

report

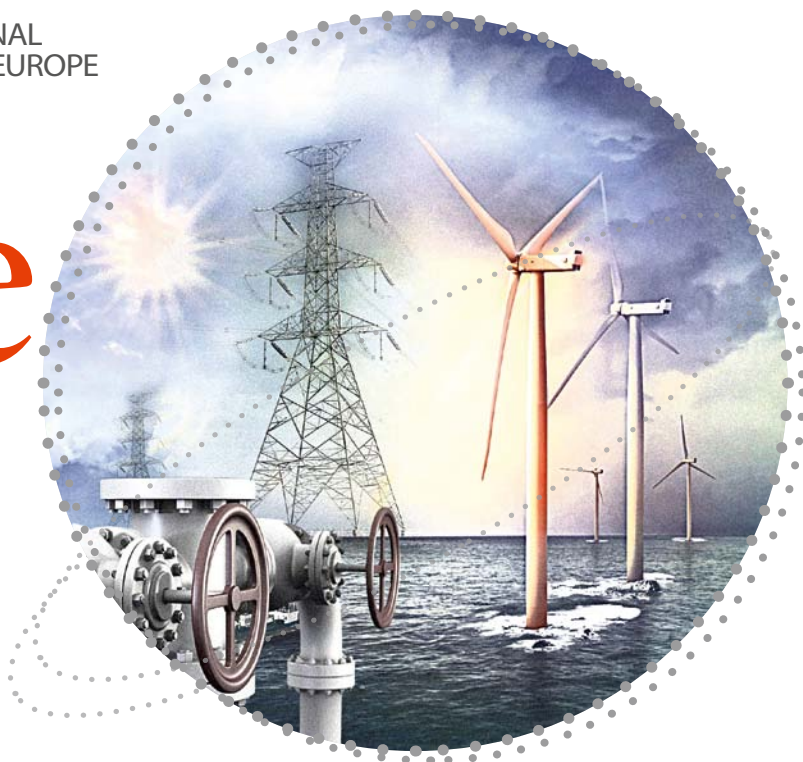
raport
2012

REPORT SUMMARIZING 10TH INTERNATIONAL
CONFERENCE OF GAS INFRASTRUCTURE EUROPE

/ RAPORT PODSUMOWUJĄCY X MIĘDZYNARODOWĄ
KONFERENCJĘ GAS INFRASTRUCTURE EUROPE

Future of Gas

Przyszłość
gazu

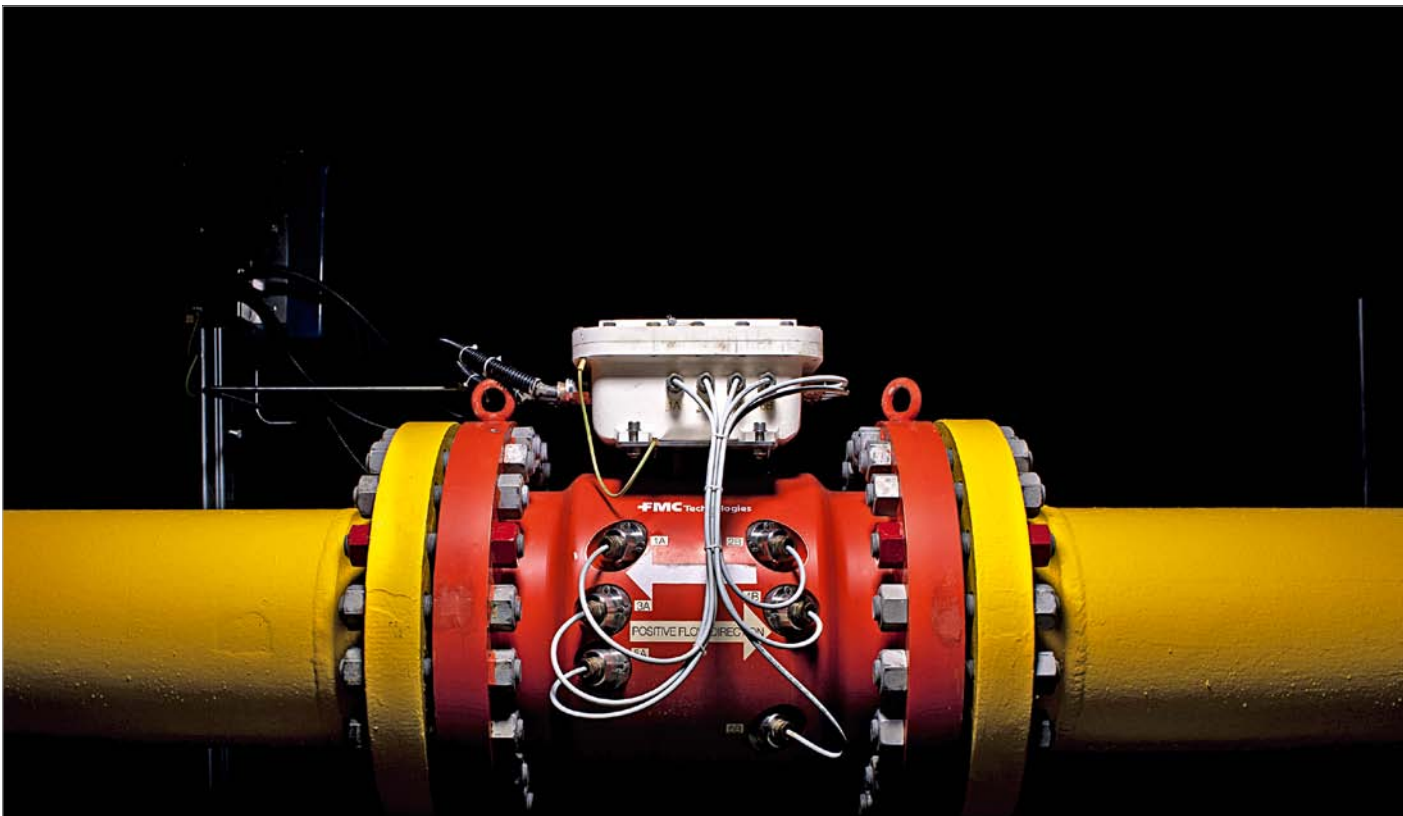


A strategic View into the Future
/ Strategiczna wizja przyszłości

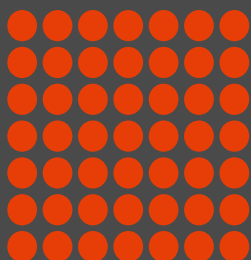


ANNUAL CONFERENCE
KRAKÓW
24-25 MAY 2012





development strategy / strategia rozwoju



recommendations
rekomendacje

The rules and regulations are the software for Europe,
but the pipelines are the hardware which needs to be in place.
Zasady i przepisy to oprogramowanie dla Europy, jednak to gazociągi
stanowią fizyczną infrastrukturę, która musi powstać.

Jean Claude Depail, President of Gas Infrastructure Europe
/ Prezydent Gas Infrastructure Europe

We are developing our gas infrastructure system in the best manner.
We need time, we need money, but we have a clear strategy
for a single energy market in Europe.

Rozwijamy naszą infrastrukturę w najlepszy możliwy sposób.
Potrzebujemy na to czasu i środków, mamy jednak jasno określoną
strategię tworzenia jednolitego rynku energii w Europie.

Günther Oettinger, EU Commissioner for Energy
/ Komisarz UE ds. Energii

ENERGY ENERGIA



Dear Readers,

I am pleased to introduce to you a follow-up publication dedicated to the challenges for the gas sector highlighted by 10th International Conference of Gas Infrastructure Europe, the European organization of natural gas infrastructure operators. The conference was held on 24-25 May 2012 in Krakow and GAZ-SYSTEM S.A. had the honour to be its host.

