

POGEP

Polska Organizacja Gazu Płynnego

RAPORT ROCZNY 2011
ANNUAL REPORT 2011
ГОДОВОЙ ОТЧЕТ 2011

WARSZAWA 2012



LPG

WYJĄTKOWA ENERGIA



JERZY SZABLEWSKI
PRZEWODNICZĄCY POLSKIEJ ORGANIZACJI GAZU PŁYNNEGO

Szanowni Państwo,
Mam przyjemność przekazać w Państwa ręce kolejną, piętnastą już edycję Raportu Roczno Polskiej Organizacji Gazu Płynnego. Jak co roku znajdziecie w nim Państwo najnowsze informacje dotyczące naszej Organizacji i rynku LPG w Polsce. Wzorem roku ubiegłego do współpracy przy jego tworzeniu zaprosiliśmy ekspertów polskich i zagranicznych, dzięki czemu nasz rynek i branża LPG są pokazane z perspektywy międzynarodowej.

Od zeszłego roku Polska Organizacja Gazu Płynnego jest członkiem nie tylko Europejskiej, ale również Światowej Organizacji Gazu Płynnego zyskując dostęp do wiedzy i wsparcia obu Organizacji oraz możliwość aktywnego uczestnictwa w ich pracach. Dzięki współpracy ze Światową Organizacją Gazu Płynnego realizowana jest polska edycja projektu LPG – Wyjątkowa Energia i oczywiście piszemy o nim w naszym Raporcie.

Przed krajami Unii Europejskiej stoją ambitne wyzwania wynikające z programu 20/20/20 z celem realizacji w roku 2020, oznaczające odpowiednio zmniejszenie o 20% zużycia energii, zmniejszenie emisji CO₂ o 20% oraz zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych o 20% w odniesieniu do poziomu z 1990 roku.

Misją POGP jest podejmowanie działań wspólnie z decydentami krajowymi oraz kręgami politycznymi i naukowymi w celu zwiększenia roli LPG - ekologicznego i natychmiast dostępnego źródła energii - w realizacji wyzwań energetycznych i środowiskowych w Polsce. Rola LPG powinna być szczególnie ważna na obszarach bez dostępu do sieci gazowej i dlatego znaczną część naszego Raportu zajmuje dokument opracowany przez Europejską Organizację Gazu Płynnego „Poza siecią gazową. Strategia działania dla branży LPG” z perspektywą do roku 2030.

Polityka energetyczna Polski w analogicznej perspektywie zakłada oczywiście poprawę efektywności energetycznej, bezpieczeństwa energetycznego oraz rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii lecz brak w niej jasno zdefiniowanej polityki państwa odnośnie obszarów nie mających dostępu do gazu ziemnego. Liczymy, że potencjał wynikający z gazu ziemnego oraz LPG na obszarach z dala od jego sieci zostanie w pełni wykorzystany w celu uzyskania optymalnego efektu energetycznego w ciągu najbliższych 8 lat i później. Reprezentując liderów branży mamy szereg przemysłów oraz propozycji i jesteśmy gotowi wesprzeć władze krajowe w realizacji wyzwań energetycznych.

Polska jest liderem w Unii Europejskiej w wykorzystywaniu LPG do zasilania pojazdów samochodowych – zagadnień związanych z tą tematyką w raporcie oczywiście nie mogło zabraknąć.

Serdecznie zapraszam do zapoznania się z materiałami i życzę przyjemnej lektury. Biuro Organizacji jest do Państwa dyspozycji w wypadku pytań lub sugestii doskonalących nasz kolejny Raport.

Jerzy Szablewski
Przewodniczący Polskiej Organizacji Gazu Płynnego

Wydawca:

POGP
Polska Organizacja Gazu Płynnego

Zespół redakcyjny:

Karolina Gera
Andrzej Olechowski
Magdalena Szozda

Zdjęcia:

archiwum POGP

SPIS TREŚCI

O POLSKIEJ ORGANIZACJI GAZU PŁYNNEGO

RYNEK LPG

Rynek gazu skroplonego LPG w Polsce w 2011	7
Światowy i europejski rynek gazu skroplonego LPG	17
Europejskie regulacje a polski rynek gazu skroplonego LPG	22

PRZYSZŁOŚĆ AUTOGAZU

Nowe strategie promocji autogazu	28
- dlaczego i jak rządy zachęcają do stosowania autogazu	
Polski rynek nowych samochodów z instalacją LPG - stan obecny, perspektywy rozwoju	31

LPG - WYJĄTKOWA ENERGIA

Międzynarodowy projekt LPG - Wyjątkowa Energia	37
LPG - Wyjątkowa Energia / studium przypadku	38
- Rozwiązania energetyczne na terenach wiejskich w Wielkiej Brytanii	
- Detaliczni sprzedawcy LPG w Japonii - sektor autogazu	

POZA SIECIĄ GAZOWĄ. STRATEGIA DZIAŁANIA DLA BRANŻY LPG

Beyond the Gas Grid	43
- dokument Europejskiej Organizacji Gazu Płynnego AEGPL	

RYNEK LPG - ENG/RU

LPG market in Poland in 2011	82
Рынок сжиженного газа LPG в Польше в 2011 году	92

O POLSKIEJ ORGANIZACJI GAZU PŁYNNEGO

Polska Organizacja Gazu Płynnego została założona w 1996 roku i od tego momentu aktywnie uczestniczy w promocji LPG jako dostępnego, bezpiecznego, ekonomicznego oraz ekologicznego źródła energii.

Członkami Organizacji są jednostki produkcyjno-handlowe, zajmujące się zakupem, rozlewem i dystrybucją gazu skroplonego LPG, a także produkcją i obrotem urządzeniami służącymi do jego transportu, magazynowania i eksploatacji.

POGP należy do Światowej oraz Europejskiej Organizacji Gazu Płynnego (WLPGA oraz AEGPL).



Polska Organizacja Gazu Płynnego rozumie, iż wyjątkowe czasy wymagają wyjątkowej energii, dlatego też wraz z WLPGA oraz innymi organizacjami narodowymi realizuje globalny proedukacyjny projekt LPG - Wyjątkowa Energia.



MISJA

Misją POGP jest podejmowanie działań wspólnie z decydentami krajowymi oraz kręgami politycznymi i naukowymi w celu zwiększenia roli LPG – ekologicznego i natychmiast dostępnego źródła energii – w realizacji wyzwań energetycznych i środowiskowych w Polsce. Reprezentując liderów branży jesteśmy gwarantem najwyższych standardów etyki i bezpieczeństwa.

WIZJA

Dzięki swym zaletom gaz skroplony LPG powinien stać się idealnym - popieranym przez władze - wsparciem zrównoważonego rozwoju energetycznego, szczególnie na obszarach bez dostępu do sieci gazowej, wybieranym świadomie jako źródło energii łatwo dostępne dla wszystkich i korzystne dla środowiska.

PREZYDIUM

Jerzy Szablewski	Przewodniczący
Sylwester Śmigiel	Wiceprzewodniczący
Marek Balawejder	Wiceprzewodniczący
Daniel Wierzbicki	Skarbnik
Adam Kubiak	
Cezary Kwella	
Marek Noculak	
Roman Ślagowski	

KOMISJE

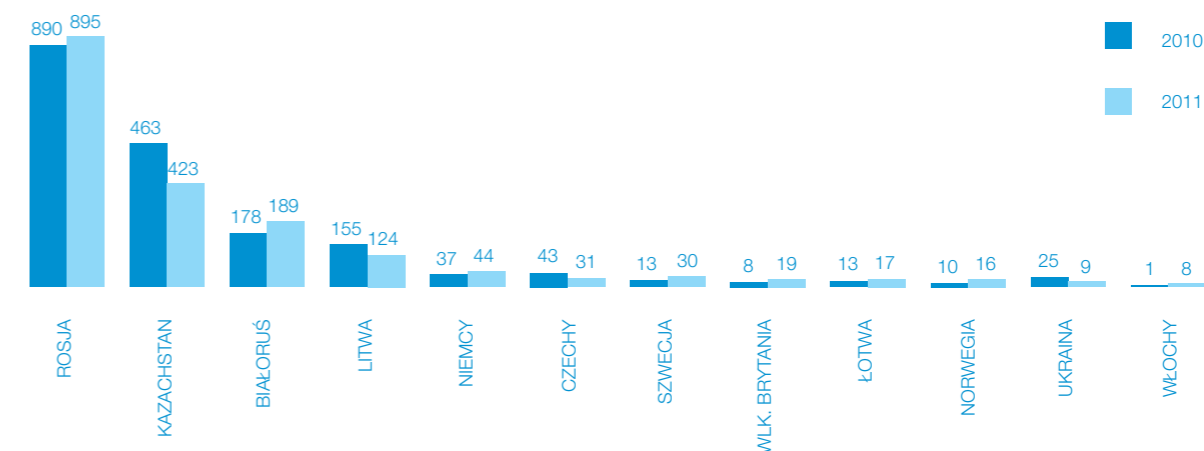
Komisja Rewizyjna	Jan Czapracki, Przewodniczący
Komisja Prawna	Adam Kubiak, Przewodniczący
Komisja ds. technicznych i bezpieczeństwa	Andrzej Rybarkiewicz, Przewodniczący
Komisja ds. autogazu	Dariusz Nowicki, Przewodniczący
Komisja ds. butli	Barbara Wiązewska, Przewodnicząca
Komisja Statystyczna	Sylwester Śmigiel, Przewodniczący
Komisja ds. promocji LPG	Sławomir Mikulski, Przewodniczący

RYNEK LPG

POLSKI RYNEK LPG W 2011 ROKU

W 2011 roku sprzedaż LPG w Polsce wyniosła 2 200 tysięcy ton, a tym samym rynek LPG zanotował w stosunku do roku ubiegłego spadek w wysokości 2,9%. W czasie kryzysu gospodarczego na światowych rynkach oraz uwzględniając dość wysokie całoroczne temperatury, mające wpływ na wybrane segmenty rynku, taki wynik potwierdza tezę o stabilizacji oraz dojrzałości tego sektora gospodarki.

Analizując źródła pochodzenia gazu największy spadek zaobserwowano w wielkości krajowej produkcji LPG. W roku 2011 wyniosła ona 290 tysięcy tj. o 9,4% mniej niż w ubiegłym roku. Jest to powrót do tendencji z lat ubiegłych, kiedy to produkcja krajowa nie sięgała 300 tys. ton. Polski rynek gazu płynnego wciąż uzależniony jest od importu. To właśnie import zaspokaja ponad 90% krajowych potrzeb i wyniósł w 2011 roku 1 984 tys. ton. W stosunku do roku ubiegłego udział importowanego gazu w konsumpcji krajowej wzrósł o 1,5%, co w korelacji z ogólną tendencją spadkową w pewnym stopniu rekompensuje spadek produkcji krajowej.



10

GLÓWNE KIERUNKI IMPORTU LPG DO POLSKI W LATACH 2010 - 2011
(ZA 11 MIESIĘCY W TYSIĄCACH TON)

Źródło: POGP, Ministerstwo Finansów

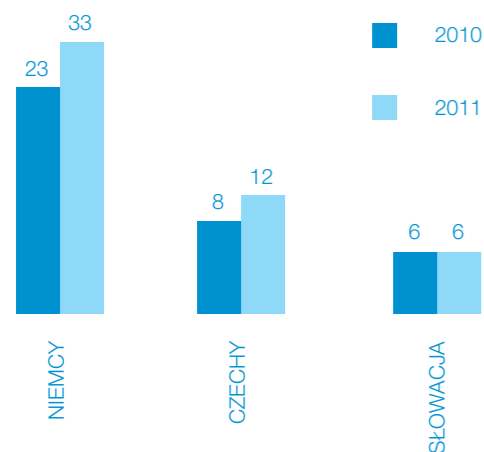
Wykres nr 1 przedstawia strukturę importu według kraju pochodzenia LPG w ciągu 11 miesięcy 2011 roku. Niezmiennie Rosja pozostaje naszym głównym partnerem w handlu gazem płynnym. Z tego kraju pochodziło 895 tysięcy ton gazu importowanego do Polski, tj. 49,4% całego importu tego surowca czyli o 1,3% więcej niż rok wcześniej. Na drugim miejscu ponownie uplasował się Kazachstan z którego pochodziło 423 tys. ton LPG (23,3%), a następnie Białoruś z 189 tys. ton (10,5%). Kolejną pozycję w tym zestawieniu zajmuje Litwa skąd zaimportowano 124 tys. ton produktu (6,8%), a następnie Niemcy – 44 tys. ton importu w ciągu 11 m-cy 2011r. Dwa następne kraje to Republika Czeska i Szwecja z importem rzędu 30 tys. ton, co w zasadzie oznacza 1,7% całego importu i nie odgrywa większego znaczenia przy rocznym imporcie globalnym osiągającym prawie 2 miliony ton. O uzależnieniu polskiego rynku LPG od dostaw ze wschodu świadczy fakt, iż import łącznie w wysokości 1,5 mln ton z Rosji, Kazachstanu, Białorusi zaspokaja ponad 83% potrzeb importowych, podczas gdy dostawy z państw UE to jedynie 15% polskiego zapotrzebowania. Udział wyszczególnionych na wykresie państw w imporcie wyniósł 99,7% i zmniejszył się tylko o 0,1% co nie przyczyniło się do zwiększenia dywersyfikacji źródeł pochodzenia tego produktu z przeznaczeniem na rynek polski. Warto zauważyć, że od naszych geograficznych sąsiadów, będących jednocześnie członkami UE, sprowadzamy blisko 10% łącznego importu LPG.

W strukturze importu według kodów celnych powtarza się znacząca przewaga kodu 2711 1297 czyli propan-pozostałe, który stanowi niemal co drugi importowany do Polski kilogram LPG. Poza tym najczęściej sprowadzanymi do Polski frakcjami gazu płynnego są te o kodach: 2711 1294, 2711 1397 oraz 2711 1900. Ich import do Polski to 97% wszystkich dostaw.

W odniesieniu do środków transportu należy nadmienić, że prawie 85% produktu jest dostarczane transportem kolejowym, a pozostała część to transport drogowy oraz morski. Taka relacja świadczy jednoznacznie o ważności terminali lądowych, a w szczególności w odniesieniu do dostaw z kierunku wschodniego. Dostawy drogą morską stanowią pewnego rodzaju uzupełnienie dostaw na rynek, ale jednocześnie gwarantują zdecydowanie większe bezpieczeństwo ich ciągłości, jak i mogą być wykorzystywane w transakcjach spotowych. Łączna wartość importu w 2011 roku wyniosła około 1 mld 200 mln euro, a taka wielkość pokazuje znaczenie tego produktu w gospodarce narodowej. Według dokumentów celnych średnioroczna cena importowanego produktu wyniosła 0,58 eurocentów za 1kg, co oznaczało cenę 2,27 złotych za 1kg importowanego produktu.

Eksport gazu płynnego wyniósł w 2011 roku w Polsce 74 tys. ton podczas gdy rok wcześniej wyniósł on 60 tys. ton. Wzrost w tej dziedzinie wyniósł więc 23%. Główne kierunki eksportu LPG przedstawia wykres nr 2. Niemcy pozostają największym odbiorcą gazu z Polski, a dostawy do tego kraju zajmują 48,5% całego eksportu gazu. W stosunku do roku 2010 proporcja ta wzrosła o 6% co jest zgodne z wcześniejszymi przewidywaniami na temat kontaktów handlowych z Niemcami. Poza tym polskie LPG kierowane jest głównie do Czech, Słowacji, Serbii i Węgier. Dostawy do tych pięciu krajów zajmują 82% krajowego eksportu. Ponownie odnotowano eksport drogą morską do Maroka (6 tys. ton w ciągu 11 m-cy 2011 roku).

Łączna wartość wyeksportowanego towaru wyniosła 43 miliony euro, co oznacza że jego średnia cena wynosiła 0,65 euro za 1kg. Taka średnioroczna cena dotyczyła też Niemiec, Republiki Czeskiej i Słowacji, ale dostawy do Węgier to już 4 eurocenty za 1kg więcej, a do Serbii o 5 eurocentów więcej. Wykres nr 2 obrazuje główne kierunki eksportu gazu z Polski w ciągu 11 miesięcy 2011 roku.

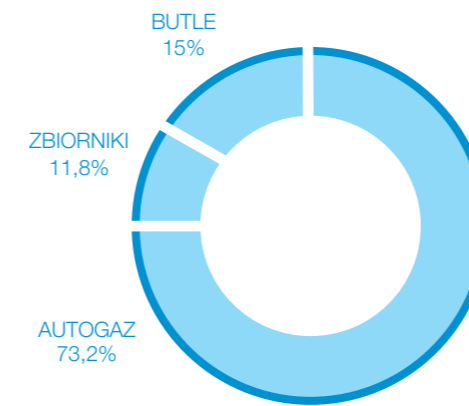


2 GŁÓWNE KIERUNKI EKSPORTU LPG Z POLSKI W LATACH 2010 - 2011 (ZA 11 MIESIĘCY W TYSIĄCACH TON)

Źródło: POGP, Ministerstwo Finansów

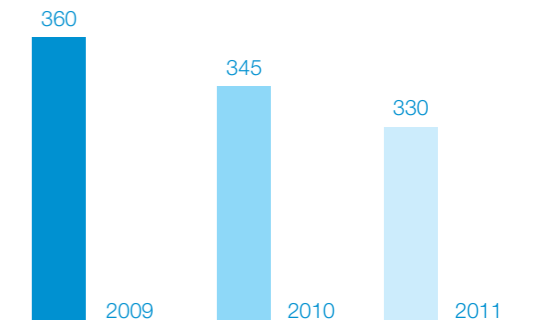
Proporcje sprzedaży w poszczególnych sektorach rynku nie uległy zasadniczej zmianie, co wskazuje wykres nr 3. Nadal dominuje sektor autogazu ze spadkiem udziału o 0,1% oraz rynek gazu w butlach ze spadkiem udziału 0,6% w stosunku do roku 2010. Udział segmentu gazu w zbiornikach poza autogazem po raz kolejny wzrósł o 0,3%, przy niezmięionej wielkości sprzedaży.

W sektorze gazu w butlach notuje się kolejny rok spadku na podobnym poziomie tj. w stosunku do roku 2010 - spadek ten wyniósł 4,3%, a łączna sprzedaż gazu w butlach osiągnęła wielkość 330 tys. ton (wykres nr 4). Na spadek ten miał wpływ głównie rozwój sieci gazu ziemnego, który znajduje coraz szersze zastosowanie w gospodarstwach domowych (np. gotowanie). Do spadku przyczynił się także wzrost ogólnego poziomu zamożności społeczeństwa, który powodował, że do takich procesów jak chociażby gotowanie używano więcej energii elektrycznej. Spadkową tendencję sprzedaży gazu w butlach obserwuje



3 STRUKTURA RYNKU LPG W POLSCE W 2011

Źródło: POGP

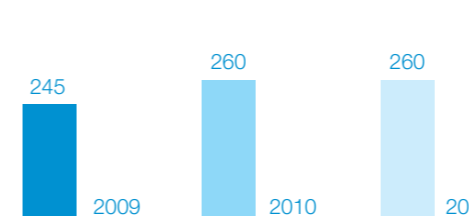


4 RYNEK GAZU W BUTLACH W POLSCE (W TYSIĄCACH TON)

Źródło: POGP

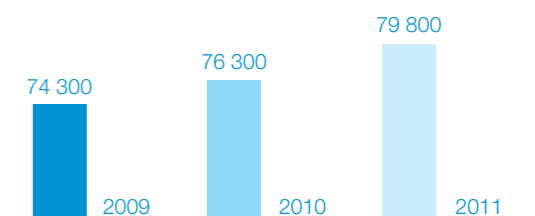
się również w wielu krajach europejskich, tak więc nie jest to zjawisko dotyczące wyłącznie rynku polskiego. W państwach z największą globalną sprzedażą gazu w butlach odnotowano spadki rzędu 6,2% w Turcji, czy 1,9% we Francji, przy zmniejszeniu sprzedaży w całej Europie o 2,5% w odniesieniu do danych za rok 2010 i 2009. Według wstępnych informacji ten trend wystąpił również w roku 2011.

W 2011 roku sprzedaż gazu w zbiornikach (poza autogazem) wyniosła 260 tysięcy ton (wykres nr 5). Stanowi to niemalże 12% całkowitej konsumpcji tego surowca. Jest to już kolejny rok, kiedy wysokość zużycia gazu w tej formie utrzymuje się na zbliżonym poziomie. Nie oznacza to, że nie doszło do zmian wewnątrz tego segmentu. Rok 2011 był ciepły pod względem pogodowym co spowodowało, że odnotowano spadek sprzedaży gazu do celów grzewczych o 8-12%. Sektor gazu w zbiornikach jest wyjątkowo podatny na warunki pogodowe z uwagi na zdecydowaną przewagę zużycia tego gazu do celów grzewczych w całości konsumpcji w tym segmencie. Za spadkiem sprzedaży podążał spadek globalnej wartości sprzedanego produktu z czego szczególnie zadowoleni byli ostateczni użytkownicy gazu do celów grzewczych. Ten bonus pogodowy był jednak częściowo zredukowany przez ogólny wzrost cen zaopatrzeniowych. Niemniej jednak ilość zbiorników wprowadzonych na rynek wyniosła 3500 sztuk (wykres nr 6). Nie zrekomensowało to w pełni strat poniesionych ze względu na niski poziom średniego zużycia gazu przez odbiorców indywidualnych z uwagi na wspomniane wcześniej warunki pogodowe oraz sukcesywne instalowanie tych zbiorników, głównie w drugiej połowie roku. Ostateczny poziom sprzedaży gazu w tej formie wynika z zastosowania tego typu instalacji również do celów innych niż grzewcze, jak na przykład do celów przemysłowych.



5 SPRZEDAŻ GAZU LUZEM W POLSCE (W TYSIĄCACH TON)

Źródło: POGP

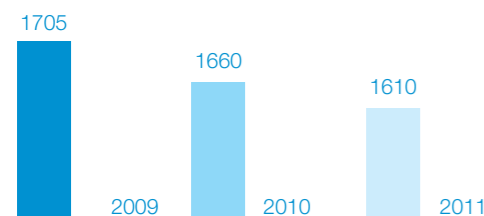


6 ILOŚĆ ZBIORNIKÓW DO GAZU SKROPLONEGO LPG W POLSCE (W SZTUKACH)

Źródło: POGP

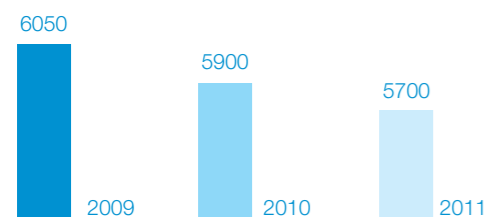
Sprzedaż autogazu zmalała do 1610 tysięcy ton czyli o 3% w stosunku do roku ubiegłego (wykres nr 7). Mimo spadku autogaz dalej utrzymuje ponad 73% udział w ogólnej sprzedaży LPG. W sektorze autogazu odnotowano spadek ilości modułów do tankowania autogazu z 5900 do 5700 sztuk (wykres nr 8). Zaobserwować tu można restrukturyzację sieci polegającą na zamykaniu indywidualnych stacji (oferujących jedynie LPG) na rzecz stacji koncernowych. O ile jeszcze niedawno stacje sieciowe stanowiły 45% ogólnej ilości punktów tankowania to pod koniec ubiegłego roku wskaźnik ten stanowił już 60%. Ta konsolidacja wynika z realizacji polityki dużych firm podążającej za zmianą nastawienia klientów, którzy stację paliw traktują również jako uzupełniający punkt zakupu produktów pierwszej potrzeby oraz podstawowej gastronomii.

Na początku 2011 roku wg. GUS łączna ilość pojazdów samochodowych z instalacjami LPG osiągnęła 2 477 tysięcy sztuk (wykres nr 9). Oznacza to przyrost instalacji do tankowania o 152 tys. sztuk. W ciągu roku rynek autogazu, a w tym rynek instalacji LPG, różnie reagował na doniesienia medialne o planowanych zmianach obciążeń finansowych oraz planowanym wzroście cen paliw. W pierwszej połowie roku zaobserwowano wzrost zainteresowania instalacjami autogazowymi. Na ich montaż trzeba było czekać nawet 2-3 tygodnie. Miesiące letnie to okres wahań i wątpliwości związanych z propozycjami Komisji Europejskiej odnośnie podatku akcyzowego. Początek jesieni przyniósł uspokojenie nastrojów z tym związanych w wyniku ogłoszenia sceptycznego stanowiska polskiego rządu wobec propozycji unijnych. Warto zauważyć, że statystyczna stacja autogazu sprzedaje rocznie ponad 282 ton tego produktu co daje około 1377 litrów dziennie przy założeniu ciągłej sprzedaży.



7 SPRZEDAŻ AUTOGAZU W POLSCE (W TYSIĄCACH TON)

Źródło: POGP

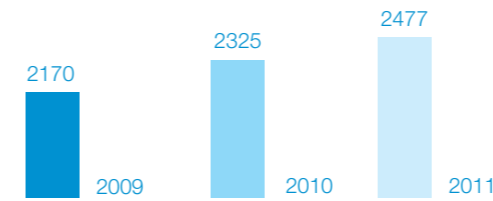


8 ILOŚĆ STACJI AUTOGAZU W POLSCE (W SZTUKACH)

Źródło: POGP

Średnioroczne zużycie autogazu przez jeden pojazd wynosi około 652kg co oznacza zużycie na poziomie 97 litrów autogazu miesięcznie. W porównaniu do roku 2010 notuje się więc spadek o 9 litrów miesięcznie tj. o 8,5%. Taka sytuacja jest spowodowana stopniową wymianą samochodów na te o niższym spalaniu oraz wzrostem ceny produktu. W 2011 roku znacznie zmieniło się nastawienie klientów co do poszczególnych rodzajów paliwa. Wyższa cena detaliczna oleju napędowego w stosunku do cen benzyny spowodowała, że klienci zaczęli kupować więcej aut benzynowych. Według danych Instytutu Samar w roku 2010 43% nowych aut jeździło na oleju napędowym, a w 2011 roku odsetek ten wynosił już 38,2%. Nie przewiduje się żeby możliwy był powrót do sytuacji kiedy benzyna była tańsza od oleju napędowego. Dla rynku autogazu jest to szansa na rozwój z uwagi na techniczne możliwości instalacji autogazu w pojazdach benzynowych. W przypadku samochodów o napędzie olejowym występują znaczące ograniczenia technologiczne i cenowe. Zdecydowanie większą rentowność takiej zmiany możliwa jest do osiągnięcia w przypadku aut ciężarowych, a samochody osobowe na olej napędowy i autogaz to wyzwanie do rozwiązania w przyszłości.

Należy podkreślić, że polski rynek LPG pozostaje nadal wśród liderów europejskich w tym sektorze, tak pod względem wielkości sprzedaży, jak i ilości samochodów.



9 LICZBA SAMOCHODÓW ZASILANYCH AUTOGAZEM W POLSCE (W TYSIĄCACH SZTUK)

Źródło: POGP, GUS, dane na początek roku.

Co piąty kilogram sprzedanego autogazu oraz co czwarty samochód z instalacją LPG to dane pokazujące nasze miejsce w całej Europie. Jeśli weźmiemy pod uwagę tylko kraje Unii Europejskiej to Polska jest niekwestionowanym liderem w tym segmencie.

Analizując zużycie gazu płynnego w różnych sektorach gospodarki należy zauważyć, że największy spadek sprzedaży odnotowano w sektorze komunalnym tj. gdzie sprzedano o 6,7% gazu mniej wskutek zmniejszenia ilości gazu w butlach oraz w zbiornikach. Wzrost sprzedaży w sektorze przemysłowym o 3%, do celów rolniczych o 2,7%, czy też do zastosowań innych w wyrażeniu ilościowym oznaczał łącznie sprzedaż większą o 7 tysięcy ton co nie miało większego wpływu na globalną wielkość rynku w Polsce. Zużycie gazu w na potrzeby sektora komunalnego oraz autogazu to 87,1% globalnej konsumpcji tego produktu w Polsce.

W tabeli nr 1 przedstawiono globalne dane dotyczące polskiego rynku LPG w 2010 i 2011 roku z uwzględnieniem źródeł pochodzenia gazu, zużycia w poszczególnych sektorach rynku jak i zużycia gazu z uwagi na jego przeznaczenie.

	2010	2011	DYNAMIKA
RYNEK LPG			
POCHODZENIE GAZU			
PRODUKCJA KRAJOWA	320	290	-9,4%
IMPORT	2 005	1 984	-1,0%
RAZEM	2 325	2 274	-2,2%
EKSPORT	60	74	23,3%
KONSUMPCJA LPG W POLSCE	2 265	2 200	-2,9%
SPRZEDAŻ W POSZCZEGÓLNYCH SEKTORACH RYNKU			
SEKTOR RYNKU			
AUTOGAZ (ZUŻYCIE W POJAZDACH)	1 660	1 610	-3,0%
GAZ W BUTLACH	345	330	-4,3%
GAZ W ZBIORNIKACH POZA AUTOGAZEM	260	260	0,0%
RAZEM	2 265	2 200	-2,9%
ZUŻYCIE GAZU W PODZIALE NA SEKTORY GOSPODARKI			
ZUŻYCIE NA POTRZEBY			
KOMUNALNE	330	308	-6,7%
PRZEMYSŁOWE	135	139	3,0%
ROLNICZE	75	77	2,7%
AUTOGAZU	1 660	1 610	-3,0%
INNE	65	66	1,5%
RAZEM	2 265	2 200	-2,9%

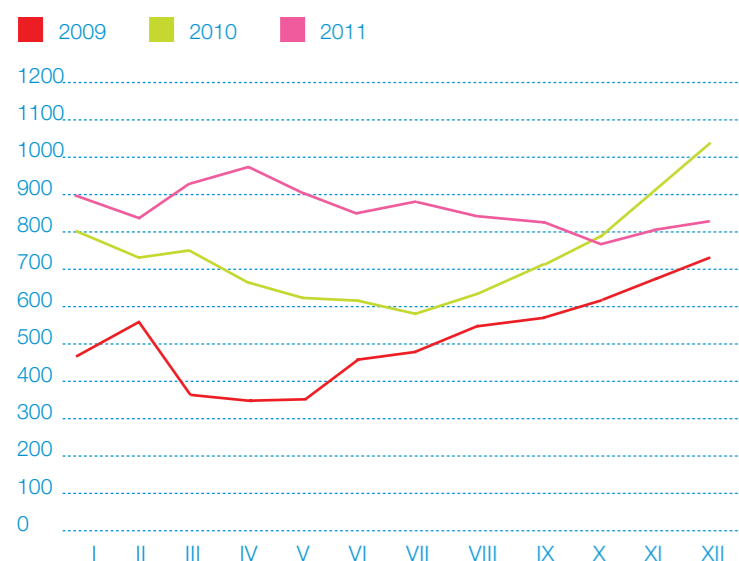
TABELA I

RYNEK GAZU SKROPLONEGO W POLSCE W 2010 I 2011 ROKU (W TYSIĄCACH TON)

Źródło: POGP

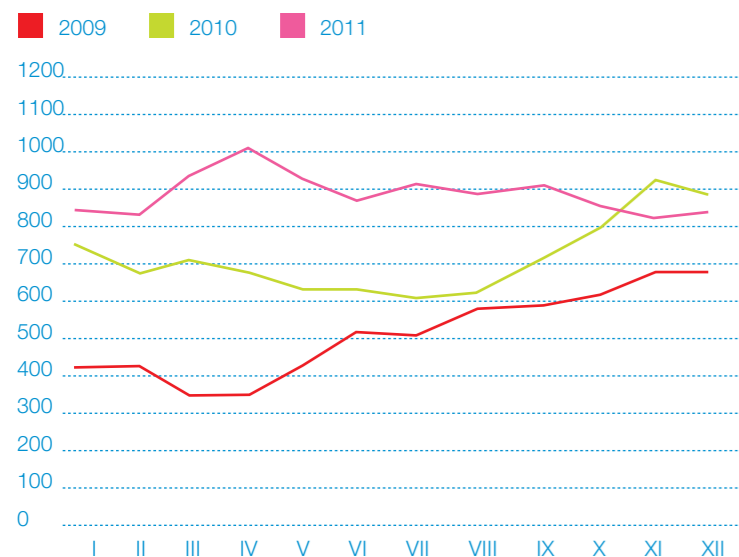
CENY LPG W POLSCE W 2011

Rok 2011 nie był łatwym okresem dla operatorów LPG tak w Europie, jak i w Polsce. W ciągu trzech kwartałów hurtowe notowania propanu i butanu były zdecydowanie wyższe niż w roku 2010 (wykres nr 10 i 11). Największa bezwzględna różnica wynosiła 330 USD na tonę w przypadku butanu oraz prawie 295 USD na tonę w przypadku propanu. Oznacza to, że ceny w lipcu 2011 były 1,5 raza wyższe niż w lipcu 2010. W skali roku ceny butanu wahały się od 855 USD/t w styczniu, poprzez prawie 1010 USD/tonę w kwietniu, osiągając poziom rzędu 840 USD/t w grudniu. Dla propanu wielkości te w 2011 wynosiły odpowiednio: styczeń – 895 USD/t, kwiecień 975 USD/t, grudzień 831 USD/t. Średnioroczna cena propanu w 2011 r. wyniosła ponad 862 USD na tonę i była wyższa o 17% w stosunku do średniorocznej ceny tego produktu w 2010.



10

ŚREDNIE CENY HURTOWE PROPANU W EUROPIE
W LATACH 2009-2011 (W USD / T)



11

ŚREDNIE CENY HURTOWE BUTANU W EUROPIE
W LATACH 2009-2011 (W USD / T)

W odniesieniu do butanu średnioroczna cena tego produktu osiągnęła poziom 890 USD na tonę, co oznaczało poziom wyższy o 23,5% od ceny średniorocznej w 2010 roku.

Spadek cen propanu i butanu w lutym względem stawek styczniowych poprzedzał wzrost zanotowany w marcu. Kolejne miesiące, aż do listopada, charakteryzowały sukcesywne spadki cen tych produktów.

W październiku i listopadzie 2011 roku zaobserwowano najniższe w całym roku ceny obrotu propanem i butanem. Sięgnęły one 823 USD/t dla butanu oraz 780 USD/t dla propanu.

W 2011 roku odwrócił się trend cenowy obecny w poprzednich latach. W drugiej połowie roku zamiast wzrostu cen gazu płynnego, analizy wykazały ciągły spadek notowań cen hurtowych. Przyczyn takiej tendencji należy upatrywać się w stabilizacji na rynkach ropy naftowej oraz ogólnej sytuacji w branży, na który wpływ mają także warunki pogodowe.

Z uwagi na wcześniej omówioną strukturę zaopatrzenia, polski rynek LPG opiera się przede wszystkim na notowaniach cen funkcjonujących na granicy wschodniej. Z Rosji i Kazachstanu sprowadzono w ubiegłym roku prawie 70% produktu, więc uzgodnienia handlowe z tymi właśnie partnerami określają sytuację cenową w Polsce. Notowania europejskie stanowią zatem pewnego rodzaju wskaźnik do negocjacji z dostawcami ze wschodu.

Według danych celnych średnia roczna cena produktu importowanego z tych dwóch krajów była na bardzo zbliżonym poziomie i wyniosła w okresie 11 miesięcy 2011 roku 578-587 euro za tonę LPG (bez rozróżnienia na propan, butan czy też mieszaninę propan-butane). Dla porównania w roku 2010 ceny te wynosiły odpowiednio 463-483 euro za tonę, a więc średnio o 23% mniej.

Według danych podmiotów zajmujących się profesjonalnym serwisem cenowym średnie ceny netto gazu propan-butane (50/50%), zawierające koszty przeladunku i cła (jeśli wymagane) powiększone o podatek akcyzowy oraz opłatę paliwową na granicy wschodniej wahały się od 3370 złotych za tonę w styczniu, poprzez poziom poniżej 3000 złotych w kwietniu, osiągając pod koniec roku poziom prawie 3800 złotych za tonę w grudniu.

Cena gazu w hurcie na granicy wschodniej zależy w największym stopniu od cen transakcyjnych oraz kursu złotówki wobec dolara amerykańskiego i euro powiększonych o tzw. koszty graniczne (opłaty za korzystanie z infrastruktury, przeladunek, itp.). Na ceny wpływ ma też sytuacja wewnętrzna na rynku, a szczególnie sezonowe wahania popytu.

Wzrost cen zaopatrzeniowych, głównie z kierunku wschodniego, przełożył się również na ceny hurtowe oraz ceny detaliczne autogazu. Wzrost notowań średniorocznych cen hurtowych propanu i butanu wyniósł w 2011 roku według deklaracji celnych 17 i 23%. Wyższe ceny mieszaniny przełożyły się na 16% wzrost średnich cen hurtowych autogazu w stosunku do roku 2010. W ten sposób średnioroczna cena hurtowa ukształtowała się na poziomie 2,35 zł/litr. Jeszcze do rozpoczęcia czwartego kwartału 2010 roku operatorzy stacji przyzwyczajeni byli do cen nie przekraczających 2,00 zł/litr, natomiast w roku 2011 minimalna średniomiesięczna cena hurtowa autogazu wynosiła już 2,25 zł/litr.

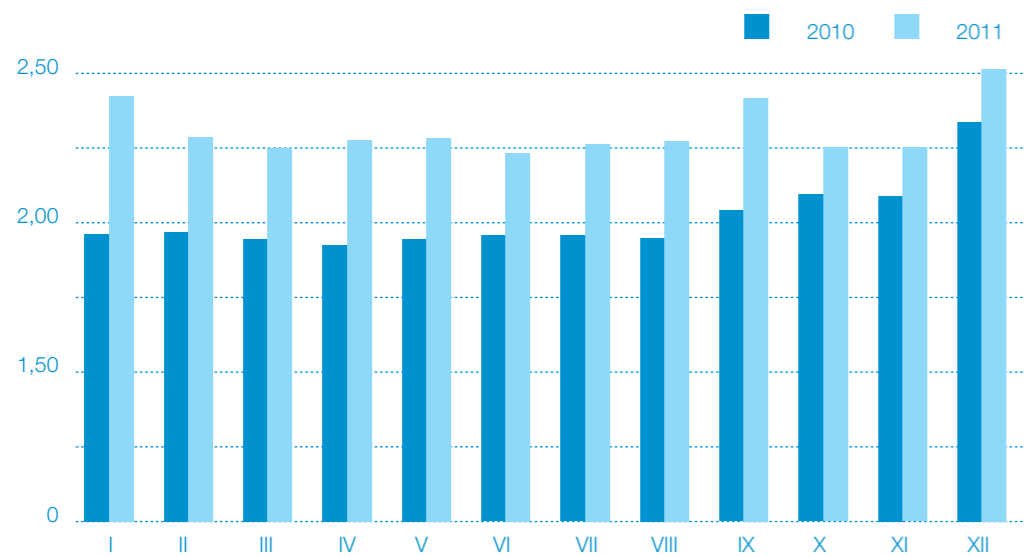
Średniomiesięczne ceny hurtowe autogazu przedstawiono na wykresie nr 12 a średniomiesięczne ceny detaliczne autogazu na wykresie nr 13.

Wzrost cen hurtowych, jak i detalicznych autogazu wynikał z ogólnej wzrostowej tendencji na rynkach paliwowych, w tym oczywiście ze wzrostu notowań ropy naftowej, która w procesach rafineryjnych jest istotnym źródłem pozyskiwania gazu płynnego.

Poziom cen detalicznych autogazu w poszczególnych miesiącach 2011 roku był zdecydowanie wyższy niż rok i dwa lata wcześniej. Średnia cena detaliczna wyniosła 2,69 zł za liter podczas gdy w 2010 było to 2,26 zł/l, a w 2009 roku 2,06 zł/l. Ceny te były niższe odpowiednio o 13 i 5,5% w tym kanale dystrybucji. Najwyższe średnie miesięczne ceny detaliczne autogazu w 2011 roku zaobserwowano w grudniu, kiedy to cena ta wynosiła 2,89 zł/l. Podobna sytuacja miała miejsce w 2010 roku, kiedy to w grudniu musieliśmy zapłacić 2,61 zł/l. Dla porównania najwyższa średnia cena w 2009 roku została odnotowana w listopadzie – 2,13 zł/l.

Jak od wielu lat, tak i w 2011 cenę detaliczną autogazu określały w dużym stopniu obciążenia podatkowe, które wynosiły:

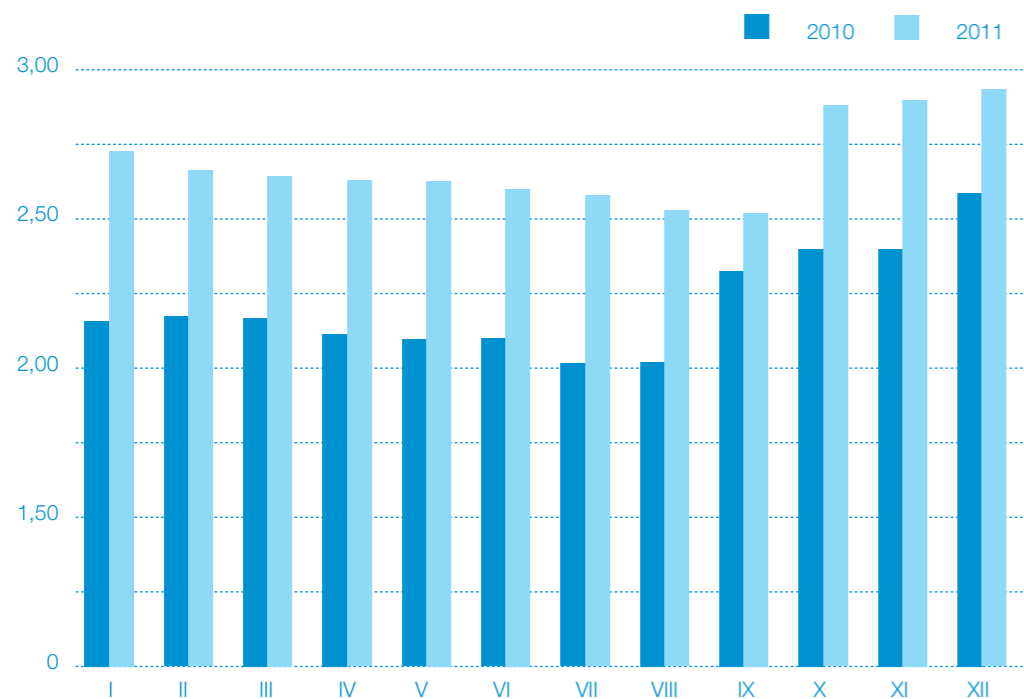
- podatek akcyzowy - 695 zł/tonę
- opłata paliwowa - 122,82 zł/tonę
- podatek VAT - 23%.



