CZECH GAS ASSOCIATION

ČESKÝ PLYNÁRENSKÝ SVAZ

Současný stav CNG v České republice

Energetika pro 21. století v České republice

Workshop - IAČR, 25. 9. 2012

OBSAH

1. CNG v Evropě a ve světě
2. Statistika: svět a Evropa a ČR
3. CNG v ČR – současný stav a výhled

CNG v Evropě a ve světě

- ve světě je doprava nejdynamičtěji se rozvíjející sektor, který spotřebovává 1/4 až 1/3 všech primárních zdrojů energie

- v Evropě se v letech 2011 až 2015 očekává zdvojnásobení přepravy osob a zboží – představuje zvýšení nárůstu emisních a prachových složek

- v ČR je doprava třetím největším znečišťovatelem ovzduší (energetika, průmysl, doprava,…) sektor dopravy není příliš regulovaný

„Brňany dusí prach z dopravy, inverze ho drží u země" (únor 2012)

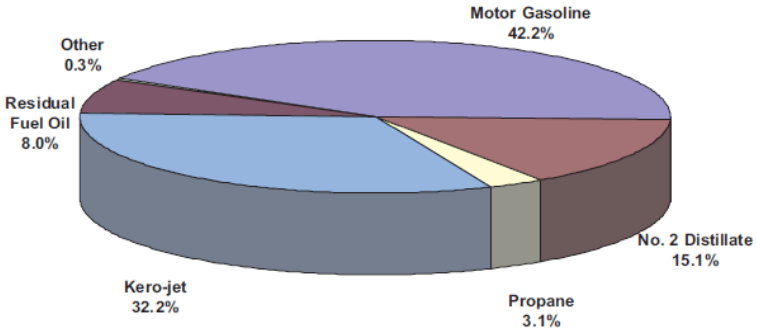
„Ostrava opět v zajetí smogu" (ČT24: leden-únor 2012)

„37 x překročen limit polétavého prachu PM10 – tj. limit celého roku dle EU" (Ústí n/L, únor 2012)

Ostravská radnice trvá na poplatcích za znečištění ovzduší (ČRo 15. února 2012 v 15:19)

Ve čtvrtek 9. února 2012 v 15:00 hodin na Masarykově náměstí v Ostravě odstartoval ministr životního prostředí Tomáš Chalupa informační kampaň - Dýcháme to, čím topíme.
Kampaň chce pomoci vymýtit spalování odpadků v domácích kotlích.

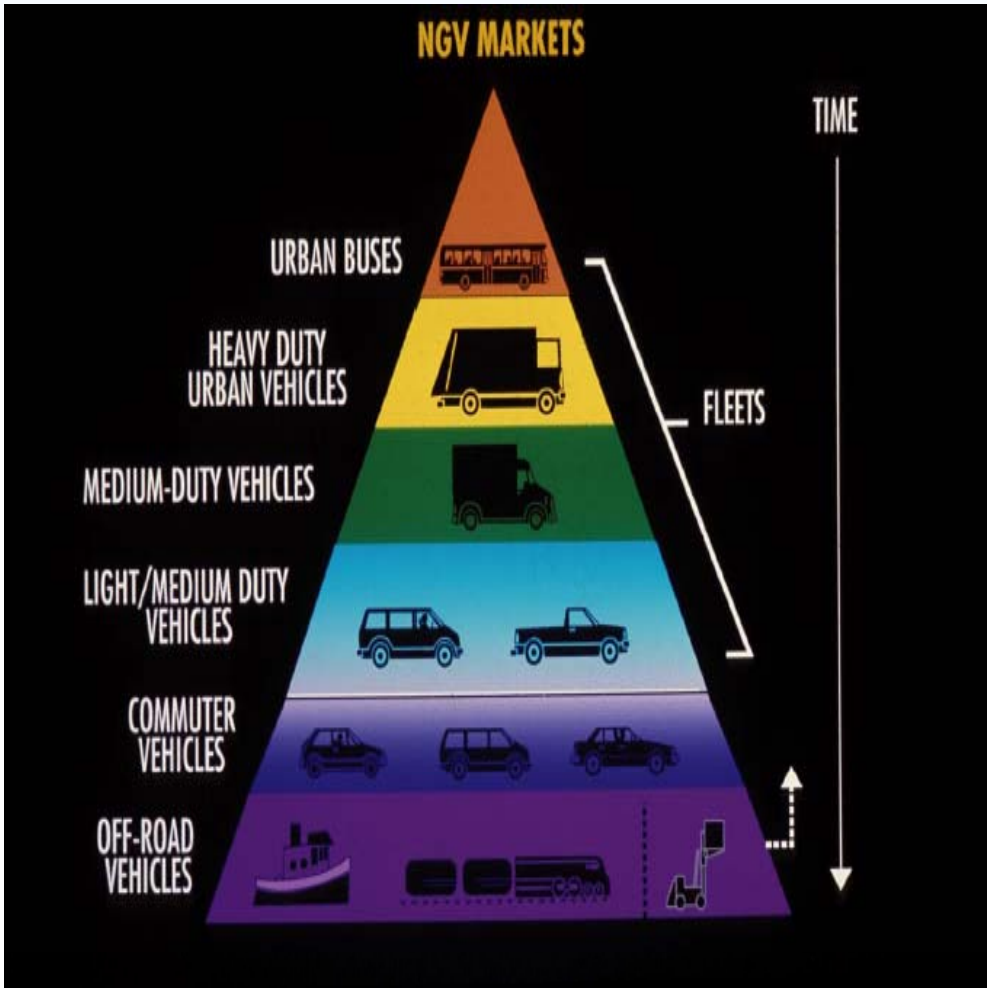
CNG v Evropě a ve světě



Source: Energy Information Administration, Form EIA-782A, "Refiners'/Gas Plant Operators' Monthly Petroleum Product Sales Report."