With the implementation of the Third Energy Package, Europe has established clear rules for the creation of a single gas market. What remains to be done is the timely expansion of the European gas infrastructure and the development of innovative solutions based on gas, which may ensure a sustainable energy mix. **The report summarizes the joint efforts of the industry, organizations and institutions and presents the strategic vision for the future of the gas sector.**

The publication is addressed to the European transmission, storage and LNG system operators, to officials dealing with the gas sector issues, as well as to everyone interested in the future of this industry in Europe. It presents experts' opinions structured around four topics: the role of gas in the EU energy mix, the development of the internal market in the EU, the expansion of gas infrastructure and the technologies and innovations based on natural gas.

I invite you to read on.

Jan Chadam,

President of the Management Board, GAZ-SYSTEM S.A. / Prezes Zarządu GAZ-SYSTEM S.A.

Szanowni Czytelnicy,

oddaję w Państwa ręce pokonferencyjną publikację poświęconą wyzwaniom dla sektora gazowego zaprezentowanym na X Międzynarodowej Konferencji europejskiej organizacji operatorów infrastruktury gazu ziemnego – Gas Infrastructure Europe. Konferencja odbyła się 24–25 maja 2012 r. w Krakowie, GAZ-SYSTEM S.A. miał przyjemność ją współorganizować.