12

ŚREDNIE CENY HURTOWE AUTOGAZU W LATACH 2010-2011 (W ZŁ / LITR)

Źródło: „Rzeczpospolita”



13

ŚREDNIE CENY DETALICZNE AUTOGAZU W LATACH 2010-2011 (W ZŁ / LITR)

Źródło: „Rzeczpospolita”

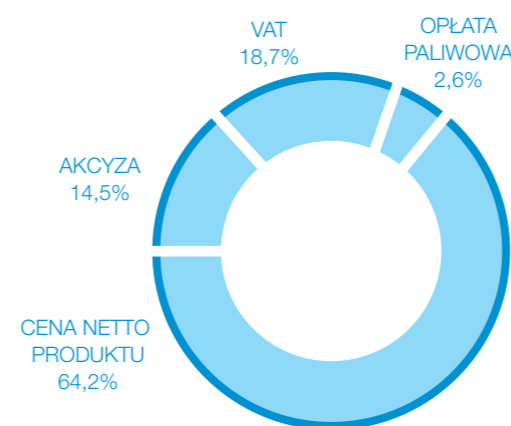
Podobnie jak w latach ubiegłych podatek akcyzowy na autogaz w roku 2011 pozostał na niezmiennym poziomie, a jego wysokość była i jest zdecydowanie wyższa niż zalecenia europejskie (minimum 125 euro/tonę). Według średnioważonego rocznego kursu wymiany NBP liczonego za poszczególne kwartały 2011 roku wysokość podatku akcyzowego wyniosła 168,70 euro/tonę, czyli była wyższa o prawie 35% od wymaganego minimum.

Średnie obciążenie podatkowe dla autogazu wyniosło w 2011 roku 36% co oznacza, że taki był średni udział wszelkich podatków i opłat w cenie detalicznej produktu. W porównaniu do roku poprzedniego nastąpił spadek obciążeń podatkowych o 2 punkty procentowe co było rezultatem wzrostu cen. Przy niezmiętej stawce podatku akcyzowego, podwyżce stawki VAT o 1% oraz niewielkiej podwyżce opłaty paliwowej - zmiana ta wynikała ze zdecydowanie wyższej średniej ceny detalicznej. Opłata paliwowa oraz akcyza są opłatami stałymi i niezależnymi od ceny netto produktu. Strukturę średniej rocznej ceny detalicznej w 2011 roku przedstawiono na wykresie nr 14.

W związku ze wzrostem średniorocznej hurtowej ceny autogazu zwiększeniu uległa również cena netto, a tym samym podatek VAT zależny od ceny netto powiększonej o opłatę paliwową i akcyzę. Zwiększenie stawki podatku VAT o 1% w korelacji ze wzrostem cen produktu przełożyło się na podwyższenie o 170 złotych ceny za każde 1000 kilogramów tego paliwa. Według wstępnej symulacji łączny wzrost wpływów z podatku VAT wyniósł w całej branży około 375 milionów złotych.

W roku 2011 utrzymała się stosunkowo korzystna dla użytkowników LPG proporcja między cenami autogazu oraz benzyny. Na wykresie nr 15 porównano ceny tych paliw w roku 2011.

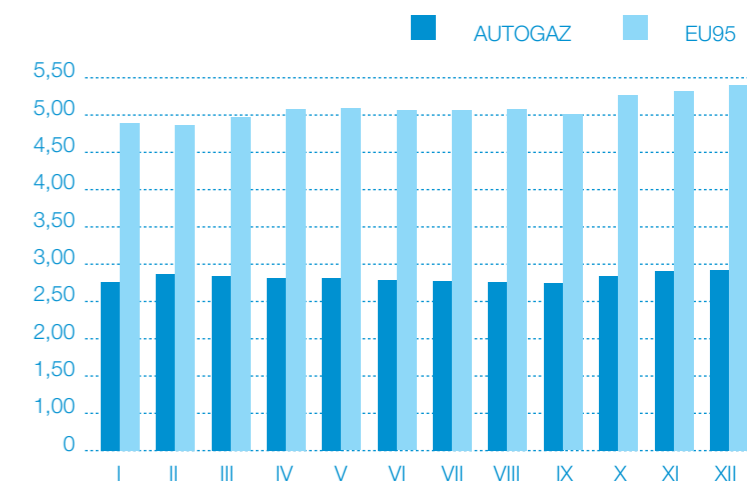
Na początku roku 2011 cena autogazu stanowiła 55,6% ceny benzyny EU95, a na końcu roku było to 53,1%, przy czym najlepszą proporcję procentową zaobserwowano w sierpniu – 49,4%.



14

STRUKTURA CENY DETALICZNEJ AUTOGAZU ŚREDNIO W 2011 ROKU

Źródło: POGP



15

PORÓWNANIE ŚREDNICH CEN DETALICZNYCH AUTOGAZU I EU95 W 2011 ROKU (W ZŁ/LITR)

Źródło: „Rzeczpospolita”

ŚWIATOWY I EUROPEJSKI RYNEK GAZU SKROPLONEGO LPG

Średnioroczna cena autogazu w 2011 roku wynosiła 52,4% ceny benzyny EU95, a w wyrażeniu bezwzględny różnica ta kształtowała się na poziomie 2,45zł za litr paliwa. Porównanie to jest dokonane bez uwzględnienia zwiększonego o 15-20% jednostkowego zużycia LPG w stosunku do benzyny w pojazdach samochodowych. Po takiej korekcie różnica cenowa wyniosłaby 1,96 - 2,08 złotego na litr. Należy zauważyć, że jakkolwiek bezwzględne proporcje cenowe mają duże znaczenie w podejmowaniu decyzji o wyborze paliwa, to jeszcze większą rolę odgrywa poziom cen detalicznych każdego z tych produktów. W ostatnim roku coraz większego znaczenia w tej rywalizacji nabiera olej napędowy. Im wyższe są ceny benzyny (przy wzroście cen autogazu na dotychczasowym poziomie) i większa różnica cenowa między tymi dwoma paliwami tym większe zainteresowanie autogazem u kierowców. Jakkolwiek w 2011 roku utrzymała się ta dość korzystna relacji cenowa, to cała konsumpcja gazu w segmencie transportowym spadła z przyczyn o których mowa była wcześniej w niniejszym raporcie.

Podobnie jak w innych sektorach tak i w sektorze gazu w butlach 11 kg w stosunku do roku 2010 zaobserwowano zdecydowane wzrosty cen. Średnioroczna cena gazu w butli 11kg wyniosła 55,93zł w sprzedaży detalicznej, co w porównaniu do ceny z 2010 roku w wysokości 44,60zł oznaczało wzrost o 25%. Tak jak w latach poprzednich, nie zaobserwowano takiej amplitudy wahań cen detalicznych, jak w autogazie z uwagi na złożony system dystrybucji, w którym funkcjonuje wiele ogniw pośrednich.

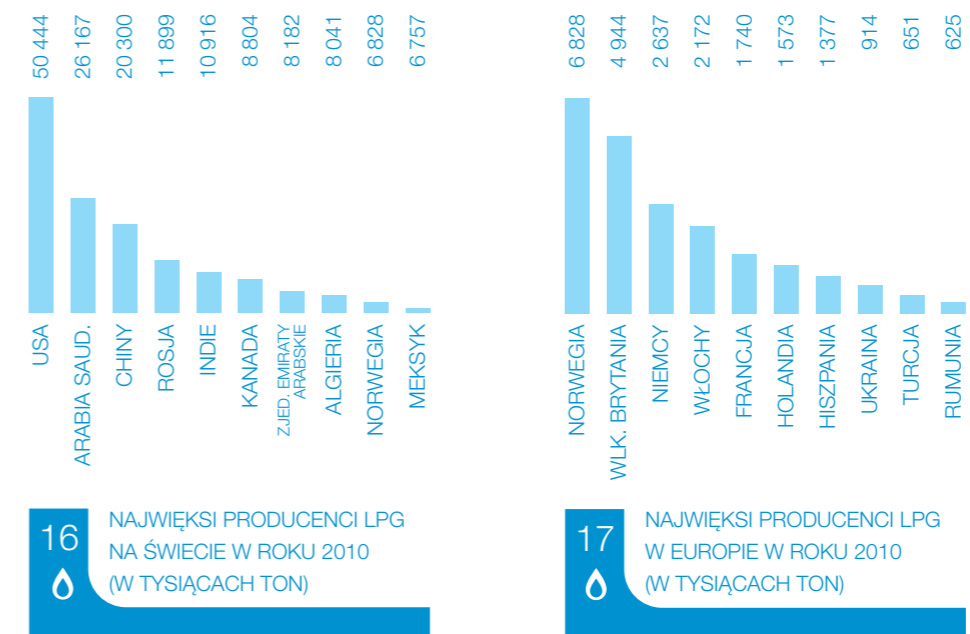
Średniomiesięczne ceny gazu w butlach 11kg w przeciągu roku kształtowały się w przedziale 54,01-60,08 zł/szt., przy czym dolny poziom cenowy dotyczył lipca i sierpnia. Czwarty kwartał poprzedniego roku to zdecydowany wzrost średnich cen. Analogiczna sytuacja wystąpiła również w roku 2010.

Według Światowej Organizacji Gazu Płynnego (WLPGA) globalna produkcja LPG w 2010 roku wyniosła 253,8 milionów ton co w porównaniu do roku ubiegłego stanowi 4% wzrost. Tendencja rosnąca jest zjawiskiem stałym w produkcji gazu skroplonego, jednak w latach poprzednich notowano wzrost rzędu 1-2%. Regiony Bliskiego Wschodu oraz Azji i Pacyfiku utrzymały wiodącą pozycję w procentowym wzroście produkcji w stosunku do roku ubiegłego. Największy udział ilościowy w globalnej produkcji LPG zanotował region Ameryki Północnej, przede wszystkim za sprawą rekordowej wytwórczości USA- 50,4 mln ton (prawie 20% produkcji światowej). W odróżnieniu od roku 2009 żaden region nie zanotował spadku. Nie mniej wysokość produkcji w całym regionie Ameryki oraz Afryki ukształtowała się na podobnym poziomie co w zeszłych latach. W Europie i Euroazji wyprodukowano 41,9 mln ton LPG co stanowi 2,2% wzrost w stosunku do roku 2009. Po spadku produkcji rok wcześniej wyrównany został poziom osiągnięty w roku 2008.

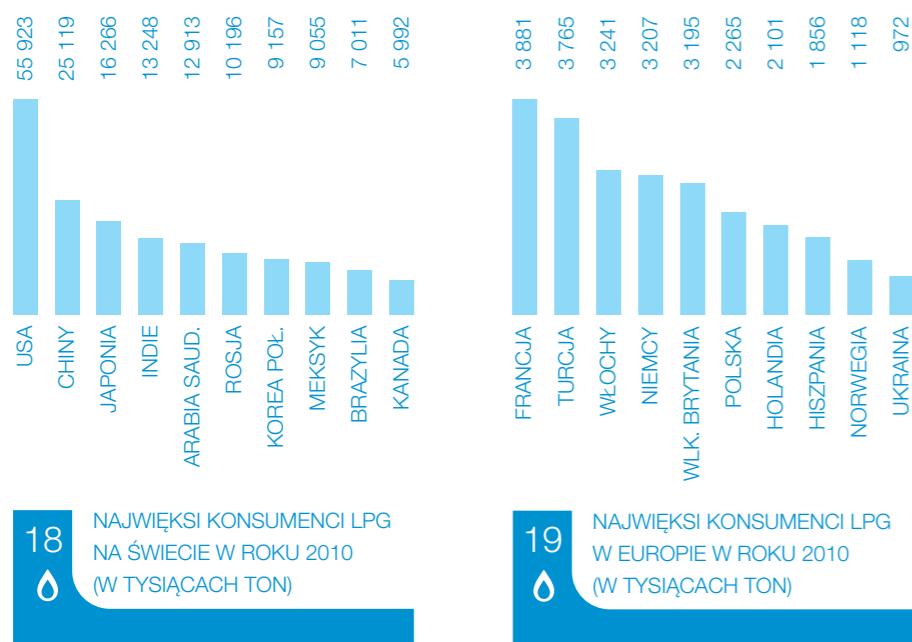
Wykres nr 16 przedstawia państwa będące największymi producentami gazu skroplonego na świecie. Ich łączny udział w globalnej produkcji światowej wynosi 63,6%. Uwzględniając tylko pierwszych pięć państw w tym zestawieniu, czyli USA, Arabię Saudyjską, Chiny, Rosję oraz Indie to razem kraje te produkują ponad 48% globalnej produkcji na świecie.

W skali światowej produkcja Europy wynosi 10,5%. Największym producentem jest Norwegia z ilością 6,8 mln ton, a za nią Wielka Brytania- 4,9 mln, Niemcy- 2,6 mln, Włochy- 2,2 mln oraz Francja - 1,7 mln ton. W skali światowej szacuje się, że 53% produkcji globalnej pochodzi z wydobycia naturalnego, a 47% to produkcja rafineryjna. Dla potrzeb Europy gaz z procesów rafineryjnych to 63%, a z wydobycia naturalnego to 36%. W Europie większość krajów pozyskuje gaz skroplony tylko z rafinerii. Ewentualnym pozostaje Norwegia, która niemal 6,5 mln ton uzyskuje z wydobycia naturalnego. Kraj ten wraz z Wielką Brytanią określa proporcje pochodzenia gazu w skali europejskiej.

Na **wykresie nr 17** przedstawiono największych producentów tego produktu w Europie. Ich udział w globalnej produkcji europejskiej to 87,8% całej produkcji, która wyniosła w 2010 roku 26,7 mln ton i wzrosła w stosunku do 2009 o 0,5 mln ton.



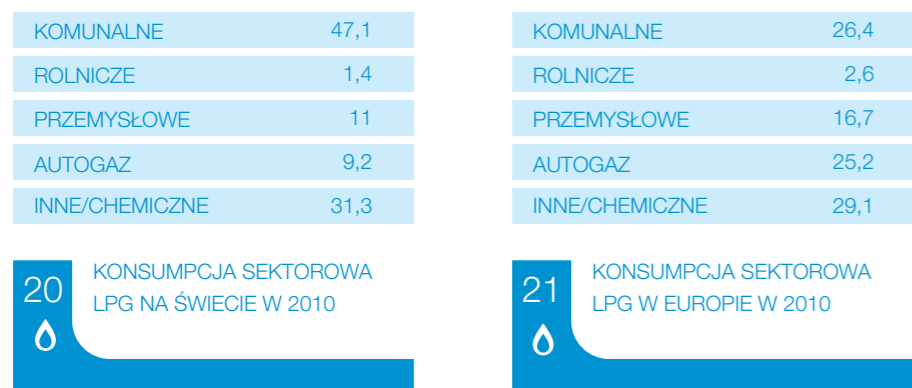
Źródło: Statistical Review of Global LP Gas - 2011 Datamonitor/WLPGA



Źródło: Statistical Review of Global LP Gas - 2011 Datamonitor/WLPGA

Konsumpcja LPG systematycznie wzrasta. W 2000 roku konsumpcja światowa wynosiła prawie 200 mln ton, w 2005 roku 220 mln ton, w 2010 roku osiągnęła poziom 248,8 mln ton, co oznaczało wzrost o 3,4% w stosunku do roku poprzedniego. Regionem o najszybciej wzrastającym poziomie konsumpcji jest Bliski Wschód, a zaraz za nim rejony Azji i Pacyfiku. Procentowy wzrost produkcji pokrywa się w tych regionach ze wzrostem konsumpcji, a więc wnioskować należy, że chłonność rynków krajowych na LPG potęgować będzie wzrost poziomu produkcji. Jak pokazuje to wykres nr 18 największym konsumentem pozostaje USA, które samodzielnie zagospodarowuje 22,5% konsumpcji globalnej. Największy wzrost konsumpcji odnotowano w Australii i Tajlandii, a największy spadek w Portugalii i Holandii. Europejska konsumpcja to 30,5 mln ton, czyli 13% światowego zużycia LPG. W stosunku do roku poprzedniego konsumpcja w Europie wzrosła o około 1%. Państwem o najwyższym poziomie konsumpcji w Europie jest Francja, która zużyła w 2010 roku 3,9 mln ton (wykres nr 19) oraz Turcja – 3,7 mln ton. Francja jest jednocześnie największym importerem tego surowca w Europie. Przeciwnie Norwegia, która zanotowała w 2010 roku rekordową nadwyżkę gazu płynnego i przeznaczyła na eksport 83% swojej produkcji.

W poszczególnych regionach świata zróżnicowana jest struktura konsumpcji w ujęciu sektorowym. Globalny i europejski podział przedstawia wykres nr 20 i wykres nr 21.



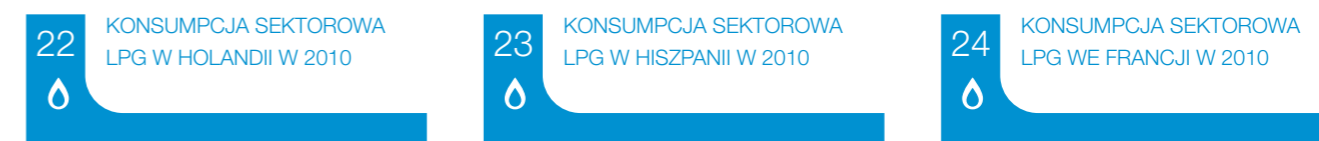
Źródło: Statistical Review of Global LP Gas - 2011 Datamonitor/WLPGA

Sektor komunalny pochłania 47,1% zapotrzebowania na LPG na świecie oraz 26,4% zapotrzebowania w Europie. W stosunku do roku ubiegłego zanotowano spadek zużycia w tym sektorze zarówno w skali światowej jak i europejskiej. W Europie największe zużycie na jednego mieszkańca przypada na Cyprze - 55 kg oraz na Malcie - 39 kg. Najmniejsze zapotrzebowanie na LPG dla celów komunalnych utrzymuje się w Szwecji oraz w Finlandii gdzie konsumpcja ogranicza się do 1kg na osobę.

Gaz płynny do zastosowań chemicznych jest drugim sektorem pod względem udziału w globalnej konsumpcji. Na świecie udział ten osiąga 31,3%, a w Europie 29,1% co oznacza, że w stosunku do zeszłego roku nie zmienił się on znacząco.

Warto zwrócić uwagę na strukturę konsumpcji w poszczególnych krajach Europy. Holandia (wykres nr 22) wykorzystuje 80% LPG na produkcję rafineryjną/chemiczną. Z kolei ponad 90% gazu płynnego dostępnego na Cyprze używane jest do celów komunalnych. W Europie kontynentalnej największe zapotrzebowanie w tym zakresie wykazuje Hiszpania (wykres nr 23). Najbardziej zrównoważonym sektorowo krajem w tym zestawieniu jest Francja, co przedstawia wykres nr 24.

KOMUNALNE	2,6	KOMUNALNE	72,8	KOMUNALNE	36,6
ROLNICZE	1,0	ROLNICZE	1,6	ROLNICZE	11,0
PRZEMYSŁOWE	0,5	PRZEMYSŁOWE	22,2	PRZEMYSŁOWE	10,7
AUTOGAZ	16,0	AUTOGAZ	1,1	AUTOGAZ	3,0
INNE/CHEMICZNE	79,9	INNE/CHEMICZNE	2,3	INNE/CHEMICZNE	38,7



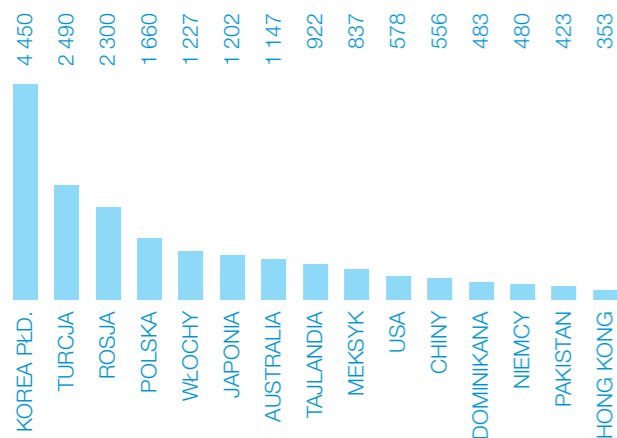
Źródło: Statistical Review of Global LP Gas - 2011 Datamonitor/WLPGA

Autogaz pozostaje nadal najszybciej rozwijającym się sektorem LPG na świecie. Udział w konsumpcji światowej sięga 9,2%, a w europejskiej 25,2%. W obu zestawieniach zanotowano wzrost odpowiednio o 7,2% i 4,3% według tonażu konsumpcji. Zgodnie z wykresem nr 25 największym konsumentem autogazu pozostała Korea Południowa pomimo niewielkiego spadku zapotrzebowania na ten surowiec. W 2010 roku wyniosło ono 4,5 mln ton co stanowi 19% globalnej konsumpcji autogazu. W zestawieniu państw o największej konsumpcji nastąpiły zaskakujące z naszej perspektywy zmiany bowiem Rosja wyprzedziła Polskę i zajmuje teraz trzecie miejsce. Znacznie osłabła pozycja Japonii, która zanotowała spadek konsumpcji wewnętrznej o około 16%. Katastrofa naturalna, która dotknęła ten kraj w pierwszym kwartale przyczyniła się do rozległych zniszczeń infrastrukturalnych.

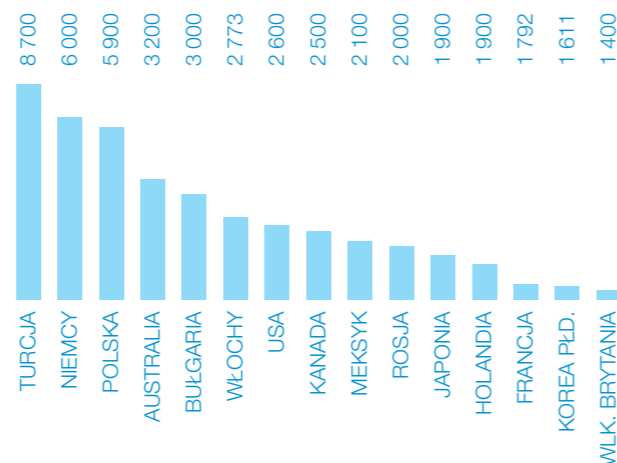
Wraz z przyrostem konsumpcji w sektorze transportowym wzrosła także ilość aut zasilanych LPG o 1 mln 40 tysięcy sztuk w 2010 roku. Na ten wzrost największy wpływ miała Europa gdzie przybyło ponad 0,5 mln aut zasilanych LPG. Łącznie na całym świecie jeździ 17 mln 743 tys. sztuk pojazdów na LPG, z czego w samej Europie 9 mln 52 tysiące.

Na wykresach nr 26 i 27 przedstawiono kraje z największą ilością stacji autogazu oraz kraje z największą liczbą samochodów zasilanych autogazem w roku 2010.

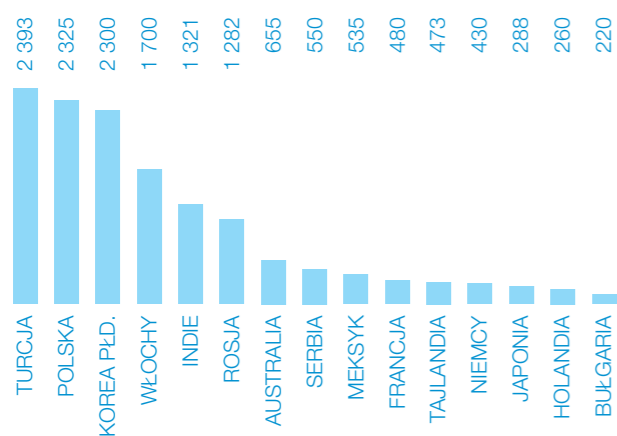
Najwięcej samochodów jeżdżących na autogazie występuje w Turcji, Polsce i Korei Południowej. Mimo to autogaz nie jest paliwem niezbyt popularnym w skali światowej, gdyż udział tego rodzaju samochodów stanowi jedynie niecałe 3% w liczbie wszystkich pojazdów.



25 NAJWIĘKSI KONSUMENCI AUTOGAZU NA ŚWIECIE W ROKU 2010 (W TYSIĄCACH TON)



26 KRAJE Z NAJWIĘKSZĄ LICZBĄ STACJI AUTOGAZU W ROKU 2010 (W SZTUKACH)



27 KRAJE Z NAJWIĘKSZĄ LICZBĄ SAMOCHODÓW ZASILANYCH AUTOGAZEM W ROKU 2010 (W TYSIĄCACH)

Źródło: Statistical Review of Global LP Gas - 2011 Datamonitor/WLPGA

W roku 2011 wielu ekspertów z branży zaskoczyła informacja o podwójnej w stosunku do roku ubiegłego wielkości rynku autogazowego w Rosji tak w odniesieniu do konsumpcji tego paliwa jak i do ilości samochodów nim zasilanych. Po analizie danych zarówno organizacje jak i firmy zajmujące się analityką rynkową skorygowały dotychczasowe dane dotyczące rynku autogazu w Rosji.

Niecodziennego przyspieszenia doznał grecki rynek autogazu gdzie zaobserwowano ponad 100% wzrost zapotrzebowania na to paliwo. Co prawda skala tamtejszej konsumpcji jest znikoma (obecnie 18 tys. ton) lecz uwidoczniła się pewna tendencja, która ze względu na głęboki kryzys ekonomiczny w Grecji w korelacji z relatywnie niską ceną LPG ma szansę utrzymać się na dłużej, szczególnie, że rozwija się także sieć dystrybucyjna.

We Włoszech oraz w Niemczech zaobserwowano stosunkowo duży przyrost ilości samochodów zasilanych LPG (odpowiednio o 200 tys. oraz 50 tys. sztuk). Poprzednie lata charakteryzował raczej przyrost ilości modułów do tankowania. W kontekście utrzymującego się wciąż impasu gospodarczego skierowanie przez klientów swojej uwagi na gaz płynny zapowiadać może większy wzrost konsumpcji autogazu w tych krajach w latach następnych.

W głęboką recesję popadł duński rynek autogazu, na którym zanotowano 75% spadek konsumpcji tego produktu. Skala rynku tj. tysięcy ton gazu sprzedanego w tym sektorze, 250 samochodów na LPG oraz 8 modułów do tankowania oznacza, że rynek duńskiego autogazu praktycznie nie istnieje. Bezpośrednią przyczyną może być poziom obciążenia akcyzowego, który w Danii jest najwyższym w Europie. Należy zauważyć, że rząd duński popiera nowy system opodatkowania wyrobów energetycznych w Unii Europejskiej, nad którym w ostatnim czasie trwają intensywne prace. Planowane zmiany przepisów europejskich zakładające podniesienie poziomu akcyzy oraz usztywnienie go w skali całej Unii Europejskiej może wyrzucić skutki podobne do tych, które obserwujemy na rynku duńskim także na innych rynkach narodowych.

W 2010 roku ilość modułów do tankowania w skali globalnej wzrosła o 1793 sztuk, z czego 1000 powstało w Turcji, a 500 w Niemczech. Na świecie możemy zatankować autogaz w 57 150 punktach, z czego w samej Europie na 37 029 stacjach tankowania autogazu. Wzrost ilości stacji w skali światowej wyniósł 3,2%, a więc jest nierównomierny w stosunku do wzrostu konsumpcji na ten surowiec. Szczególnie w Rosji widać dysproporcję między przyrostem ilości aut a gęstością sieci dystrybucji LPG. Pomimo wzrostu ilości samochodów nie odnotowano nowych modułów do jego tankowania. Zatem rynek autogazu w Rosji będzie prawdopodobnie rozwijał się w tym kierunku.

W skali światowej występują znaczne różnice w zużyciu autogazu przez pojedynczy pojazd jak również w wielkości sprzedaży przez jeden moduł do tankowania autogazu w zależności od regionu geograficznego. Na świecie średnio jedna stacja sprzedaje rocznie 400 ton gazu, przypada na nią statystycznie 306 samochodów z instalacją LPG. Statystyczny samochód zużywa rocznie 1306kg gazu.

W Europie średnioroczne dane w tym zakresie dla 2010 roku przedstawiają się następująco: 1 samochód zużywa 847kg gazu (spadek o 2% w stosunku do roku poprzedniego), stacja sprzedaje 207 ton, a na jedną stację przypada 244 samochody do obsługi.

W Korei Południowej jedna stacja sprzedaje 2762 ton gazu, obsługuje 1428 samochodów, przy czym każdy pojazd spala średnio 1,93 tony gazu w ciągu roku.

W Australii jeden samochód spala średniorocznie 1,75 tony gazu, w Rosji - 1,79, Meksyku -1,56 tony. Za to w Polsce i we Włoszech jest to odpowiednio 710 i 720 kilogramów.

W odniesieniu do Polski zużycie miesięczne przez jeden samochód z instalacją LPG wynosi 106 litrów mieszanki propan-butan w ciągu całego 2010 roku.

Zbliżony poziom średniorocznej konsumpcji w przeliczeniu na samochód odnotowuje się w takich krajach jak Niemcy i Litwa - po 1,12 tony oraz Turcja -1,04 tony i Serbia -1 tona.

Absolutnym liderem w odniesieniu do średniego rocznego zużycia LPG na samochód jest Japonia, gdzie pojazd samochodowy spala ponad 4,17 tony produktu rocznie, przy czym jedna stacja sprzedaje średnio 633 tony gazu rocznie. W USA samochód spala rocznie 2,95 tony ale stacja sprzedaje w tym okresie tylko 222 tony gazu.

Dla porównania we Francji i w Indiach jeden samochód konsumuje 240kg gazu rocznie. Zaskakująco niską sprzedaż przez jedną stację odnotowano w takich krajach jak Kanada, Francja, Wielka Brytania i Niemcy - szczególnie ze względu na ugruntowaną pozycję tych państw na światowym rynku LPG. W krajach tych średnioroczna sprzedaż wynosi tylko od 57 ton do 80 ton gazu. Dla porównania potentaci europejscy tj. Włochy i Holandia odnotowują sprzedaż 443 tony i 176 ton przez jedną stację.

EUROPEJSKIE REGULACJE A POLSKI RYNEK LPG

Od czasu przystąpienia przez Polskę do Unii Europejskiej coraz większe znaczenie dla naszej gospodarki, w tym i dla prawodawstwa polskiego mają regulacje europejskie. Krąg zagadnień omawianych w instytucjach UE a dotyczących funkcjonowania branży gazu skroplonego w sposób pośredni lub bezpośredni jest coraz bardziej rozległy. Pakiet klimatyczny, odnawialne źródła energii, efektywność energetyczna, potrzeby energetyczne społeczeństwa a także takie zagadnienia jak nowe normy i standardy dla produktów, różne wymagania techniczne to tylko niektóre z przykładów prac na forum europejskim. Ich rezultaty wcześniej czy później muszą być transponowane do prawodawstwa lokalnego.

Względny spokój przedstawicieli branży LPG w niemal całej Europie został zburzony w kwietniu 2011 przez Komisję Europejską. W tym miesiącu upubliczniono projekt nowelizacji *Dyrektywy 2003/96/WE w sprawie restrukturyzacji wspólnotowych przepisów ramowych dotyczących opodatkowania produktów energetycznych i energii elektrycznej*. Dokument ten określa m.in. minimalny poziom opodatkowania akcyzowego, jaki państwa członkowskie zobowiązane są nałożyć na produkty energetyczne i energię elektryczną. Nowe rozwiązania zmieniają obecny stan prawny zarówno pod względem kwotowym jak i systemowym.

Proponowany system naliczania akcyzy jest według pomysłodawców etapem realizacji strategii Europa 2020. W latach 2013-2020 Unia Europejska stawia sobie za cel obniżenie emisji CO₂ o 20%, poprawę efektywności energetycznej o 20% oraz ukształtowanie udziału odnawialnych źródeł energii w strukturze konsumpcji- także do 20%. W przypadku omawianej dyrektywy dążenia te osiągnięte mają być przez ukształtowanie systemu opodatkowania na podstawie emisyjności danego źródła energii oraz jego wartości opałowej. Komisja Europejska przewiduje, że jedna tona wyemitowanego CO₂ ma być obciążona kwotą 20 euro oraz w zależności od przeznaczenia kwotą 9,6 euro/GJ lub 0,15 euro/GJ jako odzwierciedlenie wartości opałowej. W ten sposób wszystkie źródła energii opodatkowane mają być na takich samych zasadach. Nowa wersja dyrektywy zmienia podejście Unii Europejskiej do podatku akcyzowego ponieważ planuje się odebrać państwom członkowskim możliwość swobodnego kształtowania jego wysokości na rzecz ustanowienia jednej, wspólnej tabeli stawek akcyzowych.

W rezultacie podatek akcyzowy ma być podniesiony dla wszystkich rodzajów produktów energetycznych. Wysokość stawki będzie też uzależniona od przeznaczenia produktu. W tabeli II przedstawiono aktualne i proponowane stawki podatku akcyzowego dla paliw silnikowych. Wśród paliw samochodowych stawka minimalna na LPG ma wzrosnąć czterokrotnie. Reforma dyrektywy w tym zakresie uderza więc głównie w gaz skroplony używany do celów transportowych. Co więcej,

PALIWA SILNIKOWE	OBCENNA STAWKA	01.01.2013	01.01.2015	01.01.2018
BENZyna (EURO ZA 1000 LITRÓW)	359	359	359	359
DIESEL (EURO ZA 1000 LITRÓW)	330	359	382	412
NAFTA (EURO ZA 1000 LITRÓW)	330	350	370	386
LPG (EURO ZA 1000 KG)	125	125	311	501
GAZ ZIEMNY (EURO ZA GJ)	2,6	2,6	6,6	10,8

TABELA II

WYSOKOŚĆ STAWKI PODATKU AKCYZOWEGO DLA PALIW SILNIKOWYCH

Źródło: European Commission, Proposal for a Council Directive amending Directive 2003/96/EC COM(2011)169/3

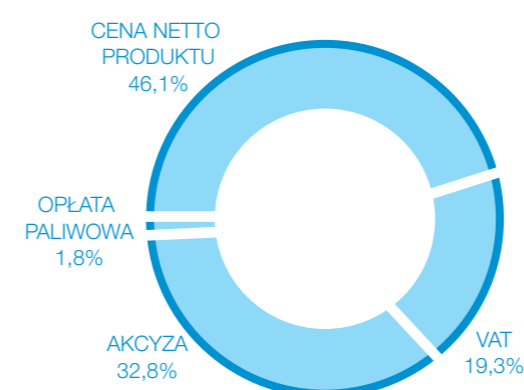
minimum przewidziane dla tego surowca znacząco przewyższa kwoty ustanowione dla innych źródeł energii do napędu pojazdów. Choć udział autogazu w konsumpcji paliw jest niewielki to podniesienie nań akcyzy może być przyczyną recesji w branży LPG. W nowej regulacji Komisja nie wzięła także pod uwagę wyższego zużycia autogazu w stosunku do innych paliw (15-20%). Autogaz może przestać być realną alternatywą wobec tradycyjnych paliw kopalnych pomimo swoich niezaprzeczalnych walorów ekologicznych. Wysoka stawka akcyzy może okazać się zaporą, której branża LPG nie będzie w stanie przekroczyć. Przykładem takiego zjawiska może być Dania gdzie dotychczasowa stawka podatkowa na poziomie zbliżonym do tej proponowanej przez Komisję stała się prawdopodobną przyczyną spadku konsumpcji autogazu w 2010 roku aż o 75%, a rynek z liczbą 250 samochodów jest właściwie symboliczny. Warto zaznaczyć, iż jest to jedyne państwo w Unii Europejskiej, którego poziom opodatkowania tego paliwa jest obecnie tak wysoki. Aktualny poziom obciążenia podatkiem akcyzowym na autogaz w poszczególnych państwach UE przedstawia wykres nr 29, na którym przedstawiono również aktualne minimalne stawki oraz docelową propozycję urzędników unijnych.

Większość państw ukształtowała podatek akcyzowy na poziomie zbliżonym do minimum ustanowionego w Dyrektywie 2003/96/WE lub w granicach 200 euro/t. Wpływy z akcyzy stanowią dochód budżetu państwa więc wydawałoby się, że w interesie rządów państw członkowskich leży podwyższenie poziomu tego podatku, szczególnie w dobie kryzysu ekonomicznego. Do tej pory mimo takich kompetencji państwa członkowskie nie decydowały się na wysoką akcyzę na autogaz głównie ze względu na aspekty ekologiczne i społeczne. Szczególnie w tym kontekście dziwi diametralna zmiana stosunku Komisji Europejskiej względem LPG, która jeszcze w 2010 roku powierzyła gazowi skroplonemu i metanowi rolę „przejściowych dostawców energii” w sektorze transportu w ramach zmiany produktów z wysoką emisją CO₂ na produkty niskoemisyjne.

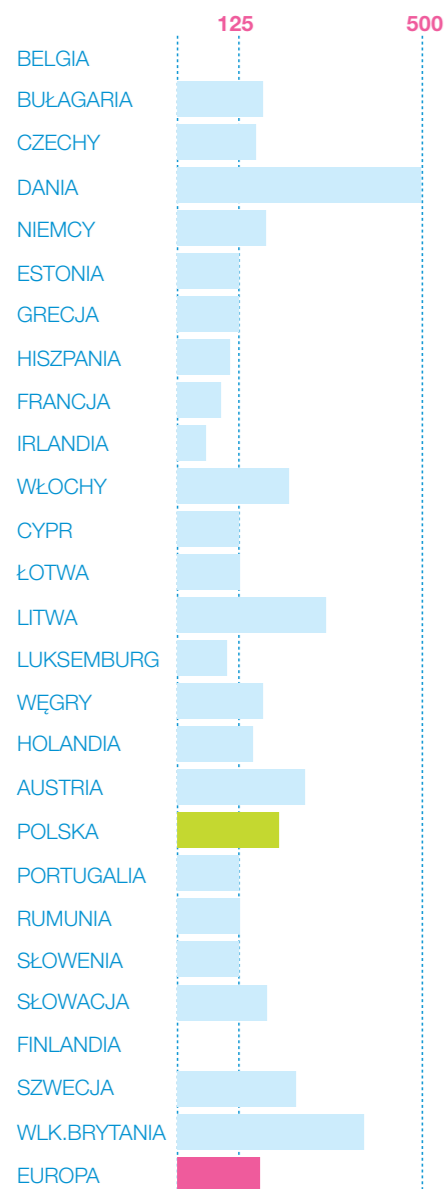
Podwyższenie podatku akcyzowego uderzy najbardziej w konsumentów LPG używanego do napędu pojazdów samochodowych. Jeśli ta propozycja została przyjęta to z tytułu samego autogazu w Polsce globalne obciążenie podatkowe wyniosłoby więcej o około 2,2 mld złotych tytułem akcyzy oraz 180 mln złotych tytułem VAT przy założeniu utrzymania stałego poziomu konsumpcji. W średniej cenie detalicznej autogazu z roku 2011 (2,69 zł/litr) udział obciążeń finansowych wynosił 36%. Po planowanej reformie, przy założeniu stałej ceny samego produktu oraz stawki podatku VAT odsetek ten wynosiłby już 53,9%, a cena detaliczna wzrosłaby do poziomu 3,75 zł/l tj. o ponad 1 złoty na litrze

paliwa. Strukturę ceny detalicznej tego niekorzystnego dla segmentu autogazu wariantu cenowego ilustruje wykres nr 28. Struktury cen detalicznych benzyny i oleju napędowego nie ulegną aż tak drastycznej zmianie (do 5%) i co ważniejsze, w cenach tych komponent fiskalny dalej będzie utrzymywał się na nie zmienionym poziomie.

W odmienny sposób zostały opodatkowane produkty energetyczne wykorzystywane do celów grzewczych w rolnictwie, ogrodnictwie, hodowli ryb oraz leśnictwie (art. 8 ust. 2 pkt a) Dyrektywy 2003/96/WE). Proponowana stawka ma wynosić 64,86 euro za tonę. Większy poziom akcyzy niż dla LPG przewidziano jedynie dla ciężkich olejów napędowych. W 2010 roku zapotrzebowanie na LPG dla szeroko pojętego rolnictwa wyniosło jedynie 2,6% w stosunku do konsumpcji wszystkich państw UE,



28 SYMULACJA STRUKTURY CENY DETALICZNEJ AUTOGAZU PO REFORMIE PRZEPISÓW UE



29 STAWKI PODATKU AKCYZOWEGO NA LPG AUTOGAZ W PAŃSTWACH UE (W EURO/TONA)

Źródło: European Commission, DG TAXUD

z dnia 16 lutego 2007 o zapasach ropy naftowej, produktów naftowych i gazu ziemnego oraz zasadach postępowania w sytuacjach zagrożenia bezpieczeństwa paliwowego państwa i zakłóceń na rynku naftowym. Na podstawie tej ustawy oraz odpowiednich rozporządzeń wykonawczych na branżę LPG nałożono w naszym kraju obowiązek sukcesywnego tworzenia i utrzymywania zapasów (początkowo w wysokości 3 dni średniorocznej produkcji lub przywozu aż do 30 dni na koniec 2011 roku). Od 2009 roku toczą się prace legislacyjne mające na celu opracowanie tekstu nowej ustawy, implementującej w/w dyrektywę, oraz zmieniającej system tworzenia i utrzymywania rezerw. Ustawa dokonująca transpozycji oraz przepisy wykonawcze winny być wydane przed 31.12.2012 roku. Dotychczas publicznie znane są jedynie *Założenia do ustawy o zapasach ropy naftowej i paliw ciekłych* stworzone przez Ministerstwo Gospodarki.

więc zmian planowanych przez Komisję nie odczułyby tak szerokie kręgi społeczne jak w przypadku autogazu.

Należy podkreślić, że polski rząd zaprezentował negatywne stanowisko w odniesieniu do projektu dyrektywy w aspekcie włączenia do systemu opodatkowania wyrobów energetycznych elementu opartego na wartości energetycznej oraz emisji CO₂. Negatywnie oceniono również podwyżkę minimum opodatkowania dla wyrobów energetycznych. Dokonana powinna być szczegółowa analiza skutków dyrektywy w rozbiciu na poszczególne państwa członkowskie. Taki *Impact Assesment* pokazałby realny wpływ nowych propozycji na gospodarkę w tym m.in. Polski. Wydaje się, że zasadniczy wpływ na postawę polskiego rządu ma oparcie polskiej elektroenergetyki na zasobach węgla. Istotnym faktem jest, że ponad 90% energii elektrycznej na polskim rynku wytworzone jest na bazie węgla.

Do przyjęcia tego projektu wymagana jest zgodnie z art. 113 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej jednomyślność wszystkich państw członkowskich, co może być zadaniem bardzo trudnym w realizacji. Pod koniec ubiegłego roku już kilkanaście państw zgłosiło swoje zastrzeżenia co do tego dokumentu, a w trakcie prac europejskich pojawiły się propozycje zmniejszenia obciążeń m.in. dla LPG do poziomu 5,5 euro za GJ co by oznaczało podatek w wysokości około 300 euro za tonę.