Téměř ¾ těžby ropy se spotřebuje v sektoru dopravy

- **42,2% motorové benzíny**
- **32,2 % letecký kerosin**



Svět

rok	počet NGV vozidel	počet veřejných plnicích stanic CNG
2009	10 106 444	15 198
2010	11 111 615	16 554
2011	14 550 720	18 113

rok	Osobní / LDVs	Busy	Nákladní / LD.HD	ostatní
2009	10 419 962	401 601	223 069	66 983
2010	11 813 788	412 863	208 746	87 331
2011	13 581 713	434 133	250 384	284 490

3.Q 2012

V 83 zemích světa je evidováno
16 402 902 CNG vozidel
20 950 veřejných plnících stanic CNG

Roční spotřeba CNG v dopravě
v roce 2009 29,2 mld. m³
v roce 2010 35,4 mld. m³

Země	CNG vozidla	Plnicí stanice CNG	VRA
Pákistán	3 100 000	3 330	-
Irán	2 900 000	1 908	-
Argentina	2 110 023	1 916	32
Brazílie	1 719 197	1 788	7
Čína	1 200 000	2 500	9
Itálie	785000	860	199
Egypt	187 000	146	-
USA	112 000	1 100	4 747
Rusko	86 012	250	4
Japonsko	41 463	330	612
Total	16 402 902	20 950	9 420

Svět

Přehled vozidel a pohonů

	Palivo	LPG	Kapalná bio paliva	Elektro pohon	Hybrid (energy recuperation)	(CNG & LNG) Bio metan
Osobní auta	Benzín & diesel	ANO (většinou přestavby)	ANO (%)	ANO (městský provoz)	ANO	**ANO (CNG)**
Dodávky pickup	Diesel	ANO (většinou přestavby)	ANO (%)	ANO (město)	ANO	**ANO (CNG)**
Nákladní komunální vozidla	Diesel	Ne	ANO (%)	Ne	ANO	**ANO (CNG)**
MHD & příměstské busy	Diesel	Ne	ANO (%)	ANO (trolej)	ANO	**ANO (CNG/LNG)**
Dálkové busy	Diesel	Ne	ANO (%)	Ne	Ne	**ANO (LNG)**
Nákladní doprava	Diesel	Ne	ANO (%)	Ne	Ne	**ANO (LNG)**
Off-road	Diesel	Ne	ANO (%)	Ne	Ne	**ANO (CNG/LNG)**
Železnice	Diesel	Ne	ANO (%)	ANO (trolej)	Ne	**ANO (LNG)**
Lodě	Diesel	Ne	ANO (%)	Ne	Ne	**ANO (LNG)**

Svět

PAKISTAN (za 10 let)
Celkem CNG vozidel: 2 850 500
i.e. **~ 75% vozového parku**.
Refuelling stations**: 3 300**

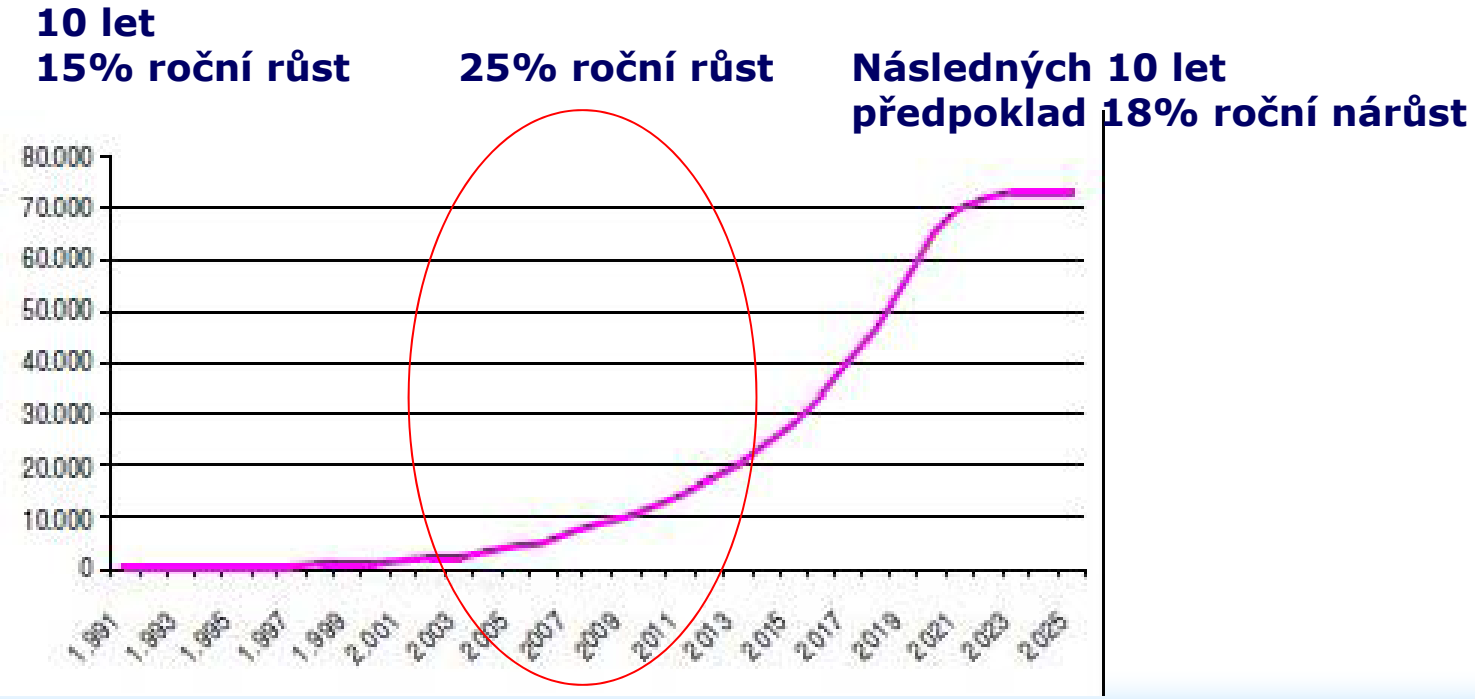
IRAN (v 5 letech)
Total CNG vehicles: 2, 859 386
i.e. **~ 13 % vozového parku**
Refuelling stations: **1 800**
do konce dubna 2012 nových 70 stanic CNG