Po wdrożeniu zasad III Pakietu Energetycznego mamy w Europie czytelne zasady tworzenia jednolitego rynku gazu. Pozostaje nam zatem terminowa rozbudowa europejskiej infrastruktury gazowej oraz rozwijanie innowacyjnych rozwiązań opartych na gazie, które mogą ustabilizować europejski bilans energetyczny. **Niniejszy raport podsumowuje wspólne starania przemysłu, organizacji oraz instytucji, a także prezentuje strategiczną wizję przyszłości branży gazowej.**

Opracowanie jest przeznaczone zarówno dla europejskich operatorów systemów przesyłowych, magazynowych i LNG, dla przedstawicieli administracji zajmujących się tematyką sektora gazowego, jak i dla wszystkich, których interesuje przyszłość tej branży w Europie. Prezentujemy w nim opinie ekspertów w czterech segmentach merytorycznych: rola gazu w unijnym bilansie energetycznym, rozwój rynku wewnętrznego w UE, rozbudowa infrastruktury gazowej oraz technologie i innowacje oparte na gazie ziemnym.

Życzę Państwu miłej lektury.

report / raport

contents / spis treści

| 3 |

| 12 |

| 18 |

| 26 |

| 32 |

| 39 |

| 46 |

| 48 |



10TH INTERNATIONAL GIE CONFERENCE: REPORT / X MIĘDZYNARODOWA KONFERENCJA GIE – RELACJA

- **President of GIE Jean-Claude Depail
and EU Commissioner for Energy
Günther Oettinger about the future
of the gas market**

- **Conference highlights**

- Jean-Claude Depail, Prezydent
Gas Infrastructure Europe,
i Komisarz ds. Energii Günther Oettinger
o przyszłości rynku gazu
- Relacja z konferencji



Gas Prices in Europe Will Drop

Cena gazu w Europie spadnie

JEAN-CLAUDE DEPAÏL: President of Gas Infrastructure Europe / Prezydent Gas Infrastructure Europe

What are the key advantages of gas?

JEAN-CLAUDE DEPAÏL: Gas is abundant, affordable and acceptable. It is the cheapest and quickest way to bring immediate reductions in CO₂ emissions when replacing higher-carbon fuel power generation, while providing the secure and reliable energy that Europe requires now and in the future. Moreover, one of the main advantages of gas is its flexibility.

What will drive the gas prices in the future?

☘ The European market will be more and more dependent on gas supplies in the future, and additional investment in the infrastructure will be needed to secure Europe's energy supplies. Nevertheless, investments in infrastructure have to be optimized in order to maintain gas competitiveness and preserve its value. As far as the price gap between the various continents, the price of gas in the U.S. is currently very low comparing to the price level in Europe or in Japan. In fact, the opportunity to buy gas in the U.S. may narrow this price gap in the future. The development of shale gas in Asia and in Europe could also contribute to the reduction of natural gas prices.

What factors will influence the gas sector in Poland?

☘ I personally think that LNG may have a relevant role in Poland in the short-term. In Europe, there are currently a number of companies selling gas, such as Gazprom, Statoil in Norway and others. However, it is LNG that offers the opportunity to buy gas from Egypt, Qatar and, in the near future, also from the United States. Thus, consumers will be able to choose their suppliers in the global market. And when they are no longer dependent on a single source, they will be able to benefit from the competition between different producers and, eventually, to get access to cheaper gas. Furthermore, shale gas in Poland could also influence the development of the gas sector in Poland.

Jakie są główne zalety gazu?

JEAN-CLAUDE DEPAÏL: Gaz występuje w dużych ilościach, jest dostępny cenowo i ma akceptację społeczną. Jest to najtańsza i najszybsza droga do uzyskania natychmiastowej redukcji emisji CO₂ poprzez zastąpienie wytwarzania energii elektrycznej opartej na wysokoemisyjnych paliwach, przy jednoczesnym zapewnieniu bezpiecznego i pewnego źródła energii, którego Europa potrzebuje dziś i będzie potrzebowała w przyszłości. Ponadto jedną z podstawowych zalet gazu jest jego elastyczność.

Co wpłynie na ceny gazu?

