SOR, Tedom, Solaris, Citelis ... (CNG)

• **ostatné možnosti použitia CNG v doprave**

• **železničná doprava**



• **lodná doprava**



• **špeciálne vozidlá (rikše)**



• **automobilový šport**

