



**PRZEMYSŁOWY INSTYTUT
MOTORYZACJI**

Zakład Odnawialnych Zasobów Energii

Rynek biogazu i CNG jako paliwa w Europie

Barbara Smerkowska

Forum Czystej Energii Poleko 2012

- CNG - sprężony gaz ziemny (Compressed Natural Gas)
- Biogaz - gaz pozyskiwany w procesach fermentacji metanowej
- Biometan - biogaz uzdatniony do jakości gazu ziemnego, odnawialny substytut gazu ziemnego
- NGV - pojazdy zasilane gazem ziemnym lub biometanem (Natural Gas Vehicles)
- LNG - skroplony gaz ziemny (Liquified Natural Gas)



- KE - Paliwa metanowe jako uzupełnienie rynku, zwłaszcza w okresie przejściowym pomiędzy I i II generacją biopaliw ciekłych
- KE - CNG i biometan jako rekomendowane paliwa w ruchu miejskim
- Priorytety związane z gospodarką niskoemisyjną
- Obowiązkowe cele dotyczące udziału transportowych paliw odnawialnych na poziomie 10% w 2020 r. (Dyrektywy RED i FQD)





Obecnie w Europie jeździ około 1,4 mln pojazdów NGV co stanowi 0,4% rynku.

Szacuje się, że rynek NGV powinien uzyskać udział w rynku europejskim na poziomie:

- 5% do 2020
- 9-10% do 2030
- 16-20% do 2050

uwzględniając wszystkie rodzaje transportu.

NGV w Europie (stan na 12.2011)



	Kraj	Pojazdy NGV	Stacje tankowania
1	Włochy	779090	790
2	Niemcy	96215	900
3	Bułgaria	61623	81
4	Szwecja	40029	155
5	Francja	13000	125
6	Szwajcaria	10300	126
7	Austria	5600	223
8	Holandia	4301	56
9	Czechy	3475	33
10	Hiszpania	3219	44
11	Polska	2100	32

Table 7.5 Number of biomethane plants in some European Countries

	Biomethane plants	Biomethane plants feeding the grid
AT	10	7
FR	3	1
DE	84	82
HU	1	-
NL	13	13
SE	47	8
UK	2	2