☘ Rynek europejski będzie coraz bardziej zależny od dostaw gazu, a zabezpieczenie dostaw energii dla Europy będzie wymagało dodatkowych nakładów na infrastrukturę. Niemniej muszą one podlegać optymalizacji, aby zachować konkurencyjność gazu i chronić jego wartość. Gdy popatrzymy na różnicę cen między poszczególnymi kontynentami, zauważymy, że cena gazu w Stanach Zjednoczonych jest obecnie bardzo niska w porównaniu z poziomem cen w Europie czy Japonii. Możliwość zakupu gazu w USA może faktycznie doprowadzić do jej zmniejszenia. Rozwój wydobycia gazu łupkowego w Azji i Europie również mógłby się przyczynić do spadku cen gazu ziemnego.

Co wpłynie na sektor gazu w Polsce?

☘ Osobiście sądzę, że LNG może odegrać w Polsce istotną rolę w najbliższej przyszłości. W Europie funkcjonuje obecnie wiele firm, które zajmują się sprzedażą gazu, np. Gazprom, Statoil w Norwegii. Jednak to dzięki LNG mamy możliwość zakupu gazu z Egiptu, z Kataru, wkrótce również z USA. Odbiorcy będą więc mogli wybierać dostawcę ze światowego rynku. A kiedy przestaną być zależni od jednego źródła, będą mogli skorzystać na konkurencji pomiędzy różnymi producentami – i w ten sposób zyskają dostęp do tańszego gazu. Jednocześnie na rozwój sektora gazu w Polsce może wpłynąć wydobycie gazu łupkowego.

PHOTO / FOT.: JERZY KRUPOWIES



Natural Gas – the EU Priority

Gaz – priorytet Unii Europejskiej

GÜNTHER OETTINGER: European Commissioner for Energy / Komisarz ds. Energii

What is the role of gas in the new European member states' economies in era of reducing CO₂ emissions?

GÜNTHER OETTINGER: Gas is an important source in our European energy mix. It is the best fossil fuel with a very low level of CO₂ emissions and is highly significant for the European mid and long-term energy strategy. Gas is flexible: gas for heating, gas for power, gas for transport. But most of all, gas is required to ensure a good level of energy security.

To what extent can countries such as Poland consider moving away from a coal-based economy and switching to gas?

First, it is up to our member states. We have some pilot or demonstration projects like CO₂ emission reduction by CCS, so coal is still welcome and gas is an additional source of energy. But I am sure that the role of gas will grow.

What do you think about the North-South Gas Corridor in Central Europe?

The Commission started to work on the North-South gas and electricity corridors with all the involved member states from the Baltic to the Mediterranean Sea. We are now on a good way to establishing a new and integrated infrastructure in Central Europe. It is my interest to fulfil this proposal in next 5 to 8 years.

What is the future of the gas transmission system in Europe?

We are developing our infrastructure system as best as possible. We need time and money but we certainly do have a clear strategy for a single energy market in Europe. I am sure that the infrastructure will be ready in 10 to 15 years.

Jaką rolę odgrywa gaz w gospodarkach nowych państw członkowskich UE w erze ograniczania emisji CO₂?

GÜNTHER OETTINGER: Gaz jest ważnym źródłem w naszym europejskim bilansie energetycznym. To najlepsze z paliw kopalnych – charakteryzuje się bardzo niskim poziomem emisji CO₂ i ma ogromne znaczenie dla europejskiej strategii energetycznej w średnim i długim terminie. Gaz jest elastyczny i może być wykorzystywany do ogrzewania, produkcji energii elektrycznej, a także w transporcie. Przede wszystkim jednak potrzebujemy gazu do zapewnienia odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa dostaw energii.

Na ile kraje takie jak Polska mogą myśleć o odchodzeniu od gospodarki węglowej na rzecz gazu?

Przede wszystkim leży to w gestii samych państw członkowskich. Realizujemy pewne projekty pilotażowe czy demonstracyjne, takie jak ograniczanie emisji CO₂ przy zastosowaniu technologii CCS (wychwytywania i składowania dwutlenku węgla). Węgiel jest zatem nadal mile widziany, a gaz jest dodatkowym źródłem energii. Jestem jednak pewien, że rola gazu będzie rosła.

Co pan sądzi o planach stworzenia w Europie Środkowej korytarza gazowego Północ-Południe?

Komisja rozpoczęła prace zmierzające do stworzenia korytarza gazowego i energetycznego Północ-Południe wspólnie ze wszystkimi zaangażowanymi państwami członkowskimi od Bałtyku po Morze Śródziemne. Jesteśmy obecnie na dobrej drodze do zbudowania w Europie Środkowej nowej i zintegrowanej infrastruktury. Mam nadzieję, że ta propozycja zostanie zrealizowana w perspektywie najbliższych 5–8 lat.