ARGENTINA
Total CNG vehicles: 2 044 131
i.e. **~ 23.0 % vozového parku**
Refuelling stations: 1 902

BRAZIL
Total CNG vehicles:1 702 790
i.e. **~ 5 % vozového parku**
Refuelling stations: **1 792**

INDIA
Total CNG vehicles: 1 100 000
i.e. **~ 8 % vozového parku**.
Refuelling stations: 600

ITALY
Total CNG vehicles: 782 600
i.e. **~ 2 % vozového parku**
Public refuelling stations: **858**

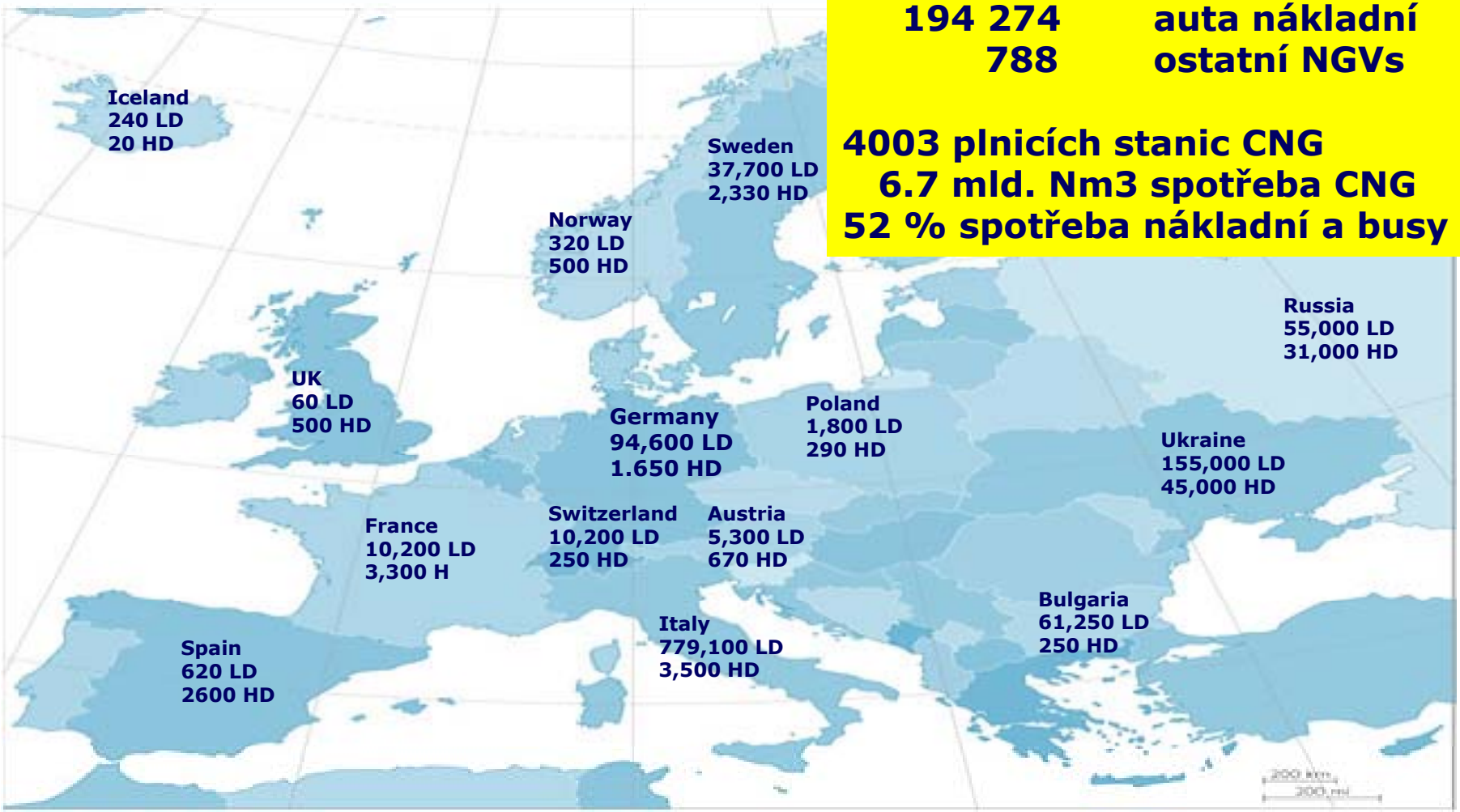


Evropa

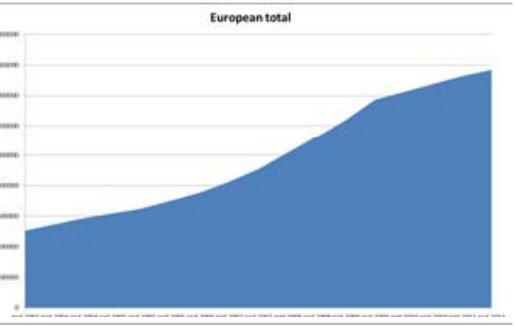
500 tis. v roce 2003
1.56 mil. NGV konec roku 2011
1.763 mil. NGV 3.Q 2012