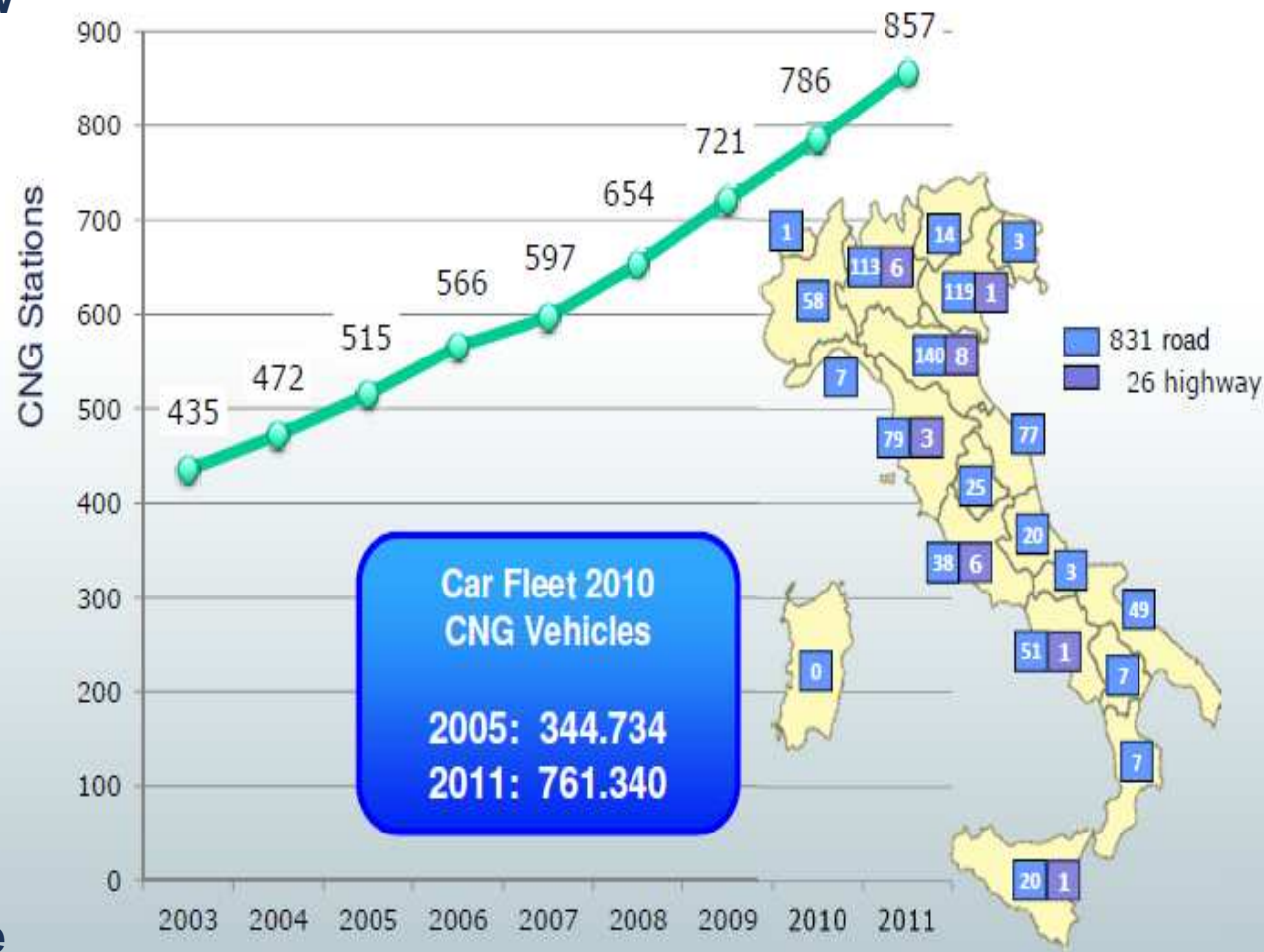
Source: Green Gas Grid

- 8 państw w Europie uszlachetnia biogaz do jakości gazu ziemnego, najczęściej wtłaczany jest do sieci gazowej.
- Biometan w niektórych państwach jest wykorzystywany jako paliwo transportowe (np. Szwecja).