Innym zagadnieniem, które nurtuje firmy zajmujące się dystrybucją gazu skroplonego jest temat zapasów i rezerw obowiązkowych. Idea bezpieczeństwa oraz solidarności energetycznej państw członkowskich Unii Europejskiej jest realizowana poprzez coraz szersze prawodawstwo w zakresie rynku paliwowego. Harmonizacja dotknęła również kwestii zapasów, których tworzenie i utrzymywanie jest obowiązkiem państw członkowskich na podstawie *Dyrektywy nr 2009/119/WE* oraz *Porozumienia o Międzynarodowym Programie Energetycznym z dnia 18 listopada 1974 r., ze zmianami z dnia 30 listopada 2007 r.* Obecnie w tej sferze obowiązuje w Polsce *ustawa*

Nowy system tworzenia rezerw opiera się na przeniesieniu obowiązku tworzenia i utrzymywania rezerw paliwowych z przedsiębiorców na Agencję Rezerw Materiałowych w zamian za opłaty celowe tych podmiotów gospodarczych na rzecz Agencji. ARM ma pełnić rolę Krajowej Centrali Zapasów i podczas dziesięcioletniego okresu przejściowego wyposażyć się w infrastrukturę niezbędną do magazynowania paliw. ARM pozyskiwać ma produkty energetyczne poprzez ich nabycie w trybie zamówienia publicznego. Na producentach i handlowcach ciążyć ma obowiązek uiszczania tzw. opłaty zapasowej, która stanowić będzie iloczyn stawki opłaty za metr sześcienny paliw, a w przypadku LPG- za tonę paliwa wyprodukowanego lub sprowadzonego na terytorium RP. Opłata za metr sześcienny lub tonę ma być sumą kosztów: magazynowania zapasów, zakupu zapasów i ich ew. rotacji, kosztów obsługi pożyczek na zakup zapasów wraz z ich spłatą, kosztów ubezpieczenia zapasów, innych kosztów administracyjnych ponoszonych przez ARM. Ministerstwo Gospodarki dopuszcza także możliwość ujęcia w opłacie zapasowej kosztów budowy zbiorników magazynowych na potrzeby zapasów. Jednocześnie te same *Założenia* przewidują, że rozbudowa pojemności magazynowych na potrzeby zapasów interwencyjnych może być finansowana z opłaty paliwowej. Powstaje zatem niebezpieczeństwo, że tytułem rozbudowy magazynów pobierane będą środki z dwóch źródeł: opłaty zapasowej i opłaty paliwowej. Aby zapobiec tego typu zabiegom, podmioty uczestniczące w konsultacjach społecznych postulowały aby w projekcie ustawy dokonano enumeratywnego wskazania elementów składających się na opłatę zapasową i w ten sposób uregulować skąd pozyskiwane będą środki na cele magazynowe.

Nieuzasadnione wydaje się także obciążanie podmiotów prywatnych kosztami obsługi pożyczek zaciąganych przez ARM na zakup zapasów. Tworzenie i utrzymywanie zapasów leży w interesie całego państwa a nie tylko przedstawicieli branży paliwowej. Nie dość, że przedsiębiorcy zobowiązani będą do ponoszenia opłaty zapasowej to jeszcze wydaje się, że wyłącznie ich kosztem ma być przeprowadzona reforma całego systemu. Ponadto w *Założeniach* nie wzięto pod uwagę kryzysu zadłużeniowego w Unii Europejskiej, który przekłada się na zwiększenie kosztów pożyczek zaciągniętych przez instytucje publiczne.

Zmianie ulec ma też sposób naliczania wielkości tworzonych zapasów. Wynika to z dostosowania polskich przepisów do norm dyrektywy z 2009 oraz Międzynarodowej Agencji Energetycznej. Wedle nowej ustawy wysokość rezerw ma być ustalana na podstawie przywozu netto ropy naftowej i produktów ropopochodnych. Obecny system prawny przewiduje wysokość obowiązkowych rezerw interwencyjnych dla branży LPG w oparciu o 30-dni (koniec 2011 roku) średniej dziennej produkcji lub przywozu przez producenta lub handlowca w poprzednim roku kalendarzowym. *Założenia do ustawy* nie wyjaśniają czy taka wysokość rezerw obowiązkowych zostanie utrzymana pod rządami nowych przepisów. Dokument ten praktycznie w ogóle nie podejmuje tematyki LPG jako branży bardzo specyficznej względem całego sektora paliwowego. Przedstawiciele Ministerstwa Gospodarki publicznie zapewniali, że ta wyjątkowość nie zostanie pominięta przy tworzeniu projektu ustawy.

Obecnie do tworzenia rezerw zobowiązanych jest ponad 80 podmiotów i prawie wszystkie wywiązały się z tego obowiązku. Ponosząc duże obciążenia finansowe oraz borykając się z brakiem możliwości wykupywania tzw. usługi biletowej ostatecznie na koniec 2011 roku firmy utrzymywały zapasy obowiązkowe w wysokości ponad 200 tys ton. Trudność jaką sprawia przedsiębiorcom tworzenie zapasów w formie gazu płynnego ilustruje fakt, iż niecałe 10% zapasów obowiązkowych utrzymywane jest w formie LPG. W Polsce brakuje pojemności magazynowych LPG, które były stworzone wyłącznie na potrzeby działalności operacyjno-handlowej a nie na potrzeby utrzymywania zapasów. Dotychczasowe doświadczenia europejskie również wskazują jak kosztochłonne jest tworzenie powierzchni magazynowych przystosowanych dla tego surowca. Nawet w krajach takich jak Wielka Brytania

PRYSZŁOŚĆ AUTOGAZU

czy Francja nie stworzono infrastruktury potrzebnej do przechowywania takich ilości gazu płynnego jakich wymagałoby wprowadzenie nowego systemu zapasów w wysokości równej z innymi paliwami.

Pomimo zbliżającego się terminu implementacji prace legislacyjne postępują bardzo powoli co rodzi zagrożenie tworzenia projektu ustawy oraz jego przyjmowania w pośpiechu i pochopnie, głównie z obawy przed konsekwencjami ze strony UE. Zmiana obecnego systemu tworzenia i utrzymywania zapasów paliwowych na rzecz obciążenia tymi zadaniami ARM w zamian za opłatę zapasową jest pilnie potrzebna jednak niektóre propozycje przedstawione w *Założeniach* wymagają korekty. Popierając główny kierunek zmian tj. wprowadzenie opłaty celowej branża LPG liczy na przyspieszenie prac związanych z implementacją wyżej wymienionej Dyrektywy jak również uwzględnienie zgłaszanych postulatów, w tym rzetelne przeanalizowanie specyfiki sektora gazu skroplonego.

Innym przykładem relacji przepisów europejskich i polskich jest temat samoobsługi na stacjach LPG. Jakkolwiek jego znaczenie jest nieporównanie mniejsze niż zagadnienia akcyzowe czy dotyczące zapasów oraz brak jest uregulowań typu dyrektywa czy rozporządzenie to sytuacja w naszym kraju ilustruje jak może różnić się sytuacja w Unii Europejskiej.

Samoobsługa jest technicznie możliwa i powszechnie stosowana w państwach europejskich. Co więcej, duża część stacji w Polsce posiada już odpowiednie wyposażenie techniczne. Aby prawnie umożliwić samodzielną obsługę dystrybutorów gazu skroplonego konieczna jest nieznaczna zmiana aktów wykonawczych. Warto podkreślić, że niektóre z nich zostały wydane dopiero kiedy okazało się, że nie ma przeciwwskazań do takiego rozwiązania. Przez wiele lat brak możliwości samoobsługi wynikał z interpretacji przepisów *Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 18 lipca 2001 w sprawie trybu sprawdzania kwalifikacji wymaganych przy obsłudze i konserwacji urządzeń technicznych*, które stanowiły podstawę dla innych instytucji centralnych do stawiania wymagań posiadania specjalnych kwalifikacji do tankowania pojazdów samochodowych. Kiedy ostatecznie Ministerstwo Gospodarki, opierając się m.in. na orzeczeniu Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Białymstoku stanęło na stanowisku, że samoobsługa podczas tankowania gazu skroplonego jest dopuszczalna Ministerstwo Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej postanowiło w swój sposób uregulować ta kwestię. W dniu 15 lipca 2011 ukazała się nowelizacja *Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 20 października 2006r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie projektowania, wytwarzania, eksploatacji, naprawy i modernizacji specjalistycznych urządzeń ciśnieniowych*, która przewiduje, że osoby obsługujące określone urządzenia techniczne, w tym napełniające zbiorniki na gaz LPG mają posiadać zaświadczenia kwalifikacyjne potwierdzające umiejętność praktycznego wykonywania czynności przy obsłudze tych urządzeń. Przyjęcie takiego rozwiązania skutecznie zablokowało wprowadzenie samoobsługi w naszym kraju. Wszystkie instytucje i organizacje zaangażowane w ten temat zgadzają się co do utrzymania oraz zwiększenia bezpieczeństwa w tym segmencie gazu ale różni je kwestia szczegółowych rozwiązań czy też podejścia do rozwiązania tego tematu. Doświadczenia europejskie okazują się mało przydatne w warunkach polskich.

Zasygnalizowane powyżej trzy zagadnienia to tylko niewielki wycinek oddziaływania regulacji europejskich na uwarunkowania funkcjonowania branży LPG w Polsce. W całej Europie można znaleźć już przykłady nowoczesnych rozwiązań systemowych i technicznych, jak na przykład zastosowanie mikroturbin czy też produkcję ciepła oraz energii elektrycznej w kogeneracji z zastosowaniem paliw gazowych. Przed branżą LPG stoi duże wyzwanie jak te dobre rozwiązania przenieść na grunt polski z uwzględnieniem specyfiki naszego kraju chociażby w odniesieniu do niektórych segmentów rynku. Warto zauważyć, że ze względu na swoje właściwości LPG może wspomagać i uzupełniać przyjazne środowisku rozwiązania OZE.

W wielu krajach szybko wzrasta sprzedaż autogazu będącego najczęściej stosowaną alternatywą dla konwencjonalnych paliw samochodowych. Dzieje się tak dzięki jego nieodłącznym zaletom dla środowiska, korzyściom praktycznym i kosztowym w stosunku do innych paliw alternatywnych oraz dzięki politykom rządów zachęcającym do jego stosowania i ułatwiających jego dostępność. Jednakże, w niektórych krajach, rozwój rynku autogazu jest hamowany poprzez nieskuteczne lub źle zaprojektowane polityki, takie jak niekorzystne stawki podatkowe i przepisy, które nie uwzględniają w pełni korzyści społecznych przejścia na autogaz. W imieniu Światowej Organizacji Gazu Płynnego, firma Menecon Consulting niedawno przygotowała aktualizację studium z 2005 roku, Polityki zachęt dla sektora autogazu, które stara się wyjaśnić, dlaczego rządy zachęcają do przechodzenia na autogaz i jak sobie z tym radzą na podstawie dogłębnej analizy 18 największych na świecie rynków autogazu. Dokument ten ocenia, jakie rodzaje polityk są najbardziej skuteczne i dlaczego.

W ostatnich latach, światowa konsumpcja autogazu gwałtownie wzrosła osiągając 22,9 mln ton w 2010 r. – co stanowi wzrost o 8,7 mln ton lub prawie 60% w stosunku do poziomu notowanego w 2000 r. Obecnie na całym świecie jest ponad 17 milionów pojazdów zasilanych autogazem. Jednakże, autogaz jest stosowany na szeroką skalę jedynie w niewielkiej liczbie krajów: jego łączna konsumpcja w pięciu krajach - Korei, Turcji, Rosji, Polsce i Włoszech – stanowiła ponad połowę światowego zużycia autogazu w 2010 roku. Konsumpcja autogazu w 18 krajach uwzględnionych w niniejszym studium wynosi 84%. Udział autogazu w całkowitym zużyciu paliw samochodowych jest bardzo zróżnicowany w tych krajach, począwszy od 0,1% w Stanach Zjednoczonych do 18% w Turcji. Jedynymi krajami, poza Turcją, gdzie zużycie autogazu stanowi ponad 10 procent rynku paliw samochodowych są Korea i Polska. Ogromne dysproporcje w udziale autogazu w porównaniu do konwencjonalnych paliw samochodowych, benzyny i oleju napędowego, tłumaczone są głównie różnicami w rządowych politykach zachęt.

Głównym powodem, dla którego rządy wielu krajów aktywnie zachęcają do korzystania z autogazu i innych paliw alternatywnych jest ochrona środowiska. Wyniki większości badań prowadzonych na całym świecie pokazują, że autogaz jest znacznie mniej uciążliwy dla środowiska naturalnego niż benzyna i olej napędowy oraz inne paliwa alternatywne. Charakteryzuje się on szczególnie niską emisją zanieczyszczeń szkodliwych dla zdrowia. Biorąc pod uwagę emisję gazów cieplarnianych, autogaz wypada lepiej niż benzyna, a według niektórych badań, emituje ich również mniej niż olej napędowy, gdzie poziom emisji mierzony jest w oparciu o pełny cykl paliwowy, a LPG pochodzi głównie z zakładów przetwórstwa gazu ziemnego. Mimo to, siła oddziaływania wdrażanych polityk i środków nie zawsze w pełni odzwierciedla rzeczywiste korzyści środowiskowe wynikające z przejścia z konwencjonalnych paliw samochodowych na autogaz.

Najbardziej skuteczne polityki zachęt dla sektora autogazu to takie, które przyczyniają się do tego, że autogaz staje się paliwem bardziej konkurencyjnym w stosunku do benzyny i oleju napędowego, tym samym stanowiąc wyraźną zachętę finansową dla kierowców, aby na niego przejść. W praktyce, finansowa atrakcyjność autogazu w porównaniu z innymi paliwami zależy od kosztu netto przekonwertowania pojazdu zasilanego do tej pory benzyną (lub kosztu pojazdu z fabrycznie wbudowaną instalacją gazową w porównaniu z jego odpowiednikiem zasilanym benzyną lub olejem napędowym) oraz ceny autogazu w stosunku do ceny oleju napędowego i benzyny. Ponieważ przekonwertowanie pojazdu na autogaz wiąże się z wydatkami inwestycyjnymi, które trzeba ponieść na początku i drobnymi niedogodnościami (włączając zmniejszenie przestrzeni bagażnika), właściciel musi otrzymać rekompensatę w postaci niższych kosztów eksploatacji, wśród których najważniejsze jest paliwo. Czas potrzebny na oszczędności w kosztach bieżących, które zrekompensują koszty inwestycyjne - okres zwrotu - zależy od intensywności użytkowania pojazdu, czyli średniej ilości przejechanych kilometrów w ciągu miesiąca lub roku. Okres zwrotu musi być zazwyczaj krótszy






niż dwa do trzech lat, aby zachęcić właścicieli pojazdów komercyjnych do przejścia na autogaz. W przypadku osób prywatnych, okres zwrotu z inwestycji często musi być jeszcze krótszy.

Okres zwrotu charakteryzuje się dużą wrażliwością na to, w jakim stopniu zachęty rządowe przyczyniają się do obniżenia kosztów autogazu w stosunku do innych paliw i obniżenia wydatków inwestycyjnych poniesionych w celu przekonwertowania pojazdu na zasilanie autogazem. Podatki nakładane na autogaz muszą być wystarczająco niskie w stosunku do podatków nakładanych na benzynę i olej napędowy, aby zrekompensować mniejszą odległość, jaką pojazd może przejechać na litrze autogazu (ze względu na niższą zawartość energii na jednostkę). Muszą one również gwarantować, że cena autogazu będzie odpowiednio niska, aby stanowiła zachętę dla kierowców, żeby przejść na autogaz. W niektórych przypadkach, niższe podatki powinny też zrównoważyć wyższą cenę autogazu przed opodatkowaniem na stacjach. Duże różnice w rzeczywistych cenach autogazu na stacjach paliw w badanych krajach, zarówno w kategoriach bezwzględnych, jak i w odniesieniu do cen innych paliw, są w głównej mierze odzwierciedleniem różnic w sposobach opodatkowania paliw samochodowych. W sześciu krajach, w ogóle nie ma podatku akcyzowego na autogaz. We wszystkich krajach poza Stanami Zjednoczonymi, podatek akcyzowy nakładany na autogaz jest o ponad połowę niższy niż podatek akcyzowy nakładany na benzynę w oparciu o objętość jednostkową.

Zachęty finansowe dotyczące pojazdów, w formie dotacji lub ulg podatkowych, mogą być również skuteczne w kompensowaniu części lub całości kosztów konwersji pojazdu lub kosztów przyrostowych zakupu pojazdu zasilanego autogazem. Takie zachęty stają się coraz bardziej istotne, ponieważ koszt konwersji pojazdu i instalacji systemu zasilania dwupaliwowego wzrasta wraz z rozwojem coraz bardziej zaawansowanych technologicznie silników z wtryskiem paliwa. W 2010 roku siedem krajów udostępniło tego rodzaju dotacje na przekonwertowanie silników benzynowych oraz dieslowych na autogaz.

Penetracja rynku autogazu jest silnie skorelowana z konkurencyjnością autogazu względem benzyny i oleju napędowego. W oparciu o koszty pojazdów i ceny autogazu w roku 2010, dla każdego kraju uwzględnionego w studium oszacowaliśmy odległość, po przejechaniu której lekki pojazd samochodowy na autogaz staje się konkurencyjny wobec pojazdów zasilanych benzyną i olejem napędowym. Wyniki potwierdzają, że częstość stosowania autogazu i stopy wzrostu rynku są na ogół największe w krajach, gdzie odległość ta jest najmniejsza, szczególnie w stosunku do benzyny. W czterech z tych pięciu największych rynków autogazu, autogaz osiąga próg rentowności przy odległości mniejszej niż 50 000 km w porównaniu z benzyną. Z kolei autogaz jest najmniej konkurencyjną alternatywą w Kanadzie i Stanach Zjednoczonych, gdzie udział autogazu w całkowitym zużyciu paliw samochodowych jest na bardzo niskim poziomie.

Ale konkurencyjność autogazu nie jest jedynym czynnikiem, który napędza na niego popyt. Na przykład, wspomniana wcześniej odległość czyniąca stosowanie autogazu opłacalnym w porównaniu z benzyną jest najmniejsza we Francji, ale udział autogazu wynosi tam zaledwie 0,26% w całkowitym zużyciu paliw samochodowych. Jest to najniższy wynik spośród wszystkich badanych krajów z wyjątkiem Stanów Zjednoczonych mimo, że autogaz jest także konkurencyjny wobec oleju napędowego. Kilka czynników opisanych poniżej wyjaśnia te rozbieżności:

-  Zaangażowanie polityczne rządu: Rynek autogazu ma tendencję do rozwijania się szybciej tam, gdzie rząd wykazuje silne, długoterminowe zaangażowanie polityczne w działania na rzecz stosowania autogazu.
-  Niefinansowe polityki i środki: W niektórych przypadkach, stosowanie zachęt pozafinansowych lub innych środków pomogło zwiększyć lub ograniczyć stopień korzystania z autogazu. Kampanie zwiększające świadomość społeczną i inne kampanie edukacyjne mające na celu promowanie autogazu z pewnością w znaczący sposób przyczyniły się wzrostu rynku autogazu w wielu krajach. Programy konwersji pojazdów transportu publicznego i różnego rodzaju upoważnienia również okazały się być bardzo skuteczne w wielu krajach, m.in. w Chinach. Z drugiej strony, ograniczenia związane z parkowaniem lub ruchem ulicznym w niektórych krajach zniechęcają do korzystania z autogazu.
-  Ograniczenia dotyczące pojazdów z silnikami wysokoprężnymi: Lokalne i krajowe ograniczenia środowiskowe dotyczące korzystania z pojazdów z silnikami wysokoprężnymi są ważnym czynnikiem odpowiedzialnym za sukces autogazu w Korei i Japonii.
-  Dostępność pojazdów i paliwa: Stale podejmowane są działania mające na celu wprowadzenie autogazu na rynek paliw w niektórych krajach, gdzie producenci samochodów niechętnie wypuszczają na rynek modele pojazdów na autogaz lub, gdzie jest ograniczona liczba punktów tankowania autogazu.
-  Podejście społeczeństwa do bezpieczeństwa instalacji autogazu: Obawy o bezpieczeństwo i niezawodność pojazdów na autogaz mają wyraźny wpływ na popyt w kilku krajach. W niektórych przypadkach, niewygodne dystrybutory autogazu mogą także zniechęcać do korzystania z tego paliwa.

W krajach, gdzie sprzedaż autogazu utrzymuje się na niskim poziomie, zasadnicze znaczenie mają działania rządu, który powinien dać silny impuls do jednoczesnego zwiększania popytu oraz rozwoju infrastruktury dostaw. Nasze badania wyraźnie pokazują, że najważniejszym środkiem – i w rzeczywistości, warunkiem koniecznym – dzięki któremu autogaz stanie się atrakcyjnym paliwem dla właścicieli pojazdów, jest korzystne opodatkowanie tego paliwa w porównaniu z paliwami konwencjonalnymi. Ale nawet tam, gdzie istnieją silne zachęty finansowe, sprzedaż autogazu nie musi koniecznie wzrastać, aż do czasu, gdy zostanie osiągnięta masa krytyczna. Rynek autogazu musi być wystarczająco duży, aby pokazać potencjalnym użytkownikom i operatorom stacji paliw, że autogaz jest bezpieczną, niezawodną, łatwą w użyciu i opłacalną alternatywą dla paliw konwencjonalnych. Autogaz musi być powszechnie dostępny. Rynek autogazu musi być również wystarczająco duży, aby wspierać firmy lub odpowiednio wyszkolonych mechaników, którzy będą zajmowali się konwersją i naprawami pojazdów na autogaz oraz zapewnić dostępność części zamiennych i wyposażenia. W praktyce osiągnięcie masy krytycznej wymaga wspólnego wysiłku ze strony wszystkich zainteresowanych stron - producentów pojazdów i firm zajmujących się konwersją pojazdów, dostawców autogazu oraz rządu - w celu promowania rozwoju rynku.

Stabilność polityczna i silne, długoterminowe zobowiązanie rządu do osiągnięcia celów w dziedzinie ochrony środowiska, są niezbędne do osiągnięcia sukcesu w promowaniu rozwoju rynku paliw alternatywnych. Zainteresowane strony muszą być z wyprzedzeniem powiadamiane o wszelkich znaczących zmianach w polityce. Bez stabilnej, spójnej i konsekwentnej polityki, dostawcy paliw, producenci urządzeń, ani konsumenci nie mogą mieć pewności, że osiągną rozsądny zwrot z inwestycji wymaganych do przejścia na autogaz.

Trevor Morgan, Menecon Consulting

Pełną kopię raportu można pobrać ze strony internetowej WLPGA www.worldlpgas.com.

AUTA ZASILANE LPG NA POLSKICH DROGACH

Polska jest obecnie liderem w Unii Europejskiej pod względem liczby samochodów wyposażonych w instalacje gazowe. Spośród ponad 18 mln zarejestrowanych w naszym kraju samochodów osobowych, ponad 2,6 mln pojazdów (czyli ponad 14%) zasilanych jest gazem płynnym. Tym samym, co siódmy samochód osobowy korzysta z tańszego i bardziej ekologicznego paliwa, jakim jest LPG. Tak olbrzymi rynek musi rzutować na strukturę konsumpcji gazu płynnego. Prawie 3/4 krajowego rynku LPG to autogaz, który niezmiennie stanowi motor napędowy całej branży gazu płynnego. Z tego powodu przyszłość branży gazu płynnego rozpatrywać należy w ścisłym powiązaniu z rynkiem motoryzacyjnym.

RYNEK MONTAŻU INSTALACJI LPG W POLSCE

Rynek montażu instalacji LPG w Polsce zdominowany jest przez wyspecjalizowane, niezależne warsztaty. Według danych portalu Gazeo.pl, obecnie działa w Polsce ok. 1750 warsztatów zajmujących się montażem instalacji autogazu. W latach 90. XX w. dynamiczny rozwój branży LPG w kraju bazował na samochodach używanych, w których montowano instalacje podciśnieniowe pierwszej i drugiej generacji, co niekiedy, w bardziej zaawansowanych technicznie pojazdach, przysparzało problemów montażystom i użytkownikom. Producenci samochodów, niechętni nowościom, widzący w autogazie wyłącznie dodatkowe problemy, unikali poszerzania swojej oferty o modele zasilane gazem. Wiele było także zastrzeżeń do jakości autogazu, który wpływał na trwałość i niezawodność instalacji LPG.

Nieliczne przypadki sprzedaży aut z „fabryczną instalacją LPG” z lat 90. oraz z przełomu wieków (FSO, Peugeot, Daewoo, Kia, Opel) nie wpłynęły znacząco na zmianę charakteru rynku autogazu w Polsce. Konieczność zbudowania powszechnego i właściwego zaplecza technicznego oraz wyszkolenia odpowiedniej kadry zniechęcała producentów ze względu na niezbędne w takim przypadku poważne nakłady finansowe.

Obecnie, gdy ceny benzyny i oleju napędowego nieustannie rosną, przekraczając kolejne bariery psychologiczne, producenci, coraz mocniej walcząc o rynek, zaczęli chętniej oferować auta z instalacjami autogazu. Okazało się, że dealerzy, którzy do niedawna twierdzili, że instalacji LPG nie można zamontować w sprzedawanych przez nich nowoczesnych samochodach, oferują teraz te same modele napędzane autogazem, udzielając standardowej, fabrycznej gwarancji. Coraz częściej pojawiają się bardzo interesujące promocje cenowe (np. instalacja LPG w cenie auta lub za symboliczną dopłatą). Mimo to krajowa oferta nie jest zbyt bogata. Co ciekawe, w Europie Zachodniej można bez problemów kupić auta, które w naszych salonach uchodzą za pojazdy nie nadające się do montażu instalacji LPG. Za przykład posłużyć mogą: Subaru, Renault, VW, Citroen, Ford czy Lancia. Brak równie szerokiej oferty na naszym rynku wynika wyłącznie z prowadzonej przez producentów polityki sprzedaży.

ROK	WSZYSTKIE	LPG	UDZIAŁ W RYNKU(%)
2009	16 494 650	2 325 684	14,1
2010	17 239 800	2 477 633	14,37
2011	18 194 013	2 647 218	14,55

TABELA III 

OGÓLNA LICZBA ZAREJESTROWANYCH SAMOCHODÓW OSOBOWYCH - WSZYSTKICH I TYCH ZASILANYCH LPG

Źródło: GUS, CEPIK

MONTAŻE FABRYCZNE INSTALACJI LPG

Montaże fabryczne, zwane także OEM-owymi, cieszą się wśród klientów niezmiennie największym prestiżem. Wynika to głównie z:

- ▶ **pozytywnego postrzegania** postrzegania instalacji LPG z rynku pierwotnego, która zawsze będzie odbierana jako wiodąca, wyznaczająca trendy, kierunek rozwoju technologicznego czy standardy trwałości i funkcjonalności,
- ▶ **wartości uniwersalnych**, które oferuje produkt „fabryczny”: bezpośrednie powiązanie z marką auta, a także przekonanie o jego bardzo dokładnym przygotowaniu oraz montażu. Najważniejsza jest jednak dla nabywcy pełna gwarancja producenta samochodu, obsługa serwisowa w autoryzowanym warsztacie oraz pełne przekonanie o poprawności działania instalacji autogazu w kupionym samochodzie.
- ▶ **zaufania odbiorcy**, gdyż niezależnie od produktu zaufanie klienta do instalacji wykonanej w fabryce jest znacznie wyższe niż do porównywalnego systemu, lub nawet lepszego, wykonanego przez podmiot zewnętrzny. Wyższa będzie także jego wartość rynkowa w przypadku odsprzedaży auta.

MONTAŻ MONTAŻOWI NIERÓWNY

Ze względu na moment montażu instalacji gazowej, auta powszechnie określane jako pojazdy z fabryczną instalacją LPG podzielić można na trzy kategorie:

- ▶ **auta z instalacją autogazu montowaną „na taśmie”**
Jest to najwyżej oceniany i najbardziej pożądanym przez kupujących sposobem konwersji auta na zasilanie LPG. Obecność instalacji LPG przewidziana jest już na etapie konstruowania samochodu. Zwykle do nadwozia montowane są odpowiednio przygotowane pod kątem montażu instalacji autogazu wiązki elektryczne, zaś na pewnym etapie produkcji samochód trafia na specjalną linię montażową, gdzie dokonuje się konwersji sposobu zasilania. Na naszym rynku pojawili się już producenci oferujący tę odmianę montażu „fabrycznego”.
 - ▶ Polscy konsumenci mogą nabyć:
 - ▶ **Dację Logan, Sandero oraz Duster 4x2**. Wszystkie auta wyposażone są w instalację LPG na taśmie fabrycznej w Pitesti (Rumunia). Auta wprowadzane były do oferty od połowy zeszłego roku.
 - ▶ **Oplę Corsę** LPG, której polska premiera miała miejsce w połowie 2011 roku.
 - ▶ **Peugeota 207**, w którym montaż instalacji LPG dokonywany jest na specjalnej taśmie, w fabryce Peugeota w Trnawie (Słowacja).
 - ▶ **VW Caddy**, którego produkcja odbywa się w Poznaniu, a konwersja w Zakładzie Zabudów Specjalnych VW w Swarzędzu. Od stycznia 2012 auto dostępne jest w polskiej sieci sprzedaży VW.
 - ▶ **Mercedes Sprinter**. Jedyne na naszym rynku samochód dostawczy z instalacją LPG. Na potrzeby tego projektu wykorzystano silnik 1.8 z kompresorem stosowany do tej pory w Mercedesach Klasy C.

Z kronikarskiego obowiązku należy wspomnieć o produkowanym w Tychach Fiacie Panda LPG, który w fabrycznej konfiguracji nie jest dostępny na naszym rynku.

Spora nadziei rozbudziła w zeszłym roku Kia Picanto, która na bardzo krótko pojawiła się w cennikach europejskich dealerów, po czym auto wycofano z oferty. Warto wspomnieć, że Kia Picanto LPG można nazwać liderem technologicznym, ponieważ specjalnie dla wersji LPG zaprojektowano dedykowany zestaw wskaźników, mniejszy zbiornik benzyny oraz instalację wtrysku gazu w fazie ciekłej. Niestety na razie projekt, mimo atrakcyjnej ceny i znacznego zainteresowania, zawieszono.

ROK	POJAZDY NOWE (SZT.)	POJAZDY Z INSTALACJĄ LPG (SZT.)	UDZIAŁ AUT Z LPG W OGÓLNYM RYNKU AUT NOWYCH (%)
2008	320 676	903	0,28
2009	228 104	503	0,22
2010	219 596	564	0,26
2011	273 025	1447	0,53

TABELA IV

LICZBA REJESTRACJI NOWYCH SAMOCHODÓW OSOBOWYCH W LATACH 2008-2011 Z UWZGLĘDNIENIEM POJAZDÓW Z INSTALACJĄ LPG

Źródło: CEPIK

- ▶ **auta z instalacją montowaną u dealera**
Jest to najczęściej wybierany sposób konwersji nowych samochodów. Zwykle z gotowych kitów montażowych, na zamówienie klienta, dealer montuje wybraną przez producenta instalację LPG, co pozwala na objęcie auta pełną obsługą serwisową na terenie całego kraju.
 - ▶ Liderem rynku od wielu lat jest Fiat, który proponuje modele: Panda, Grande Punto, Punto Evo, Bravo, Linea, Fiorino/Qubo, Doblo.
 - ▶ W 2007 roku Skoda wprowadziła do oferty linię Twin Power, która obejmuje modele: Fabia, Roomster/Praktik, Octavia/Octavia Tour. W zeszłym roku Skoda zanotowała 80-procentowy wzrost sprzedaży aut z instalacją autogazu.
 - ▶ Na podobnej zasadzie Iberia Motor Poland oferuje montaż instalacji LPG do Seatów z silnikami 1,4 MPI oraz 1,2 TSI.
 - ▶ Chevrolet posiada w swej ofercie LPG modele: Spark, Aveo, Cruze, Epica oraz Orlando
 - ▶ Niedawno do tej grupy producentów dołączyło Mitsubishi, które na podobnych zasadach oferuje model Colt i Lancer
- ▶ **auta „gotowe” do montażu instalacji LPG**
W ten sposób producent, nie angażując własnej sieci serwisowej i ponosząc minimalne koszty, dopuszcza możliwość montażu instalacji LPG. Klient może dokonać konwersji zasilania we własnym zakresie lub zlecić to dealerowi, który najczęściej zleca usługę sprawdzonemu warsztatowi w najbliższej okolicy. Do niedawna ten sposób konwersji dopuszczają Mitsubishi w modelach obecnie oferowanych już z instalacją autogazu.

Rynek nie znosi pustki i w przypadku stanowczego żądania montażu instalacji LPG przez klienta (czasem flotowego) dealer indywidualnie (czasem po konsultacji z centralą) podejmuje decyzję o konwersji zasilania, biorąc na siebie obowiązek obsługi serwisowej oraz udzielając rękojmi na sprzedany pojazd.

CZYNNIKI HAMUJĄCE ROZWÓJ OFERTY DEALERSKIEJ

Przed podjęciem decyzji o wzbogaceniu oferty o samochody zasilane autogazem, producent rozważyć musi różnorodne czynniki wpływające w efekcie końcowym na opłacalność całego przedsięwzięcia.

🔍 KOSZTY: wybór systemu i opracowanie technologii

Z punktu widzenia producenta, zasadniczym elementem jest bezawaryjność instalacji współpracującej z konkretnym modelem auta. Przeprowadza się więc długotrwałe próby eksploatacyjne z różnorodnymi instalacjami. Po ich zakończeniu, producenci auta i instalacji gazowej opracowują wspólnie kompletację instalacji LPG i technologię montażu (na taśmie lub w salonie dealerskim). Już na tym etapie wiąże się to ze znacznymi kosztami i długim okresem przygotowań. Pamiętać bowiem należy, że każdy błąd popełniony na tym etapie spowodować może nie tylko straty finansowe, ale i często bardziej bolesny uszczerbek na wizerunku producenta.

🔍 DOŚWIADCZENIA: obserwacje dealerów i importerów

Warto wspomnieć, że w okresie gazowego „boomu” w naszym kraju, w latach 90. minionego stulecia, gdy instalacje LPG nie reprezentowały obecnego poziomu zaawansowania technologicznego, dealerzy obserwowali wiele negatywnych skutków montażu instalacji LPG, takich jak: zniszczone układy pomiarowe, rozerwane obudowy filtrów powietrza i kolektory, sterowniki pełne błędów, uszkodzone katalizatory, a wszystko to przy często ekstremalnie niechlujnym montażu. Takie informacje docierały także do producentów i skutecznie zniechęcały ich do montażu instalacji LPG w oferowanych samochodach.

🔍 ORGANIZACJA: rozwój sieci serwisowej

Wiąże się to z kosztami wytypowania serwisów i mechaników, wdrożenia programu szkoleń i nadzoru nad siecią, dodatkowymi rozliczeniami z dealerami czy wreszcie koniecznością przygotowania materiałów informacyjnych i reklamowych.

🔍 OBSŁUGA: dodatkowe elementy objęte gwarancją

Po sprzedaży auta istotny jest także koszt ochrony gwarancyjnej, na który składa się praca mechaników i wymiana uszkodzonych podzespołów. Wszystko to sprawia, że zanim firmy przystąpią do projektu konwersji zasilania swoich aut na LPG, bardzo dokładnie badają koszty wprowadzenia takiego przedsięwzięcia. Dużo zależy od lokalnego rynku, aktualnej relacji cen paliw czy rządowego wsparcia. Istotnym czynnikiem jest również brak odpowiednich wzorców. Często konieczność zbudowania sprawnej organizacji i wypracowania skutecznych procedur powoduje daleko idącą ostrożność producenta, a czasem niechęć do rozszerzenia oferty.

AUTA Z FABRYCZNIE MONTOWANĄ INSTALACJĄ AUTOGAZU, A BRANŻA LPG

Stale rosnące ceny paliw od dawna stymulują rynek autogazu. Ostatnie, wyjątkowo dotkliwe podwyżki sprzyjają poszukiwaniom rozwiązań alternatywnych wobec benzyny czy oleju napędowego. Coraz częściej klient, szukając informacji o możliwościach obniżenia kosztów eksploatacji samochodu, trafia na ofertę samochodu z fabryczną instalacją gazową. Warto nadmienić, że rynek nowych samochodów z instalacją LPG korzysta także z dotychczasowego dorobku branży LPG. Najczęściej klientami dealerów są osoby użytkujące wcześniej tanie auta zasilane autogazem,

a obecnie decydujące się na zakup nowego pojazdu. W ten sposób branża autogazu, bez udziału producentów samochodów, zbudowała rynek klientów – odpowiednio wyedukowanych i świadomych korzyści płynących z używania aut z zamontowanymi instalacjami autogazu.

Po zapaści całego rynku nowych samochodów w 2008/2009 roku, spowodowanej światowym kryzysem, branża odrabia stracony czas. Mimo że liczba sprzedanych w minionym, 2011 roku nowych aut zasilanych LPG nie jest zbyt wielka (choć wzrosła ponaddwukrotnie, rysując pewien ogólny trend, jakim jest poszukiwanie oszczędności), ich rola w postrzeganiu całej branży LPG jest olbrzymia. Nawet jednak wobec znaczącego, bo aż 156-procentowego wzrostu sprzedaży nowych aut z instalacjami LPG, rynek takich samochodów dopiero raczkuje. Gama dostępnych technologii jest bardzo szeroka, lecz producenci wciąż stosunkowo nieśmiało wprowadzają na nasz rynek instalacje LPG. Zmiany, choć powolne, stają się mimo to coraz wyraźniej widoczne - coraz bogatsza oferta nowych aut zasilanych LPG stanowi najlepsze potwierdzenie tezy, że autogaz jest sprawdzonym i dostępnym „od ręki” sposobem na obniżenie kosztów paliwa.

Rozpoczynający się rok może się jednak okazać okresem przełomowym w postrzeganiu autogazu przez producentów. Wyrażane coraz śmieiej przez media, ekspertów i użytkowników pozytywne opinie o autach zasilanych LPG sprawiają, że chętnych na zakup nowego auta na gaz jest coraz więcej. To z kolei przekłada się również na budowanie pozytywnego klimatu dla całej branży autogazu.

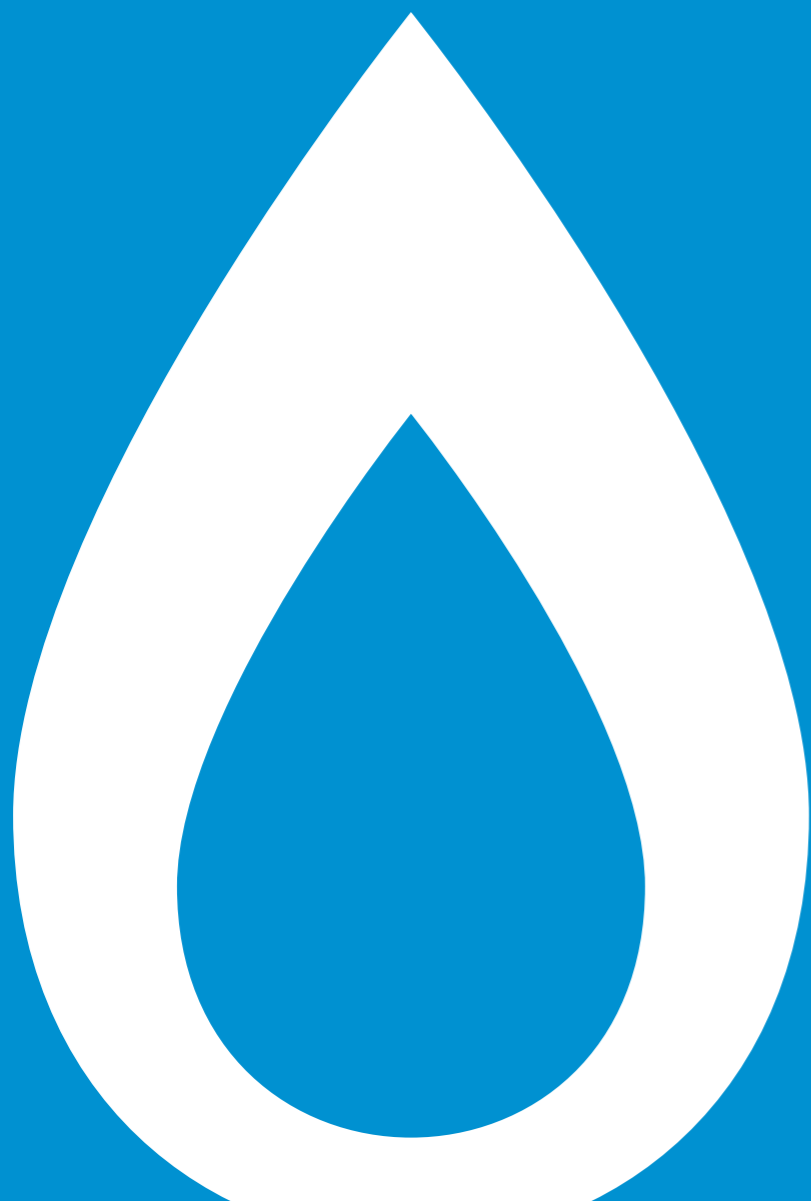
ROK	POJAZDY NOWE Z INSTALACJĄ LPG (SZT.)	TRENDY RYNKU (%)
2007	992	
2008	903	-8,97%
2009	503	-44,30%
2010	564	+12,20%
2011	1447	+156,60%

TABELA V  LICZBA SAMOCHODÓW NOWYCH Z INSTALACJĄ LPG W UJĘCIU ROK DO ROKU (%)

Źródło: CEPIK

Wojciech Mackiewicz, redaktor naczelny Gazeo.pl

LPG - WYJĄTKOWA ENERGIA



LPG

WYJĄTKOWA ENERGIA

Światowa Organizacja Gazu Płynnego (WLPGA) stworzyła globalną markę LPG - Wyjątkowa Energia w celu zwiększenia świadomości na temat wyjątkowych cech LPG wśród decydentów, przemysłu i konsumentów. Lepsze zrozumienie jego korzyści dla środowiska, uniwersalnego zastosowania oraz faktu, że jest natychmiast dostępny bez względu na miejsce, jest kluczową kwestią umożliwiającą podjęcie świadomych i odpowiedzialnych decyzji w sprawie wyboru rodzaju źródła energii.

LPG jest wyjątkowym źródłem energii ze względu na swoje pochodzenie, korzyści, zastosowanie i branżę. Jako czyste, wydajne i innowacyjne źródło energii o niskiej emisji tlenków węgla, oferuje korzyści konsumentom, branży i środowisku. Dzięki natychmiastowej i globalnej dostępności, korzyściom dla środowiska, swojemu naturalnemu pochodzeniu, jako produkt uboczny, elastyczności transportu i uniwersalnym zastosowaniom, LPG odgrywa decydującą rolę w procesie przechodzenia na bezpieczniejszy, odnawialny i konkurencyjny model energii.

LPG jest paliwem wydajnym i zrównoważonym, które się czysto spala. Obecnie stanowi on podstawowe źródło energii dla setek milionów ludzi na całym świecie. Jest uniwersalną energią mającą dosłownie tysiące zastosowań. Można go z łatwością przemieszczać, transportować, magazynować i stosować praktycznie w dowolnym miejscu na świecie, a jego zasoby są wystarczające, aby zaspokoić potrzeby odbiorców przez wiele dziesięcioleci. LPG również emituje mniej gazów cieplarnianych niż benzyna, olej napędowy i energia elektryczna w przeliczeniu na jednostkę energii.

www.exceptionalenergy.com

ROZWIĄZANIA ENERGETYCZNE NA
TERENACH WIEJSKICH W WIELKIEJ BRYTANII

Czy wiedziałeś, że...?