1 290 617	auta osobní
278 221	autobusy
194 274	auta nákladní
788	ostatní NGVs

4003 plnicích stanic CNG
6.7 mld. Nm3 spotřeba CNG
52 % spotřeba nákladní a busy



Evropa



rok	počet NGV vozidel	počet veřejných plnicích stanic CNG
2009	1 120 992	2 628
2010	1 452 798	2 649
2011	1 559 005	2 720 (celkem veřejné + soukr.: 4 020)

rok	Osobní / LDVs	Busy	Nákladní / LD,HD	ostatní
2009	967 808	59 100	91 313	2 776
2010	1 180 070	145 185	123 911	3 632
2011	1 268 385	153 045	123 484	14 091

Země	CNG vozidla	Plnicí stanice CNG	VRA
Itálie	785000	860	199
Německo	96 215	903	804
Bulharsko	61 546	102	-
Švédsko	40 029	183	21
Švýcarsko	10 228	133	117
Rakousko	5 992	202	12
Španělsko	3 219	60	21
Polsko	2 094	47	-
Slovensko	864	13	-
UK	559	22	10
TOTAL 09/2012	1 763 900	4 003	3 207

3.Q 2012

Ve 39 zemích Evropy (včetně Ruska a Turecka)

1 763 900 CNG vozidel
4 003 veřejných plnicích stanic

Přehled stavu vozidel a čerpacích stanic v Evropě

Palivo	vozidlo	stanice	Vozidlo / stanice
Petrol / Diesel	234 mil.	134 290	1743
CNG	1, 76 mil.	4 000	441
LPG	7 mil.	25 520	275

Evropa

CNG autobusy a komunální vozidla v Evropě

- **70.000 městských autobusů zajišťuje dopravní obslužnost v hlavních evropských metropolích**
- **9.000 (= 13%) je CNG autobusů.**

  (Itálie, Francie, Německo, Španělsko, Švédsko, Řecko, Portugalsko, Holandsko, Slovensko)
- **20.000 komunálních vozidel je v Evropě**
- **3.000 (= 15 %) jsou na CNG.**

  (Francie, Španělsko, Itálie, Řecko)

Česká republika

CZECH GAS ASSOCIATION ČESKÝ PLYNÁRENSKÝ SVAZ

➢ Dohoda mezi státem a plynárenskými společnostmi (2006)

2006 – 2011 nulové zatížení spotřební daní na CNG pro pohon vozidel
od r. 2009 nulová silniční daň
do roku 2010 MD podporovalo finančně nákup CNG autobusů

➢ Plnění CNG

Rychloplnění i Sekvenční plnění
Domácí pomaluplnicí zařízení (VRA)
Plnění samoobslužné
Platba: CNG karta (33 míst), credit card (19 míst), cash (29 míst)
platba všemi způsoby (11 míst)
Vytvořeno legislativní prostředí pro výstavbu plnicích stanic v areálech čerpacích stanic
TPG 304 02

➢ Garáže a servis

- ➢ Garáže a servisní místa nevyžadují speciální úpravy, platná legislativa požaduje dovybavit tyto prostory detektory úniku plynu a účinným větrání
- ➢ možnost parkování v podzemních hromadných garážích
  legislativa: vyhláška MV 268/2011 Sb. a související požární ČSN
  revize TPG 982 01
- ➢ Všichni výrobci uvádějí pokyny pro údržbu, srovnatelné s vozidly na kapalná paliva
- ➢ Výrobci poskytují garance dle požadavku zákazníka (standardně 24 měsíců)

Česká republika

- V ČR do r. 2020 dlouhodobě stabilizované podnikatelské prostředí
  - spotřební daň – od 1. 1. 2012 je sazba daně 0,36 Kč/m3
  - silniční daň – nulová pro ekologicky šetrná vozidla
  - dotace 200 tisíc Kč od plynárenských společností do r. 2020
  - nižší náklady na PHM - úspory u autobusů od 2 do 4Kč/km
  - nízké zatížení životního prostředí - EURO V, Euro VI
  - snížení hladiny hluku o 10 – 15 db
  - výstavba plnicích stanic na klíč zajištěna od specializovaných
  - společností
  - zásoby zemního plynu jsou dlouhodobější než ropy
  - kvalita zemního plynu zaručená a pravidelně sledovaná o.č. 130
  - možnost užití LNG, L-CNG, CNG/H2, CNG/diesel včetně
  - obnovitelného biometanu
  - nabídka OEM vozidel na českém trhu roste
  - tvorba technické legislativy – ČR, EU, UN
  - mezinárodní spolupráce