CNG - Włochy liderem europejskim

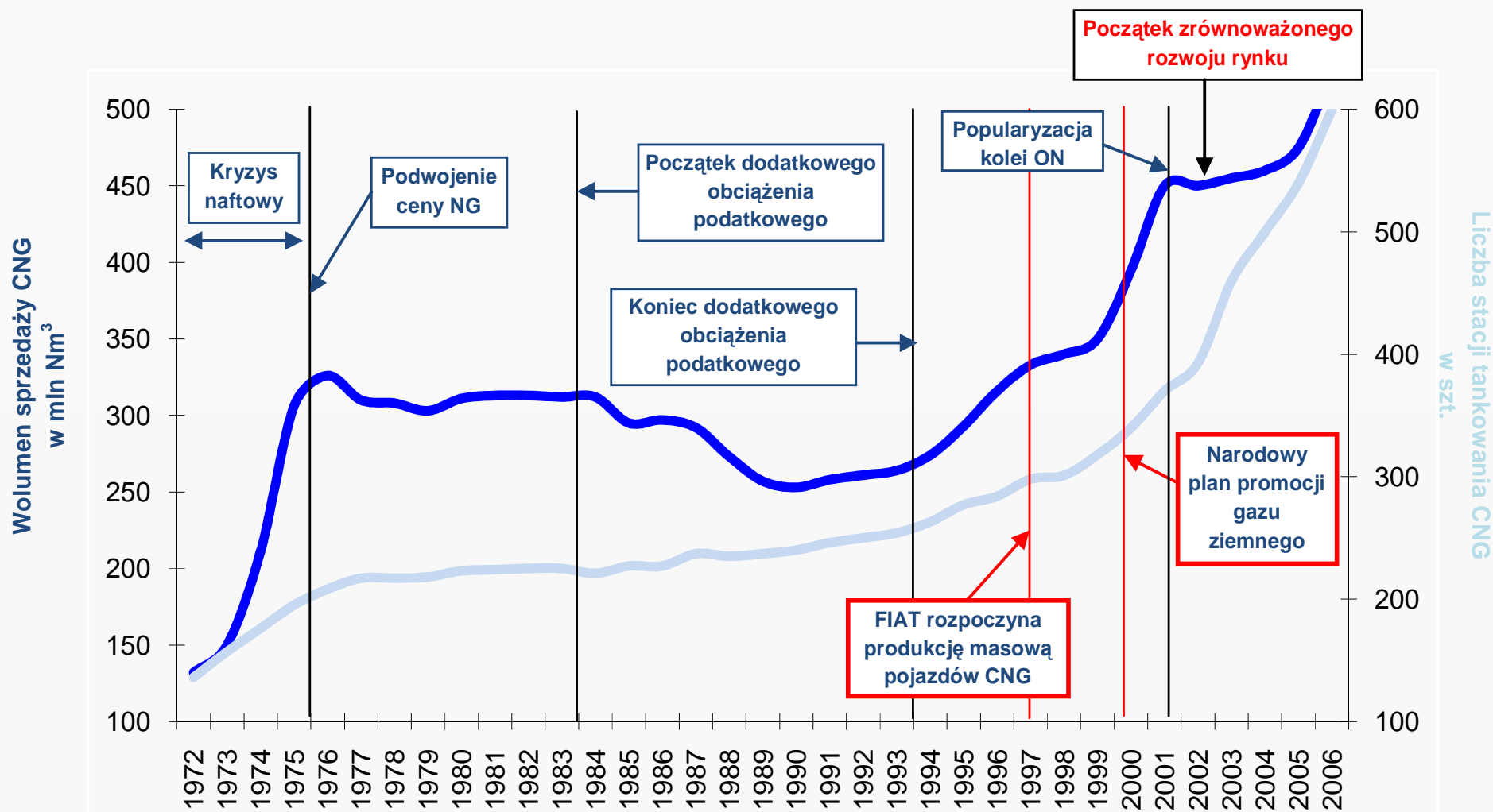


- 2000 autobusów na gaz w 50 miastach
- Brak ograniczeń dla parkowania NGV w miastach
- Sieć gazowa jedną z najlepiej rozwiniętych w Europie
- Biometan może być włączony w sieć gazową - regulacje prawne w przygotowaniu
- Nierównomiernie rozwinięta sieć stacji tankowania (gł. północ kraju)
- Szeroki system zachęt stopniowo wycofywanych
- Pierwsze instalacje biogazowe: firmy związane z gospodarką odpadami