- 💧 W Wielkiej Brytanii coraz bardziej popularne staje się życie na wsi i coraz więcej ludzi z dużych miast i miasteczek przeprowadza się na angielską wieś.
- 💧 Wiele z tych domów leży poza zasięgiem głównych sieci energetycznych, a około 2 miliony wiejskich domów i 4,6 mln ludzi w Wielkiej Brytanii nie ma dostępu do sieci gazowej.
- 💧 Tereny wiejskie zamieszkuje procentowo dwa razy więcej emerytów niż populacji ogólnej.
- 💧 Badania prowadzone przez DCLG English House Condition Survey (stan z listopada 2008) wykazały również, że na terenach wiejskich jest prawie trzy razy więcej gospodarstw żyjących w ubóstwie energetycznym w porównaniu z obszarami miejskimi, a ich liczba nadal rośnie.
- 💧 Budynki znajdujące się na terenach wiejskich zazwyczaj są starsze, nierzadko zbudowane z kamienia, bardzo często mają kamienne posadzki oraz usytuowane są w stosunkowo odizolowanych społecznościach. Charakter budynków oraz opcje energetyczne dostępne na terenach wiejskich, ograniczają zakres technologii o niskiej emisji substancji szkodliwych, które mogą być tam stosowane.
- 💧 Dlatego też, brytyjska wieś potrzebuje wydajnych, oszczędnych systemów energetycznych.

“ LPG jest paliwem zapewniającym energię w najodleglejszych częściach Wielkiej Brytanii ”



Jak działamy?

- 💧 Biorąc pod uwagę 2 mln gospodarstw domowych bez dostępu do sieci gazowej, ograniczenie ilości substancji szkodliwych emitowanych przez wiejskie domy może odegrać znaczącą rolę w walce ze zmianami klimatu.
- 💧 LPG jest paliwem o najniższej emisji dwutlenku węgla spośród wszystkich paliw kopalnych dostępnych na obszarach wiejskich. W połączeniu z technologiami odnawialnymi może pomóc w zmniejszeniu rachunków za energię, jednocześnie wpływając na poprawę zrównoważonego rozwoju.
- 💧 LPG jest wygodny i uniwersalny – może być paliwem stosowanym do centralnego ogrzewania, do podgrzewania wody oraz do gotowania na kuchenkach z prawdziwym płomieniem, który można kontrolować np. w kuchenkach gazowych i piekarnikach.
- 💧 LPG może być przechowywany na wiele sposobów włączając zbiorniki podziemne, gdzie widoczna jest jedynie pokrywa zbiornika. Przechowywanie LPG w zbiornikach podziemnych jest absolutnie bezpieczne, ponieważ w mało prawdopodobnym przypadku wycieku gaz wyparuje – a zatem nie zanieczyści gleby ani słodkiej wody, której źródło może znajdować się w pobliżu.
- 💧 Dostawcy LPG oferują automatyczne dostawy, więc w danym gospodarstwie domowym nigdy nie powinno zabraknąć paliwa.
- 💧 Zbiornik na gaz pozostaje własnością dostawcy i jest on za niego odpowiedzialny, więc nie trzeba martwić się o jego ubezpieczenie lub konserwację.

Jakie są rezultaty naszych działań?

- Dzięki wielu zastosowaniom i łatwości przemieszczania, LPG zapewnia energię w najodleglejszych częściach Wielkiej Brytanii.
- Firma Calor podjęła współpracę z brytyjską firmą Ceres Power, aby wprowadzić nową generację kotłów na brytyjski rynek wiejski. Kocioł kondensacyjny Calor z ogniwami paliwowymi na LPG może nie tylko ogrzać dom wiejski, ale również dzięki swojej wysokiej wydajności, może wytworzyć około 80% energii potrzebnej w danym gospodarstwie wiejskim. Wytwarzanie energii w trakcie użytkowania pozwala uniknąć strat energii związanych z jej przesyłem z elektrowni.
- Kocioł Calor z ogniwami paliwowymi na LPG może obniżyć emisję CO₂ ze średniej wielkości gospodarstwa domowego do 50%.

DETALICZNI SPRZEDAWCY LPG W JAPONII – SEKTOR AUTOGAZU



Czy wiedziałeś, że...?

- 💧 W Japonii jest obecnie około **280 tysięcy aut** napędzanych autogazem.
- 💧 Taksówki napędzane autogazem zostały w Japonii wprowadzone prawie 50 lat temu.
- 💧 Cena litra autogazu jest prawie o połowę niższa niż litra benzyny.
- 💧 Z badań nad jakością powietrza wynika, że **stosowanie aut zasilanych LPG przyczynia się do poprawy jakości powietrza na terenach miejskich.**
- 💧 Pojazdy na autogaz praktycznie nie emitują węgla cząsteczkowego.
- 💧 Spaliny pojazdów napędzanych autogazem zawierają o ponad 20% mniej dwutlenku węgla niż spaliny emitowane przez pojazdy napędzane benzyną lub olejem napędowym.

Oczekujemy, że w ciągu trzech lat liczba pojazdów na autogaz wzrośnie o 27 tysięcy.

Jakie działania podejmujemy?

- 💧 W maju 2010 Japońska Organizacja Gazu Płynnego przedstawiła nową inicjatywę mającą na celu **zwiększenie ilości pojazdów na autogaz używanych przez 27 tysięcy aktywnych sprzedawców gazu płynnego w Japonii.**
- 💧 Większość detalicznych sprzedawców LPG w Japonii posiada wiele pojazdów takich jak ciężarówki do transportu butli z gazem z rozlewni do klientów oraz samochody osobowe używane do wizyt marketingowych u klientów.
- 💧 Jest takie powiedzenie w Japonii: Ten kto coś proponuje, powinien dawać przykład!
- 💧 Inicjatywa ta ma zachęcać sprzedawców do wprowadzenia na rynek **przynajmniej jednego pojazdu na autogaz raz na trzy lata.**
- 💧 Można zadać sobie pytanie: czy oni nie mieli pojazdów napędzanych autogazem przed wprowadzeniem tej inicjatywy? Odpowiedź brzmi: tak. Jednak wierzymy, że nadal istnieje potencjał do zwiększenia ilości pojazdów na autogaz we flotach sprzedawców LPG.

Jakie są rezultaty naszych działań?

- Nadszedł czas by zmienić archaiczne postrzeganie LPG i pojazdów napędzanych autogazem oraz poprawić ich ocenę w społeczeństwie japońskim.
- Zwiększamy świadomość w społeczeństwie japońskim mówiąc o tym, że autogaz jest czystsza, bardziej wydajna i ekonomiczną alternatywą dla samochodów osobowych napędzanych benzyną.
- Obecnie w Japonii jeździ około 280 tys. samochodów na autogaz. Oczekujemy, że w ciągu trzech lat liczba samochodów napędzanych autogazem wzrośnie o 27 tysięcy.
- Inicjatywa ta ma również na celu ukazanie zalet aut napędzanych LPG stronom zainteresowanym i decydom, aby miał miejsce dalszy rozwój rynku autogazu.

BEYOND THE GAS GRID

– tłumaczenie dokumentu
Europejskiej Organizacji Gazu Płynnego AEGPL

AEGPL

Poza siecią gazową

Strategia działania dla branży LPG





AEGPL jest wyłącznym przedstawicielem branży LPG w Europie, reprezentującym organizacje LPG z 24 krajów oraz dystrybutorów i producentów urządzeń z całej Europy.

Naszą misją jest podejmowanie działań wspólnie z decydentami z UE oraz członkami innych kręgów politycznych w celu zoptymalizowania korzyści jakie LPG - jako czyste i natychmiast dostępne źródło energii - może przynieść Europie starającej się sprostać wyzwaniom energetycznym i środowiskowym.



© 2011 AEGPL, wszelkie prawa zastrzeżone

Niniejsza publikacja w całości lub we fragmentach nie może być powielana, przechowywana w systemie wyszukiwania danych ani przekazywana w jakiegokolwiek formie i w jakikolwiek sposób, elektronicznie, mechanicznie, poprzez kopiowanie, nagrywanie lub innymi metodami bez uprzedniej pisemnej zgody AEGPL (Association Européenne des Gaz de Pétrole Liquéfiés).

Wszystkie informacje zawarte w niniejszym raporcie zostały zweryfikowane najlepiej, jak to możliwe, na miarę możliwości autora i wydawcy. Jednakże, AEGPL nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie konsekwencje wynikające z wykorzystania informacji zawartych w niniejszym dokumencie.

Niniejsza publikacja jest dystrybuowana przez AEGPL. Dodatkowe egzemplarze można zamówić bezpośrednio z:

AEGPL

Rue Belliard 15-17,
B - 1040 Brussels
Belgium
aegpl@aegpl.be
www.aegpl.eu

SPIS TREŚCI

Streszczenie	48
CZĘŚĆ 1. LPG W PIGUŁCE	51
<ul style="list-style-type: none"> ■ Co to jest LPG i skąd pochodzi? 51 ■ Jak LPG może się przyczynić do realizacji europejskich wyzwań energetycznych i środowiskowych? 51 	
PART 2. WYZWANIA ENERGETYCZNE DLA UE	58
<ul style="list-style-type: none"> ■ Przechodzenie na niskoemisyjne źródła energii: Proces, który wymaga czasu 58 ■ Sektor mieszkaniowy jako priorytet 59 ■ Zapewnienie racjonalnej alokacji środków 60 ■ Europa poza siecią gazową: To nie tylko nisza 62 	
CZĘŚĆ 3. LPG, JAKO ZRÓWNOWAŻONA ENERGIA NIEZALEŻNA OD SIECI PRZESYŁOWYCH	65
<ul style="list-style-type: none"> ■ LPG: Naturalna alternatywa na obszarach poza siecią przesyłową 65 ■ LPG i energia słoneczna: Rozwijające się partnerstwo 66 ■ Mikro-kogeneracja: Przekształcanie budynków w zrównoważone elektrownie 66 ■ Gazowe pompy ciepła: Ciepło pozyskiwane inną metodą 67 	
CZĘŚĆ 4. MODEL BARDZIEJ ZRÓWNOWAŻONYCH OBSZARÓW EUROPY POZA ZASIEGIEM SIECI PRZESYŁOWYCH	69
<ul style="list-style-type: none"> ■ Scenariusz z udziałem LPG 70 ■ Znaczne zmniejszenie emisji CO₂ 71 ■ Wydajniejszy system energetyczny 71 ■ Rozwój odnawialnych źródeł energii 71 	
CZĘŚĆ 5. OD POTENCJAŁU DO RZECZYWISTOŚCI – PRZYSZŁE DZIAŁANIA	72
<ul style="list-style-type: none"> ■ Zobowiązania branży LPG 72 ■ Polityka publiczna dla bardziej zrównoważonego mieszkaniowego obszaru OGE 73 	
UWAGI KOŃCOWE	75

STRESZCZENIE

Następne 20 lat będzie okresem, w którym zdefiniowany zostanie ostateczny kształt starań Unii Europejskiej w celu stworzenia systemu energetycznego będącego jednocześnie zrównoważonym, bezpiecznym i ekonomicznie konkurencyjnym. Osiągnięcie tego celu będzie wymagać fundamentalnych zmian w sposobie produkcji, dystrybucji i użytkowania energii w Europie w kluczowych obszarach, takich jak transport, produkcja energii i sektor mieszkaniowy. Restrukturyzacja systemu energetycznego w odniesieniu do sektora mieszkaniowego wydaje się być szczególnym wyzwaniem, ponieważ metody zwiększania efektywności energetycznej muszą odnosić się nie tylko do kilku zagadnień infrastrukturalnych, ale bardziej do milionów budynków i elementów budowlanych, które się na niego składają.

Jednak biorąc pod uwagę określony już ¹ wpływ zmian na środowisko i ogromny potencjał do poprawy sytuacji w tym sektorze, jest to wyzwanie którego nie można zignorować. Gospodarstwa domowe zużywają ok. 25% energii konsumowanej w Europie i wytwarzają 10 proc. emisji dwutlenku węgla. ²Są one także znaczącym i często niedostrzeganym źródłem zanieczyszczeń powietrza. Dodatkowo, europejskie zasoby budowlane w całości cechuje strategiczna słabość i nieuzasadnione drenowanie gospodarki ponieważ niezrealizowane udoskonalenia mające na celu zwiększenie wydajności bezpośrednio przekładają się na nadmierne wydatki związane z zużyciem energii i zbyt dużą zależność od importowanych surowców.

Rozważania na temat podniesienia efektywności energetycznej sektora wewnętrznego sprowadzają się do skupiania się decydentów na zwiększaniu wykorzystania energii odnawialnej i osiągnięciu potencjalnych korzyści związanych z wydajnością. Obie strategie powinny być w rzeczy samej realizowane jako priorytet, ale jednocześnie, jak wskaże poniższa strategia, pozytywne rezultaty mogą być także osiągnięte dzięki zwykłej redukcji paliw płynnych i stałych przez gospodarstwa domowe, a także zwiększenie użycia ich gazowych odpowiedników charakteryzujących się bardziej zrównoważonym charakterem, takich jak gaz naturalny i LPG. W tym znaczeniu, połączenie źródeł energii odnawialnej, efektywności energetycznej i gazu tworzy korzystną metodę przejścia na taki system energetyczny, który lepiej wpasowuje się w strategiczne, środowiskowe i gospodarcze cele Unii

Europejskiej. Podczas gdy odnawialne źródła energii i środki mające na celu zwiększenie efektywności energetycznej można wprowadzić w całej Europie, to zasięg sieci gazowej i – co za tym idzie – jego możliwość do zaopatrywania wewnętrznego rynku Europy – jest ograniczona.

■ Poza siecią gazową: zmiana sposobu myślenia o ograniczeniach gazu jako paliwa używanego w gospodarstwach domowych

Ostatnie badania przeprowadzone dla Komisji Europejskiej w związku z pracami prowadzonymi nad dyrektywą Eco-Design cechowały się powszechną błędną koncepcją o roli gazu w europejskim modelu energii sektora mieszkaniowego. Wyniki tych badań pokazują, że mimo znaczących oszczędności energii pierwotnej osiągniętych dzięki zachęcaniu użytkowników końcowych na zamianę elektrycznych urządzeń do gotowania na gazowe, praktyczne zastosowanie takiej metody jest ograniczone, ponieważ „gaz nie jest dostępny w całej UE”³.

Takie stwierdzenie byłoby słuszne, jeżeli jedynym paliwem gazowym odpowiednim do użytkowania w sektorze mieszkaniowym byłby metan (gaz naturalny). Na szczęście, gaz LPG – paliwo, które można przemieszczać i jest łatwe w transporcie, jest dostępny wszędzie, nawet w tak odległych i trudno dostępnych miejscach, jak góry czy wyspy, co czyni go efektywnym uzupełnieniem gazu ziemnego, którego zasięg ograniczony jest wielkością sieci gazowej. Jeżeli więc zastosujemy szerszą definicję gazu, oczywisty staje się potencjał paliw gazowych i ich wkład w realizację europejskich celów energetycznych i środowiskowych w sektorze mieszkaniowym. Obecnie udział LPG wynosi 17,4 proc.⁴ w popycie ogółem generowanym przez gospodarstwa domowe na obszarze Off-Grid Europe (OGE). Obszar OGE to tereny, na których nie ma sieci gazowych ani sieci grzewczych. Udział LPG może zwiększyć się dwukrotnie do 2030 roku.

Mimo, że obszar OGE jest rzadko analizowany jako odrębny podmiot, to fakt, że obejmuje on 40,7 mln gospodarstw domowych czyni go znaczącym i wyróżniającym się elementem systemu energetycznego sektora mieszkaniowego. W 2010 sektor mieszkaniowy obszaru OGE zużył 50,8 mln energii generując przy tym 82 miliony ton emisji CO₂. Dodatkowo, obszar OGE jest tą częścią europejskiego systemu

energetycznego sektora mieszkaniowego, w której najbardziej zanieczyszczające źródła energii – olej opałowy i węgiel – odgrywają największą rolę. Dalsza obecność tych paliw w połączeniu z możliwością zastąpienia ich bardziej zrównoważonymi alternatywami, jest jednocześnie problemem i wyzwaniem w równym stopniu dla europejskich decydentów i mieszkańców. Zwiększenie roli gazowych i odnawialnych źródeł energii, włączając w to stopniowe podwojenie zużycia LPG do roku 2030, w połączeniu z mocniejszym skupieniem się na efektywności, pomoże w optymalizacji zużycia energii w segmencie mieszkaniowym obszaru OGE już dziś, a jednocześnie wyznaczy kierunek dla osiągnięcia modelu energetycznego o niskiej emisji węgla w kolejnych latach.

■ LPG: element bardziej zrównoważonego modelu energetycznego sektora mieszkaniowego

Niezależne badania ekonometryczne przeprowadzone przy użyciu PRIMES, narzędzia do określania scenariuszy energetycznych używanego przez Komisję Europejską, wskazują, że LPG może przyczynić się do szybszego osiągnięcia energetycznych celów w Europie poprzez zastąpienie nim do 2030 roku dużego udziału paliw stałych i płynnych w sektorze mieszkaniowym. Mówiąc precyzyjnie, podwojenie udziału LPG w sektorze mieszkaniowym pozwoli na uniknięcie emisji 184 milionów ton dwutlenku węgla, osiągnięcie 7-proc. ogólnego wzrostu wydajności energetycznej w sektorze mieszkaniowym, i 2-proc. wzrost użycia energii słonecznej i energii cieplnej w porównaniu do wariantu odniesienia ⁵.

Niniejszy dokument został opracowany a) w celu pokazania potencjalnego wkładu LPG w przyspieszenie procesu poprawy stabilności sektora mieszkaniowego obszaru OGE w Europie, b) określenia priorytetów i praktyk, które mogą zostać wdrożone przez branżę LPG i decydentów na poziomie lokalnym, krajowym i unijnym w celu przekształcenia tego potencjału w rzeczywiste korzyści. Jak sugeruje tytuł, jest to strategia działania mająca na celu osiągnięcie bardziej zrównoważonego, bezpiecznego i konkurencyjnego modelu energetycznego dla Europy, a w szczególności dla obszaru OGE.



¹ Patrz Plan działań dotyczący efektywności energetycznej, DG Energy, Komisja Europejska, 2011

² Sieci transportowe i energetyczne w UE w liczbach, Statistical Pocket book, DG Energy, Komisja Europejska, 2010

³ Badania przygotowawcze dot. wymagań EuPs EcoDesign, Lot 23, Task 6, bio Intelligence Service, marzec 2010

⁴ Wszystkie dane na temat obszarów OGE zostały opracowane w 2011 roku przez laboratorium E3M w Instytucie Komunikacji i Systemów Komunikacyjnych Politechniki Ateńskiej przy pomocy modelu PRIMES. PRIMES jest narzędziem do modelowania prognoz, tworzenia scenariuszy i analizy wpływu podejmowanych decyzji w odniesieniu do europejskich rynków energii do 2030 roku. Jest ono przede wszystkim używane w temacie polityki energetycznej i środowiskowej przez wiele organów Komisji Europejskiej przy analizowaniu takich zagadnień jak wpływ handlu uprawnieniami do emisji dwutlenku węgla, odnawialnych źródeł energii i polityk służących poprawie efektywności energetycznej na rynki energetyczne 27 państw UE. Kolejne odniesienia do wniosków pochodzących z tego raportu opracowanego dzięki modelowi PRIMES będą przedstawione w części po tytule „PRIMES”. Więcej informacji znajduje się na stronie laboratorium E3MLab Politechniki Ateńskiej <http://www.e3mlab.ntua.gr/e3mlab/>

⁵ PRIMES



CZĘŚĆ 1. LPG W PIGUŁCE

■ Co to jest LPG i skąd pochodzi?

LPG jest mieszaniną zawierającą propan (C_3H_8) i butan (C_4H_{10}), dwa naturalnie występujące gazy, które są łatwo przekształcalne do postaci ciekłej poprzez poddanie ich stosunkowo niewielkiemu ciśnieniu. LPG jest przede wszystkim pozyskiwany podczas wydobycia gazu ziemnego (66% światowych dostaw LPG) i ropy naftowej. Jest również produkowany w rafineriach. Jest to bardzo wszechstronne źródło energii o setkach zastosowań w domu, w przemyśle i rolnictwie. Jest on również wiodącym paliwem alternatywnym w sektorze transportu w Europie. W przeszłości, paliwo to było często niedostatecznie wykorzystywane i marnowane poprzez spalanie i odpowietrzanie. Obecnie jest ono coraz częściej uznawane za unikalne i cenne źródło energii. Obecnie LPG jest postrzegane jak źródło energii, które może pomóc w działaniach z zakresu energetyki i środowiska w Europie.

Fakt, że LPG można łatwo przekształcić w stan płynny i bez problemu transportować czyni z niego wszechstronne alternatywne źródło energii mogące znaleźć zastosowanie w setkach aplikacji. Już ponad 120 milionów mieszkańców

UE zaspokaja swoje zróżnicowane potrzeby energetyczne dzięki LPG. Najbardziej powszechnymi rodzajami zastosowań LPG są:

- Ogrzewanie pomieszczeń i podgrzewanie wody
- Gotowanie
- Procesy i ogrzewnictwo przemysłowe
- Transport samochodowy
- Rolnictwo
- Produkcja energii elektrycznej

■ Jak LPG może się przyczynić do realizacji europejskich wyzwań energetycznych i środowiskowych?

● Paliwo o niskiej emisji CO_2

LPG, jako paliwo o niskiej emisji CO_2 , jest alternatywą dla płynnych i stałych paliw kopalnych. Podczas jego spalania emitowane jest 49% mniej dwutlenku węgla niż w przypadku węgla i 17% mniej niż w przypadku oleju opałowego⁶. LPG prawie w ogóle nie emituje węgla organicznego, będącego, zdaniem naukowców, drugim co do znaczenia czynnikiem zmian klimatu i prawdopodobnie główną przyczyną globalnego ocieplenia⁷.

⁶ W oparciu o czynniki emisji określone w decyzji Komisji Europejskiej 2007/589/EC

⁷ Więcej w raporcie końcowym EU Arctic Footprint and Policy Assessment, Ecologic Institute, Berlin, grudzień 2010

Węgiel organiczny i zmiany klimatu: wiodąca rola paliw gazowych



Emisja dwutlenku węgla, wskazywana jako priorytet w walce ze zmianami klimatu, nie jest jedynym zagadnieniem którym muszą zająć się decydenci. W ciągu ostatnich kilku lat, wyniki badań naukowych coraz silniej wskazują na istnienie związku między zmianami klimatu i węglem organicznym, produktem niepełnego spalania paliw, głównie oleju napędowego i biomasy. Klimatolodzy światowi zgadzają się że oprócz ograniczenia emisji dwutlenku węgla, trzeba tak dostosować działania i środki, by ograniczyć emisję węgla organicznego.

Mimo, że potrzeba jeszcze wielu badań by precyzyjnie określić wpływ i jeszcze lepiej zrozumieć skutki emisji węgla organicznego, to już dziś naukowcy twierdzą, że:

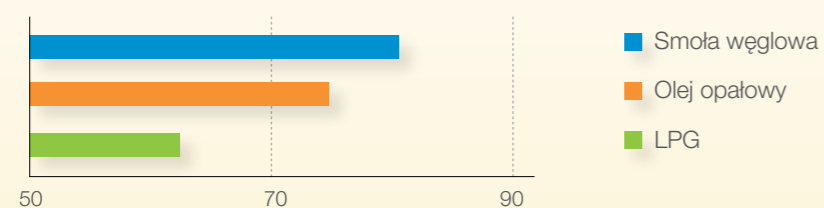
- Węgiel organiczny jest odpowiedzialny za 20 proc. globalnego ocieplenia, czyli jest drugim najważniejszym czynnikiem, tuż za dwutlenkiem węgla.
- Unia Europejska jest źródłem emisji nawet 59 proc. węgla organicznego w rejonie Arktyki, obszarze w którym emisje te mają wyjątkowo duże znaczenie.
- Cykl życia węgla organicznego w atmosferze trwa tylko kilka tygodni, zatem redukcja jego emisji ma praktycznie natychmiastowy efekt. Tymczasem redukcja emisji dwutlenku węgla, choć niezbędna w walce z globalnym ociepleniem, musi mieć miejsce nawet 100 lat aby mieć wpływ na zmianę klimatu.

W 2010 roku raport Europejskiej Komisji Gospodarczej przy ONZ (UNECE) pokazał, że w sektorze mieszkaniowym istnieją największe możliwości złagodzenia wpływu węgla organicznego. LPG, jako czyste paliwo gazowe, w którego procesie spalania wytwarzana jest niewielka ilość węgla organicznego, może przyczynić się do urzeczywistnienia tego potencjału.

Decydenci powinni być świadomi potencjalnych skutków ubocznych związanych z promowaniem paliw takich jak biomasy, które mogą rzekomo przyczynić się do zmniejszenia emisji dwutlenku węgla, jednocześnie nadal wpływając na zmianę klimatu poprzez emisję węgla organicznego. Raport UNECE stwierdza, że "wykorzystanie biomasy rośnie w niektórych krajach częściowo ze względu na dążenie do zmniejszenia emisji CO₂ wytwarzanych przez paliwa kopalne. Może to spowodować wzrost emisji węgla organicznego na poziomie lokalnym i regionalnym".

Mimo, że potrzeba jeszcze przeprowadzić większą ilość badań, to już teraz wyraźnie widać, że złagodzenie wpływu węgla organicznego ma kluczowe znaczenie w wysiłkach Europy i Świata na rzecz przeciwdziałania zmianom klimatu. Branża LPG jest gotowa przyłączyć się do tych starań.

Rysunek 1: Wskaźniki emisji CO₂ wybranych paliw stosowanych w sektorze mieszkaniowym



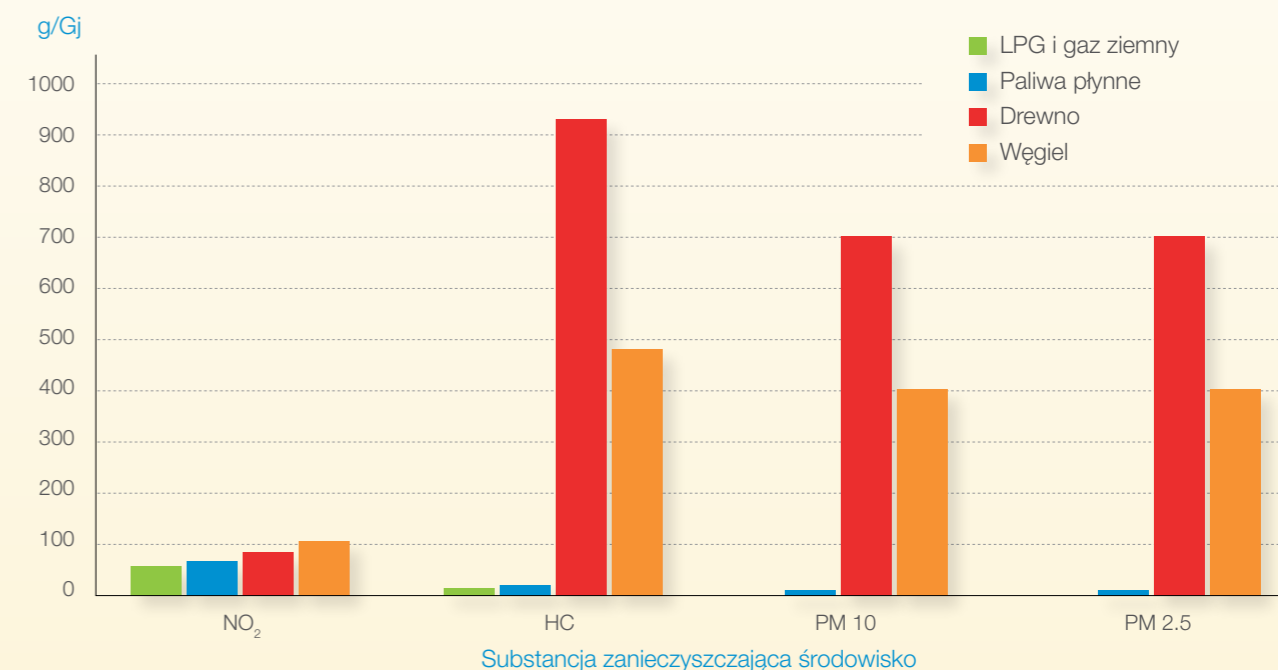
Źródło: United Nations Intergovernmental Panel on Climate Change

● Czyste paliwo

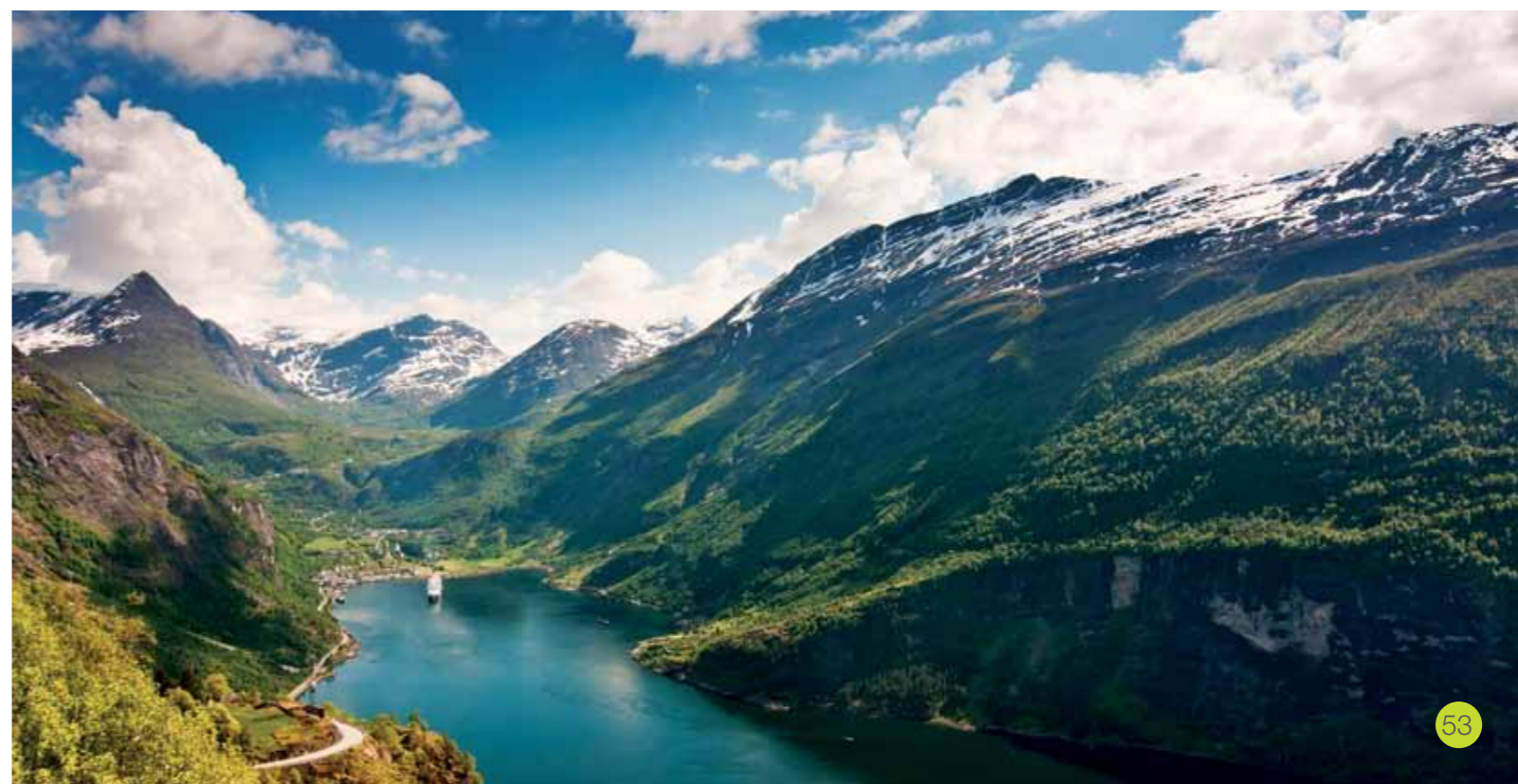
Zanieczyszczenia powietrza na poziomie lokalnym mogą mieć poważny wpływ na zdrowie. Zanieczyszczone powietrze szkodzi nie tylko ludziom powodując choroby układu oddechowego i nowotwory, ale również roślinom, zwierzętom, a nawet budynkom (np. niszczenie na skutek kwaśnych

deszczy i osadzania się sadzy). LPG wytwarza niewiele pyłów i tlenków azotu, co oznacza, że nie zanieczyszcza powietrza w takim stopniu, jak wiele innych źródeł energii. Dzięki temu, LPG może znacząco przyczynić się do poprawy jakości powietrza zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz budynków.

Rysunek 2: Stałe źródła spalania – poziom emisji zanieczyszczeń według rodzaju paliwa



Źródło: LPG, a jakość lokalnego powietrza. Przegląd Naukowy, Atlantic Consulting, 2009

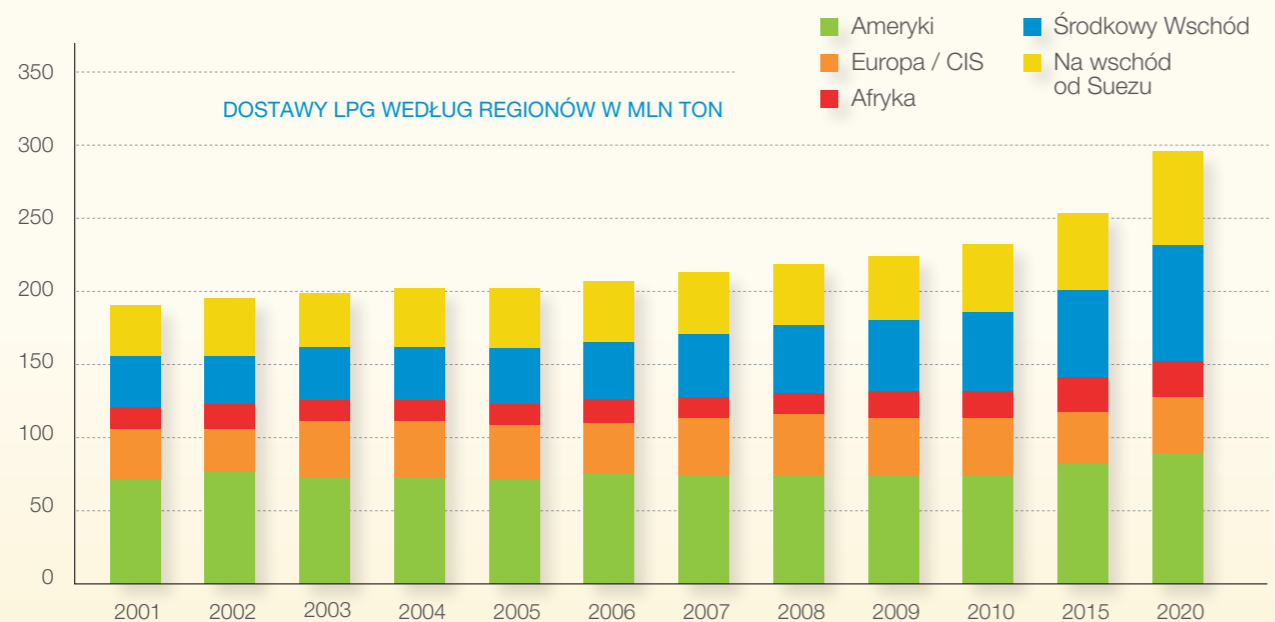


● **Paliwo zapewniające bezpieczeństwo**

Ze względu na dwa źródła pochodzenia i łatwość transportu, LPG stanowi bezpieczną alternatywę dla innych źródeł energii, które są dystrybuowane sieciami elektroenergetycznymi, gazociągami i ropociągami. LPG produkowany jest w Europie w dużych ilościach, jest on również importowany ze wszystkich stron świata. Ponadto fakt, że jest on produktem ubocznym produkcji gazu ziemnego - którego globalna produkcja ma się podwoić w roku 2030 w ujęciu ogólnoświatowym⁸ - sprawia, że perspektywy długoterminowych

globalnych dostaw dla LPG są znacznie bardziej korzystne niż dla jego odpowiedników bazujących na ropie naftowej. Jest tak zwłaszcza dlatego, że produkcja skroplonego gazu ziemnego (LNG), rozwijające się obecnie rozwiązanie dla obaw w zakresie bezpieczeństwa dostaw gazu ziemnego, oferuje możliwość wytwarzania dodatkowych ilości LPG. Przewidywany poziom globalnych dostaw LPG wskazuje, że możliwe będzie całkowite zaspokojenie rosnącego popytu w nadchodzących latach.

Rysunek 3: Przewidywane dostawy LPG według regionów (w mln ton)



Źródło: Purvin i Gertz

⁸ Patrz publikacja "Rola gazu ziemnego w Ryunku Energii Zrównoważonej", opublikowana wspólnie przez Międzynarodową Unię gazu i Eurogas.



● **Paliwo łatwe do transportowania**

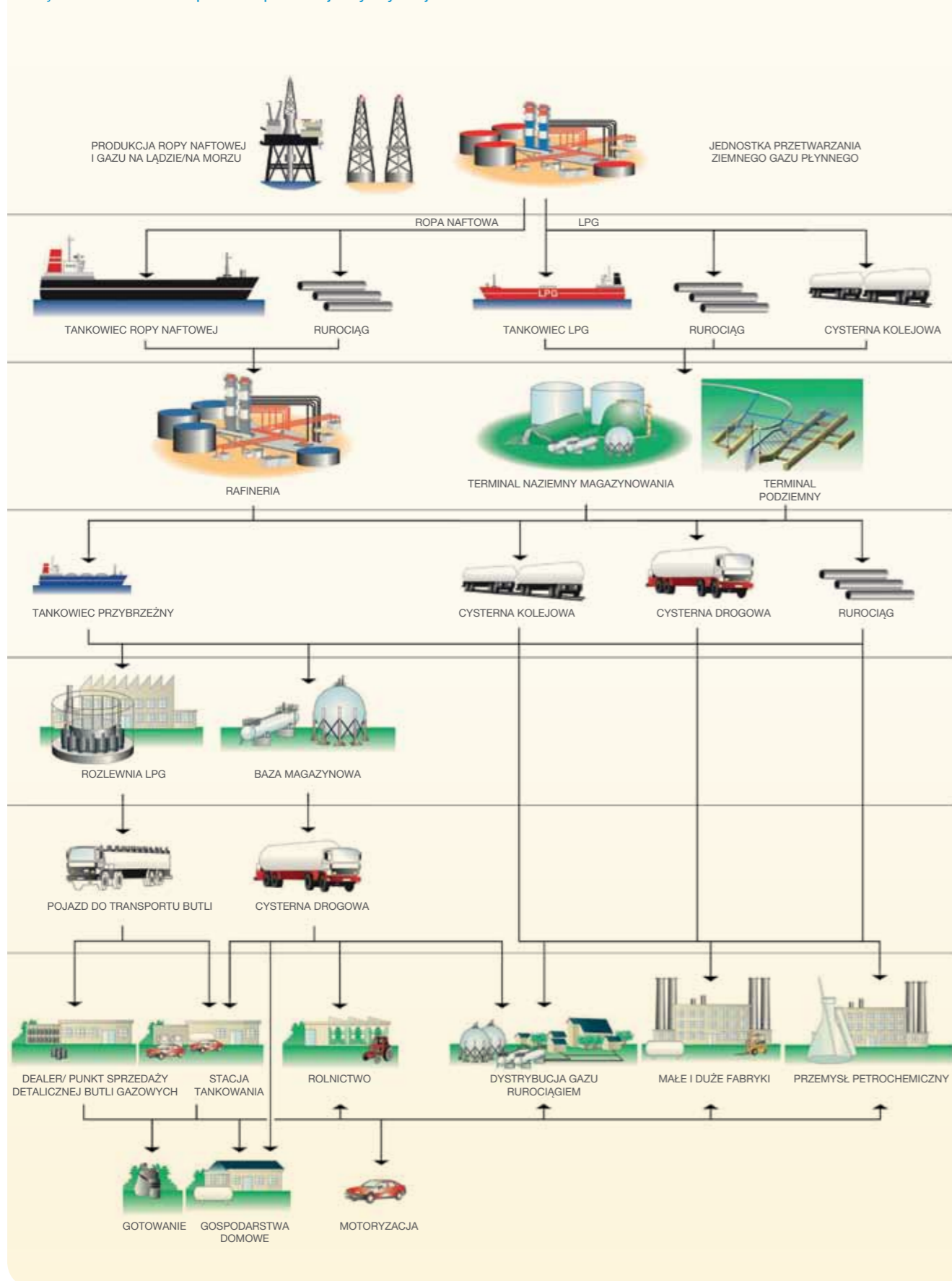
LPG można używać praktycznie wszędzie. Od działań podejmowanych w sytuacjach awaryjnych, przez wyspy leżące z dala od lądu do ośrodków narciarskich leżących wysoko w górach -LPG można przetransportować do miejsc, gdzie nie docierają inne źródła energii. W Europie, LPG jest transportowany poprzez elastyczną i zdecentralizowaną sieć dystrybucji, docierającą poza zasięg sieci energetycznych i ułatwiającą rozwój oraz różnego rodzaju działalność na obszarach niskiej gęstości zaludnienia. LPG może być również stosowany w sieciach gazowych o małym zasięgu, charakteryzującymi się podobną wydajnością co gazociągi do przesyłu gazu ziemnego, które dostarczają energię całej społeczności rurami podłączonymi do jednego zbiornika magazynowego. Tego rodzaju sieci są idealnie dostosowane do potrzeb społeczności żyjących na pograniczach obszarów miejskich o gęstym zaludnieniu, gdzie nie ma gazociągu.



● **Wydajne źródło energii**

Paliwa gazowe, takie jak LPG z natury charakteryzują się wysoką wydajnością. Zaleta ta została spotęgowana wraz z pojawieniem się technologii mających na celu optymalizację wydajności, takich jak kotły kondensacyjne, systemy hybrydowe korzystające z energii odnawialnej / LPG oraz jednostki mikrokogeneracji zasilane gazem. Biorąc pod uwagę korzyści środowiskowe, ekonomiczne i strategiczne związane ze zmniejszeniem zapotrzebowania na energię, rezygnacja z innych, mniej wydajnych rozwiązań na rzecz LPG jest mądrym posunięciem, które daje korzyści indywidualnym użytkownikom końcowym i całemu społeczeństwu.

Rysunek 4: Schemat procesu produkcji i dystrybucji LPG



KROK 1 Produkcja

“LPG klasy użytkowej” powstaje w wyniku przetworzenia NGL. Proces ten jest niezbędny do wyprodukowania:

- a) olejów, które nadają się do transportu do rafinerii oraz
- b) naturalnych gazów, które spełniają specyfikacje handlowe.

KROK 2 Transport

Ropa naftowa jest transportowana z miejsca produkcji do rafinerii tankowcami lub rurociągami, natomiast LPG jest transportowany do terminali dużymi magazynowych tankowcami LPG, rurociągami lub cysternami kolejowymi.

KROK 3 Rafinacja i magazynowanie

Butan i propan powstają również w procesie rafinacji ropy naftowej. W terminalach magazynowych LPG magazynowane są produkty, które są importowane w dużych ilościach.

KROK 4 Transport

LPG jest następnie transportowany koleją, transportem drogowym, małymi przybrzeżnymi tankowcami lub rurociągiem do rozlewni i mniejszych baz magazynowych.

KROK 5 Rozlewanie do butli i magazynowanie

Butle napełniane są propanem i butanem w rozlewniach. LPG jest zazwyczaj magazynowany w zbiornikach ciśnieniowych (cylindrycznych lub kulistych) w bazach magazynowych.