Česká republika

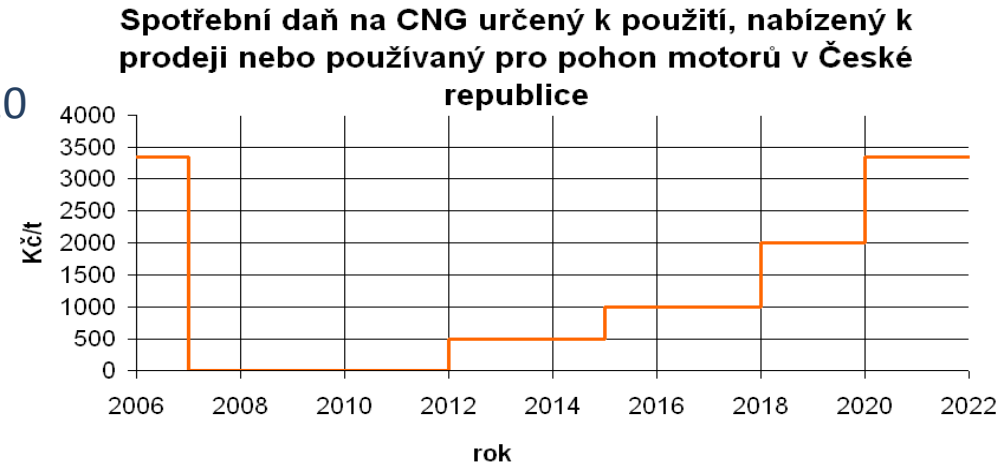
Cena všech energií včetně zemního plynu (i CNG !!!) je vázaná celosvětově na cenu ropy

….dnes je pro dopravce cena CNG na úrovni cca 52 – 55 % ceny nafty

- 2007 – 2011 sazba 0 Kč/t (0 Kč/m^3);
- 2012 – 2014 sazba 500 Kč/t (0,36 Kč/m^3);
- 2015 – 2017 sazba 1 000 Kč/t (0,7 Kč/m^3);
- 2018 – 2019 sazba 2 000 Kč/t (1,4 Kč/m^3);
- od 2020 – sazba 3 355 Kč/t (2,36 Kč/m^3), resp. minimální úroveň dle EU.

Daňová struktura do roku 2020

Daň dosáhne opět 3 355 Kč/t v roce 2020



Česká republika

CZECH GAS ASSOCIATION — ČESKÝ PLYNÁRENSKÝ SVAZ

Statistika vývoje CNG c ČR 2010, 2011 a 3.Q 2012

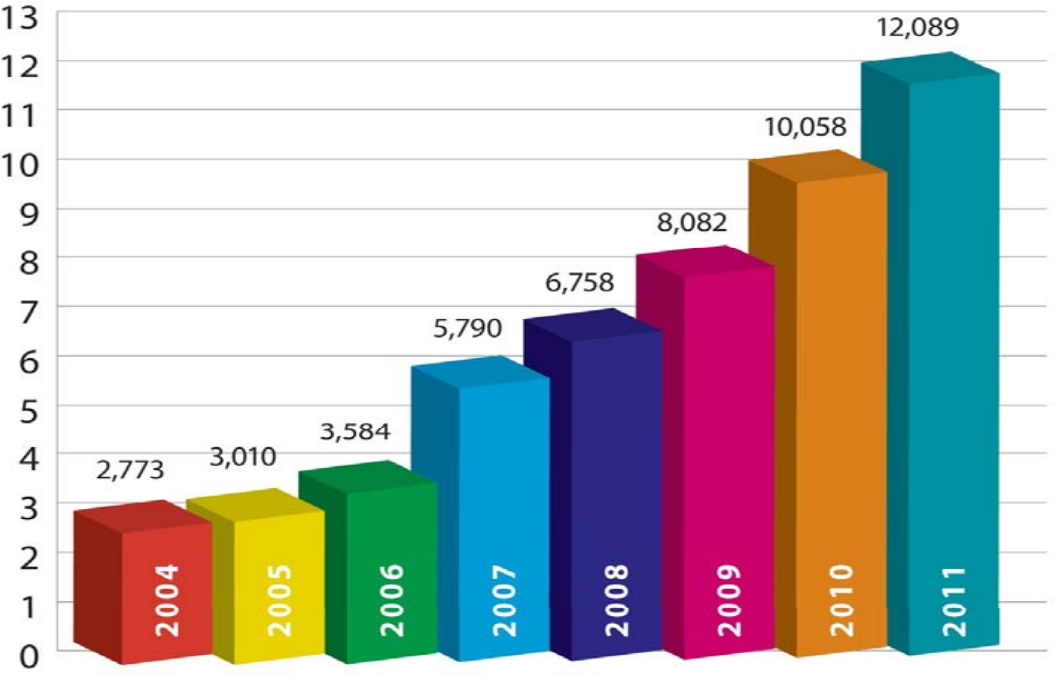
	2010	2011	1.Q/2012	2.Q/2012	3.Q/2012
Plnicí stanice CNG – veřejné	32	34	37	37	40
VRA – „domácí“ plnicí zařízení	75	83	83	85	85
Vozidla CNG – **celkem**	2500	3250	3475	3730	4000
Auta osobní a dodávková	2112	2807	3012	3261	3527
Autobusy	300	336	356	362	362
Komunální vozidla	40	41	41	41	41
Ostatní vozidla (offroad)	48	66	66	66	70
Prodej CNG mil.(m3) (t) (MWh)	10,058 7 041 106 615	12,089 8 462 128 132			

Průměrná cena CNG **25,55 Kč/kg = 18,25 Kč/m³ …….0,73 Euro/m³**

petrol: 38,70 Kč/l….1,55 Euro/l, **diesel:** 37,45 Kč/l…..1,49 Euro/l , **LPG:** 19,05 Kč/l……0,76 Euro/l

Česká republika

Prodej CNG v ČR (v mil. m³)
CNG sales in the CR (in thousand m³)