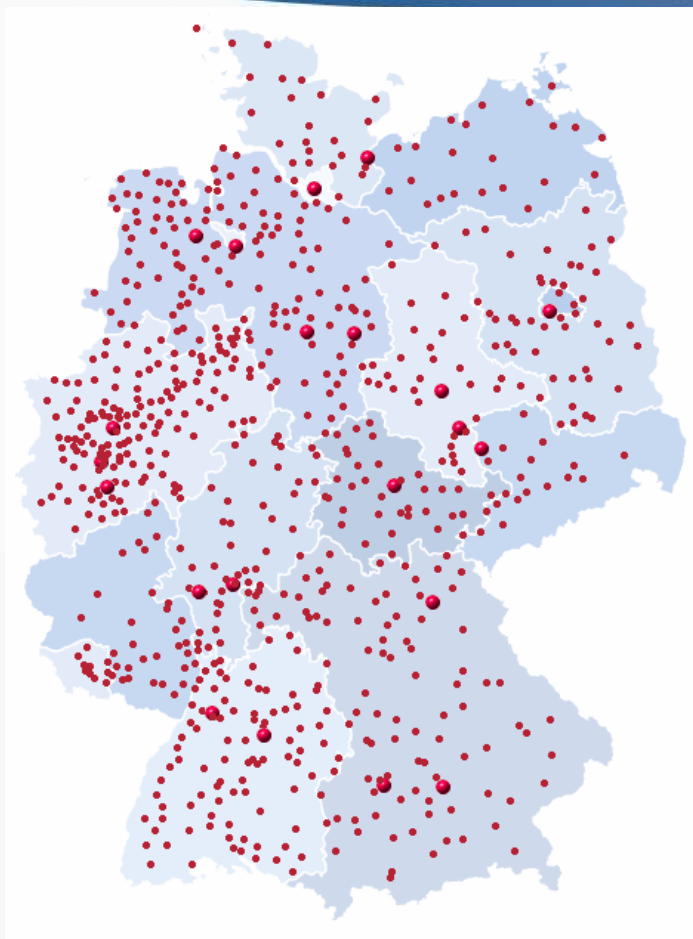


Źródło: FIAT M Ziosi, prezentacja z konferencji GasHighWay Bruksela 2012

Włochy – rozwój rynku



CNG w Niemczech i Czechach



CNG w Niemczech

- 900 stacji tankowania
- 85 tys. pojazdów NGV
- 180 stacji oferuje mieszankę CNG-CBG; 38 stacji oferuje 100% biometan



Źródło: cng.auto.pl

CNG w Czechach

- 34 publiczne stacje, w planach kolejne 20
- ok. 3 tys pojazdów NGV
- zaangażowanie władz Pragi
- zaangażowanie kluczowych podmiotów na rynku gazowym oraz podmiotów prywatnych



- Dynamiczny rozwój rynku: zużycie CNG rośnie o 30% rocznie w ostatnich dwóch latach
- Rządowa regulacja według której do 2012, 25% flot publicznych muszą stanowić pojazdy przyjazne środowisku
- Możliwe parkowanie na wszystkich parkingach podziemnych
- Czeska Poczta zamawia docelowo około 3000 pojazdów, prowadzony jest przetarg na 400 pojazdów zasilanych CNG

Praga – śmieciarki i zamiatarki



- Cicha praca, bardzo użyteczna w godzinach nocnych
- Ekologia – promocja miasta, jednej z największych atrakcji turystycznych w Europie Środkowej
- Niższe koszty eksploatacji w porównaniu z silnikiem diesla
- Brak sadzy – również z korzyścią dla praskich zabytków, rzadsze remonty

Wielkość miasta: 36.128 mieszkańców

- Początek wdrożenia – 2006 rok
- Wszystkie typy pojazdów dla potrzeb miasta – autobusy miejskie, podmiejskie, usługi komunalne, dostawcze, osobowe
- autobusy – 38 sztuk na CNG
- zabytkowe miasteczko, wąskie uliczki – potrzeba małych autobusów na CNG
- Oszczędność względem Diesla – 37%



Pojazd usług komunalnych na CNG



Mały autobus Iveco na CNG, Tabor

Niemcy: CNG+biometan



- Ponad 7.100 biogazowni, w tym 107 wytwarzających biometan
- 75% kosztów przyłączenia do sieci pokrywa operator sieci
- BMU/Biomass Action Plan 2009: zastąpienie biometanem 6% zużycia gazu ziemnego w 2020 r. oraz 10% w 2030 r.
- Biometan zwolniony z podatków dla paliw do 2015 r., CNG do 2018 r. (plany przedłużenia do 2025r.)
- Porozumienie BDEW - zawartość biometanu w CNG na stacjach paliwowych: 10% w 2010 r. oraz 20% w 2020 r.
- Mała liczba pojazdów NGV w stosunku do liczby stacji
- Porozumienie: Initiative Erdgasmobilität - CNG und Biomethan als Kraftstoffe" by wesprzeć rządowe plany uzyskania 4% udziału gazu ziemnego z dodatkiem 20% biometanu do 2020