KROK 6 Dystrybucja

LPG można przetransportować praktycznie wszędzie, w butlach lub luzem. Butle z butanem i propanem transportowane są z rozlewni do punktów sprzedaży detalicznej oraz do klientów indywidualnych i instytucjonalnych. Natomiast małe cysterny transportują LPG z baz magazynowych do różnych odbiorców.

KROK 7 Użytkownicy końcowi

LPG jest łatwo dostępny dla użytkowników końcowych poprzez sieć punktów sprzedaży, takich jak sklepy lub stacje tankowania w pobliżu ich miejsca zamieszkania. Klienci, którzy potrzebują większych ilości LPG, mogą kupić go luzem.

Producenci sprzętu

Firmy na całym świecie produkują urządzenia do napełniania i magazynowania, urządzenia testujące oraz urządzenia bezpieczeństwa dla branży LPG i użytkowników końcowych oraz oferują im usługi związane z LPG.



produkcja zbiorników



produkcja butli



urządzenia LPG do zastosowania w silnikach samochodowych

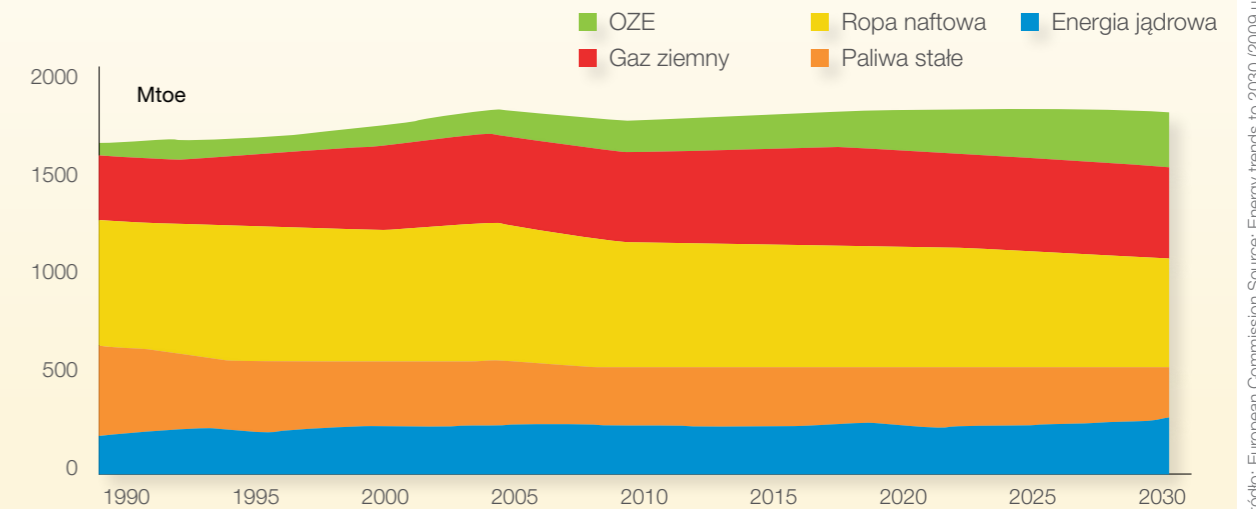


urządzenia i sprzęt LPG



STRATEGIA DZIAŁANIA DLA BRANŻY LPG

Rysunek 5: Przewidywany rozwój zapotrzebowania na energię pierwotną w Europie do 2030 r.



Źródło: European Commission Source: Energy trends to 2030 (2009 update), DG Energy, European Commission

CZĘŚĆ 2. WYZWANIA ENERGETYCZNE DLA UE

■ Przechodzenie na niskoemisyjne źródła energii: Proces, który wymaga czasu

Udział LPG w zaspokajaniu potrzeb energetycznych Europy w najbliższych dziesięcioleciach będzie zależeć w dużej mierze od ewolucji całego europejskiego systemu energetycznego. Od 2006 roku, znaczenie polityki energetycznej w Unii Europejskiej stale wzrasta, a szczególnie istotną kwestią jest odejście rynku europejskiego od paliw kopalnych w kierunku nowego systemu energetycznego opartego na alternatywnych paliwach odnawialnych o niskiej emisji dwutlenku węgla. Od pięciu lat wyzwania energetyczne i środowiskowe, a w szczególności kwestia zmian klimatycznych znajdują się wśród priorytetów programów polityki społecznej rządów krajów europejskich. Komisja Europejska również stale podkreśla znaczenie rozwoju nowych i trwałych rozwiązań. Koncentrowanie się w coraz większym stopniu na polityce energetycznej i klimatycznej wynika z rosnącej świadomości trudności natury praktycznej związanych z działaniami na rzecz zasadniczej zmiany kształtu systemu energetycznego i co za tym idzie, roli jaką paliwa kopalne, w tym LPG, będą odgrywały w Europie i na całym świecie w nadchodzących dziesięcioleciach.

Paliwa kopalne w centrum europejskiego koszyka energetycznego (czy tego chcemy, czy nie)

Wystarczy rzucić okiem na istniejący model energetyczny w Europie, aby zobaczyć w jakim stopniu jesteśmy uzależnieni od zasobów konwencjonalnych. Około 98% samochodów w Europie jest napędzane paliwami pochodzącymi z przerobu ropy naftowej, włączając LPG, który będąc pochodną paliw kopalnych jest najczęściej stosowaną alternatywą. Podobnie, energia elektryczna nadal w głównej mierze jest wytwarzana z węgla, gazu ziemnego oraz w elektrowniach jądrowych. Nie ma pewności, że sekwestracja dwutlenku węgla i technologie odnawialne zapewnią niezawodne i odpowiednie rozwiązania alternatywne w ramach akceptowalnych kosztów, a na pewno nie przed rokiem 2030 stanowiącym horyzont niniejszej strategii działania. Pomimo zróżnicowania związanego z pojawieniem się biomasy i innych odnawialnych źródeł energii, wygląda na to, że sektor mieszkaniowy również będzie nadal w dużym stopniu uzależniony od paliw konwencjonalnych przez co najmniej dwa kolejne dziesięciolecia. Ostatnie prognozy przewidują, że w roku 2030, jedynie 22% energii będzie wytwarzane ze źródeł odnawialnych.

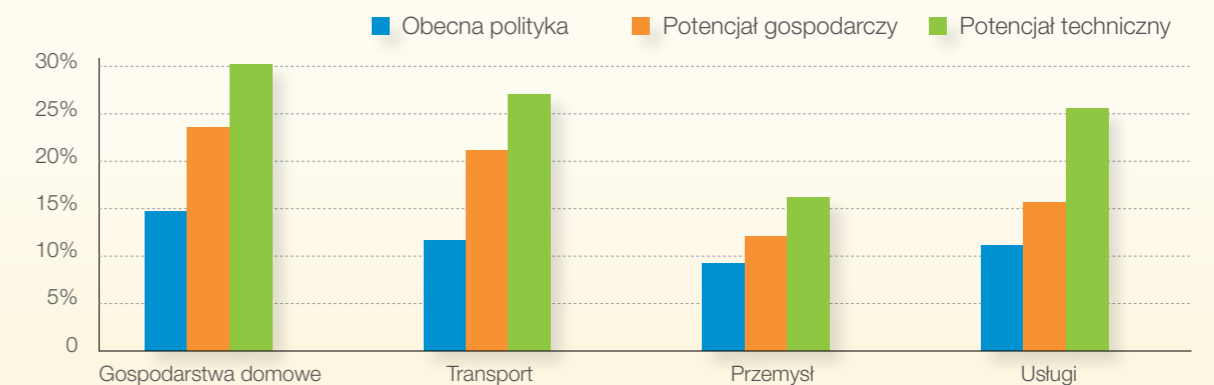
Fakt, że Unia Europejska ustanowiła, powszechnie uważany za ambitny, cel 20% udziału energii odnawialnej do 2020 r. - tym samym ustanawiając domyślny cel 80% udziału energii z zasobów nieodnawialnych - jest dowodem na to, jak szeroko ma być zakrojona dekarbonizacja sektora energetycznego. Istniejące przeszkody, zarówno techniczne jak i ekonomiczne, są znaczące i nie należy ich lekceważyć, ani bagatelizować. Atrakcyjna może być wizja „nowego” świata, ale paliwa kopalne jeszcze nie są blaknącymi śladami nieodpowiedzialnej przeszłości, lecz istotnymi elementami nowoczesnej gospodarki europejskiej. Są one bardzo zróżnicowane; mają wyraźne zalety oraz wady, co oznacza, że nie powinny być postrzegane jako monolityczna całość. Na przykład, paliwa gazowe, takie jak metan i LPG, poza natychmiastową dostępnością, oferują szereg korzyści komparatywnych, w tym charakteryzują się stosunkowo niską emisją dwutlenku

węgla i innych zanieczyszczeń oraz wysoką wydajnością. Zamiast opracowywać ramy polityki mające na celu wyeliminowanie wszystkich paliw kopalnych z systemu energetycznego, Unia Europejska powinna zbadać możliwości zapewnienia optymalizacji udziału tych czystszych paliw gazowych w modelu energetycznym.

■ Sektor mieszkaniowy jako priorytet

Być może najbardziej istotną cechą współczesnego, europejskiego sektora mieszkaniowego związaną z energią, jest jego znaczny potencjał w zakresie poprawy efektywności i wpływu na środowisko. Komisja Europejska określiła właśnie ten sektor, odpowiadający za 25% końcowego zużycia energii w UE⁹, jako priorytet podczas realizacji swojego celu 20% poprawy efektywności energetycznej do 2020 roku.

Rysunek 6: Potencjał zmniejszenia zużycia energii w 27 krajach UE w 2020 r. (wyrażony jako procent prognozy z 2007 r.)



⁹ Zgodnie z oceną wpływu, załączoną w planie działań dotyczącym efektywności energetycznej Komisji Europejskiej z roku 2011 (EEAP)(EEAP)

Source: European Commission

Ten wysoki potencjał ma szczególnie istotne znaczenie w przypadku LPG, ponieważ jego podstawowe zastosowania w gospodarstwach domowych tj. ogrzewanie/ podgrzewanie wody oraz gotowanie, stanowią w sumie 85% zużycia energii w typowym europejskim domu (patrz rysunek 7). Urządzenia takie, jak kotły i podgrzewacze wody stanowią szczególnie ważne źródło potencjalnego wzrostu wydajności, ponieważ cykl ich życia jest znacznie krótszy niż budynków, w których są zainstalowane. Renowacja zasobów budowlanych i niskie wskaźniki renowacji w Unii Europejskiej, wynoszą jedynie około 1% rocznie¹⁰. Dążenia do poprawy efektywności budynku przy pomocy środków, takich jak lepsza izolacja muszą być równoważone z potrzebą utrzymania odpowiedniego poziomu wentylacji. Jednak, znaczącą poprawę można osiągnąć poprzez wymianę mało wydajnych urządzeń na dostępne technologie, niewymagające dużych nakładów finansowych. Mogą to być kotły kondensacyjne, które w celu zwiększenia wydajności, oprócz standardowego ciepła jawnego wykorzystują ciepło przejścia fazowego wody wytwarzane podczas spalania paliwa. Technika kondensacyjna, uznane i opłacalne rozwiązanie, wykazuje potencjał do zwiększenia wydajności kotłów o 15-20 procent w porównaniu z ich konwencjonalnymi odpowiednikami¹¹.

Sektor mieszkaniowy charakteryzuje się tym, że użytkownicy końcowi przywiązują wyjątkowo duże znaczenie do zakupów /decyzji inwestycyjnych, włączając decyzje dotyczące energii. Mając na uwadze wiele względów praktycznych, ideologicznych i ekonomicznych, przedstawiciele tego sektora często mają silne preferencje w zakresie źródła(źródła) energii, które spełnią potrzeby ich gospodarstwa domowego. Dlatego też, istotne jest, aby mieszkańcy wszystkich regionów, w tym OGE, mieli dostęp do pełnego wachlarza źródeł energii,

w tym gazu. Polityka społeczna ma tutaj do odegrania ważną rolę w dopilnowaniu, żeby tak rzeczywiście było.

■ Zapewnienie racjonalnej alokacji środków

Jeśli Europa ma zrealizować swoje cele z sukcesem, co niewątpliwie będzie wyzwaniem przez kilka następnych dziesięcioleci, musi zachować delikatną równowagę między ambicjami, a pragmatyzmem. Szczególnie oznacza to promowanie rozwoju nowych, skutecznych technologii, jednocześnie nie tracąc z oczu możliwości lepszego wykorzystania uznanych, niedrogich i natychmiast dostępnych konwencjonalnych źródeł energii, które w nieunikniony sposób będą w dalszym ciągu stanowić trzon europejskiego modelu energetycznego w prognozowanej przyszłości. Będzie to oznaczało zaakceptowanie faktu, że jako uzupełnienie źródeł energii odnawialnej i dodatkowych środków na rzecz efektywności energetycznej, niektóre paliwa kopalne nie są po prostu złem koniecznym, ale realnie przyczyniają się do rozwoju bardziej zrównoważonego systemu energetycznego w sektorze mieszkaniowym w Europie. Pojawienie się technologii hybrydowej łączącej korzyści dla środowiska, jakie niosą ze sobą odnawialne źródła energii oraz niezawodność paliw konwencjonalnych, jest zachęcającym przykładem tego potencjału. Poza praktycznymi zaletami, takie systemy są również symboliczną rezygnacją z dychotomii pomiędzy odnawialnymi i nieodnawialnymi źródłami energii. Promują one holistyczną wizję systemu, w którym wszystkie dostępne zasoby są inteligentnie wykorzystane w celu zaspokojenia zapotrzebowania na energię i ograniczenia wpływu na środowisko. Podobnie, zamiana paliw, takich jak olej napędowy i węgiel na alternatywne, czysto spalające się paliwa gazowe może nie być rewolucją energetyczną, ale jest to na pewno osiągalny, praktyczny krok w dobrym kierunku.

Rysunek 7: Typowy podział zużycia energii w sektorze mieszkaniowym według zastosowania



„W dyskusji na temat opcji energetycznych zbyt często sięgamy po uproszczenia, dzieląc świat na dobrych i złych. Paliwa kopalne są złe, ponieważ nie będą trwałe wiecznie i ich stosowanie wiąże się z toksycznością – zatem powinniśmy szybko z nich zrezygnować. Ale rzeczywistość jest bardziej złożona. Paliwa kopalne w pośredni sposób pochodzą od energii słonecznej i jak każda inna forma energii mają mniejszy lub większy wpływ na otoczenie i niosą ze sobą mniejsze lub większe ryzyko w zależności od sposobu, jak zostaną wykorzystane. Nie możemy mylić środków z celami. Celem jest oszczędny i trwały system energetyczny charakteryzujący się niską emisją substancji szkodliwych.”

Mark Jaccard, Sustainable Fossil Fuels: The Unusual Suspect in the Quest for Clean and Enduring Energy, 2005

„LPG ... może być mostem między naszymi istniejącymi zwyczajami dotyczącymi korzystania z ropy naftowej i jej pochodnych, a czystszej przyszłością, w której ropa będzie pojawiała się rzadziej. Przede wszystkim, LPG zawiera więcej wodoru i mniej węgla, więc jest lepszy dla naszej planety, a także łatwiej rafinuje się na wodór (do ogniw paliwowych). LPG również umożliwi nam dalsze korzystanie z istniejącej infrastruktury do rafinacji i dystrybucji.

Paul Middleton, The End of Oil, 2007

Jeśli Unia Europejska chce skutecznie zarządzać procesem przejścia na bardziej zrównoważony, bezpieczny i konkurencyjny koszyk energetyczny oraz w związku z kolejnym okresem niepewności co do przyszłości energetyki jądrowej w Europie, bardziej niż kiedykolwiek, potrzebne jest inteligentne połączenie najbardziej zrównoważonych paliw kopalnych, odnawialnych źródeł energii oraz zwiększonej wydajności.

¹⁰ Szczegółowe informacje znajdują się w artykule "The Fundamental Importance of Buildings in Future EU Energy Saving Policies", opublikowanym w lipcu 2010 przez the Energy Efficiency Action Plan Task Force of the Construction Sector.

¹¹ Więcej informacji na temat technologii kondensacyjnej znajduje się w raporcie „Efficient Systems and Renewable Energies for Thermal Comfort” opracowanym przez the European Heating Industry (EHI).

■ Europa poza siecią gazową:
To nie tylko nisza

Podczas, gdy sieć elektroenergetyczne obejmuje w zasadzie całą Europę, to nie można tego samego powiedzieć o sieci gazowej. Struktura tego segmentu w całym systemie energii zasługuje na wyjątkową uwagę, ponieważ (a) obecność lub brak gazu ziemnego jest ważną zmienną w kształtowaniu charakterystyki energetycznej budynków w danym regionie i (b) obszar OGE jest wystarczająco znaczący (w kontekście gospodarstw domowych i zużycia energii), aby mieć wpływ na cały europejski system energetyczny.

19% z gospodarstw domowych w UE¹² nie ma dostępu do sieci gazowej, co oznacza, że mają one bardziej ograniczony wybór źródeł energii niż gospodarstwa z dostępem do sieci gazu ziemnego. W rezultacie rola oleju opałowego i paliw stałych w modelu energetycznym sektora mieszkaniowego na obszarach OGE jest ponad dwukrotnie większa niż w ogólnym bilansie kombinacji źródeł energii w sektorze mieszkaniowym. W 2010 roku, 40 mln gospodarstw domowych OGE zużyło

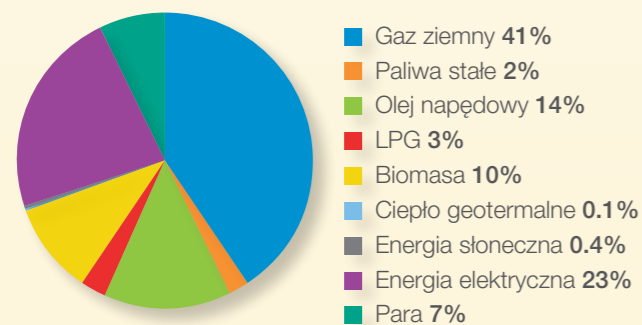
51 mln jednostek ekwiwalentnych tonie oleju (TOE) i wyemitowało 82 miliony ton dwutlenku węgla; więcej niż cały sektor mieszkaniowy we Francji i Wielkiej Brytanii. Ponieważ gospodarstwa domowe OGE znajdują się zazwyczaj na obszarach wiejskich lub na obrzeżach miast, a ich budynki są starsze, większe i mniej efektywne energetycznie niż domy w miastach, to zastosowanie paliw odnawialnych w takich budynkach jest szczególnie istotne.

Stosunkowo wysoki udział źródeł energii wykorzystujących węgiel, takich jak olej opałowy i węgiel wskazuje na to, że jest wiele do zrobienia w zakresie koszyka energetycznego dla OGE. Mówiąc bardziej konkretnie, jest oczywiste, że wydajność całego systemu mogłaby być znacznie zwiększona poprzez szersze wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, paliw gazowych oraz stosując energooszczędne rozwiązania budowlane w ciągu najbliższych dwóch dekad i później.

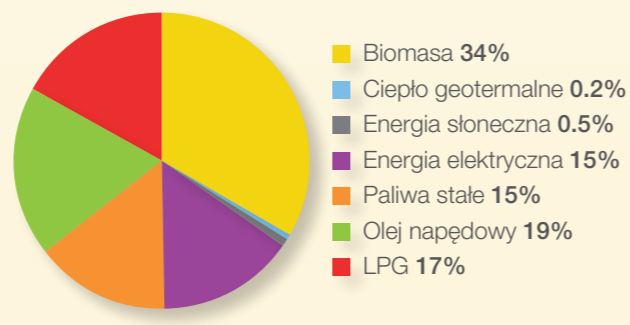
Rysunek 8: Wybór wskaźników energetycznych dla OGE w 2010

Wskaźnik	OGE – Sektor mieszkaniowy	
Gospodarstwa domowe	40.7 mln	
Zużycie energii (Toe)	50.8 mln	
Udział oleju napędowego oraz paliw stałych (procentowo i w TOE)	33.6%	17 mln
Udział LPG (procentowo i w TOE)	17.4%	8.8 mln
Emisja CO ₂ (KtCO ₂)	82009.1	
Końcowe zużycie energii w gospodarstwie domowym (TOE)	1.25	

Rysunek 9: Energy Mix w sektorze mieszkaniowym w ujęciu całościowym dla UE-27 w 2010 roku



Rysunek 10: Energy Mix w sektorze mieszkaniowym na terenach OGE w UE-27 w 2010 roku



Na ratunek energii elektrycznej?



Mając na celu zmniejszenie śladu węglowego, jaki pozostawiają gospodarstwa domowe z OGE, kuszącą wizją może być potraktowanie energii elektrycznej jako źródła ogrzewania i gotowania, bazując na tym, że nie emituje dwutlenku węgla w danym miejscu i jest dostępna prawie wszędzie w Europie. Wizja ta pomija fakt, że w praktycznej rzeczywistości, model energetyczny UE nadal w stosunkowo dużym stopniu bazuje na węglu i będzie tak przynajmniej do 2030 roku.

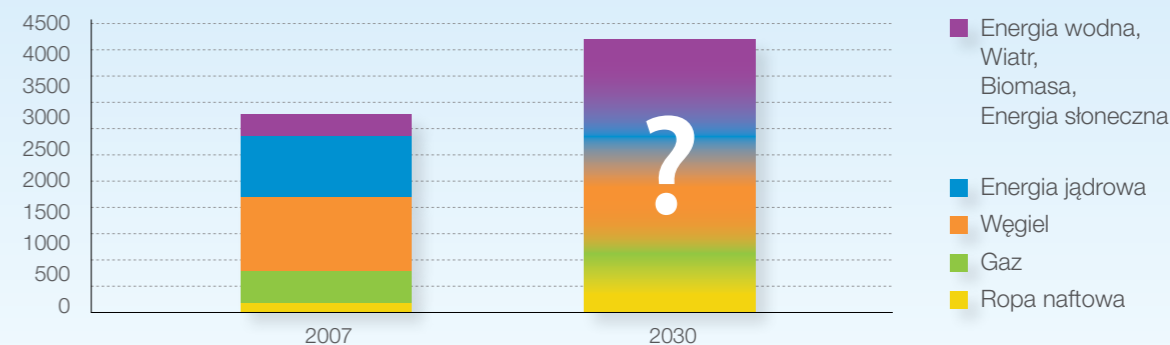
Udział węgla w produkcji energii elektrycznej np. w krajach EU-27, ma się tylko nieznacznie zmniejszyć z 26% w 2010 r. do 22% w 2030 r.¹³, ale nawet to założenie może zostać skorygowane w związku z trwającymi debatami

w sprawie przyszłości energetyki jądrowej w Europie. Wzrasta produkcja energii ze źródeł odnawialnych, ale stale towarzyszą jej obawy dotyczące braku ciągłości i kosztów. Pojawienie się technologii wychwytywania i składowania dwutlenku węgla (CCS) jest interesującą perspektywą, ale jak uznała Komisja Europejska, "ryzyko i korzyści związane z tą technologią są jeszcze w fazie testów w zakładach pilotażowych"¹⁴. Oznacza to, że rzeczywisty potencjał tej technologii, która mogłaby mieć realny udział w strategii dekarbonizacji w Europie nie został jeszcze ustalony. Zastosowanie energii elektrycznej dla kluczowych zastosowań domowych,

takich jak ogrzewanie i gotowanie jest również problematyczne z punktu widzenia efektywności energetycznej ze względu na straty związane z (a) przekształcaniem zasobów energii pierwotnej w energię końcową oraz (b) straty w trakcie przesyłu energii. Jest to szczególnie istotne dla gospodarstw domowych OGE, które zazwyczaj są zlokalizowane w znacznej odległości od elektrowni, które dostarczają im energię elektryczną.

Przykładem mogą być piece elektryczne, które jak wykazały przeprowadzone badania, zużywają o 64% więcej energii pierwotnej w ciągu pełnego cyklu gotowania niż ich odpowiedniki zasilane gazem.¹⁵

Rysunek 11: Oczekiwany wzrost produkcji energii elektrycznej w mld (10⁹) kWh w UE



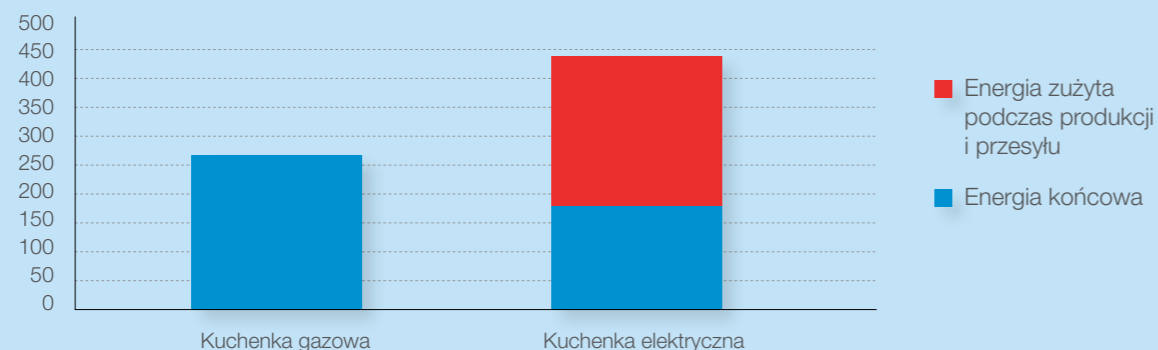
¹³ Energy trends to 2030 (2009 update), European Commission

¹⁴ Energy infrastructure priorities for 2020 and beyond - A Blueprint for an integrated European energy network, DG Energy, European Commission, 2010

¹⁵ Based on testing carried out by CRIGEN (Center for Research and Innovation in Natural Gas and New Energies), GDF SUEZ, using a typical example of both gas and electric domestic stovetops. The specific test in question involved bringing heating water to 90°C and maintaining the temperature for 20 minutes.

Zużycie energii pierwotnej przez typowe płyty kuchenne: gazową i elektryczną

Rysunek 12: Porównanie efektywności energetycznej kuchenek gazowych i elektrycznych



Poza obawami co do rzeczywistego wpływu na środowisko związanego z produkcją energii elektrycznej, należy pogodzić się z faktem, że zdolność Europy do zaspokojenia rosnącego zapotrzebowania na energię elektryczną jest ograniczona. Komisja Europejska odnotowuje w swoim dokumencie „2010 Communication on Energy Infrastructure Priorities for 2020 and Beyond” „że sieci elektroenergetyczne muszą być unowocześniane i modernizowane, aby sprostać rosnącemu zapotrzebowaniu na energię elektryczną wynikającemu ze znacznych zmian zachodzących w całym łańcuchu wartości energii oraz koszyku energetycznym, jak również ze względu na coraz większą liczbę zastosowań i technologii bazujących na energii elektrycznej (pompy ciepła, pojazdy elektryczne, ogniwa paliwowe i wodorowe, urządzenia komunikacyjne i informacyjne, itd.”¹⁶. W tym samym raporcie Komisja zwraca uwagę na fakt, że do roku 2020 trzeba będzie zainwestować 200 miliardów euro w energetyczne sieci przesyłowe – gdzie sieci elektryczne są elementem centralnym - i że tylko połowa tej kwoty zostanie pokryta przez rynek, natomiast reszta wymaga działań ze strony sektora publicznego. Energia elektryczna jest i bez wątpienia pozostanie istotnym elementem europejskiego systemu energetycznego, ale nie należy przeceniać jej potencjału jako panaceum. Dopóki nie będzie większej jasności co do sposobu zlikwidowania luk technicznych i ekonomicznych opisanych powyżej, nadmiernie agresywna polityka elektryfikacji mogłaby stanowić znaczne zagrożenia strategiczne, środowiskowe i ekonomiczne.



Źródło: Badanie CFBP / GrDF dotyczące efektywności energetycznej podczas gotowania, przeprowadzone przez CRIGEN (Center for Research and Innovation in Natural Gas and New Energies), GDF SUEZ 2010



CZĘŚĆ 3.

LPG, JAKO ZRÓWNOWAŻONA ENERGIA NIEZALEŻNA OD SIECI PRZESYŁOWYCH

■ **LPG: Naturalna alternatywa na obszarach poza siecią przesyłową**

Jako paliwo czysto spalające się, o niskiej emisji dwutlenku węgla, LPG stanowi idealną pomoc w realizacji wyzwań energetycznych stojących przed OGE. LPG jest dostępny wszędzie dzięki możliwości jego transportowania i wysokiej elastyczności sieci dystrybucji. Mimo, że LPG jest

prawdopodobnie najbardziej znany jako alternatywne paliwo samochodowe, to w Europie jest on przede wszystkim używany w sektorze mieszkaniowym, gdzie codziennie pomaga w zaspokajaniu zapotrzebowania na energię do gotowania, ogrzewania, a nawet energię elektryczną milionów obywateli. Dostępność LPG oznacza, że sieć dostaw paliwa gazowego w Europie ma nieograniczony zasięg.

Przez dziesięciolecia, LPG było alternatywnym paliwem gazowym dla gospodarstw domowych OGE, spełniającym ich najważniejsze potrzeby energetyczne, szczególnie ogrzewanie/ podgrzewanie wody i gotowanie. Ponieważ technologia bazowa jest niemal identyczna do technologii stosowanej w urządzeniach na gaz ziemny, urządzenia na LPG wykorzystują różne rozwiązania technologiczne, które sprawiają, że są one bardziej paliwooszczędne i co za tym idzie, czystsze i emitują mniej CO₂.



¹⁶ Priorytety w zakresie infrastruktury energetycznej do roku 2020 i później- Strategia dla zintegrowanej europejskiej sieci energetycznej, DG Energy, Komisja Europejska, 2010.

Dzięki swoim właściwościom fizycznym i łatwości obsługi, LPG umożliwia i ułatwia korzystanie z szerokiej gamy rozwiązań technicznych do ogrzewania i podgrzewania wody. Obecnie, zgodnie z zaleceniami, LPG jest powszechnie stosowany jako idealne paliwo do systemów centralnego ogrzewania, kotłów kondensacyjnych, systemów hybrydowych (kolektorów słonecznych w połączeniu z gazem), przepływowych podgrzewaczy wody, jednostek mikrokogeneracji (obecnie bazujących głównie na technologii Stirling lub technologii spalania, ale z czasem coraz częściej będą wykorzystywane ogniwa paliwowe) i patrząc dalej w przyszłość, pomp ciepła zasilanych LPG.

Ważne jest, aby pamiętać, że sektor artykułów gospodarstwa domowego, od dłuższego czasu charakteryzujący się tym, że w prosty sposób konsolidował istniejące technologie, w ciągu ostatnich 10 lat jest w fazie gwałtownego przyspieszenia technologicznego. W szczególności należy podkreślić łatwość instalacji urządzeń ("plug and play") oraz powszechne stosowanie urządzeń sterowanych cyfrowo. Niemniej jednak, mimo, że urządzenia te są niemal wszędzie używane na obszarach miejskich (zwłaszcza w nowo wybudowanych domach), to rewolucja ta nie dotarła jeszcze do wszystkich regionów Europy i wszystkich grup społeczno-ekonomicznych między innymi z powodu konserwatywności kulturowego oraz wysokich kosztów inwestycji w infrastrukturę.

Producenci urządzeń zasilanych LPG wykazują coraz większe zaangażowanie w działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej oraz zmniejszenia wpływu ich produktów na środowisko i zdrowie ludzi.

■ LPG i energia słoneczna: Rozwijające się partnerstwo

Energia słoneczna była wykorzystywana do podgrzewania wody już starożytności. Ogrzana w ten sposób woda była używana do kąpieli, mycia rąk oraz do ogrzewania pomieszczeń. Nowoczesne technologie przyczyniły się do znacznego zwiększenia wydajności tego procesu, a połączenie go z dodatkowym źródłem energii, takim jak LPG przyczyniło się do jego szybszego rozpowszechnienia we wszystkich regionach Europy, nawet na obszarach leżących na północy.

System solarnego podgrzewania wody rozpoczyna się od płaskiego kolektora słonecznego, zwykle umieszczonego na dachu domu. Rury miedziane, znajdujące się wewnątrz kolektora, rozgrzewają się i transferują ciepło do obiegu poprzez nietoksyczny płyn. Gorąca ciecz spływa do kotła, gdzie wstępnie podgrzewa wodę na użytek domowy poprzez



wymiennik ciepła (patrz rysunek). Po przetransferowaniu ciepła, płyn (nie wchodząc w kontakt z gorącą wodą) wraca z powrotem do kolektorów i ponownie się nagrzewa. Podgrzana woda przechowywana jest w dużym, izolowanym zbiorniku, więc nawet podczas porannego prysznica można wykorzystać wodę podgrzaną energią słoneczną (lub wstępnie podgrzaną) poprzedniego dnia.

W niektórych częściach Europy, systemy solarne mogą zapewnić do 80% ciepła potrzebnego do podgrzania wody w gospodarstwie domowym. Tam, gdzie jest to niemożliwe, można zastosować LPG, jako podstawowe lub dodatkowe źródło energii do podgrzewania wody w zbiorniku. Te nowoczesne systemy, często określane jako hybrydowe - łączą w sobie niezawodność konwencjonalnego paliwa z licznymi korzyściami płynącymi z energii odnawialnej, aby zapewnić ciepłą wodę milionom użytkowników końcowych w Europie. Rozwiązania hybrydowe mogą być również tak zaprojektowane, aby spełnić potrzeby w zakresie ogrzewania pomieszczeń.

LPG może przyspieszyć rozwój systemów bazujących na energii odnawialnej stosowanych do podgrzewania wody i ogrzewania pomieszczeń, pomagając przewyżyć okresowy charakter słonecznej energii cieplnej (słońce nie świeci codziennie, a tym samym nie można zagwarantować stałego, naturalnego podgrzewania wody).

■ Mikro-kogeneracja: Przekształcanie budynków w zrównoważone elektrownie

Wysoko wydajna technologia, często określana mikro-kogeneracją (mikro-CHP), jest w rzeczywistości

odmianą kogeneracji, ugruntowanej i powszechnie stosowanej praktyki przemysłowej, dostosowaną do potrzeb sektora mieszkaniowego (<50 kW energii na godzinę). Jest to zintegrowany system, który zapewnia jednoczesną produkcję energii elektrycznej i ciepła wykorzystując jedno źródło paliwa takie, jak gaz ziemny lub LPG. Silnik, który może bazować na spalaniu wewnętrznym lub technologii Stirling, posiada alternator, który przemienia energię mechaniczną w elektryczną, która może zostać wykorzystana do zaspokojenia potrzeb energetycznych gospodarstwa domowego lub może być odsprzedana z powrotem do sieci elektrycznej. W tym samym czasie, ciepło generowane przez silnik jest odzyskiwane i może być wykorzystane do ogrzania pomieszczeń i podgrzania wody. Ostatnio, coraz częściej pojawiają się nowoczesne odpowiedniki tej technologii bazujące na ogniwach paliwowych.

W tradycyjnym systemie mikro-CHP, około 70-80% zużywanej energii (wartość opałowa) jest przekształcana w ciepło, 10-25% jest używane do wytwarzania energii elektrycznej, a 5-15% jest tracone w procesie spalania. Choć już sama wydajność tego systemu wypada korzystnie w porównaniu z kotłem gazowym centralnego ogrzewania, to prawdziwą zaletą jest to, że system ten oprócz ciepła, wytwarza energię elektryczną. To wartość tej energii, pokrywa koszty inwestycji w jednostkę mikro-CHP zapewniając oszczędności netto, co czyni go szczególnie energooszczędną technologią. Technologia mikro-CHP umożliwia optymalne wykorzystanie krajowych zasobów energetycznych i pozwala:

- Zmniejszyć roczną emisję CO₂ o ponad tonę na gospodarstwo domowe.
- Zmniejszyć koszty energii w gospodarstwie domowym (w niektórych przypadkach aż o 75%)
- Osiągnąć stosunkowo krótki okres zwrotu z inwestycji od 5 do 7 lat.

■ Gazowe pompy ciepła: Ciepło pozyskiwane inną metodą

Pompy ciepła to przykład innowacyjnego podejścia do problemu zaspokojenia zapotrzebowania na ogrzewanie pomieszczeń. Zamiast korzystać z kotła w celu ogrzewania

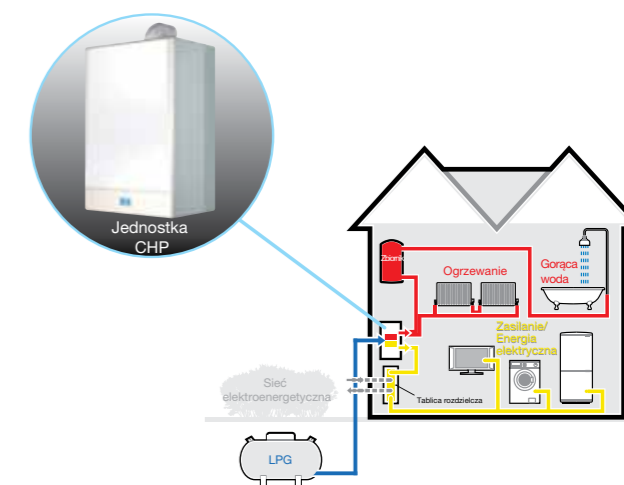
domu, można zastosować pompę ciepła, która odzyskuje ciepło ze źródeł naturalnych, w powietrzu, w wodzie lub pod ziemią i transferuje je za pomocą gazowego czynnika chłodniczego, który oddaje ciepło podczas kompresji/dekompresji faz. Pompa ciepła działa, jak klimatyzator, tyle że pracuje w odwrotnej kolejności. I rzeczywiście, pompy ciepła można przełączyć na chłodzenie w miesiącach letnich. Funkcja ta będzie miała coraz większe znaczenie, zwłaszcza w południowej Europie, gdzie zapotrzebowanie na klimatyzację stale wzrasta.

Do tej pory normą były elektryczne pompy ciepła (EHP), ale obecnie dostępne są już gazowe pompy ciepła (GHP) do zastosowań przemysłowych, a ich wersje do zastosowań w sektorze mieszkaniowym zbliżają się do stadium wejścia na rynek.

Zalety GHP:

- GHP są bardzo wydajnymi urządzeniami - produkują więcej energii niż zużywają. Większość GHP jest traktowana jako źródła energii odnawialnej zgodnie z nową dyrektywą UE w sprawie odnawialnych źródeł energii (2009/28/WE).
- GHP działają wydajniej niż EHP w niskich temperaturach i charakteryzują się elastyczniejszą funkcjonalnością, dzięki skróconemu czasowi zwiększania prędkości.
- Korzystanie z GHP zasilanych czysto spalającym się gazem, w przeciwieństwie do ich odpowiedników elektrycznych, kompensuje część emisji substancji szkodliwych związanych z produkcją energii elektrycznej.
- Podobnie jak w przypadku solarnych systemów grzewczych, zintegrowanie dodatkowego palnika na LPG umożliwiającego zaspokojenie zapotrzebowania energetycznego danego gospodarstwa domowego, jest łatwe i opłacalne.

Technologia ta szybko się rozwija, a w nadchodzących latach spodziewany jest wzrost jej wydajności i zmniejszenie kosztów jej instalacji.



System mikro-CHP zapewnia energię elektryczną, ogrzewanie pomieszczeń i podgrzewanie wody przy użyciu tylko jednego źródła energii

Od LPG do Bio-Propanu: Odnawialna alternatywa

Zastosowanie LPG w coraz bardziej czystych i wydajnych urządzeniach może i zapewne przyczyni się do wzmocnienia stabilności systemu energetycznego OGE, w okresie pomiędzy dniem dzisiejszym, a rokiem 2030. Jednak w dłuższej perspektywie czasowej, sektor LPG będzie dążył do zmiany bardziej fundamentalnej, a mianowicie rozwoju i komercjalizacji odmiany LPG pochodzącej wyłącznie ze źródeł odnawialnych.

Często określane jako "bio-propan"¹⁷, to nowe źródło energii w pełni wpasowuje się w wizję UE poszukującej rzeczywiście zrównoważonego, bezpiecznego i konkurencyjnego modelu energii. Bio-propan, jako paliwo neutralne pod względem CO₂, mające zastosowanie dla transportu, sektora przemysłowego i mieszkaniowego, umożliwi mieszkańcom Europy zaspokoić zapotrzebowanie na energię bez narażania środowiska naturalnego. Jako pochodna szeroko dostępnych, obfitych i odnawialnych zasobów surowców, w tym gliceryny oraz biomasy otrzymanej z cukrów i glonów, identyczna do LPG na poziomie molekularnym, może również pomóc Europie i jej krajom zmniejszyć zależność od importowanych paliw kopalnych, w przypadku których istnieje niepewność co do ich dostępności w długim okresie czasu i ceny.

W ciągu ostatnich trzech lat, przy wsparciu AEGPL, między innymi dr Christian Hulteberg i zespół badawczy przy Biofuel Solution w Szwecji prowadzili badania nad

wykorzystaniem gliceryny, głównego produktu ubocznego branży biopaliw, jako surowca do produkcji bio-propanu. Mimo, że badania te są na wczesnym etapie, uzyskano już bardzo obiecujące wyniki. Po zakończeniu fazy "weryfikacji koncepcji", podczas której wyprodukowano niewielką ilość bio-propanu w 2010 roku, naukowcy obecnie zwiększają skalę produkcji w celu zweryfikowania wstępnych wyników. Dr Hulteberg wykazuje duży optymizm zarówno w kontekście naukowym, jak i ekonomicznym - "wiemy, że ten proces działa i wierzymy, że tak długo, jak Europa będzie produkowała biopaliwa, i w konsekwencji wystarczającą ilość gliceryny, to bio-propan będzie mógł być produkowany na dużą skalę i w cenie opłacalnej z handlowego punktu widzenia."

W świetle oczywistych korzyści dla europejskiego sektora LPG i dla całej Europy, proces ten jest aktywnie napędzany przez sektor LPG. Ponadto, branża LPG liczy na współpracę z instytucjami europejskimi i innymi stronami zainteresowanymi w celu potwierdzenia, że wkład, jaki bio-propan może mieć w zaspokajaniu zapotrzebowania na energię w Europie jest rozumiany i będzie zoptymalizowany w najbliższych latach.



¹⁷ "Bio-propan" jest bardziej odpowiednią nazwą niż gaz płynny (LPG), ponieważ, mimo tego, że charakteryzuje się on takimi samymi właściwościami fizycznymi co LPG, w żaden sposób nie jest pochodną paliw kopalnych.



CZĘŚĆ 4.

MODEL BARDZIEJ ZRÓWNOWAŻONYCH OBSZARÓW EUROPY POZA ZASIĘGIEM SIECI PRZESYŁOWYCH

Szerokie stosowanie oraz nadmierne uzależnienie obszarów OGE od oleju opałowego i paliw stałych stoi w sprzeczności z europejskimi imperatywami strategicznymi i środowiskowymi, dlatego też, w pierwszej kolejności należy zmniejszyć skalę tego zjawiska. Realizacja tego celu wymagać będzie zdecydowanego zaangażowania zarówno ze strony rządów, jak i konsumentów w działania na rzecz (a) lepszego wykorzystania energii i (b) korzystania z lepszej energii. Dokładniej rzecz biorąc, będzie to wymagało inteligentnego połączenia gazu, energii odnawialnej i efektywności energetycznej.