Prodej CNG v roce 2011 v m³

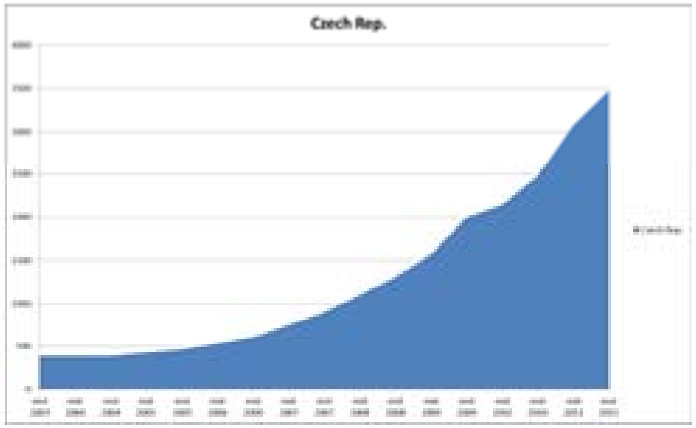
1.	RWE	3 064 539
2.	Pražská plynárenská	1 585 377
3.	Bonett G. I.	1 321 514
4.	FTL Prostějov	983 091
5.	ČSAD Havířov	981 616
6.	ostatní	4 151 770

Česká republika

CZECH GAS ASSOCIATION — ČESKÝ PLYNÁRENSKÝ SVAZ

Statistika vývoje CNG v ČR 2004 až 2011

	veřejné PS CNG	auta celkem	osobní vozy	busy	Prodej CNG mil. m³	nárůst prodeje CNG v %
2004	9	250	150	100	2,773	
2005	9	450	280	165	3,010	8,5
2006	11	580	400	180	3,584	19,1
2007	17	900	680	195	5,790	61.6
2008	17	1200	950	215	6,758	16,7
2009	23	1800	1465	270	8,082	19,6
2010	32	2500	2112	300	10, 058	24,4
2011	34	3250	2807	336	12,089	20,2



Průměrný roční růst

- Spotřeba CNG v dopravě **21 %**
- NGV vozidla **45 %**
- Veřejné plnicí stanice CNG **23 %**
- Podíl NGV na vozovém parku v ČR **0,077%**

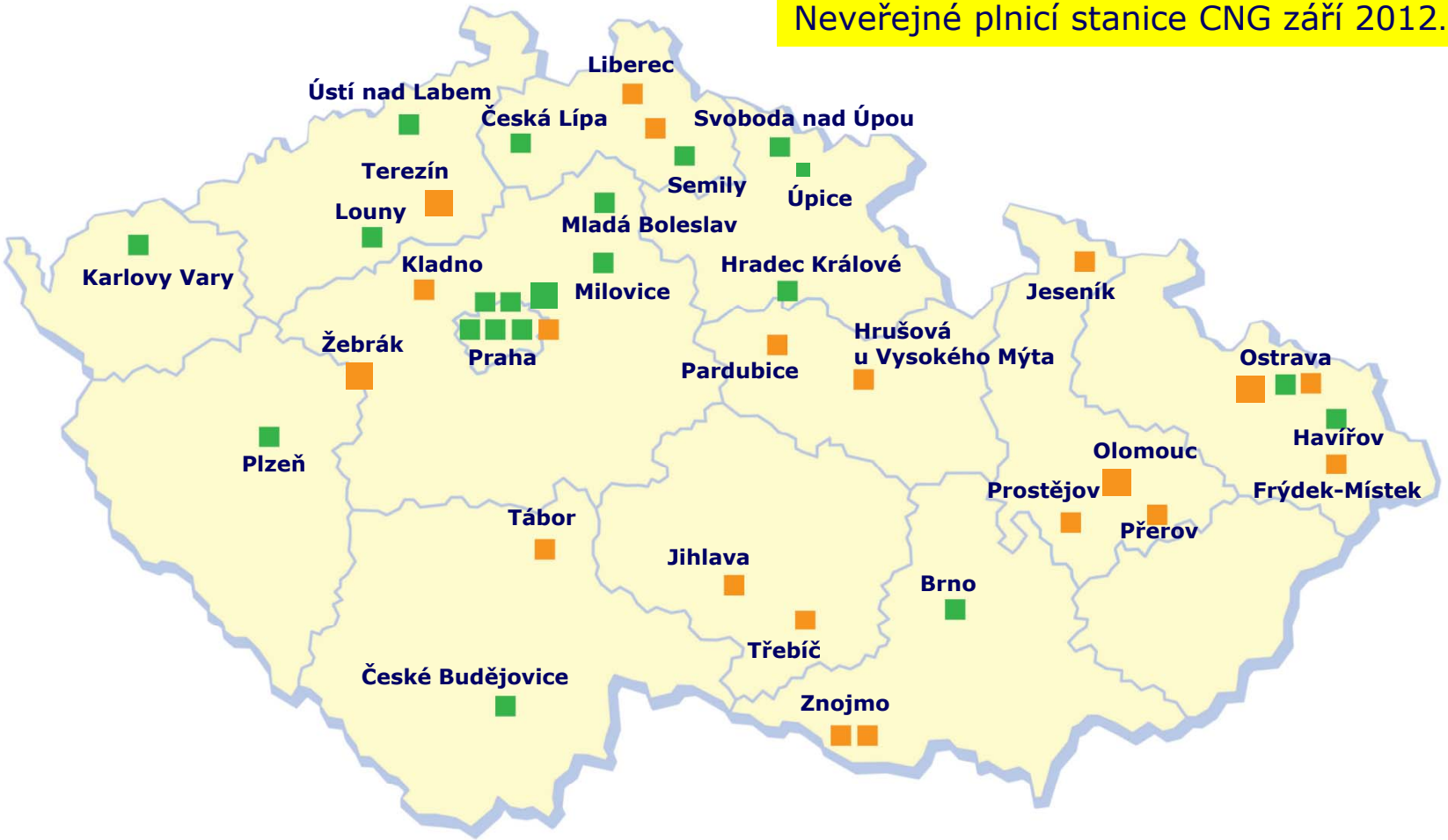
Česká republika

CZECH GAS ASSOCIATION — ČESKÝ PLYNÁRENSKÝ SVAZ

- Veřejné stanice CNG jiných společností
- Veřejné plynárenské stanice CNG

Veřejné plnicí stanice CNG září 2012 ……**40**
Předpoklad do konce roku ……..cca **3 až 4**