CNG na wschodzie



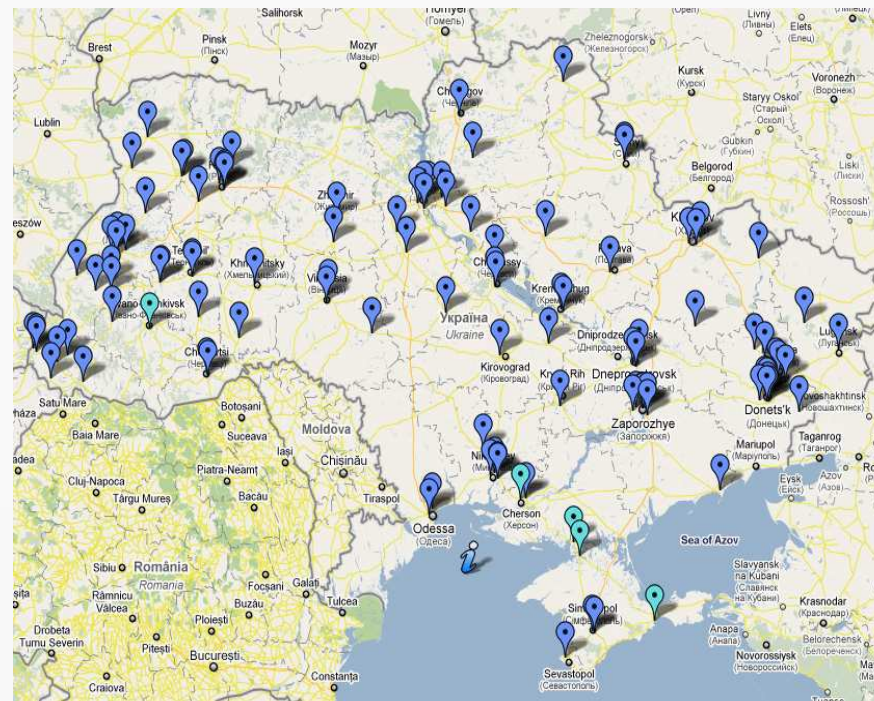
Rosja

- 243 stacje tankowania
- 86 tys. pojazdów NGV
- 26% roczny wzrost rynku
- projekty promocyjne typu Blue Corridor
- początek programu rządowego



Recent CNG sales in the Russian Federation

Źródło: NGVA Europe za Gazprom



Źródło: cng.auto.pl

Ukraina

- 285 stacji tankowania
- 390 tys. pojazdów NGV

Źródło: www.iangv.org



- z odpadów:
 - komunalnych
 - rolniczych
 - przemysłowych
- z osadów ściekowych



- Główny sposób wykorzystania biogazu to produkcja biometanu
- Szwecja jest liderem w wykorzystaniu biometanu: 13-27% roczny wzrost rynku i 60% udział w rynku NGV w ostatnich trzech latach
- Prognozowane podwojenie produkcji do 2013 (2,5TWh)



Tankowanie autobusów miejskich
Kristianstad, Szwecja



Tankowanie ciężarówki Volvo LNG, Goteborg, Szwecja, fot: V. Chudnikova

- 130 publicznych stacji CNG i 64 stacje z biometanem
- Cele rządowe: sektor transportu wolny od paliw kopalnych do 2030
- Połowa zużycia paliwa CNG/CBM to autobusy transportu publicznego (1 autobus = 20-30 LDV)
- Stopniowe wycofywanie ulg w zakresie podatku węglowego dla gazu ziemnego w trzech etapach od 2011 do 2015
- Nowe kierunki rozwoju: LNG/LBG, samochody ciężarowe na LNG

Odpowiednie podejście



„Potrafimy zdziałać cuda z twoich odpadków żywnościowych. Przetwarzamy je w biogaz i bionawóz, które są alternatywą dla benzyny i nawozów sztucznych.” (SE)

„Czy Twoja flota nadal jeździ na benzynie??”(CH)

Fot: V. Chudnikova; reklama: Brno, Szwajcaria



Działania promocyjne



„Tankuj paliwo w 100% pochodzenia krajowego i w 100% odnawialne. Przejdź na biogaz” (FI)



Tämä päivästä alkaen voit tankata öljyn kotimasta ja uusiutuvasta polttoaineesta. Gasum liikittämällä. Sitä voidaan myös jatkavien yhdistelmäliikenteillä ja se on järkevä ympäristöystävällisen polttoaineen erittäin edullisempaa kuin bensiini tai diesel. Käytä, kun on mahdollista, sähköä sekä vesi- ja lämpöenergiaa kotona. www.gasum.fi

„Czy samochody mogą jeździć na ogryzkach od jabłek?? – film o odpadach żywnościowych” (SE)



CAN CARS BE RUN ON APPLE CORES?