Branża LPG od dawna miała intuicyjną wizję, w jaki sposób można doprowadzić do przejścia na bardziej zrównoważony model energii na obszarach OGE. W celu objaśnienia tego potencjału i wyrażenia go w liczbach, AEGPL zleciła przeprowadzenie szczegółowych badań Economic-Energy-Environment Modelling Laboratory (E3MLab) z Politechniki Ateńskiej (ICCS /NTUA). Zespół E3MLab, jako wiodący twórca scenariuszy energetycznych dla Komisji Europejskiej

i twórcą narzędzia do modelowania PRIMES, jest szczególnie predestynowany do wykonywania tego typu analiz.

W celu określenia szczególnego wkładu LPG w proces wzmocnienia stabilności europejskiego sektora mieszkaniowego, a w szczególności OGE, zespół E3M Lab opracował alternatywne rozwiązanie dla wariantu odniesienia określonego w dokumencie „Tendencje w energetyce europejskiej do 2030 r.”. W tym „Scenariuszu z udziałem LPG”, udział LPG w zaspokajaniu zapotrzebowania energetycznego sektora mieszkaniowego na terenach OGE podwaja się w latach 2010 - 2030 r., a proces ten polega na zastępowaniu nim mniej zrównoważonych alternatywnych paliw ciekłych i stałych. Ewolucja ta, wraz z ciągłym powstawaniem odnawialnych źródeł energii i bardziej agresywnym wykorzystaniem potencjalnego wzrostu wydajności, daje znaczne zmniejszenie emisji CO₂ i prowadzi do stworzenia bardziej nowoczesnej i przyjaznej dla środowiska energii stosowanej w sektorze mieszkaniowym zarówno na terenie OGE, jak i całej Europy.

O modelu PRIMES

Model PRIMES przedstawia symulację reakcji użytkowników energii oraz systemów zaopatrzenia w energię na różne drogi rozwoju gospodarczego oraz zewnętrzne ograniczenia i bodźce. Jest to model przedstawiający stan równowagi rynkowej w państwach członkowskich UE. Model ustala równowagę poprzez znalezienie ceny dla każdego rodzaju energii w taki sposób, że ilość, jaką producenci będą produkować, jest równa ilości, jaką konsumenci wykorzystają. Równowaga ta modelowana jest dla każdego okresu w przyszłości i uwzględnia dynamiczne warunki w zakresie akumulacji kapitału i porównywania technologii. Jest to model behawioralny, formułujący decyzje podmiotów zgodnie z teorią mikroekonomii, ale również przedstawia on jednoznacznie i szczegółowo dostępne technologie związane z popytem i podażą energii oraz technologie mające na celu zmniejszanie zanieczyszczeń. System ten odzwierciedla kwestie związane z konkurencją rynkową, gospodarką, strukturą przemysłu, polityką dotyczącą energii i ochrony środowiska oraz prawodawstwem. Kwestie te z założenia mają wpływ na zachowania rynkowe podmiotów związanych z systemem energetycznym. Modułowa struktura PRIMES

E³M - Lab

odzwierciedla podział podejmowania decyzji na podmioty, które indywidualnie decydują o popycie, podaży, łączonym popycie i podaży oraz o cenach. Następnie część modelu PRIMES dotycząca integracji rynkowej dokonuje symulacji rozliczeń rynkowych.

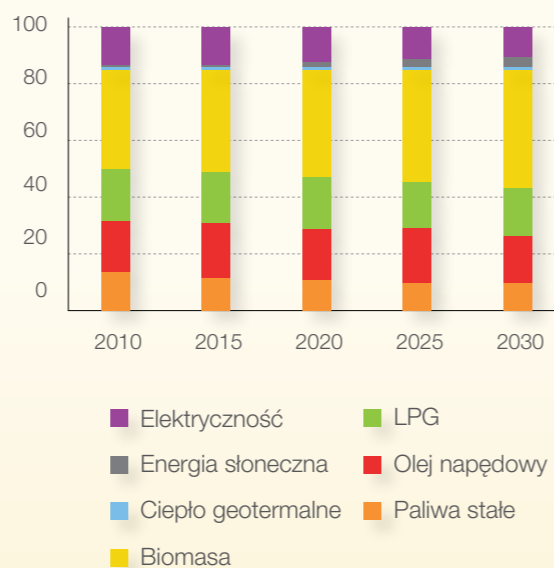
PRIMES był wykorzystany w celu opracowania scenariuszy energetycznych dla wielu organizacji międzynarodowych, a przede wszystkim dla różnych departamentów Komisji Europejskiej, włączając DG Energy, DG Move i DG Climate Action. Stanowi on podstawę raportu "Tendencje w energetyce europejskiej do 2030". Wnioski zawarte w tym dokumencie odgrywają dyskretną, ale zasadniczą rolę w kształtowaniu rozwoju europejskiej polityki energetycznej. Poza jego zastosowaniem w sektorze publicznym, PRIMES dostarczył również analizy modelowania różnym grupom branżowym, takim jak Eurelectric, European Association for Electricity. Więcej informacji o PRIMES, znajduje się na stronie internetowej E3M Lab: [http://www.e3mlab.ntua.gr/e3mlab/](http://www.e3mlab.ntua.gr/e3mlab/http://www.e3mlab.ntua.gr/e3mlab/)

Scenariusz z udziałem LPG

Jak wspomniano wcześniej, model energetyczny z roku 2010 dla sektora mieszkaniowego OGE jest sprzeczny z klimatem europejskim i ambicjami dotyczącymi polityki energetycznej. Wraz z gazem ziemnym, najczęściej używanym paliwem w sektorze mieszkaniowym w całej Europie, niedostępnym na tych obszarach z definicji, olej opałowy i paliwa stałe tworzą najczęściej występującą kombinację źródeł energii w 2010 roku. Dla wariantu odniesienia, paliwa te nadal będą odgrywały ważną rolę w zaspokajaniu zapotrzebowania energetycznego OGE do roku 2030.

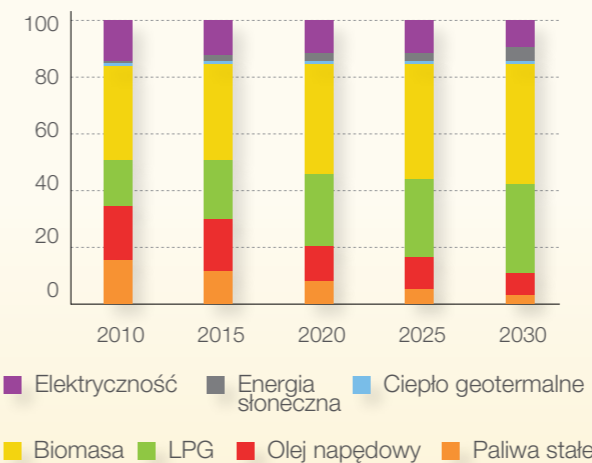
W scenariuszu z udziałem LPG, wyłania się inna, bardziej zrównoważona wizja przyszłości. Większy udział LPG, jako paliwa do ogrzewania pomieszczeń i gotowania oraz paliwa do zasilania systemów mikrokogeneracji i systemów hybrydowych wykorzystujących odnawialne źródła gazu doprowadzi do gwałtownego zmniejszenia się udziału oleju napędowego, paliw stałych oraz energii elektrycznej. Z drugiej strony będzie miał miejsce wzrost udziału odnawialnych źródeł energii oraz poprawa ogólnej wydajności energetycznej sektora mieszkaniowego w Europie.

Rysunek 13: Przewidywana ewolucja Energy Mix na obszarach OGE - Scenariusz Referencyjny



Źródło: PRIMES

Rysunek 14: Przewidywana ewolucja Energy Mix na obszarach OGE - Scenariusz z udziałem LPG

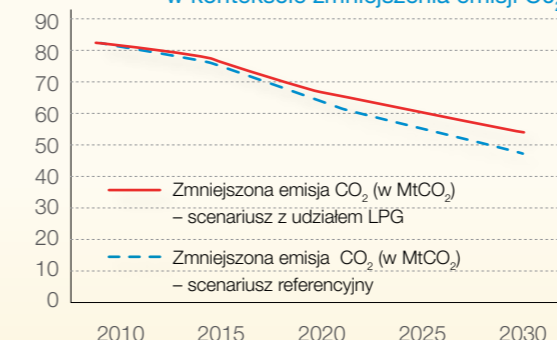


Źródło: PRIMES

Znaczne zmniejszenie emisji CO₂

Wzrost udziału gazu (z 8,8 mln Toe do 14,1 Toe) na obszarach OGE doprowadzi do wyeliminowania 18,5 mln Toe paliw stałych i 20,9 mln Toe oleju opałowego z koszyka energetycznego w 2030 r. w porównaniu do wariantu odniesienia. Zgodnie z przewidywaniami, dzięki temu zostanie znacznie ograniczona emisja CO₂, co z kolei w istotny sposób przyczyni się do realizacji strategii UE dotyczącej ograniczania zmian klimatu. Scenariusz z udziałem LPG rzeczywiście zakłada, że sektor mieszkaniowy OGE wyprodukuje 184 mln ton CO₂ mniej niż w wariantcie referencyjnym, a ilość ta stanowi równowartość przewidywanej całkowitej emisji generowanej przez sektor mieszkaniowy w Niemczech, Wielkiej Brytanii, Polsce i Hiszpanii w 2030 roku.

Rysunek 15: Porównanie scenariusza referencyjnego i scenariusza z udziałem LPG w kontekście zmniejszenia emisji CO₂



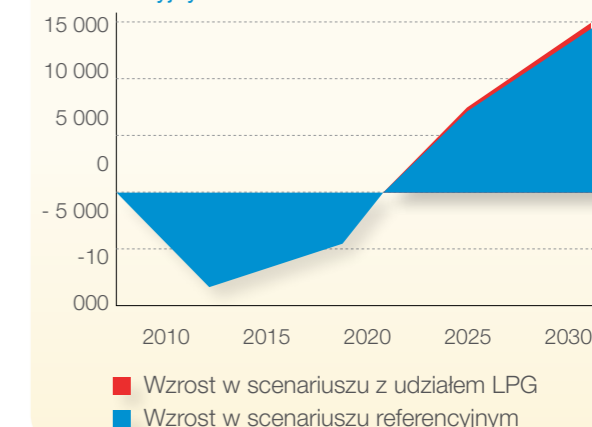
SCENARIUSZ Z UDZIAŁEM LPG ZAPEWNIĄ ZMNIJSZENIE EMISJI CO₂ O 184 MLN TON WIĘCEJ NIŻ W PRZYPADKU SCENARIUSZA REFERENCYJNEGO

Źródło: PRIMES

Wydajniejszy system energetyczny

Zwiększenie udziału LPG kosztem oleju napędowego i paliw stałych dodatkowo wpływa na wzrost wydajności w całym sektorze mieszkaniowym. Mimo, że bezwładność właściwa sektorowi budowlanemu oznacza, że postęp w tym obszarze w latach 2010 – 2020 będzie prawdopodobnie stosunkowo niewielki, model wskazuje na znaczny potencjał poprawy w kolejnych latach. Scenariusz z udziałem LPG pozwala na osiągnięcie poprawy efektywności energetycznej europejskiego sektora mieszkaniowego o 7% więcej w stosunku do scenariusza referencyjnego do roku 2030. Zgodnie z modelem, na każde 6,7 ton LPG wchodzące do koszyka energetycznego w 2030 r. - w porównaniu do wariantu odniesienia - można będzie zaoszczędzić 1 Toe energii¹⁸. Odpowiada to 1 mln ton zużytej energii mniej w 2030 roku, przez co scenariusz z udziałem LPG jest idealną ilustracją tego, jak Europa może nauczyć się robić więcej zużywając mniej.

Rysunek 16: Przewidywany wzrost wydajności dla systemu energetycznego sektora mieszkaniowego w Europie – Scenariusz z udziałem LPG i scenariusz referencyjny



Źródło: PRIMES

Rozwój odnawialnych źródeł energii

W scenariuszu z udziałem LPG, technologie odnawialnych źródeł energii rozwijają się znacznie szybciej niż miałyby to miejsce bez udziału LPG. W szczególności, udział energii solarnej i geotermalnej jest o 2%¹⁹ większy w całkowitym zużyciu energii w sektorze mieszkaniowym, niż w scenariuszu referencyjnym. W sytuacji, gdy UE jest pod presją, aby zrealizować narzucony sobie cel rozwijania odnawialnych źródeł energii, nie można ignorować takich potencjalnych wzrostów.

¹⁸ PRIMES
¹⁹ PRIMES



CZĘŚĆ 5.

OD POTENCJAŁU DO RZECZYWISTOŚCI
– PRZYSZŁE DZIAŁANIA

Skuteczne zarządzanie przejściem Europy na źródła energii o niskiej emisji dwutlenku węgla, bardziej przyjazne dla klimatu, wymaga podejścia uwzględniającego je w coraz większym stopniu. Gdy nowe technologie odnawialnych źródeł energii będą stopniowo wypierały konwencjonalne rozwiązania alternatywne, czystsze paliwa kopalne będą mogły w tym pomóc, zajmując miejsce ich mniej przyjaznych dla środowiska odpowiedników ciekłych i stałych. Jak wynika z powyższego modelu, LPG wraz ze źródłami energii odnawialnej i środkami na rzecz efektywności energetycznej, mogą odegrać znaczącą rolę w przekształcaniu OGE i sektora mieszkaniowego Europy w bardziej zrównoważony system. Przełożenie tej wizji z teorii na działania wymaga trwałego zaangażowania ze strony branży LPG i władz publicznych.

Scenariusz z udziałem LPG stworzony przez model PRIMES stanowi kuszącą wizję nowocześniejszych i bardziej zrównoważonych obszarów OGE. W celu wsparcia przekształcenia potencjału w rzeczywistość, branża LPG proponuje decydom korzystną dla obu stron współpracę, podczas której wysiłki ze strony tej branży w połączeniu z ustanowieniem odpowiednich ram regulacyjnych stworzą optymalną sytuację dla użytkowników końcowych i całego społeczeństwa. Biorąc pod uwagę wysoką bezwładność, jaką charakteryzuje się każdy duży system energetyczny, zmiany należy zacząć wprowadzać już od teraz, jeśli pełny potencjał rozwoju ma być wykorzystany do 2030 roku.

■ **Zobowiązania branży LPG:**

Europejski sektor LPG i tysiące operatorów wchodzących w jego skład, zobowiązani są do podejmowania działań na rzecz optymalizacji udziału LPG w procesie mającym

na celu sprostanie wyzwaniom energetycznym i środowiskowym stojącym przed Europą i jej mieszkańcami. To zobowiązanie jest szczególnie istotne w odniesieniu do sektora mieszkaniowego, gdzie pozycja LPG, jako jedyne alternatywne paliwa gazowego na obszarze OGE, daje mu jasną i konkretną misję. Mając to na uwadze, europejska branża LPG jest przygotowana do zmobilizowania znacznych środków w celu:

- Zagwarantowania, że każdy użytkownik LPG w sektorze mieszkaniowym będzie korzystał nie tylko z energii, ale również z wnikliwych i praktycznych porad dotyczących wykorzystania tej energii uzyskując przy tym optymalny efekt. Uwzględniając z natury bliski i bezpośredni kontakt z klientami, europejska branża LPG wierzy, że może stanowić wiodący przykład tego, jak firmy energetyczne powinny dokonać transformacji przejścia z funkcji dostawców na funkcję doradców.
- Dążenia do stałego wzrostu liczby systemów energetycznych zasilanych LPG w sektorze mieszkaniowym w połączeniu ze źródłami energii odnawialnej.
- Wspierania rozwoju systemów mikrokogeneracji zasilanych LPG w europejskich gospodarstwach domowych poprzez współpracę z producentami sprzętu, instalatorami i doradcami energetycznymi.
- Dążenia do rozwoju badań i produkcji bio-propanu, najlepiej we współpracy z zainteresowanymi stronami z sektora publicznego i prywatnego, w celu zapewnienia Europy i jej mieszkańcom paliwa gazowego produkowanego na rynku wewnętrznym, niepowodującego zwiększenia emisji związków węgla do użytku na obszarach OGE i do innych zastosowań.

■ **Polityka publiczna dla bardziej zrównoważonego mieszkaniowego obszaru OGE**

Jak przedstawiono powyżej, przeniesienie istniejącego systemu energetycznego na bardziej zrównoważoną ścieżkę wymaga przywództwa, wizji i zaangażowania ze strony decydentów. W świetle złożonej i wielowarstwowej struktury zarządzania w Europie, cechy te będą musiały być eksponowane na szczeblu europejskim, krajowym i lokalnym. Ponieważ niniejsza strategia działania obejmuje okres dwudziestu lat między 2010 a 2030 r., nadmiernie nakazowe propozycje dotyczące konkretnych inicjatyw ustawodawczych byłyby bezzużyteczne i nieodpowiednie dla branży LPG. Zamiast tego, lepiej byłoby określić ogólne zasady, które mogłyby stanowić podstawę do ustanowienia prawdziwie skutecznych ram polityki energetycznej dla obszarów OGE i całego europejskiego systemu energetycznego.

W tym duchu, AEGPL zwraca się do decydentów, aby wzięli pod uwagę następujące reguły:

● **Promowanie racjonalnej alokacji zasobów energetycznych**

Biorąc pod uwagę skalę i zakres wyzwań energetycznych stojących przed Europą, można założyć, że wszystkie dostępne zasoby będą miały do odegrania ważny udział w koszyku energetycznym do roku 2030 i później. Dlatego też, zamiast tworzenia ram prawnych mających na celu wyeliminowanie niektórych „niepożądanych” paliw z rynku, decydenci powinni skoncentrować się na (a) dywersyfikacji w systemie energetycznym i (b) promowaniu przydzielania zasobów energetycznych do konkretnych zastosowań (np. sektor mieszkaniowy, transport, wytwarzanie energii), do których są najlepiej przystosowane.

● **Unikanie podejścia „wszystko albo nic”**

Jako, że rządy i poszczególni decydenci są pod rosnącą presją konieczności pogodzenia strategicznych, ekologicznych i gospodarczych priorytetów, kuszące wydaje się być znalezienie „złotego środka”, porzucając inne, bardziej pragmatyczne alternatywy charakteryzujące się mniejszą wydajnością, ale przynoszące natychmiastowe korzyści. Lepsze nie może być wrogiem dobrego. Przechodzenie na bardziej zrównoważone, bezpieczne i konkurencyjne środowisko w Europie będzie długim i wielostopniowym procesem. Dążenia do osiągnięcia rewolucyjnego, zakrojonego na szeroką skalę postępu w przyszłości, nie powinny jednak przesłaniać możliwości wykonywania małych, ale realnych kroków do przodu w dniu dzisiejszym.

● **Uznanie istnienia konkurujących ze sobą imperatywów**
Obecnie Europa stoi w obliczu tak wielu wyzwań energetycznych, środowiskowych, społecznych i gospodarczych, że niestety konieczne będzie zastosowanie rozwiązań kompromisowych przynajmniej w perspektywie krótko- i średnioterminowej. Podejście, w którym jedno z wyzwań jest realizowane bez uwzględnienia wpływu tych działań na politykę w innych dziedzinach bez wątpienia doprowadzi do frustracji i napięć społecznych. Decydenci muszą zatem przyjąć skoordynowane podejście do zarządzania w celu osiągnięcia zrównoważonych i optymalnych rezultatów.

● **Postrzeganie świata takim, jaki będzie, a nie jakim mógłby być**

Zupełnie zrozumiałe jest, że w chwili gdy dokonywane są założenia dotyczące systemu energetycznego w przyszłości (np. w roku 2030 lub 2050), decydenci bardzo łatwo mogą wpaść w pułapkę wyobrażania sobie świata, jaki mógłby być zgodnie ze scenariuszem uwzględniającym absolutnie najlepszy wariant, a nie takim, jaki prawdopodobnie będzie. To zacieranie granicy pomiędzy realnymi przewidywaniami, a myśleniem życzeniowym o jutrze jest potencjalnie niebezpieczne, ponieważ wyciągane wnioski mogą stać się podstawą do konkretnych decyzji politycznych podejmowanych dzisiaj. Jeśli założenia, dla których będą tworzone ramy regulacyjne na przyszłość mają doprowadzić do skutecznej polityki, to należy je oprzeć na trzeźwych, niezależnych analizach dotyczących uwarunkowań technicznych i ekonomicznych.





● Uczynienie wydajności energetycznej priorytetem

Z planu działań Komisji Europejskiej z roku 2011 dotyczącym efektywności energetycznej (EEAP) jasno wynika, że Europa jako całość nie znajduje się obecnie na dobrej drodze do osiągnięcia celu UE, jakim jest zmniejszenie zużycia energii o 20% do 2020 roku. W świetle jego statusu, jako najlepszego sposobu na jednoczesne rozwiązanie problemów związanych ze stabilnością, bezpieczeństwem dostaw i konkurencyjnością gospodarczą, efektywność energetyczna musi być coraz silniej akcentowana w europejskich, krajowych i regionalnych strategiach energetycznych. Jako, że Europa i Europejczycy będą pod coraz większymi naciskami środowiskowymi i ekonomicznymi w nadchodzących dziesięcioleciach, to nauczenie się jak zrobić więcej zużywając mniej, stanie się bardziej istotne niż kiedykolwiek.

Od zasad do praktyki: Przekładanie koncepcji na konkretną politykę.

Zasada	Przykłady odpowiednich ścieżek postępowania przy opracowywaniu polityki
Promowanie racjonalnej alokacji zasobów energetycznych	<ul style="list-style-type: none"> • Przeniesienie oleju opałowego/oleju napędowego z sektora mieszkaniowego do sektora transportu • Ograniczanie wykorzystania węgla do produkcji energii elektrycznej, gdzie kontrola zanieczyszczeń i, ostatecznie, technologia CCS powinny ograniczyć emisję szkodliwych substancji.
Unikanie podejścia „wszystko albo nic”	<ul style="list-style-type: none"> • Równoległe z promowaniem odnawialnych źródeł energii, należy wykorzystać możliwość znacznego zmniejszenia emisji, jaką oferują gazowe paliwa kopalne w porównaniu do paliw płynnych i stałych, jako część szerszego procesu dekarbonizacji. Można to osiągnąć poprzez dalsze wspieranie korzystnych stawek podatkowych dla paliw gazowych na szczeblu UE, jak i na poziomie krajowym. • Ustanowienie celów pośrednich i odpowiadającym im środków równoległe do długoterminowych strategii redukcji emisji
Uznanie istnienia konkurujących ze sobą imperatywów	<ul style="list-style-type: none"> • Zrównoważenie priorytetów ekologicznych i społecznych - na przykład – podczas dokonywania przeglądu ustawodawstwa w zakresie opodatkowania energii • Upewnienie się, że efekty redukcji emisji CO₂ wynikające z przejścia na biomasę nie zostaną zniwelowane przez związaną z tym emisję węgla organicznego
Postrzeganie świata takim, jaki będzie, a nie jaki mógłby być	<ul style="list-style-type: none"> • Przyjęcie ostrożnego podejścia do promowania większej zależności od energii elektrycznej, dopóki nie zwiększy się pewność perspektyw w zakresie utworzenia modelu produkcji energii przy niskiej emisji CO₂ • Zachowanie odpowiedniej równowagi pomiędzy zachęcaniem do rozwijania nowych rozwiązań energetycznych, a przecenianiem ich możliwości w zakresie zastąpienia bardziej konwencjonalnych technologii
Uczynienie wydajności energetycznej priorytetem	<ul style="list-style-type: none"> • Kontynuowanie wysiłków na rzecz zachęcania do stosowania bardziej wydajnych paliw i urządzeń • Zachęcanie dostawców energii do odgrywania aktywnej roli w optymalizacji wydajności systemów energetycznych w gospodarstwach domowych

UWAGI KOŃCOWE

W nadchodzących dziesięcioleciach Europa i Europejczycy będą musieli diametralnie zmienić sposób produkowania, użytkowania i myślenia o energii. Bez względu na to, czy będziemy patrzeć z perspektywy strategicznej, środowiskowej, społecznej, czy gospodarczej, istniejący system w oczywisty sposób nie jest zrównoważony. „Pracujemy jak zawsze” nie jest opcją, z której można dalej korzystać. Każdy sektor gospodarki będzie musiał podjąć kroki w kierunku stworzenia bardziej zrównoważonego, bezpieczniejszego i bardziej konkurencyjnego modelu energetycznego.

Miliony gospodarstw domowych w Europie, i - co za tym idzie - miliony ludzi, którzy je zamieszkują, będą miały istotną rolę do odegrania w okresie przejściowym. Jasne jest to co powinniśmy zrobić, aby iść naprzód. Dzięki inteligentnej mobilizacji źródeł energii odnawialnej, środków na rzecz wydajności energetycznej oraz szerszego wykorzystania natychmiast dostępnych paliw gazowych o niskiej emisji dwutlenku węgla kosztem alternatywnych paliw stałych i ciekłych, system energetyczny sektora mieszkaniowego w Europie ma szansę stać się bardziej zrównoważoną perspektywą do 2030 roku. Jak wykazano w scenariuszu z udziałem LPG opracowanym przy użyciu modelu PRIMES, LPG, jako część szerszej strategii zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii i promowania efektywności energetycznej, będzie miał ogromne znaczenie. W ramach tego alternatywnego scenariusza, efektywność energetyczna w sektorze mieszkaniowym w Europie wzrośnie o 7%, emisja CO₂ zmniejszy się o 184 milionów ton oraz wzrośnie udział energii słonecznej i geotermalnej o 2% w stosunku do wariantu odniesienia.

Dla obszarów OGE, gdzie udział paliw kopalnych nadal będzie odgrywać niewspółmiernie dużą rolę w koszyku energetycznym, stopień pilności i zakres możliwości mają szczególnie duże znaczenie. Podwojenie udziału gazu w koszyku energetycznym sektora mieszkaniowego obszaru OGE może skutecznie wyprzeć w sumie prawie 40 milionów Toe paliw płynnych i stałych. To, i wynikające z tego korzyści związane z uniknięciem emisji różnych zanieczyszczeń włączając czynniki przyspieszające zmiany klimatu, takie jak węgiel organiczny, sprawia, że scenariusz z udziałem LPG jest synonimem bardziej zrównoważonych obszarów OGE i poprawy europejskiego systemu energetycznego, jako całości.

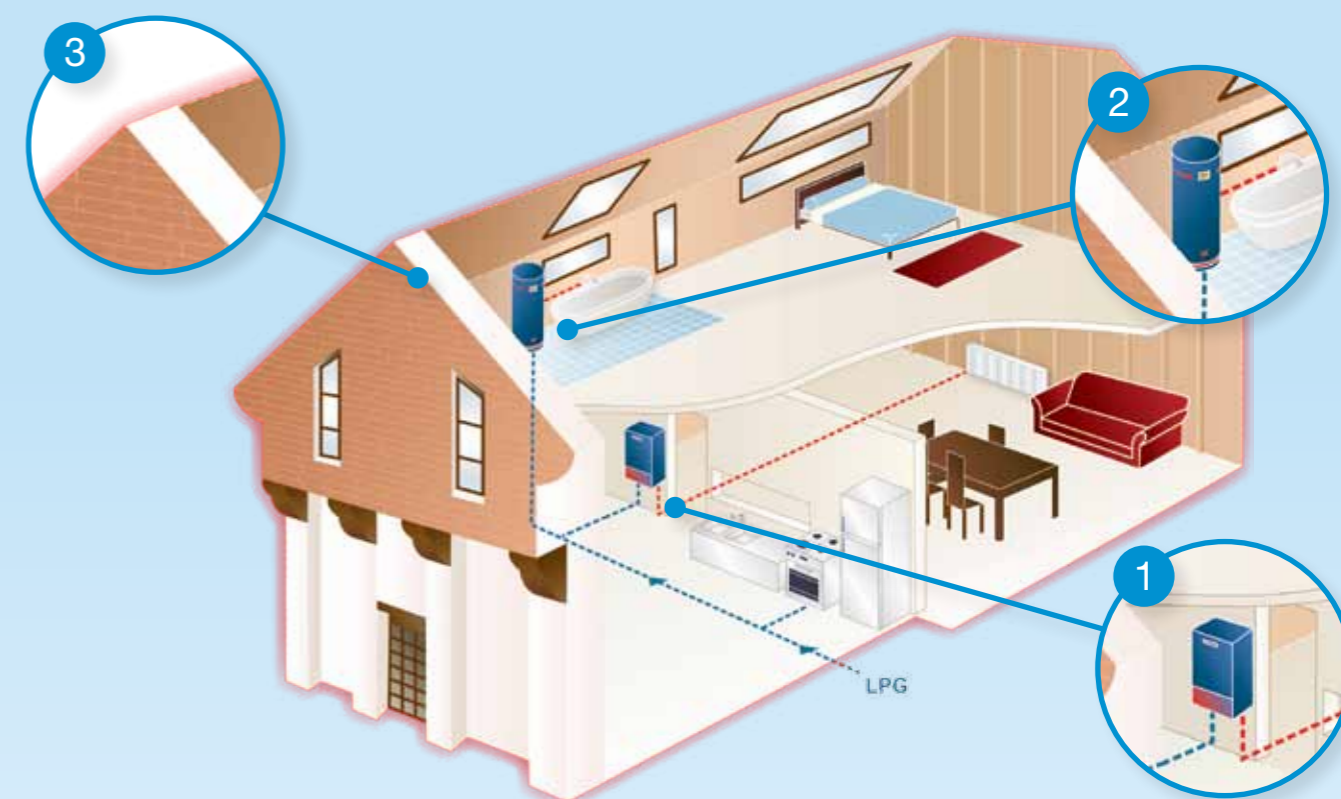
Europejska branża LPG jest zobowiązana do współpracy z decydentami, użytkownikami końcowymi i wszystkimi zainteresowanymi podmiotami na poziomie unijnym i krajowym w celu zapewnienia, że ten potencjał zostanie wykorzystywany w celu uzyskania optymalnego efektu w ciągu najbliższych dwóch dziesięcioleci i później.

LPG W BUDYNKACH PRZYSZŁOŚCI O WYSOKIEJ WYDAJNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Wraz z przyjęciem poprawionej Dyrektywy dotyczącej charakterystyki energetycznej budynków Energy Performance of Building Directive (EPBD) w 2010 roku, pojawiła się koncepcja budynku o niemal zerowym zużyciu energii. Według nowej dyrektywy, która definiuje budynek o niemal zerowym zużyciu energii, jako "budynek o bardzo wysokiej wydajności energetycznej", wszystkie nowe budynki muszą spełniać określone standardy energooszczędności najpóźniej do dnia 31 grudnia 2020 roku.

Nawet w przypadku budynków przyszłości o niskim zużyciu energii, LPG może odegrać ważną rolę, przyczyniając się do przekształcenia ich w małe, indywidualne elektrownie, jako część systemów hybrydowych bazujących na źródłach energii odnawialnej lub jako surowiec do ogniw paliwowych jednostek mikrokogeneracji. Ponadto, rozwój bio-propanu jest zgodny z zapisami Dyrektywy mówiącymi, że "niemal zerowa lub bardzo niska ilość wymaganej energii powinna pochodzić w bardzo wysokim stopniu z energii ze źródeł odnawialnych".

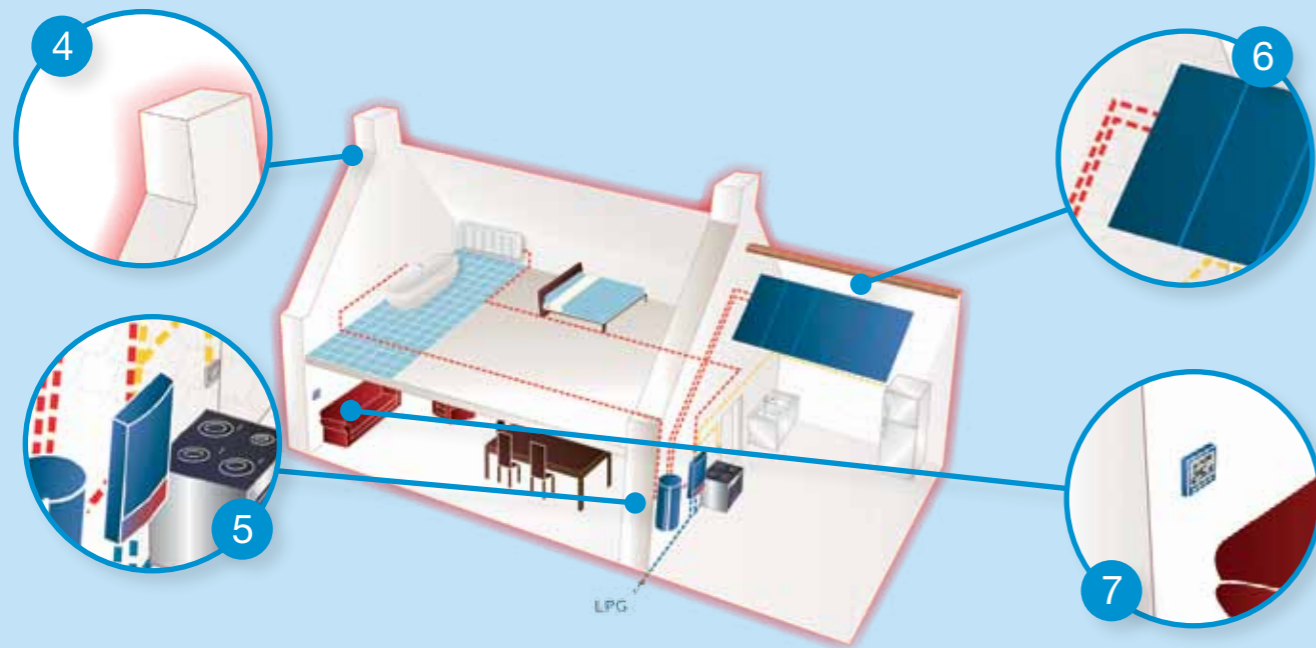
Konwencjonalny dom w 2000 roku



1. Konwencjonalny kocioł
2. Konwencjonalny bojler do podgrzewania wody
3. Tradycyjna izolacja termiczna

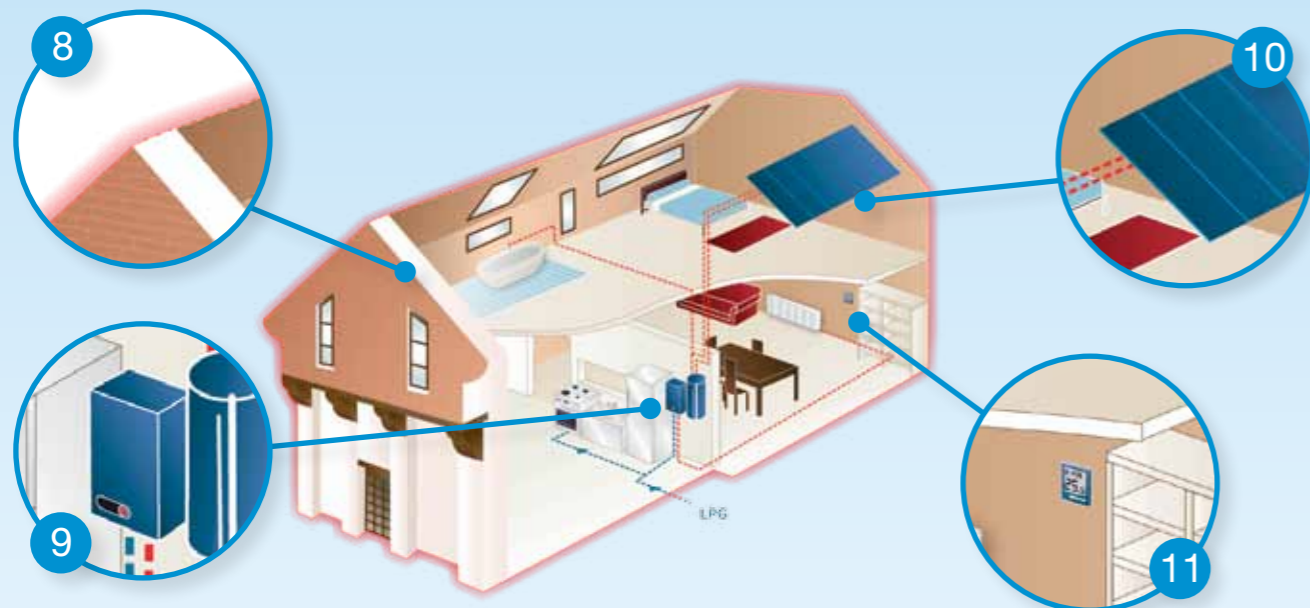


Nowy dom w 2015 roku



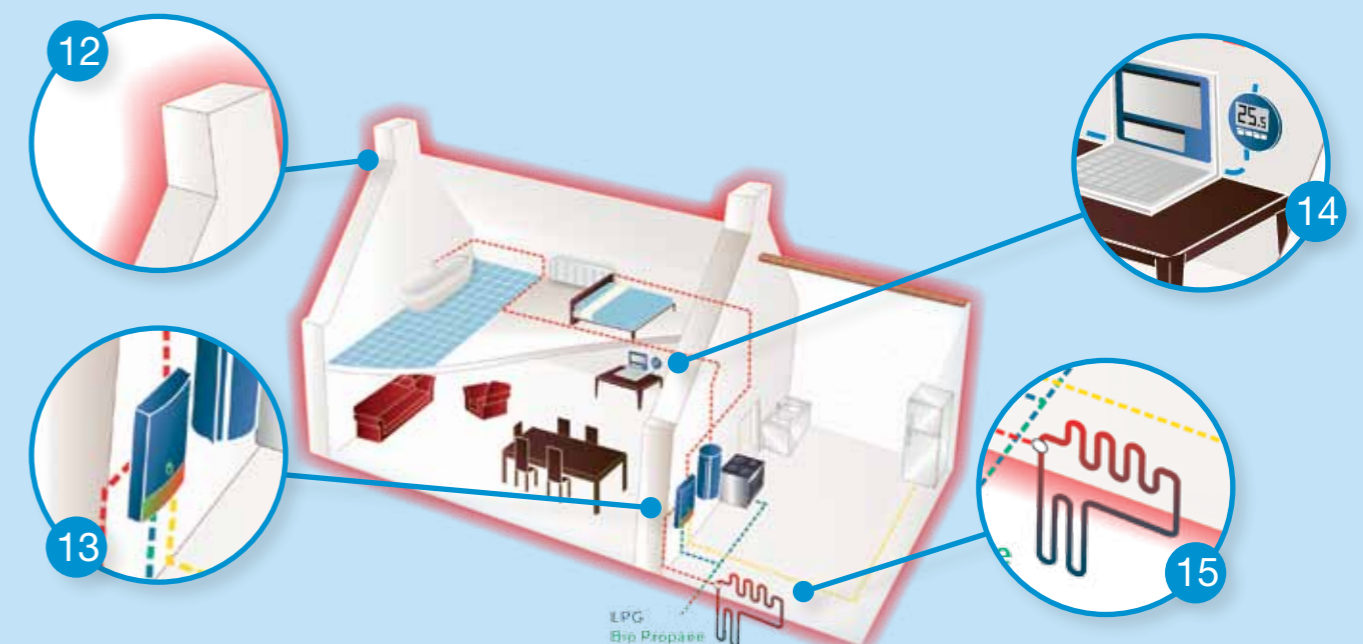
- 4. Izolacja termiczna budynku zgodnie z metodologią systemów fasadowych (włączając zaawansowany system recyklingu powietrza)
- 5. Jednostka mikro-CHP z technologią Sterling lub wewnętrznego spalania zapewniająca ogrzewanie pomieszczeń, podgrzewanie wody i elektryczność
- 6. System solarny do gorącej wody
- 7. System zarządzania ciepłem lub inteligentny licznik

Zmodernizowany dom w 2015 roku



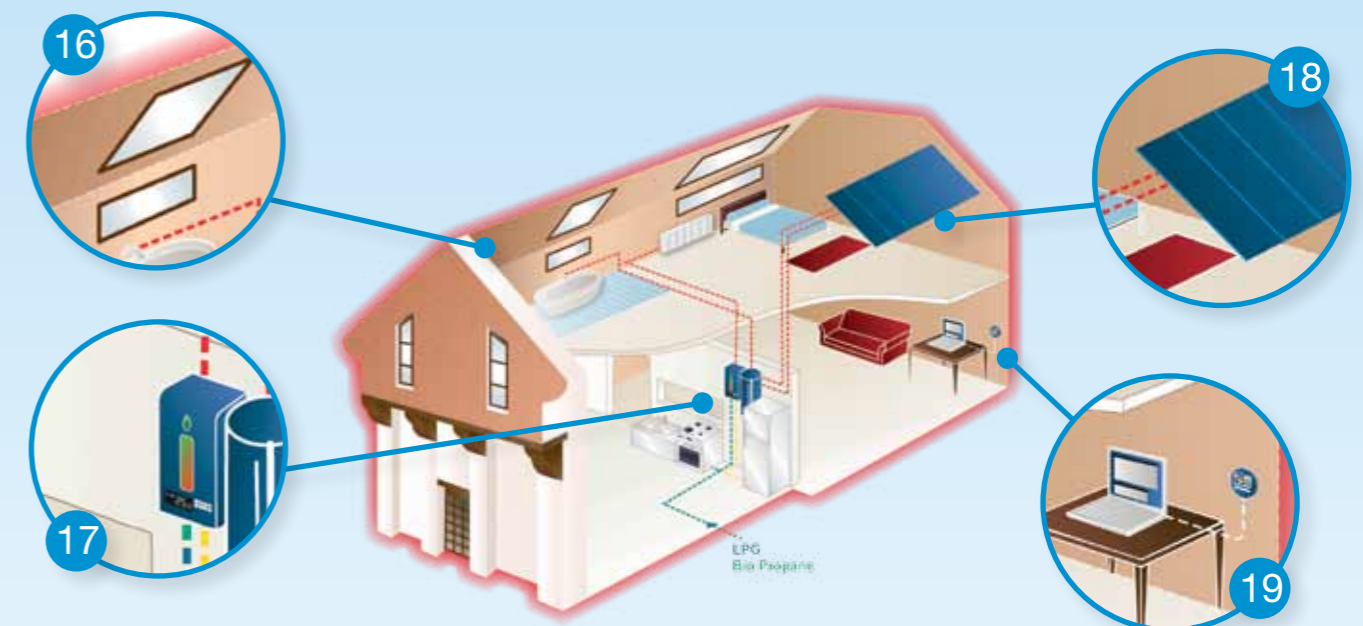
- 8. Ulepszona izolacja termiczna dachu i ścian
- 9. Kocioł kondensacyjny do ogrzewania pomieszczeń i podgrzewania wody
- 10. System solarny do gorącej wody
- 11. System zarządzania ciepłem

Nowy dom w 2030 roku



- 12. Izolacja termiczna budynku zgodnie z zasadą "Budynek o niemal zerowym zużyciu energii" (włączając zaawansowany system recyklingu powietrza)
- 13. Jednostka mikro-CHP z technologią ogniwo-paliwowych zapewniająca ogrzewanie pomieszczeń, podgrzewanie wody i elektryczność
- 14. Inteligentny licznik
- 15. Gazowa pompa ciepła do ogrzewania pomieszczeń

Zmodernizowany dom w 2030 roku



- 16. Jeszcze bardziej ulepszona technologia w zakresie szczelności okien
- 17. Jednostka mikro-CHP z technologią Sterling lub wewnętrznego spalania zapewniająca ogrzewanie pomieszczeń, podgrzewanie wody i elektryczność
- 18. System solarny do gorącej wody
- 19. Inteligentny licznik

RYNEK LPG - ENG/RU

design by inextremis.be



AEGPL
Rue Belliard 15-17,
B - 1040 Brussels
Belgium

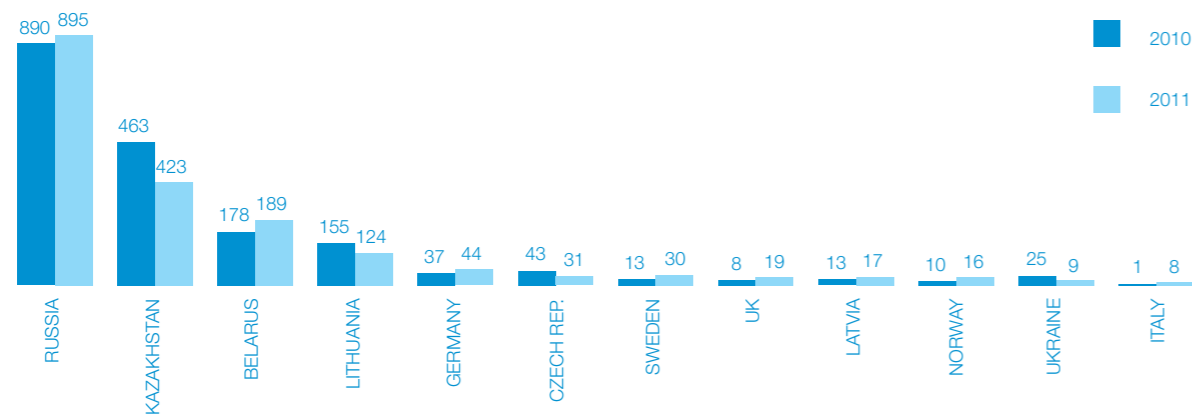
aegpl@aegpl.be
www.aegpl.eu



POLISH LPG MARKET IN 2011

A total of 2,200,000 tonnes of LPG were sold in Poland in 2011, which stands for a decrease this market segment by 2.9% as versus 2010. Given the economic crisis in international markets, plus an extremely warm year – the factors that heavily affect the sales figures in certain market segments – the attained result has once again proved that the economic sector in question is stable and mature indeed.