Neveřejné plnicí stanice CNG září 2012…**14**



Česká republika

- **OEM - sériově vyráběné vozy**
  - LD osobní & dodávky :
    Fiat, Opel, VW, Mercedes-Benz, Iveco Daily
  - **Autobusy:**
    výrobce ČR: SOR, Irisbus Iveco
    dovoz: Mercedes Benz, Solaris
  - HD nákladní: (komunální): *Iveco, Mercedes Be*
    Renault
  - Speciální: vysokozdvižné vozíky: *Linde*
    rolby: *Zamboni*
  - Lokomotiva (Vítkovice Doprava, a.s.)

Osobní a dodávková vozidla - ČR

CZECH GAS ASSOCIATION
ČESKÝ PLYNÁRENSKÝ SVAZ

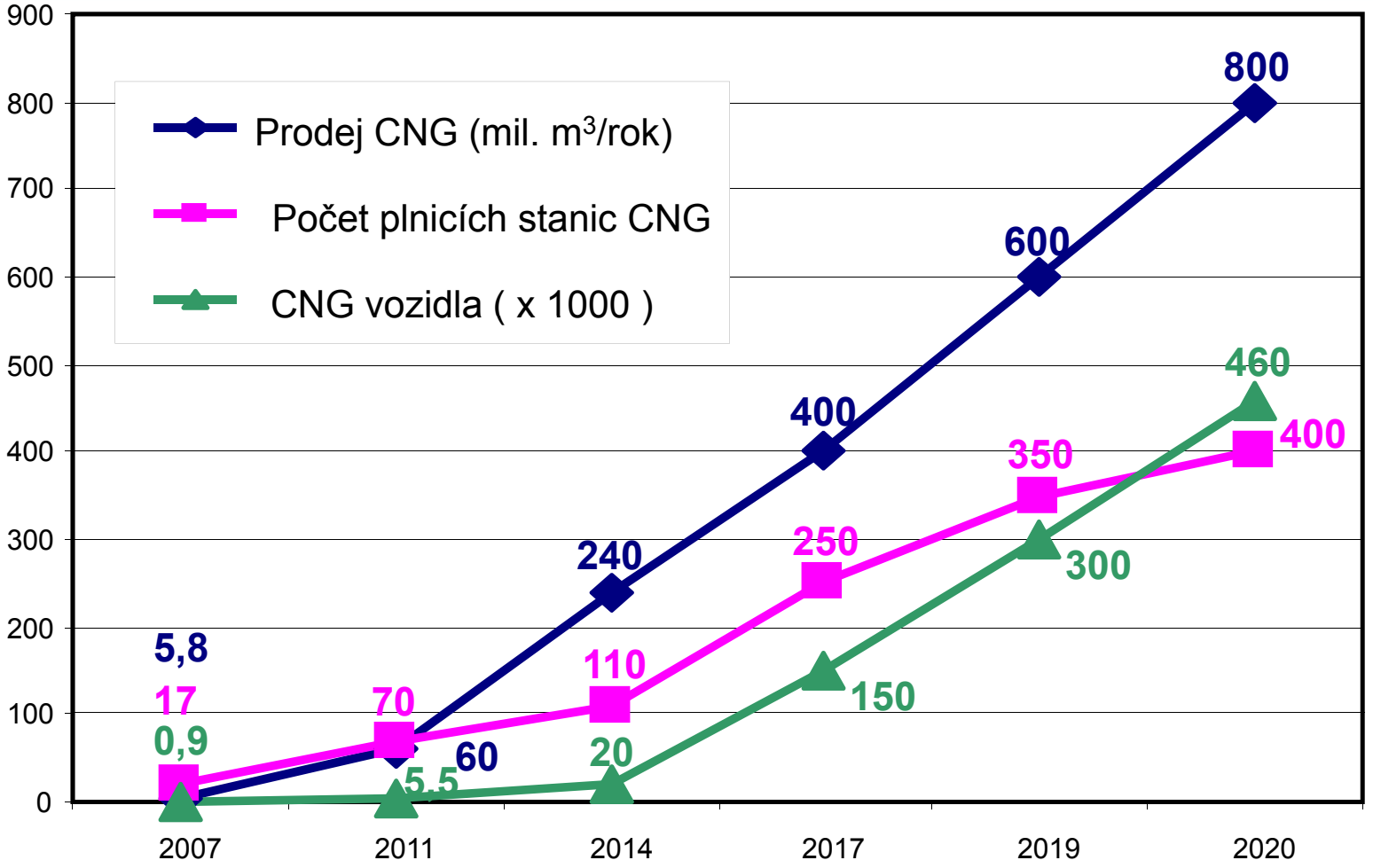
FIAT

Mercedes Benz

ůjčovna CNG aut v Pražské plynárenské, a.s.