-A Film about Food Waste



Sieć stacji CNG w Polsce

- 28 ogólnodostępnych stacji CNG w Polsce
- 24 stacje GK PGNiG SA
- 4 stacje niezależne (Inowrocław, Kraków - Siewna, Sosnowiec, Zabrze)
- 4 stacje PGNiG zlikwidowane w 2012 roku (Bydgoszcz, Gdynia - Hutnicza, Kielce, Olsztyn)

- Przydomowe kompresory CNG
- Zakładowe sprężarki (do 10 pojazdów dostawczych)
- Zainteresowanie operatorów flotowych
- Coraz więcej pojazdów NGV na rynku
- CNG jest zwolnione z akcyzy do 10.2013
- Zakaz samodzielnego tankowania CNG
- Brak systemu wsparcia dla biogazu transportowego poza zerową stawką podatku akcyzowego



Grupy pojazdów o największym potencjale:

- Komunikacja miejska
- Pojazdy usług komunalnych
- Pojazdy dystrybucji lokalnej

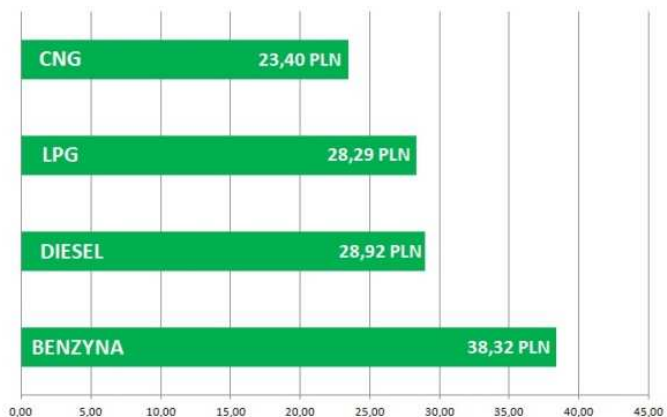


- Ponad 310 autobusów komunikacji miejskiej w technologii NGV w 20 miastach Polski, rozbudowa istniejących flot
- MPO Warszawa - przetarg na 27 pojazdów bezpylnych zasilanych CNG
- Proponowany schemat: zakup pojazdów NGV, stosowanie CNG w początkowym okresie, potem przejście na biometan

Oszczędności w eksploatacji dzięki CNG



VW Caddy
Koszt przejechania 100 kilometrów w PLN

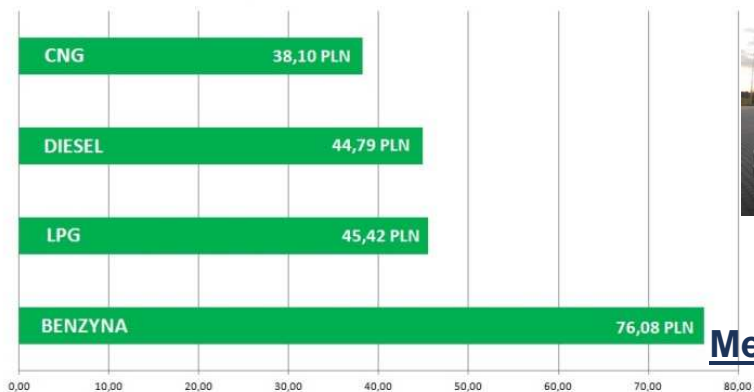


**Mały samochód
dostawczy
VW Caddy EcoFuel**

VW Caddy
Ile kilometrów pokonamy za 100 PLN?



Mercedes Sprinter
Koszt przejechania 100 kilometrów w PLN



**Duży samochód
dostawczy
Mercedes Sprinter NGT**

Mercedes Sprinter
Ile kilometrów pokonamy za 100 złotych?