Analysis of LPG's sources of origin shows that domestic output has seen the most remarkable drop – with 290,000 tonnes as for 2011, i.e. less by 9.4% than in 2010. This marks a resumption of the previous years' trend when the domestic production was below 300,000 t. The Polish LPG market is still dependent upon imports which satisfy more than 90% of the local demand, amounting to 1,984,000 t as for 2011. Seen against the preceding year, the share of imported gas in the domestic consumption saw a 1.5% increase, which, in correlation to the overall decrease trend, compensates to an extent for the break in the domestic output.



10

MAIN DIRECTIONS OF LPG IMPORTS TO POLAND, 2010-2011 (11 MONTHS IN KT)

Source: POGP, Ministry of Finance

Chart 1 shows the structure of LPG imports by country of origin within January to November 2011. Russia has continuously been our number-one partner in the trade in LP GAS, with a total of 895,000 tonnes of liquid gas imported to Poland; this figure stands for 49.4% of LPG imported in its totality, i.e. more by 1.3% than a year earlier. Kazakhstan proved once again to be the second major source of imports – with 423,000 t imported (i.e. 23.3%); then follows Belarus – 189,000 t (10.5%). Lithuania comes next, with a total of 124,000 t (6.8%) imported. Germany has provided 44,000 t of LPG imported between Jan. to Nov. 2011. The Czech Republic and Sweden then follow, with their imports of ca. 30,000 t, which basically equals 1.7% of the import's total – a fraction of no real significance, given the annual global import of 2 million tonnes. That Polish LPG market is dependent upon supplies from the East is testified to by the fact that the total imports of 1.5 Mio. t, coming from Russia, Kazakhstan, Belarus satisfy more than 83% of the import-based demand, with EU supplies only covering 15% of this demand. The aggregated share of the countries specified in the diagram amounted to 99.7% and only decreased by 0.1%, which did not contribute to increased diversification of the product's sources of origin with respect to the Polish market. Let us remark that Poland's neighbouring countries being EU members supply this country with almost 10% of the total LPG import.

As regards the structure of imports by customs code, a significant prevalence of 2711 1297 – i.e. propane/others, with almost every second kilogram of LPG imported to Poland being so labelled. Beside this, the most frequently imported liquid-gas fractions are coded 2711 1294, 2711 1397 and 2711 1900, covering 97% of all supplies.

As for means of transport, less than 85% of the product in question is transported by rail, the remainder being road and sea transport. This proportion unambiguously testifies to the importance of landed terminals, which is particularly true for supplies from the East. Seaway supplies complement, in a way, the picture while ensuring a definitely larger safety of continued supply and enabling spot transactions. The imports for 2011 totalled ca. EUR 1.2bn, again testifying to a significance of LPG to the national economy. Customs documentation has shown that the annual-average price of imported LPG equalled 0.58 eurocents per 1kg of the product, the price thus being PLN 2.27/1kg.

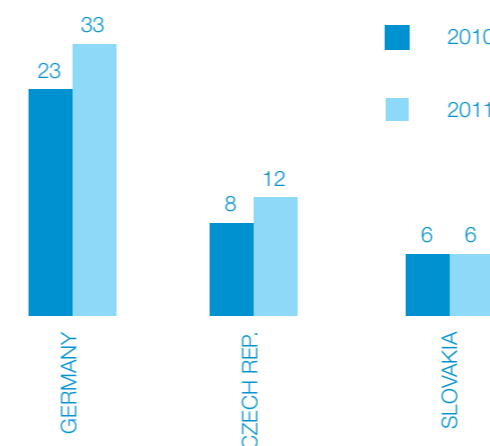
The 2011 LP Gas exports totalled for Poland 74,000 tonnes, as compared to 60,000 t in 2010; hence, the growth rate was 23%. Chart 2 shows the main export directions, with Germany continuing to be the largest recipient of Polish gas, based on a 48.5% in the supplies' total. As versus 2010, the proportion has grown by 6%, which proves to be in accord with the earlier forecasts concerning Polish-German trading contacts. Beside this, Polish LPG is mainly shipped to Czech Rep., Slovakia, Serbia and Hungary; supplies to these five countries encompass 82% of Polish LPG exports. Sea shipments to Morocco were made, amounting to 6,000 t within Jan. to Nov. 2011.

The total value of product exported was EUR 43 mln and the average price consequently being EUR 0.65 per 1 kg of the product exported. This same annual-average price was also true for Germany, Czech Rep. and Slovakia, whilst supplies to Hungary were priced higher by 4 eurocents/1 kg and to Serbia, by 5 eurocents/1 kg.

The sales proportions by market sector have basically remained unchanged, as illustrated by Chart 3. The 'autogas' (i.e. LPG as the vehicle fuel) sector is still dominant, with a 0.1% decrease in its share, along with the cylindered gas – with its 0.6 % drop compared to the 2010 figures. The share

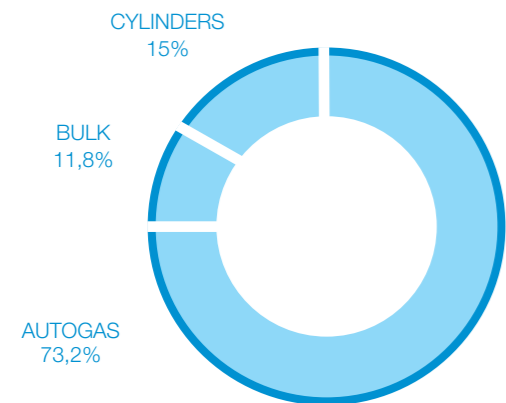
of gas sold in tanks (except from autogas) has increased once again – this time, by 0.3 % on a year-to-year basis. Although no increase in total sale was observed.

As for cylindered gas, 2011 marked another decrease period, at a similar rate: the year-to-year drop equalled 4.3%. The cylindered gas sales totalled 330,000 tonnes (Chart 4). This observed decrease tendency was mainly informed by developing natural-gas grids, allowing for natural gas to be applied for household purposes (e.g. cooking); moreover, an increase in the society's overall affluence results in that more social electricity is used for activities such as cooking and the like. A dropping trend in cylindered gas sales has also been observed in many European countries, so the phenomenon is not limited to the local market at all. Countries with the highest global sales rates for cylindered gas saw decreases at 6.2% (Turkey) or 1.9% (France), against a decrease in the sales Europe-wide by 2.5% relative to the 2010 and 2009 data. Initial indications show that the trend reappeared in 2011.



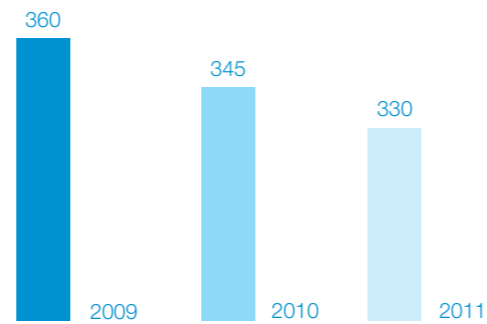
2 MAIN COUNTRIES OF LPG EXPORTS FROM POLAND IN 2010-2011 (11 MONTHS IN KT)

Source: POGP, Ministry of Finance



3 LPG MARKET'S STRUCTURE IN POLAND IN 2011

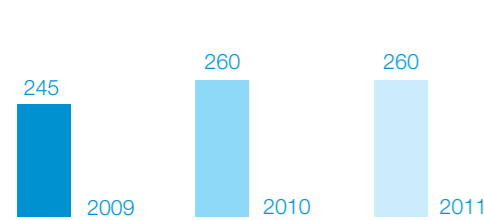
Source: POGP



4 CYLINDERED GAS MARKET IN POLAND (IN KT)

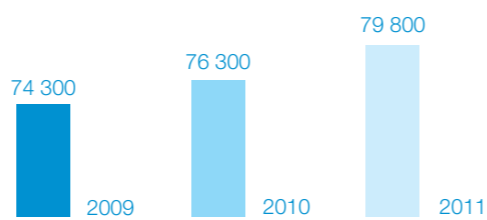
Source: POGP

The 2011 sales of gas in tanks, except autogas, amounted to 260,000 tonnes (Chart 5) – that is, almost 12% of the raw material's consumption. Thus, 2011 was another year as for which the consumption of gas contained in tanks was not much different than in the preceding periods. Yet, certain changes have been brought about within the segment. The weather in 2011 was generally warm, implying a lesser sale of gas for thermal purposes, by 8-12%. This particular gas sector is extremely prone to weather conditions, as its consumption for thermal purposes is definitely prevalent in the segment. This drop in the sales was followed by a decreasing global value of the product sold, which caused special satisfaction among users of LPG for heating purposes. However, this weather 'bonus' was partly reduced by an overall increase in the supply prices; all the same, the tanks launched to the market amounted to 3,500 in total (Chart 6). This did not fully compensate for the losses incurred owing to a lower average LPG consumption among individual consumers due to the aforesaid weather conditions and to the tanks being successively installed, mainly in the year's latter half. The conclusive figure denoting the sales of LPG in tanks or containers has resulted in installations of this sort being used for purposes other than thermal/heating – for instance, industrial purposes.



5 LPG BULK SALES IN POLAND (IN KT)

Source: POGP

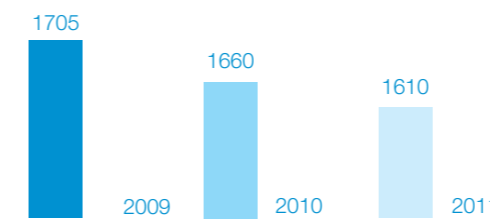


6 LPG TANKS IN POLAND (UNITS)

Source: POGP

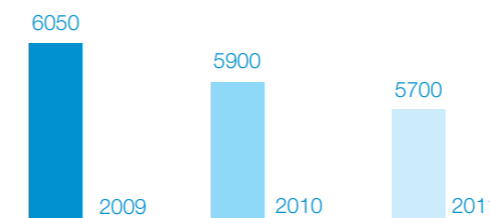
Autogas sales decreased to 1,610,000 tonnes, i.e. by 3% as versus 2010 (Chart 7). In spite of the trend, LPG as vehicle fuel has continued to maintain a 73% share in the total LPG sales. The autogas sector saw a lower number of fuelling modules – 5,900 into 5,700 pieces (Chart 8). A sort of restructuring of the network is observable as individual stations (whose offer is limited to LPG) tend to be closed down, to the benefit of those owned by large companies. Quite recently, such network stations amounted to 45% of the total number of fuelling points, the rate for the late 2011 was 60%. This consolidation ensues from a policy pursued by large corporations which follows altering attitudes among customers who tend to see the fuelling station as an outlet at which they could make complementary purchases of staple products and/or use basic catering services.

At the beginning of 2011 as per CSO data, the number of motor vehicles equipped with an LPG system totalled 2,477,000 (Chart 9), which marks an increase by 152,000. During the year, the autogas market, including LPG car systems market, responded in a variety of ways to mass media's reports on intended changes in financial encumbrances and planned increase in prices of fuels. In the first half of 2011, an increase was observed in the interest in autogas car systems. Customers had to wait for two or three weeks to get them installed. The summer months was a period of hesitation and doubts triggered by the European Commission's proposals on excise tax. At the outset of the autumn, the atmosphere was calmed down resulting from a sceptical position announced by Polish Government with respect to the EU proposals. It is worth noting that an LPG fuelling station sells on average annual 282 t of the fuel, which is 1,377 litres per day (if the sale is continual).



7 AUTOGAS SALES IN POLAND (IN KT)

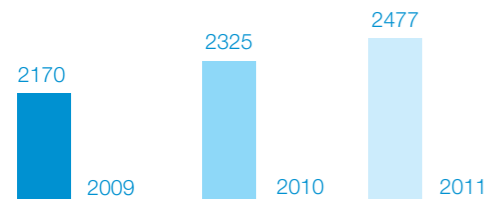
Source: POGP



8 AUTOGAS FILLING STATIONS IN POLAND (UNITS)

Source: POGP

The annual-average consumption of autogas is 652 kg per vehicle, which is 97 l per month. Compared to 2010, a decrease is thus recorded by 9 l/month, i.e. by 8.5%. This is caused by gradual replacement of cars by those with lower fuel consumption, and increased price of the product in question. 2011 saw a significant change in clients' attitudes to specific types of fuels. As the price of diesel oil exceeding the price of petrol, consumers started buying more petrol-powered cars. As Samar Institute data has it, 43% newly purchased cars were fuelled with diesel oil in 2010, whilst for 2011, the rate was 38.2%. That petrol might again be less expensive than diesel oil is not expected at present. This provides a development opportunity for LPG market as fixing a relevant system in petrol-fuelled vehicles is feasible. Cars fed with diesel fuel come across significant technological and pricing limitations in this respect. A much better profitability on such switch is attainable for trucks, while passenger cars fuelled with diesel oil/LPG pose a challenge to be met in a future. Importantly, Polish LPG market ranks among the sector's European leaders – both as to sale volumes and number of cars. Every fifth kilogram of LPG fuel sold and every fourth LPG-system-equipped vehicle – these figures define the Polish market's place in Europe. With regards to EU countries alone, Poland is the segment's undisputable leader.



9
LPG FULLED CARS IN POLAND
(THOUSANDS OF UNITS)

Source: POGP, CSO DATA

Analysis of the consumption of LPG across economic sectors finds that the sales decreased most of all in the domestic sector, with 6.7% less sold resulting from decreased quantities of cylindered gas and gas in tanks. Increased sales in the industrial sector – by 3%, for agricultural purposes – by 2.7%, or for other purposes, only meant a growth of 7,000 tonnes in volume terms, which did not have impact on the Polish global market. Consumption of LPG for the domestic sector needs and of LPG as vehicle fuel stood for 87.1% of the product's global consumption countrywide.

Table 1 shows a global data on Polish LPG market as for the years 2010 and 2011, taking into account the gas's sources of origin, consumption per market sector and consumption of LPG in terms of the product's purpose.

	2010	2011	% CHANGE
LPG MARKET			
ORIGIN OF GAS			
FROM LOCAL PRODUCTION	320	290	-9,4%
FROM IMPORTS	2 005	1 984	-1,0%
TOTAL	2 325	2 274	-2,2%
EXPORTS	60	74	23,3%
LPG CONSUMPTION IN POLAND	2 265	2 200	-2,9%
LPG SALES AS PER MARKET SECTOR			
MARKET SECTOR			
AUTOGAS (AUTOMOTIVE)	1 660	1 610	-3,0%
GAS IN CYLINDERS	345	330	-4,3%
BULK/GAS IN TANKS/WITHOUT AUTOGAS	260	260	0,0%
TOTAL	2 265	2 200	-2,9%
LPG CONSUMPTION BY ECONOMY SECTOR			
PURPOSE OF CONSUMPTION:			
DOMESTIC	330	308	-6,7%
INDUSTRIAL	135	139	3,0%
AGRICULTURAL	75	77	2,7%
AUTOGAS	1 660	1 610	-3,0%
OTHER USES	65	66	1,5%
TOTAL	2 265	2 200	-2,9%

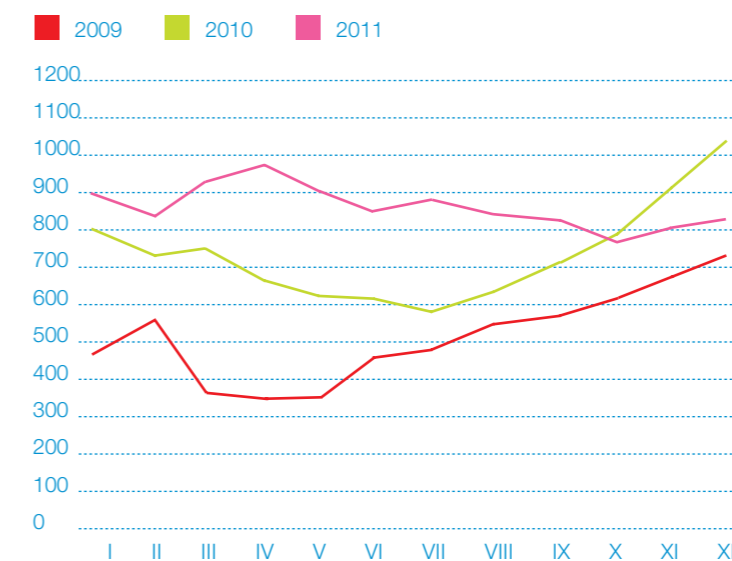
TABLE I

LPG MARKET IN POLAND, 2010/2011 (IN KT)

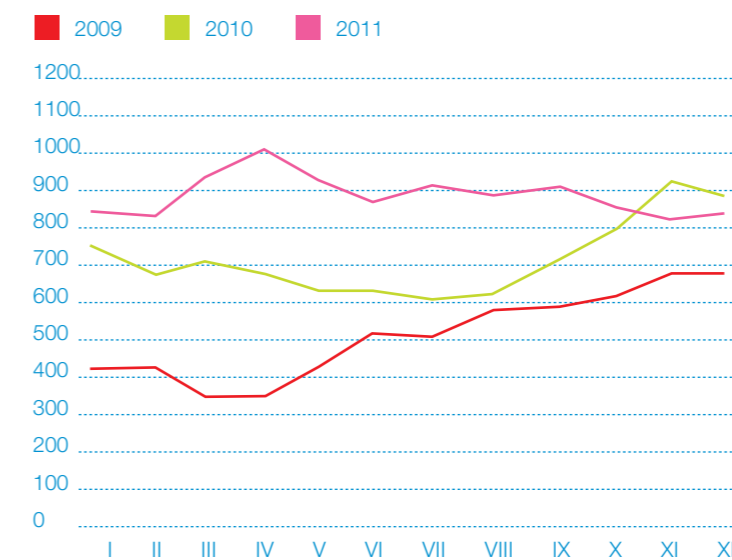
Source: POGP

LPG PRICES IN POLAND IN 2011

The year 2011 was not an easy period for LPG operators, whether Europe-wide or in Poland alone. Within three quarters of the year, wholesale quotations of propane and butane proved much higher than those recorded for the year 2010 (Chart 10 & 11). The largest absolute difference amounted to USD 330 per 1 tonne for butane and less than USD 295/t for propane. This means that in July 2011, the prices were 1.5-fold higher than in July 2010. As for the entire year, butane prices fluctuated between USD 855/t in January, through less than USD 1,010/t in April, to USD 840 as for December. For propane, the respective 2011 figures equalled: January – USD 895/t; April USD 975/t; and December – USD 831/t. The average-annual 2011 propane price exceeded USD 852/t, i.e. 17% up from the average-annual price for 2010.



10
AVERAGE WHOLESALE PRICES OF PROPANE
IN EUROPE, 2009-2011 (USD/T)



11
AVERAGE WHOLESALE PRICES OF BUTANE
IN EUROPE, 2009-2011 (USD/T)

With regards to butane, the average-annual price hit USD 890/t, a 23.5% increase compared to the corresponding 2010 figure.

Declining propane and butane prices in February as versus January preceded a growth seen in March. The following months, up until November, saw subsequent decreases in these products' prices.

October and November 2011 were the moments when the year's lowest propane and butane trading prices were observed: USD 823/t for butane and USD 780/t for propane.

2011 saw a reversal of the pricing trend prevalent in the preceding years. Analyses for the year's second half, instead of increased liquid gas prices, disclosed continuous fall in wholesale price quotations. The reason for such trend should be traced down to a stabilisation attained in the crude oil markets and in the sector's overall situation, to which weather conditions have also contributed.

Due to the supplies structure as mentioned above, the Polish LPG market is primarily based on quotations of prices in operation at the country's eastern frontier. Almost 70% of the product has been imported from Russia and Kazakhstan last year; hence, business accords with these particular partners determine the pricing situation in Poland. Hence, European quotations provide a sort of indication for bargaining with the suppliers in the East.

The customs data has it that the average-annual price for the imported product from Russia and Kazakhstan was quite evenly distributed, amounting to EUR 578-587 per 1 tonne of LPG between January and November 2011 (no matter whether propane, butane or propane-butane blend is concerned). To compare, the respective 2010 prices were EUR 463-483/t – i.e. less by 23%, on average.

According to the professional pricing service providers, the mean prices of propane-butane (50/50%), inclusive of reloading and customs-duty costs (if required), as increased by the excise tax and the fuel duty at the country's eastern border, oscillated between PLN 3,370 per tonne as of January, through 3,000/t in April, to less than 3,800/t in December.

The wholesale price of gas at the eastern frontier is to a prevalent extent dependant upon transactional prices and the PLN vs. USD/EUR exchange rate, as increased by so-called border costs (i.e. fees for use of infrastructure, reloading, etc.). The in-market situation – particularly, season-dependent demand fluctuations – also has a bearing on the pricing.

The increase in supply prices, mainly from the eastern direction, has been reflected in the wholesale prices and retail prices of LPG applied as motor-vehicle fuel ('autogas').

According to customs declarations, the average-annual propane and butane wholesale price quotations increased in 2011 by 17% and 23%, respectively. Higher prices of the mix got translated into a 16% growth in mean wholesale prices of autogas as versus 2010. Thus, the annual-average wholesale price amounted to PLN 2.35 per 1 litre. Before Q4 2010, fuelling station operators had been accustomed to prices at not in excess of PLN 2.00/l; in 2011, the minimum average-monthly wholesale price of LPG fuel was PLN 2.25/l.

The average-monthly wholesale price of LPG fuel is shown in [Chart 12](#); the average-monthly retail prices are detailed in [Chart 13](#).

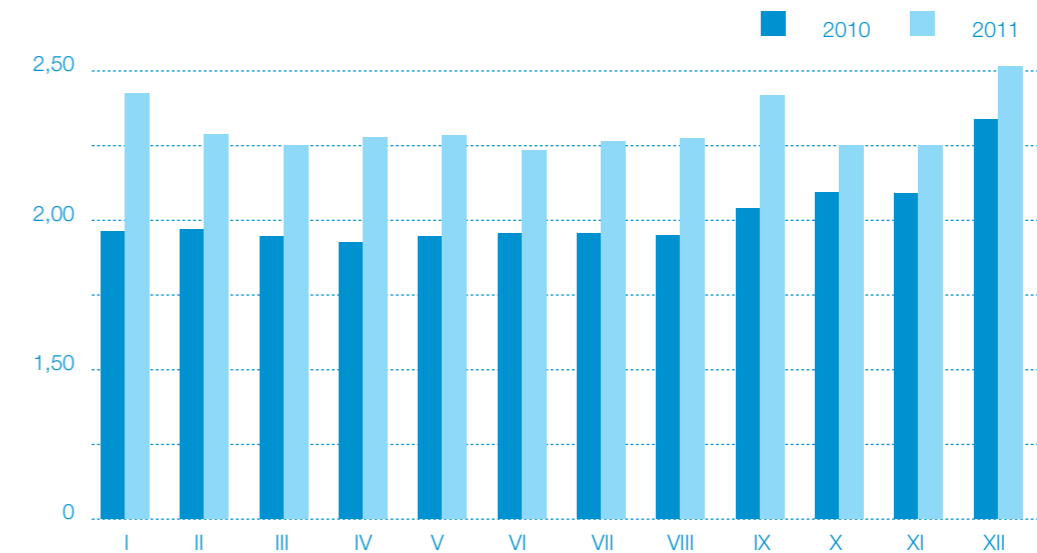
The increase in wholesale as well as retail prices of autogas resulted from an overall increase trend in fuel markets, obviously including increased quotations of crude oil – a raw material that in refinery processes is an important source of LPG generation.

The retail prices of LPG fuel in individual months of 2011 were definitely in excess of the 2010 and 2009 figures. The average retail price was PLN 2.69 per 1 litre, the 2010 rate being PLN 2.26/l and 2009 – PLN 2.06/l. These prices were lower by 13% and 5.5%, respectively, for this distribution channel. The highest average-monthly retail prices of autogas in 2011 were observed in December, with the rate PLN 2.89/l. The year 2010 saw actually a similar situation, as in December 2010 LPG fuel consumers had to pay PLN 2.61 per litre. For comparison, the 2009 average highest price was recorded in November – i.e. PLN 2.13/l.

As has been the case over several recent years, the retail LPG-fuel price was to a considerable degree determined in 2011 by tax encumbrances – in specific:

- Excise tax – PLN 695 per 1 tonne,
- Fuel duty – PLN 122.82 per 1 tonne,
- Value-added tax – 23%.

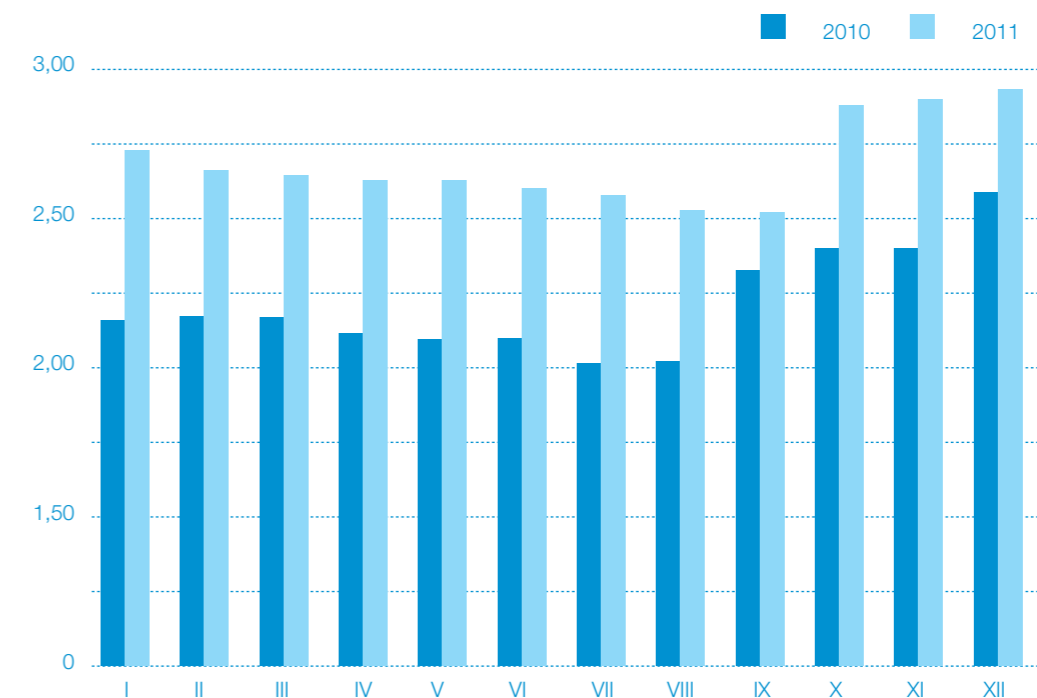
Similarly to the previous years, the excise tax on LPG fuel remained unaltered in 2011, its rate still having been much higher than the EU recommendation (the minimum being EUR 125/t). At the average-weighted annual National-Bank-of-Poland exchange rate as for individual quarter of 2011, the excise tax was EUR 168.7/t, thus proving almost 35% in excess of the requisite minimum.



12

AVERAGE WHOLESale AUTOGAS PRICES IN POLAND 2011 (PLN/l)

Source: „Rzeczpospolita”



13

AVERAGE RETAIL AUTOGAS PRICES IN POLAND 2011 (PLN/l)

Source: „Rzeczpospolita”

The average tax encumbrance on autogas in 2011 equalled 36%: the figure stands for an average share of all the taxes, levies, fees and charges in the product's retail price. Compared to the preceding year, the encumbrance was reduced by 2 percentage points – a result of increasing prices. Given the fixed excise tax rate, the VAT rate increased by 1% and a small increase in the fuel duty, the said 2% drop was implied by a definitely higher mean retail price. The fuel duty and the excise duty are fixed fees, independent of the product's net price. [Chart 14](#) shows the structure of average-annual retail price in 2011.

In connection with increase in the annual-average wholesale price of LPG fuel, also the net price grew and thereby, the VAT as it is dependent on the net price increased by the fuel duty and excise duty. The VAT rate increased by 1% in correlation with increased prices of the product in question resulted in price increase by PLN 170 per each 1,000 kg of the fuel. According to an initial simulation, the aggregated increase in VAT receipts for the sector as a whole amounted to ca PLN 375 million.

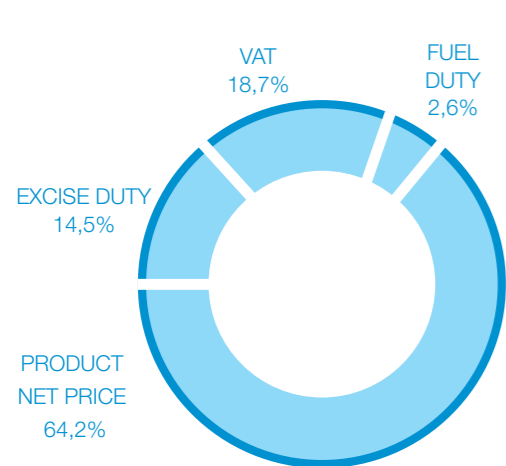
A proportion between LPG fuel and petrol, relatively advantageous as it was for autogas consumers, was maintained in 2011. [Chart 15](#) presents a comparison between these fuels' 2011 prices. At the outset of 2011, LPG fuel price amounted to 55.6% of the price of EU-95 petrol, the end-year figure being 53.1%. The most advantageous rate in these terms was observed in August – i.e. 49.4%.

The 2011 average-annual retail price of LPG fuel equalled 52.4% of the EU-95 petrol's price; in absolute terms, the difference amounted to PLN 2.45 per 1 litre of fuel. This comparison is made without taking into account the unit consumption of LPG for motor-vehicle purposes, which was increased by 15-20% compared to petrol. With this adjustment in mind, the difference would be PLN 1.96-2.08 per 1 litre. It should be remarked that although absolute pricing proportions are of quite a significance when it comes to choosing the type of fuel, the retail prices of each of these products plays an even more important part. Diesel oil has become an even more significant player over the last year. The higher the petrol prices (LPG fuel prices retaining their rising trend), and the larger

the difference in price between the two fuels, the more attractive autogas becomes among drivers. Although this rather beneficial price relation was maintained in 2011, the entire consumption of gas in the transportation segment eventually decreased – and this for the reasons discussed earlier herein.

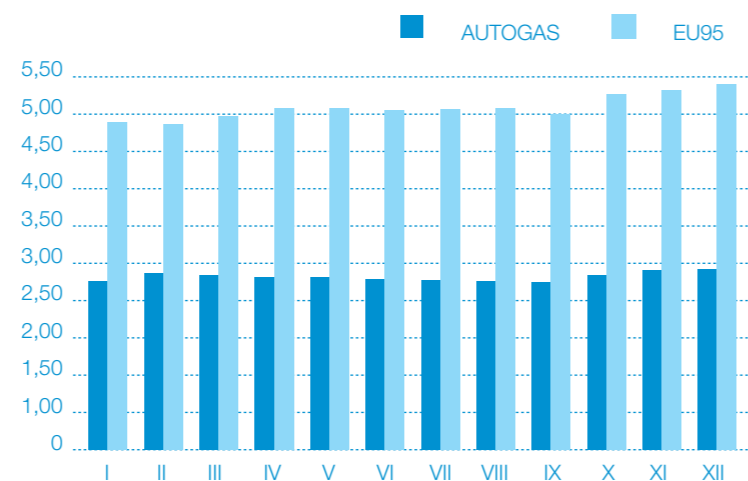
Similarly to the other sectors, cylindered gas (11 kg-unit) has seen radical increases in the prices, compared to 2010. The average-annual price of gas contained in 11-kg cylinders was PLN 55.93 in retail sales, which compared to the 2010 price, i.e. PLN 44.60, stood for a 25% growth. As was the case in the previous years, the amplitude of retail price fluctuations reminding that of LPG fuel was not observable – a complex distribution system, with multiple intermediary links to it, being the reason.

The average-monthly prices of 11 kg cylindered gas were contained within the brackets of PLN 54.01-60.08 per 1 cylinder in the course of the year, with the said bottom price being true for July and August. Q4 2011 saw a definite increase in the average prices. A corresponding situation also occurred in 2010.



14 STRUCTURE OF AUTOGAS RETAIL PRICE IN POLAND, AVERAGE FOR 2011

Source: POGP



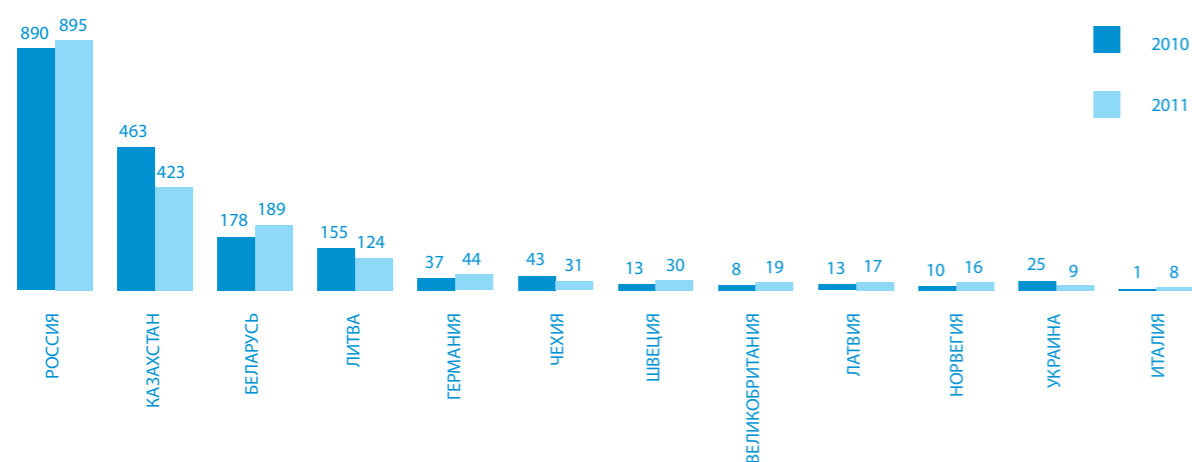
15 RETAIL AUTOGAS PRICE VERSUS EU95 IN POLAND IN 2011 (IN PLN/l)

Source: „Rzeczpospolita”

ПОЛЬСКИЙ РЫНОК СЖИЖЕННОГО ГАЗА LPG В ПОЛЬШЕ В 2011 ГОДУ

Продажа сжиженного газа LPG в Польше в 2011 году составила 2 200 тыс. тонн, что по сравнению с предыдущим годом вызвало падение на рынке сжиженного газа LPG на 2,9%. Принимая во внимание экономический кризис, охвативший мировые рынки, а также достаточно высокие круглогодичные температуры, которые имеют влияние на выбранные сегменты рынка, то такой результат подтверждает тезис о стабилизации, а также зрелости этого сегмента экономики.

Анализируя источники происхождения газа самое большое падение наблюдается в величине отечественной продукции сжиженного газа. В 2011 году она составила 290 тыс. тонн, т.е. на 9,4% меньше чем в предыдущем году. Это является возвращением к тенденции предыдущих лет, когда отечественная продукция не достигала 300 тысяч тонн. Польский рынок сжиженного газа все еще зависит от импорта. Импорт обеспечивает свыше 90 % отечественных потребностей и в 2011 году составил 1 984 тыс. тонн. По сравнению с предыдущим годом доля импортируемого газа, предназначенного для отечественного потребления возросла на 1,5%, что по соотношению с общей тенденцией падения в определенной степени возмещает падение отечественной продукции.



1 ГЛАВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИМПОРТА LPG В ПОЛЬШУ В 2010 - 2011 ГОДАХ (ЗА 11 МЕСЯЦЕВ В ТЫС. Т.)

Источник: POGP, Министерство Финансов

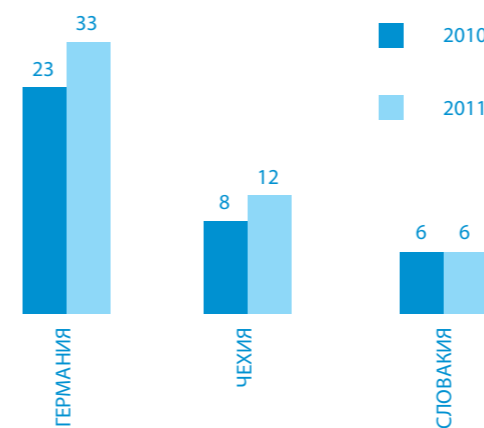
На [Чертеже №1](#) представлена структура импорта, согласно стране происхождения сжиженного газа LPG в течение 11 месяцев 2011 года. Россия, без изменений, остается нашим главным партнером по продаже сжиженного газа. Из этой страны нам было поставлено 895 тыс. тонн импортируемого в Польшу газа, т.е. 49,4 % всего импорта этого сырья, что означает на 1,3 % больше, чем год назад. На втором месте снова оказался Казахстан, из которого было поставлено 423 тыс. тонн сжиженного газа LPG (23,3%), далее Беларусь с 189 тыс. тонн (10,5 %). Следующую позицию в этом сопоставлении занимает Литва, из которой было импортировано 124 тыс. тонн продукта (6,8 %), затем Германия — 44 тыс. тонн импорта в течение 11 месяцев в 2011 году. Две следующие страны — это Чешская Республика и Швеция с импортом в размере 30 тыс. тонн, что в принципе соответствует 1,7% всего импорта и не имеет большого значения при общем импорте на протяжении года, который достигает практически 2 млн. тонн. О зависимости польского рынка сжиженного газа LPG от поставок с востока свидетельствует тот факт, что весь импорт величиной 1,5 тыс. тонн из России, Казахстана, Беларуси удовлетворяет около 83% импортируемых потребностей, в то время, когда поставки из Евросоюза — это только 15% польских потребностей. Доля перечисленных на чертеже

государств по импорту составила 99,7% и уменьшилась лишь на 0,1 %, что не повлияло на диверсификацию источников происхождения этого продукта, предназначенных для польского рынка. Следует заметить, что от наших, географически расположенных, соседей, которые одновременно являются членами-участниками Евросоюза нам поставляется около 10% всего импорта сжиженного газа LPG.

В структуре импорта, согласно декларируемым товарным кодам, повторяется значительное преобладание кода 2711 1297, т.е. пропан — остальное, который является практически каждым вторым импортируемым в Польшу килограммом сжиженного газа LPG. Кроме этого, чаще всего импортируемыми в Польшу фракциями сжиженного газа являются следующие с такими кодами как: 2711 1294, 2711 1397, а также 2711 1900. Их импорт в Польшу составляет 97% всех поставок.

Что касается транспортных средств, то следует заметить, что практически 85% продукта поставляется железнодорожным транспортом, а остальная часть — это автомобильный, а также морской транспорт. Такое соотношение однозначно свидетельствует о важности сухопутных передвижений, а в особенности по отношению к поставкам из восточного направления. Поставки морским путем составляют своего рода дополнение рыночных поставок, но в то же время гарантируют не только достаточно значительное обеспечение непрерывности поставок, но и дают возможность использовать при спотовых сделках. Общая стоимость импорта в 2011 году составила около 1 млрд. 200 млн. евро, а такая величина частично показывает значение этого продукта в отечественной экономике. Согласно таможенным документам, среднегодовая цена импортируемого продукта составила 0,58 евроцентов за 1 кг продукта, что обозначает цену 2,27 польских злотых за 1 кг импортируемого продукта.

Экспорт сжиженного газа в Польше в 2011 году составил 75 тыс. тонн, в то время, когда год назад он составлял 60 тыс. тонн. А значит, что увеличение в этой области составило 23%. Главными направлениями экспорта сжиженного газа LPG представлены на [Чертеже № 2](#). Германия остается самым большим получателем газа из Польши, а поставки в эту страну занимают 48,5% всего экспорта газа. По отношению к 2010 году эта пропорция возросла на 6%, т.е. согласно нашим предположениями

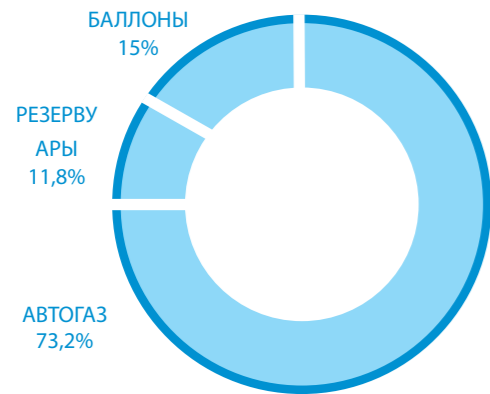


2 ГЛАВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ЭКСПОРТА LPG ИЗ ПОЛЬШИ В 2010-2011 ГОДАХ (ЗА 11 МЕСЯЦЕВ В ТЫСЯЧАХ ТОНН)

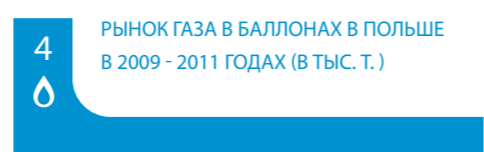
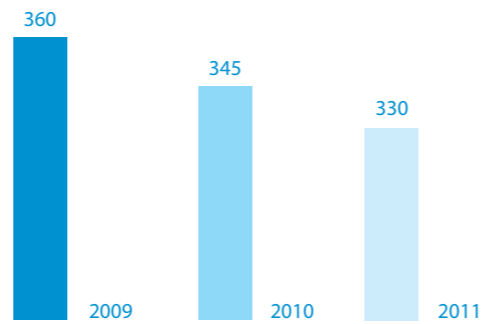
Источник: POGP, Министерство Финансов

в отношении экономических контактов с Германией. Кроме этого польский сжиженный газ LPG направляется в основном в Чехию, Словакию, Сербию и Румынию. Поставки в эти пять стран занимают 82% всего экспорта. В очередной раз отмечен экспорт морским путем в Марокко (6 тыс. тонн в течение 11 месяцев в 2011 году).