Česká republika

Předpokládaný vývoj do roku 2020



CENTRUM DOPRAVNÍHO VÝZKUMU

Studie CDV Brno

- Studie proveditelnosti „Podpora veřejné hromadné dopravy ve Středočeském kraji s cílem její postupné ekologizace přechodem na alternativní druh paliva resp. Pohonu“ zadavatel Středočeský kraj (2006)

- Test městských autobusů spalujícícg CNG v DPMB, a.s. (2007)

- Environmentální a Ekologické posouzení opatření púodpory čistých vozidel ve městech – Clean City (Závěrečná zpráva, leden 2011)

Česká republika

CZECH GAS ASSOCIATION ČESKÝ PLYNÁRENSKÝ SVAZ

ENVIRONMENTÁLNÍ A EKONOMICKÉ POSOUZENÍ OPATŘENÍ PODPORY ČISTÝCH VOZIDEL VE MĚSTECH

Clean City Závěrečná zpráva, leden 2011

Vyhodnocení dopadů nástrojů podpory environmentálně šetrných vozidel je provedeno na modelu okresního města do 100 000 obyvatel
- studie řešena pro město Opava

„Celkově je možné konstatovat, že zavedením uvažovaných opatření v rámci scénářů dojde při dlouhodobé expozici vybranými škodlivinami ke snížení výskytu onemocnění a celkového individuálního karcinogenního rizika."

„Z výše uvedených faktů tak vyplývá, že v případě realizace uvažovaných scénářů dojde ke snížení možných zdravotních rizik zejména plynoucích z dlouhodobé expozice PM_{10} a $PM_{2,5}$. Proto je možné doporučit realizaci uvažovaných scénářů vzhledem k pozitivním dopadům na zdraví člověka.

Efektivita těchto pozitivních dopadů by se ještě zvýšila realizací opatření na dalších zdrojích znečištění ovzduší."

„Vyšší náklady na pořízení vozidel s alternativním pohonem se vrací v úsporách provozních nákladů. Na základě testovacího provozu CNG autobusů od 5 výrobců v **Dopravním podniku města Brna** byly v roce 2007 zjištěny úspory nákladů na pohonné hmoty ve výši 5 Kč/km (**průměr 3,48 Kč/km**) (Valníček, 2009).
Celkové úspory za 12let životnosti autobusů a při postupné obnově vozového parku 110 autobusů vozovny Brno-Medlánky v délce trvání **3 let** byly vyčísleny na **200 mil. Kč** (Valníček, 2009).

Česká republika

Státní energetická koncepce a plyn jako perspektivní zdroj energie

(Ing. Pavel Šolc, nám. ministra průmyslu a obchodu, 137. Žofínské fórum, září 2012)

Strategie do roku 2040:

Rozvoj zdrojů na zemní plyn ve zdrojích o menších výkonech a v mikrokogeneraci
Zdroje na zemní plyn ve špičkových či záložních zdrojích
Paroplynové elektrárny s vysokou účinností
Výkon v zemním plynu do 15% celk. instalovaného výkonu (> 3000 MW)
Významná role zemního plynu v lokální spotřebě
Zemní plyn v dopravě
Nárůst podílu zemního plynu na výrobě elektřiny
Nárůst podílu ZP ve zdrojovém mixu
Perspektivní možnost dodávek plynu z terminálů LNG budovaných v zahraničí

Česká republika

Státní energetická koncepce

Plynárenství do roku 2040:

Zemní plyn jako významný zdroj umožňující postupný přechod od užití tuhých paliv v konečné spotřebě a malých soustavách zásobování teplem

Částečná náhrada dožívajících uhelných elektráren

Výstavba plnicích stanic CNG - rozšíření vozidel na stlačený zemní plyn:

- ✓ **Městská hromadná doprava, komunální vozidla na svoz odpadu**
- ✓ **Železniční doprava, vozový park velkých podniků**

Záložní zdroje s rychlým startem (kolísání výroby elektřiny z OZE)

Změny toku plynu v přepravní soustavě ČR

Výstavba severojižního plynárenského koridoru

Posílení přepravní infrastruktury mezi severní a jižní Moravou (projekt Moravia) nutné pro zvýšení bezpečnosti dodávek ze zásobníků plynu a krytí zvýšené spotřeby v regionu severní Moravy (přechod průmyslových podniků, elektrárenských a teplárenských zdrojů na zemní plyn)

Česká republika

Státní energetická koncepce

Závěr:

Státní energetická koncepce podporuje:

vyšší využívání plynu v energetice, teplárenství, průmyslu a dopravě

diverzifikaci zdrojů zemního plynu a přepravních tras

posilování plynárenské infrastruktury na území České republiky (S-J)

posílení kapacity podzemních zásobníků plynu

výstavbu nových interkonektorů se sousedními zeměmi (Rakousko, Polsko)

výstavbu severojižního plynárenského propojení včetně přístupu k relevantním LNG terminálům (Swinoujscie, Krk) a napojení na plynovody jižního koridoru (Nabucco vs. South Stream)

The Energy Roadmap 2050 as a basis for developing a long-term policy framework

Supported by scenario analyses

European Council

- EU objective for 2050 – GHG emissions down to 80-95% below 1990 levels
- Looks forward to elaboration of a low-carbon 2050 strategy – a framework for longer-term action in energy and related sectors

Aim of the roadmap

- Give more certainty to governments and investors
- Explore routes towards a low-carbon energy system by 2050 which improve competitiveness and security of supply
- Basis for developing the 2030 policy framework and concrete milestones with MS, EP and stakeholders

But what about …

- **CNG for cars, busses and fleets?**
- **LNG for trucks and ships?**
- **Biomethane?**
- **Why put all eggs in one basket?**

Beate Raabe
Secretary General

CZECH GAS ASSOCIATION

ČESKÝ PLYNÁRENSKÝ SVAZ

6. mezinárodní NGV konference – 2013

Perspektivy rozvoje a využití CNG v dopravě

Praha, Česká republika

19. a 20. února 2013

Kongresové centrum U Hájků

Na Florenci 29, Praha 1

Děkuji za pozornost

Ing. Pavel Novák
NGV Manažer

Tel: 731 502 093
www.cng4you.cz & www.cgoa.cz