Koszt przejechania 100 kilometrów

Jak daleko zajedziemy za 100 złotych



Pawilon nr 4, 'Miasteczko Ekologiczne'

Przedstawienie wykorzystania
CNG w motoryzacji: stanowisko CNG
> Stowarzyszenie NGV Polska <

Dostawcze pojazdy CNG

- Fiat Ducato Natural Power
- Mercedes Sprinter NGT

Tankowanie przyzakładowe

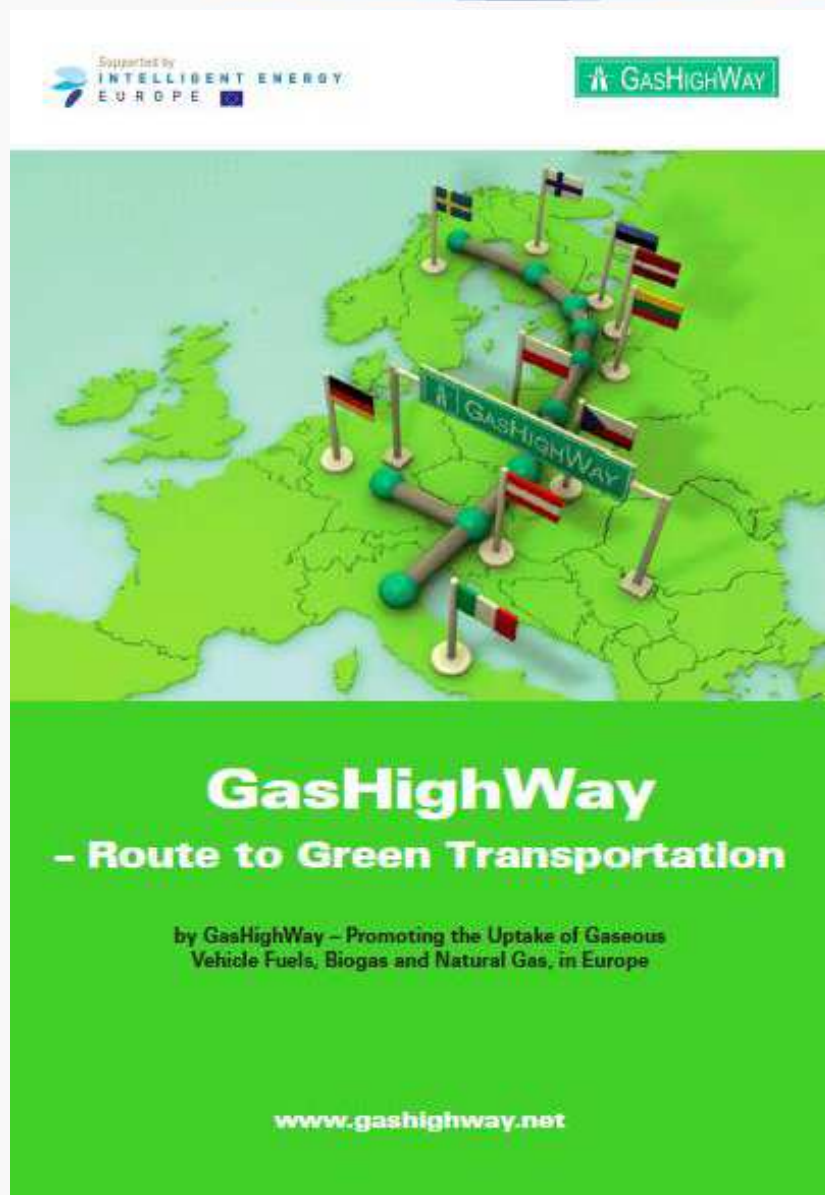
- kompresory CNG od BRC FuelMaker

Pojazdy usług komunalnych CNG marki Iveco

- Iveco Daily Natural Power (hakowiec)
- Iveco Eurocargo CNG (hakowiec)
- Iveco Stralis CNG (hakowiec)



W prezentacji wykorzystano materiały pochodzące z Portalu cng.auto.pl



- Publikacja konsorcjum projektu GasHighWay
- Tłumaczenie na język polski w przygotowaniu

Dziękuję za uwagę

Barbara Smerkowska
b.smerkowska@pimot.org.pl
+48 22 7777 215