Общая стоимость экспортного товара составила 43 млн. евро, а это значит, что средняя цена экспортного товара составила 0,65 евро за 1 кг. Такая среднегодовая цена касается таких стран как: Германия, Чешская Республика и Словакия, но поставки в Румынию — это уже на 4 евроцента больше за 1 кг, а в Сербию на 5 евроцентов больше. На [Чертеже №2](#) представлены основные направления экспорта из Польши в течение 2011 года.



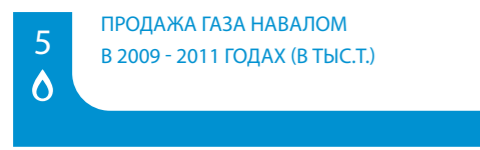
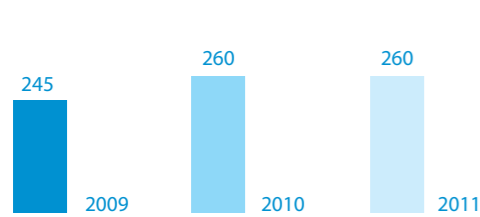
Источник: POGP



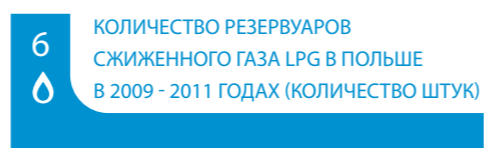
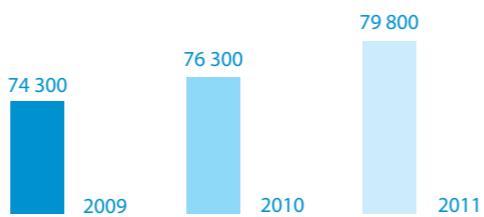
Источник: POGP

Пропорции продажи в отдельных секторах рынка особо не изменились, что представлено на [Чертеже № 3](#). Далее преобладает сектор автогаза с уменьшением доли на 0,1%, а также рынок газа в баллонах с уменьшением доли на 0,6%. В очередной раз на 0,3% увеличилась доля сегмента газа в резервуарах при том, что величина продажи осталась без изменений.

В секторе газа в баллонах замечен очередной год падения на похожем уровне, т.е. при соотношении из года в год падение составило 4,3%, общая продажа газа в баллонах достигла объема 330 тыс. тонн ([Чертеж № 4](#)). На такое уменьшение оказало влияние в основном развитие сети природного газа, что дало возможность использования этого продукта в домашних хозяйствах (например, приготовление пищи), но также и увеличение общего уровня общественного достатка, который причинился к таким процессам, как например, приготовление пищи, при котором используется больше общественной электроэнергии. Тенденция уменьшения продажи газа в баллонах наблюдается также в европейских странах, поэтому это явление не касается исключительно польского рынка. В странах с самой большой общей продажей газа в баллонах замечено падение в размере 6,2% в Турции или 1,9% во Франции при уменьшении продажи во всей Европе на 2,5% по отношению к показателям за 2010 и 2009 год. Согласно предварительным сведениям этот тренд появился также в 2011 году.



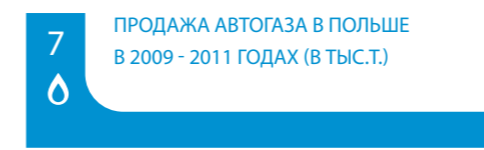
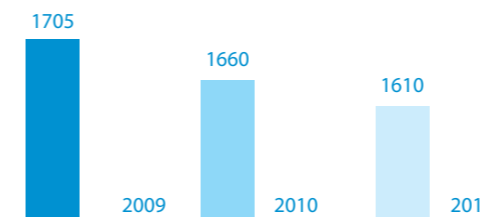
Источник: POGP



Источник: POGP

В 2011 году продажа газа в резервуарах (кроме автогаза) составила 260 тыс. тонн ([Чертеж № 5](#)). Это составляет почти 12% общего потребления этого сырья. И это уже очередной год, когда величина потребления газа в этом виде остается на похожем уровне. Это не значит, что внутри этого сегмента не произошло никаких изменений. 2011 год относительно погоды был теплым годом, что привело к уменьшению продажи газа для отопительных целей на 8-12%. Сектор газа в резервуарах является исключительно податливым к погодным условиям в связи со значительным преимуществом использования этого газа для отопительных целей на фоне всего потребления в этом сегменте. За снижением продажи следует снижение общей стоимости проданного продукта, чему особо обрадовались потребители газа для отопительных целей. Этот бонус, связанный с погодой, был однако частично редуцирован общим увеличением снабженческих цен. Несмотря на это, количество резервуаров, введенных на рынок составило 3500 штук ([Чертеж № 6](#)). Это не возместило полностью понесенных убытков в связи с низким уровнем среднего потребления газа индивидуальными потребителями, связанным с вышеуказанными погодными условиями, а также успешного установления этих резервуаров во второй половине года. Окончательный уровень продажи газа в этом виде вытекает из использования такого вида установок также для других, чем отопительных целей, например, для промышленных целей.

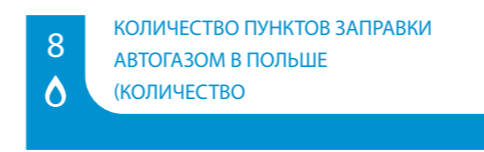
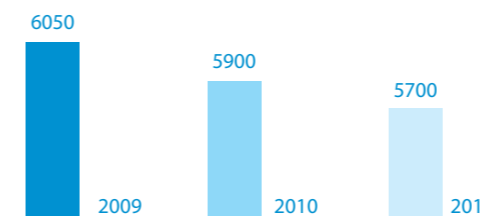
Продажа автогаза уменьшилась до 1 610 тыс. тонн, т.е. на 3% по отношению к предыдущему году ([Чертеж № 7](#)). Несмотря на падение, автогаз далее удерживает 73% долей в общей продаже сжиженного газа LPG. В секторе автогаза замечено уменьшение количества модулей заправки автогазом с 5900 до 5700 штук ([Чертеж № 8](#)). Тут же наблюдается своего рода преобразование



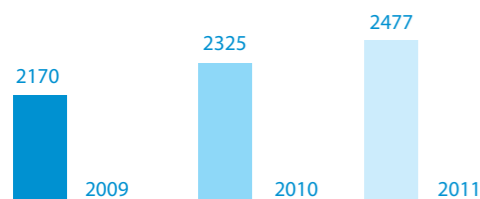
Источник: POGP

сети, в виде закрытия индивидуальных заправочных станций (предлагающих только сжиженный газ LPG), а открытие концернов. Если еще недавно сетевые станции составляли 45% общего количества заправочных пунктов, то в конце прошлого года этот показатель составлял уже 60%. Эта консолидация вытекает из проведения политики крупных фирм, следующих за изменением расположения клиентов, которые относятся к заправочным станциям также как к дополнительному пункту приобретения продуктов первой необходимости, а также основных гастрономических продуктов.

В начале 2011 года по данным Главного статистического управления общее количество транспортных средств с газовыми установками LPG достигло 2 477 тыс. штук ([Чертеж № 9](#)). Это обозначает увеличение установок для заправки газом на 152 тыс. штук. В течение года автогазовый рынок, в том числе рынок газовых установок LPG, по разному реагировал на информацию, подаваемую в средствах массовой информации, касающуюся планируемых изменений в финансовом отношении, а также планируемом увеличении цен горючего. В первой половине года замечен взрост заинтересования автогазовыми установками. На их установление необходимо было ждать даже 2-3 недели. Летние месяцы были периодом колебаний и сомнений, связанных с предложениями Европейской комиссии в отношении акцизного налога. Начало осени



Источник: POGP



9
КОЛИЧЕСТВО АВТОМОБИЛЕЙ С АВТО-
ГАЗОМ В ПОЛЬШЕ В 2009 - 2011 ГОДАХ
(В ТЫСЯЧАХ ШТУК)

Источник: POGP, GСУ

принесло успокоение настроения в связи с оглашением скептической позиции польского правительства по отношению к предложениям со стороны Евросоюза. Важно отметить, что статистическая автогазовая станция в течение года продает около 282 тонн этого продукта, что дает примерно 1377 литров в день. исходя из постоянной продажи.

Среднегодовое потребление автогаза одним транспортным средством составляет около 652 кг, что значит потребление на уровне 97 литров автогаза ежемесячно. По сравнению с 2010 годом замечено падение на 9 литров ежемесячно, т.е. на 8,5%. Такая ситуация произошла из-за постепенной замены автомобилей на те с более низким расходом горючего, а также из-за увеличения цены продукта. Более высокая розничная цена на газойль по отношению к цене на бензин привела к тому, что клиенты начали покупать больше автомашин, заправляющихся бензином. Согласно данным института Samar в 2010 году 43% новоприобретенных автомашин ездило на газойле, а в 2011 году этот процент составил 38,2%. Возвращение к ситуации, когда бензин был дешевле газойля, пока не предвидется. Для автогазового рынка - это шанс для развития в связи с техническими возможностями автогазовых установок в транспортных средствах, заправляющихся бензином. Что касается транспортных средств, заправляющихся газом, то тут выступают значительные технологические ограничения и ограничения, связанные с ценой. Решительно значимая рентабельность таких изменений возможна в случае грузовых автомашин, что касается легковых автомашин, заправляющихся газом и автомашин, которые приводятся в движение при помощи автогазом — это вызов на будущее. Необходимо подчеркнуть, что польский рынок сжиженного газа LPG далее остается среди европейских лидеров в этом секторе, как по количеству продаж, так и по количеству автомашин. Каждый пятый килограмм проданного автогаза, а также каждая четвертая автомашина с газовой установкой LPG — это показатели, которые определяют нашу позицию во всей Европе. Если учесть только страны-участники Евросоюза, то Польша является безаговорочным лидером в этом сегменте.

Анализируя потребление сжиженного газа в разных секторах экономики необходимо отметить, что самое большое уменьшение продаж замечено в коммунальном секторе, т.е. там, где продано на 6,7% газа меньше в связи с уменьшением количества газа в баллонах, а также в резервуарах. Увеличение продаж на 3% в промышленном секторе, на 2,7% для сельскохозяйственных целей, или также для другого применения обозначает, что в количественном отношении общая продажа увеличилась на 7 тыс. тонн, а это не имело сособо влияния на общую рыночную величину в Польше. Потребление газа для потребностей промышленного сектора, а также автогаза составляет 87,1% общего потребления этого продукта в Польше.

На Чертеже № 1 представлены общие данные, касающиеся польского рынка сжиженного газа LPG в 2010 и 2011 годах с учетом источников происхождения газа, потребления в отдельных рыночных секторах, а также потреблением газа в связи с его предназначением.

	2010	2011	ДИНАМИКА
РЫНОК LPG			
ПРОИСХОЖДЕНИЕ ГАЗА			
ОТЕЧЕСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО	320	290	-9,4%
ИМПОРТ	2 005	1 984	-1,0%
ВСЕГО	2 325	2 274	-2,2%
ЭКСОПРТ	60	74	23,3%
ПОТРЕБЛЕНИЕ LPG В ПОЛЬШЕ	2 265	2 200	-2,9%
ПРОДАЖА В ОТДЕЛЬНЫХ СЕКТОРАХ РЫНКА			
СЕКТОР РЫНКА			
АВТОГАЗ (ПОТРЕБЛЕНИЕ В ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ)	1 660	1 610	-3,0%
ГАЗ В БАЛЛОНАХ	345	330	-4,3%
ГАЗ В РЕЗЕРВУАРАХ (КРОМЕ АВТОГАЗА)	260	260	0,0%
ВСЕГО	2 265	2 200	-2,9%
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГАЗА В КЛАССИФИКАЦИИ СЕКТОРОВ ХОЗЯЙСТВА			
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НА НУЖДЫ			
КОММУНАЛЬНЫЕ	330	308	-6,7%
ПРОМЫШЛЕННЫЕ	135	139	3,0%
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ	75	77	2,7%
АВТОГАЗ	1 660	1 610	-3,0%
ДРУГИЕ	65	66	1,5%
ВСЕГО	2 265	2 200	-2,9%

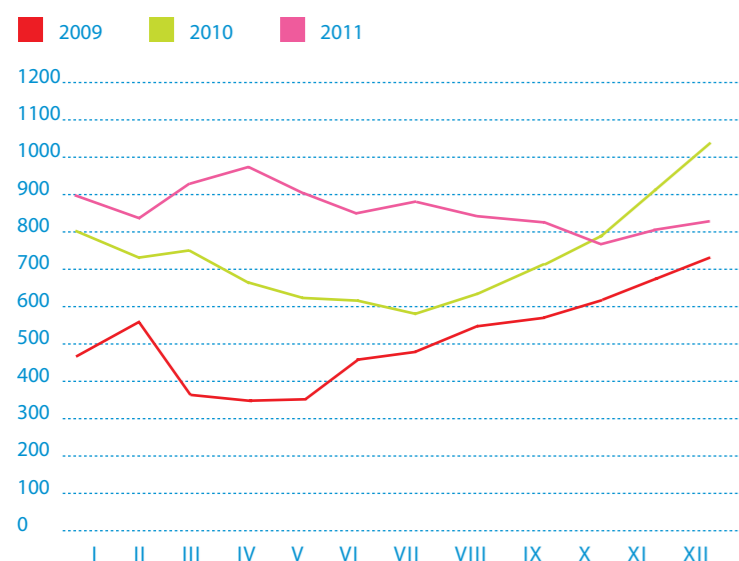
ТАБЛИЦА I

РЫНОК СЖИЖЕННОГО ГАЗА LPG В ПОЛЬШЕ В 2010/2011 (В ТЫС.Т.)

Источник: POGP

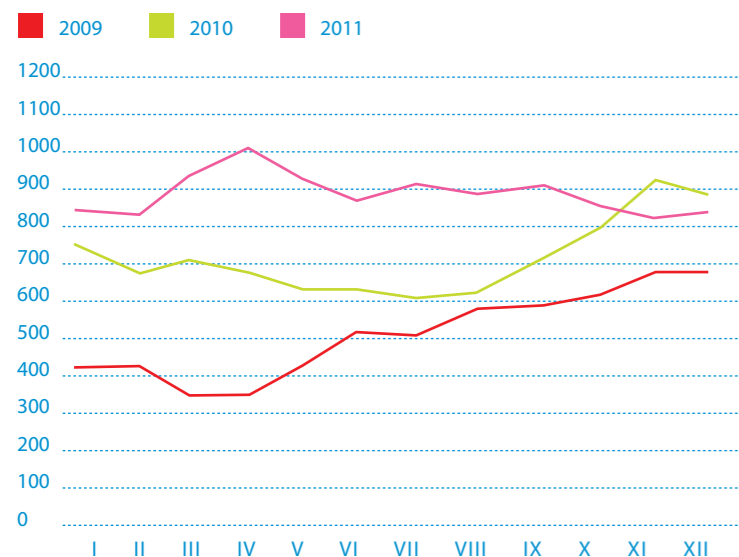
ЦЕНЫ LPG В ПОЛЬШЕ В 2011 ГОДУ

2011 год был нелегким периодом для операторов LPG не только в Европе, но и в Польше. В течение трех кварталов оптовые котировки пропана и бутана были значительно выше, чем в 2010 году (Чертеж № 10 и 11). Самая большая абсолютная разница составила 330 долларов США за тонну в случае бутана, а также 295 долларов США за тонну в случае пропана. Это значит, что цены в июле 2011 года были в 1,5 раза выше, чем в июле 2010 года. В годовом масштабе цены за бутан колебались от 855 долларов США/тонн в январе, практически до 1010 долларов США/тонну USD/ton в апреле, достигая уровня порядка 840 долларов США в декабре. Для пропана эти величины в 2011 году составили соответственно: январь – 895 долларов США/тонну, апрель 975 долларов США/тонна, декабрь - 831 доллар США /тонна. Среднегодовая цена за пропан в 2011



10

СРЕДНИЕ ОПТОВЫЕ ЦЕНЫ ПРОПАНА В ЕВРОПЕ
В 2009-2011 ГОДАХ В ДОЛЛАРАХ США/ЗА ТОННУ



11

СРЕДНИЕ ОПТОВЫЕ ЦЕНЫ БУТАНА В ЕВРОПЕ
В 2008-2010 ГОДАХ В ДОЛЛАРАХ США/ЗА ТОННУ

году составила свыше 862 долларов США/тонна и увеличилась на 17% по сравнению со среднегодовой ценой за этот продукт в 2010 году.

По отношению к бутану, среднегодовая цена за этот продукт достигла уровня 890 долларов США/тонна, а это значит, что уровень увеличился на 23,5% по сравнению с среднегодовой ценой в 2010 году.

Падение цен за пропан и бутан в феврале по отношению к январским ставкам опережало взрост, который наблюдался в марте. Последующие месяцы вплоть до ноября, характеризовались очередным падением цен на эти продукты.

В октябре и ноябре 2011 года замечен самый низкий, в течение всего года, оборот пропаном и бутаном. Они достигли 823 долларов США /тонна для бутана, а также 780 долларов США /тонна для пропана.

В 2011 году поменялся тренд цен, который присутствовал в предыдущих годах. Во второй половине года вместо взроста цен за сжиженный газ, анализы показали постоянное падение котировок оптовых цен. Причину такой тенденции необходимо искать в стабилизации на нефтяных рынках, а также в связи с общей ситуацией в этой отрасли, на которую оказали свое влияние погодные условия.

В связи с ранее оговоренной структурой снабжения, польский рынок LPG опирается прежде всего на котировках цен, действующих при восточной границе. В прошлом году из России и Казахстана поставлено свыше 70% продукта, поэтому коммерческие соглашения именно с этими партнерами определяют ситуацию по ценам в Польше. Европейские котировки являются своего рода показателем при переговорах с поставщиками из-за восточной границы.

Согласно таможенным данным, среднегодовая цена за импортируемый продукт в этих двух странах находилась на очень похожем уровне и составила в период 11 месяцев 2011 года 578-587 евро/за тонну LPG (без разделения на пропан, бутан или смесь пропан-бутан). Для сравнения в 2010 году эти цены составили соответствующе 463-483 евро/тонна, а значит в среднем меньше на 23%.

Согласно данным профессиональных рейтинговых агентств, средние цены нетто за газ пропан-бутан (50/50%), включая расходы по перегрузке и таможенные расходы (если в таковых есть необходимость) увеличились в связи с акцизным налогом, а также топливным сбором, вносимыми на восточной границе, колебались в границах от 3370 польских злотых за тонну в январе до низшего уровня 3000 польских злотых в апреле, достигая в конце года в декабре месяце уровня практически 3800 польских злотых за тонну.

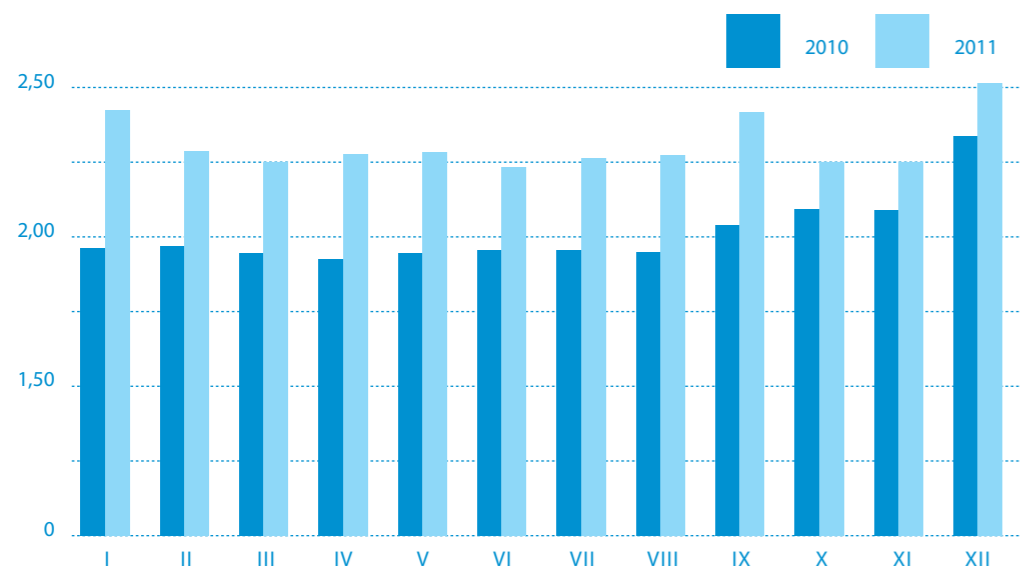
Цена за газ при оптовой продаже на восточной границе зависит в большой степени от операционных цен, а также курса польского злотого по отношению к американскому доллару и по отношению к евро, увеличенных о так называемые расходы на границе (опаты за пользование с инфраструктуры, перегрузку и т.п.). Внутренняя ситуация на рынке, а в особенности сезонные колебания сбыта также имеют свое влияние на цены.

Взрост снабженческих цен, в основном с восточного направления, перешел на оптовые, а также на розничные цены за автогаз. Увеличение котировок среднегодовых оптовых цен за пропан и бутан в 2011 году, согласно таможенным декларациям, составило 17 и 23%. Вышние цены за смесь отразились на 16% увеличением средних оптовых цен за автогаз по сравнению с годом 2010. Таким образом среднегодовая оптовая цена сформировалась на уровне 2,35 польских злотых/литр. Еще до начала четвертого квартала 2010 года операторы станции привыкли к цене 2,00 польских злотых/за литр, зато в 2011 году минимальная среднемесячная оптовая цена за автогаз составила уже 2,25 польских злотых/литр.

Среднемесячные оптовые цены за автогаз представлены на Чертеже № 12, а среднемесячные розничные цены за автогаз представлены на Чертеже № 13.

Увеличение не только оптовых, но и розничных цен за автогаз вытекает из общей возрастной тенденции на топливных рынках, в том числе естественно в связи с увеличением котировок нефти, которая в процессах рафинации является значимым источником получения сжиженного газа.

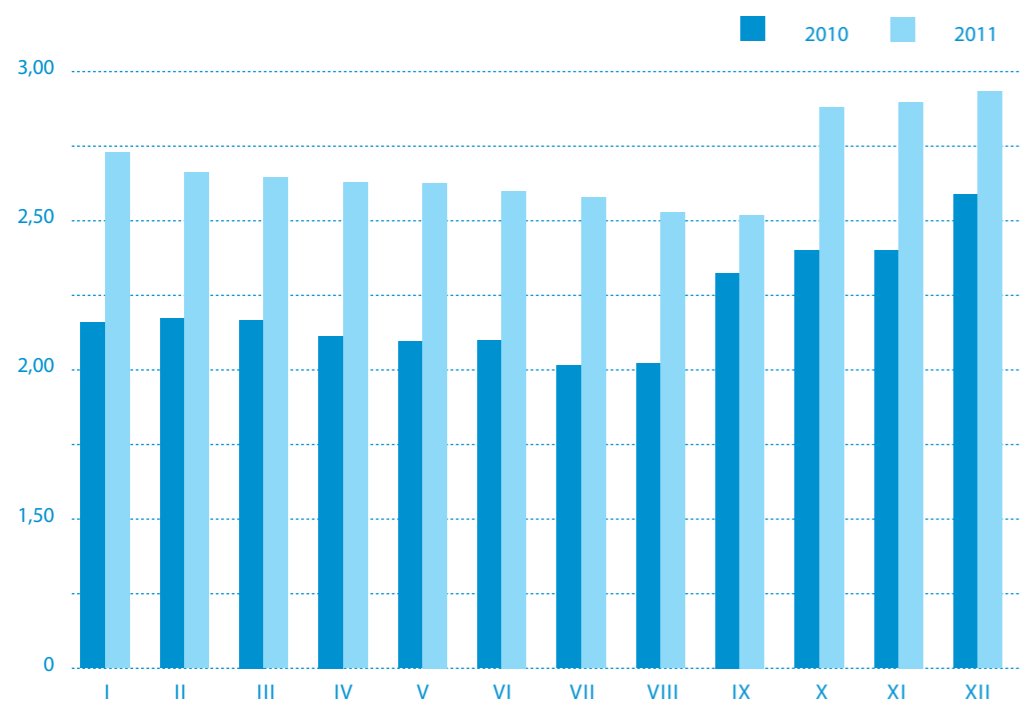
Уровень розничных цен за автогаз в определенных месяцах 2011 года был значительно выше, чем год или два назад. Средняя розничная цена составила 2,69 польских злотых/литр, в то время как в 2010 составляла 2,26 польских злотых/литр, а в 2009 году 2,06 польских злотых/литр. Эти цены были соответственно ниже на 13% и 5,5% в этом дистрибутивном канале. Самые высокие среднемесячные розничные цены за автогаз в 2011 году были отмечены в декабре, когда эта цена составила 2,89 польских злотых/литр. Похожая ситуация образовалась в 2010 году, когда в декабре нам пришлось заплатить 2,61 польских злотых/литр. Для сравнения самая высокая средняя цена в 2009 году была отмечена в ноябре – 2,13 польских злотых/литр.



12

СОПОСТАВЛЕНИЕ СРЕДНИХ ОПТОВЫХ ЦЕН АВТОГАЗА LPG В 2010 - 2011 ГОДАХ (ПОЛЬСК. ЗЛОТЫЙ/ЛИТР)

Источник: „Rzeczpospolita”



13

СРЕДНЯЯ РОЗНИЧНАЯ ЦЕНА АВТОГАЗА LPG В 2010 - 2011 ГОДАХ (ПОЛЬСК. ЗЛОТЫЙ/ЛИТР)

Источник: „Rzeczpospolita”

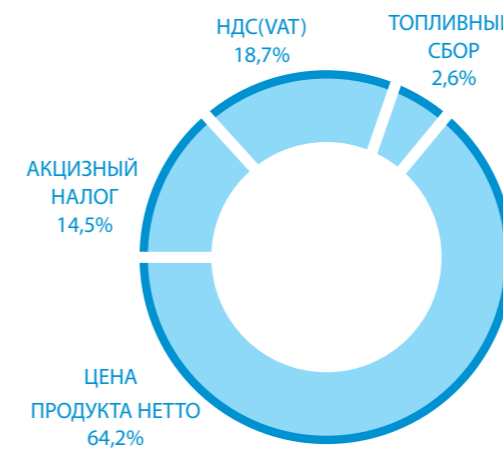
Как в течение многих лет, так и в 2011 году, розничная цена за автогаз зависела в большой степени от налоговых обложений, которые состояли из:

- акцизного налога – 695 польских злотых/ тонну
- топливного сбора – 122,82 польских злотых/ тонну
- налога НДС (VAT) – 23%.

Похоже как и в предыдущие годы акцизный налог на автогаз в 2011 году остался без изменений, а его величина была и остается значительно выше, чем европейские указания (минимум 125 евро/тонну). Согласно среднегодовому курсу обмена валют NBP [«Народовы Банк Польски»], подсчитанного за определенные кварталы 2011 года величина акцизного налога составила 168,70 евро/тонна, т.е. была выше на практически 35% от требуемого уровня.

Средние налоговые обложения для автогаза в 2011 году составили 36%, что значит, что такой была средняя доля всех налогов и оплат, входящих в розничную цену продукта. По сравнению с предыдущим годом, наступило уменьшение налоговых обложений на 2 процентных пункта, которые являлись результатом увеличения цен. В связи с неизменной ставкой акцизного налога, увеличением ставки НДС (VAT) на 1%, а также с небольшим увеличением топливного сбора – произошли изменения, вытекающие из значительно высокой средней розничной цены. Топливный сбор, а также акцизный налог являются постоянными платежами и не зависят от цены нетто продукта. Структура средней розничной цены в 2011 году представлена на [Чертеже № 14](#).

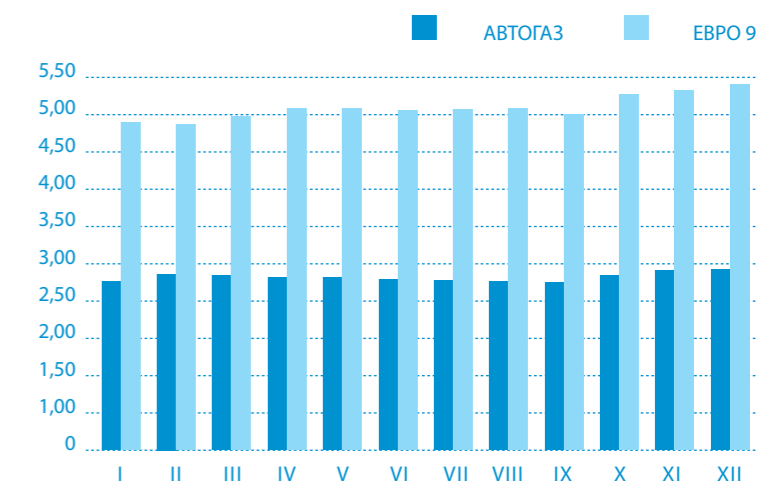
В связи с увеличением среднегодовой оптовой цены за автогаз, увеличилась также цена нетто, налог НДС (VAT), который зависит от цены нетто, увеличенной в связи с топливным сбором и акцизным налогом. Увеличение налоговой ставки НДС (VAT) на 1% по отношению к увеличению цены продукта перенеслось на увеличение на 170 польских злотых за каждую сепу 1000 колограмм этого топлива. На основании предварительной симуляции общее увеличение поступлений с налога НДС (VAT) составило около 375 млн.польских злотых во всей отрасли.



14

СТРУКТУРА РОЗНИЧНОЙ ЦЕНЫ АВТОГАЗА В СРЕДНЕМ В 2011 ГОДУ

Источник: POGP



15

СОПОСТАВЛЕНИЕ СРЕДНИХ РОЗНИЧНЫХ ЦЕН ЕВРО95 ПО СРАВНЕНИЮ С АВТОГАЗОМ В 2011 ГОДУ (В ПОЛЬСК. ЗЛОТЫХ/ЛИТР)

Источник: „Rzeczpospolita”

В 2011 году сохранилось относительно благоприятное для потребителей LPG соотношение между ценами за автогаз, а также за бензин. На [Чертеже № 15](#) представлены сравнения цен на это топливо в 2011 году.

В начале 2011 года цена за автогаз составляла 55,6% цены за бензин EU95, а в конце года это уже составляло 53,1%, причем самое лучшее процентное соотношение было в августе – 49,4%.

В 2011 году среднегодовая цена за автогаз составляла 52,4% цены за бензин EU95, а при абсолютном выражении эта разница образовалась на уровне 2,45 польских злотых/литр топлива. Это сравнение произведено без учета увеличенного на 15-20% единичного потребления LPG по сравнению с потреблением бензина в транспортных средствах. После такого корректива разница в цене составила бы 1,96 - 2,08 польских злотых/литр. Каждый водитель может быстро произвести собственный подсчет оплачиваемости в связи с потреблением этого экологического и эффективного носителя энергии. Необходимо отметить, что любые абсолютные соотношения между ценами имеют большое значение для принятия решения о выборе вида топлива, но еще огромную роль играет уровень розничных цен каждого из этих продуктов. В прошедшем году все большее значение в этом соперничестве приобрел газоль. Чем выше цены за бензин (при увеличении цен за автогаз на актуальном уровне) и чем больше разница цены между этими двумя видами топлива, тем больше заинтересованность автогазом у водителей. В любом случае, если в 2011 году сохранилось это более выгодное ценовое соотношение, то все потребление газа в транспортном сегменте уменьшилось по причинам, о которых шла речь раньше в нашем отчете.

Похоже, как и в других секторах, так и в секторе газа, в 11 кг баллонах по сравнению с 2010 годом отмечено значительное увеличение цен. Среднегодовая цена за газ в 11 кг баллонах составила в розничной продаже 55,93 польских злотых, что по сравнению с ценами в 2010 году величиною 44,60 польских злотых обозначало увеличение на 25%. Также, как и в предыдущих годах, не наблюдалось такой амплитуды колебаний розничных цен, как в ценах на автогаз в связи со сложной дистрибьюторской системой, в которой действует множество промежуточных звеньев.

Среднегодовая цена за газ в 11 кг баллонах в течение года балансировала в границах 54,01-60,08 польских злотых/штука, причем нижний уровень цен касался июля и августа. В четвертом квартале предыдущего года наблюдалось значительное увеличение цен. Аналогичная ситуация произошла также в 2010 году.



www.orldengaz.pl




ORLEN GAZ

ORLEN GAZ Sp. z o.o.
ul. Zglenickiego 46a, 09-411 Płock
orldengaz@orldengaz.pl
Centrum Obsługi Klienta **801 100 100**



EKONOMICZNE ŹRÓDŁO ENERGII

www.hadex-gaz.pl

infolinia: 801 011 118



Źródło czystej energii



www.amerigas.pl
801 11 77 11

AmeriGas
JAKOŚĆ, RZETELNOŚĆ, BEZPIECZEŃSTWO

WE GO GLOBAL



- Aboveground and underground LPG tanks
- Autogas filling stations
- LPG storage tanks
- Cryogenic ISO-Containers
- LNG storage tanks and satellite plants



For more information please visit our new website

www.chemet.com.pl

Wyłączny dystrybutor CAVAGNA GROUP, COTRAKO i TiAPM



- ▲ Reduktory do instalacji przydomowych
- ▲ Reduktory do butli 11kg oraz automatyczne reduktory do łączenia baterii butli
- ▲ Armatura do zbiorników LPG
- ▲ Zawory do butli 11kg i turystycznych
- ▲ Agregaty prądotwórcze na LPG



- ▲ Parowniki elektryczne i wodne LPG
- ▲ Reduktory i stacje redukcyjne I i II stopnia do LPG i METANU
- ▲ Mixery LPG/powietrze
- ▲ Mikroturbiny
- ▲ Poziomowskazy do zbiorników przydomowych i przemysłowych



- ▲ Naczepy do przewozu LPG oraz innych gazów skroplonych
- ▲ Autocysterny od 3 do 27 m³
- ▲ Zbiorniki magazynowe LPG od 15 do 500 m³
- ▲ Zbiorniki kontenerowe LPG, CNG, LNG

09-407 Płock
ul. Graniczna 46

T: +48 24 366 56 26
F: +48 24 366 56 06

info@smartlpg.pl

www.smartlpg.pl



GOK

Komponenty | Rozwiązania | Systemy



LPG ciśnienie pod kontrolą



LPG w czasie wolnym



... dla przemysłu, gospodarstw domowych i wypoczynku.



GOK Regler- und Armaturen-Gesellschaft mbH & Co. KG • Web: www.gok-online.de

Przedstawiciel w Polsce: GOK Regler- und Armaturen Polska Sp. z o.o. • ul. Traugutta 126 • 63-400 Ostrów Wielkopolski
Telefon: +48 062 735 84 08 • Telefax: +48 062 735 84 09 • E-mail: gok@gok.pl • Web: www.gok.pl

REFLEX[®]

paliwa to nasza pasja

sprawdź nowy portal paliwowy
www.reflex.com.pl



aktualne ceny paliw
najświeższe informacje z rynku
najwyższa na rynku sprawdzalność prognoz
od 1991 roku na rynku

DragonGaz

ButanGas Group since 1948

TWÓJ DOSTAWCA GAZU PŁYNNEGO



NOWOCZESNA ENERGIA W ZGODZIE Z NATURA

Dragongaz Sp. z o.o.
ul. Kościelna 10, 52-314 Wrocław
tel. +48 71 334 90 00, fax +48 71 334 90 01
e-mail: centrala@dragongaz.pl
www.dragongaz.pl

Oferujemy pełen zakres amatury i urządzeń do LPG: wyposażenie zbiorników stacjonarnych i autocystem oraz instalacji przeladunkowych i napełniania butli



We supply the complete LPG equipment for stationary tanks and road tankers, as well as complete bulk plants and cylinder filling stations



REGO
PRODUCTS

RegO GmbH
Industriestr. 9
D - 35075 Gladenbach
Tel.: +49 (0) 6462 - 9147 - 10
Fax: +49 (0) 6462 - 9147 - 29
E-mail: info@rego-europe.de
Website: www.regoproducts.com



Certified according to:
DIN EN ISO 9001:2008
PED 97/23/EC
ATEX 94/9/EC



FAS

Poland sp. z o.o.
FAS Poland Sp. z o.o.
Ul. Żeligowskiego 32/34
PL-90-643 Łódź
Tel.: +48 (0) 42 - 6336072
Fax: +48 (0) 42 - 6304876
E-mail: info@faspoland.pl
Website: www.faspoland.pl

See you
in Warsaw
next year!

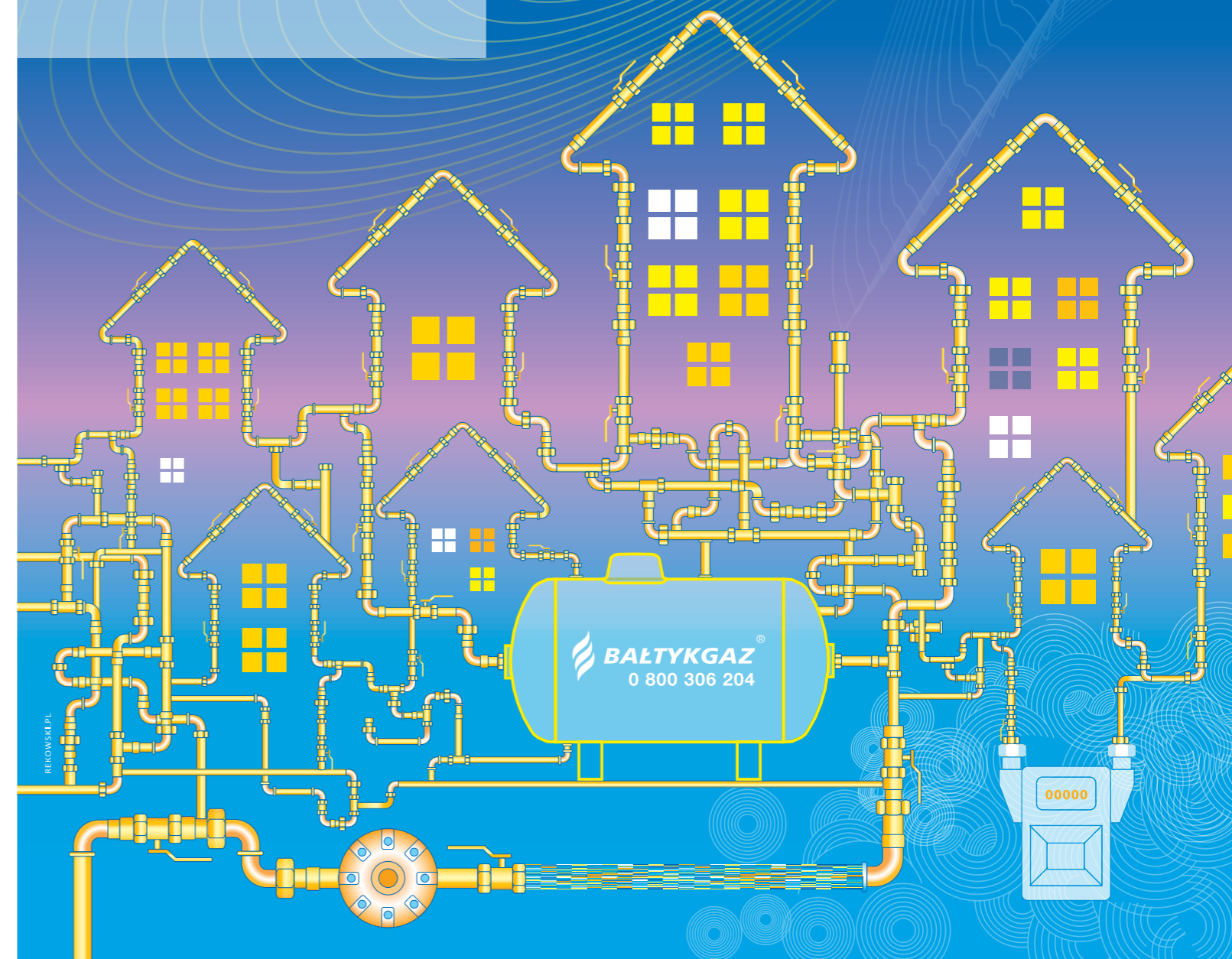
gasshow.pl

GasShow2013
EXHIBITION & CONFERENCE
LPG | LNG | CNG



6-7.03.2013 | Warsaw International Expocentre EXPO XXI – Poland

morze
czystej
energii



BAŁTYKGAZ Spółka z o.o.
ul. Sobieskiego 5, 84-230 Rumia
Tel.: +48 58 677 77 77, Fax: +48 58 677 77 09
www.baltykgaz.pl

BAŁTYKGAZ
morze czystej energii

COMFORT line

STELLA
POLARE

Najnowocześniejszy
sekwencyjny wtrysk
gazu IV generacji

www.shopgaz.pl

Wyznaczamy nowe standardy

- ✓ Pełna diagnostyka pracy na gazie
- ✓ Bezprzewodowe połączenie z PC
- ✓ Czujniki: temperatury reduktora i gazu, MAP, ciśnienia gazu
- ✓ Ochrona przed ubogą mieszanką
- ✓ Opatentowana emulacja wtryskiwaczy benzyny (AEB)

NOWOŚĆ!



-ELPIGAZ
AUTOMOTIVE

ELPIGAZ Sp. z o.o.
ul. Szybowcowa 31A, 80-298 Gdańsk, Poland
tel. +48 58 349 49 40, fax +48 58 348 12 11
info@elpigaz.com
www.elpigaz.com

Największy wybór zbiorników LPG

Spółka ELPIGAZ to firma, która posiada największy wybór zbiorników LPG na świecie. Oferujemy zbiorniki o pojemności od 34 do 545 litrów – z szerokimi możliwościami stosowania różnej armatury, znajdujących zastosowanie od najmniejszych pojazdów osobowych, przez dostawcze, autobusy aż do ciężarówek i ciągników siodłowych.



- ✓ Większa pojemność LPG dla podobnych wymiarów
- ✓ Nowatorski, prosty i jednopunktowy montaż
- ✓ Szeroki zakres stosowanej armatury (MVA, 3 i 4-otworowe, pompy LPG)
- ✓ Różne pozycje montażu (leżące, podwieszane, stojące)



- ✓ Tradycyjny montaż: dwu i czteropunktowy
- ✓ Mniejszy ciężar dla porównywalnych pojemności
- ✓ Szeroki zakres stosowanej armatury (MVA, 3 i 4-otworowe, pompy LPG)
- ✓ Różne pozycje montażu (leżące, podwieszane)

www.shopgaz.pl

-ELPIGAZ
AUTOMOTIVE

ELPIGAZ Sp. z o.o.
ul. Szybowcowa 31A, 80-298 Gdańsk, Poland
tel. +48 58 349 49 40, fax +48 58 348 12 11
info@elpigaz.com www.elpigaz.com

Gwarancja najwyższej jakości
potwierdzona Medalem Europejskim

JESTEŚMY ŹRÓDŁEM PRZYJAZNEJ ENERGII



GASPOL

www.gaspol.pl

www.primaenergy.pl

www.forumfree.pl



Polska Organizacja Gazu Płynnego

www.pogp.pl

www.exceptionalenergy.com