Jaka jest przyszłość systemu przesyłu gazu w Europie?

Rozwijamy naszą infrastrukturę w najlepszy możliwy sposób. Potrzebujemy na to czasu i środków, mamy jednak jasno określoną strategię stworzenia jednolitego rynku energii w Europie. Jestem pewien, że za 10–15 lat infrastruktura będzie gotowa.

Gas Market Development – Operators Speak with One Voice

Rozwój rynku gazu
– operatorzy mówią jednym głosem

The International Conference of Gas Infrastructure Europe (GIE) has for years been one of the most important high-profile events in the European gas sector. This year's tenth jubilee edition co-organized by GAZ-SYSTEM S.A. was held on 24-25 May 2012 in Poland.
/ Międzynarodowa Konferencja Gas Infrastructure Europe (GIE) od lat jest jednym z najważniejszych i najbardziej prestiżowych wydarzeń w europejskim sektorze gazowniczym. Tegoroczna, dziesiąta i jubileuszowa edycja, współorganizowana przez GAZ-SYSTEM S.A., odbyła się 24–25 maja 2012 r. w Polsce.

For two days, 350 experts – representatives of European transmission system operators – debated on the future of the gas sector. Jean-Claude Depail, GIE President, in his conference opening speech noted that the Energy Roadmap 2050, the Third Energy Package and the Energy Infrastructure Package do not stand the chance of successful implementation without the further development of the European gas infrastructure. Of course, ambitious climate goals should be pursued not only by the European Union. However, they will become achievable only when the Community clearly indicates the priorities for the European energy mix. These words of Jean-Claude Depail were supported by all the conference participants. They also underscored the need for a clear vision of the future role of gas (which will drive the rationale for investments) and the importance of

Przez dwa dni 350 ekspertów – przedstawicieli europejskich operatorów systemów przesyłowych – dyskutowało na temat przyszłości sektora gazowego. Rozpoczynając konferencję, Jean-Claude Depail, Prezydent GIE, zwrócił uwagę, że Energetyczna Mapa Drogowa do 2050 r. oraz III Pakiet Energetyczny i Energetyczny Pakiet Infrastrukturalny nie mają szansy na realizację bez dalszej rozbudowy infrastruktury gazowej w Europie. Oczywiście do osiągnięcia ambitnych celów klimatycznych dążyć powinna nie tylko Unia Europejska. Zostaną one osiągnięte tylko wówczas, gdy w sposób jasny Unia wskaże priorytety dla europejskiego *energy-mix*. Te słowa Jeana-Claude'a Depaila poparli wszyscy uczestnicy konferencji. Zwrócili jednocześnie uwagę na potrzebę jasnej wizji dla roli gazu w przyszłości (która warunkuje celowość inwestycji) oraz na znaczenie odpowiedniego poziomu wsparcia UE dla

an adequate level of EU support for capital-intensive, long-term projects. The development of new technologies is also necessary to improve the economics of resource exploitation in – hopefully – the near future.

❖❖ NATURAL GAS – THE FUEL OF THE FUTURE

The EU Commissioner for Energy Günther Oettinger, who was a guest speaker at the conference, pointed out flexibility as one of the key advantages of natural gas, which means that gas can be a complementary fuel for renewables and enables a quick response during the periods of peak demand for energy. Commissioner Oettinger referred to natural gas as “the fuel of the future” and confirmed that it will play a key role in the European energy mix, especially in the view of such developments as the nuclear shut-down in Germany (also being considered by France). Today, natural gas provides the optimum support for renewable energy. Together with natural gas, renewable energy sources (RES) constitute an ideal combination responding to the requirements of the European energy and climate policy.

According to the European Commission, in order to fully leverage the potential of natural gas it is necessary to develop a liquid market, which means, on the one hand, a harmonized legal and operating framework and, on the other, the area of free gas transmission through physically and contractually accessible interconnectors, storage facilities and LNG terminals across Europe. The lack of interconnectors between the transmission systems of individual countries is responsible for both the variations in gas prices between different parts of Europe that can even reach 40%, and for the market isolation which undermines economic competitiveness and security in the event of any disruptions in supply.

The conclusions from the conference discussions suggest the need for coordinated management of the European market for gas flexibility, which can be achieved with properly managed gas storage and LNG terminals. They provide a sensitive and accurate response to daily, seasonal and pricing signals from the gas and power market, which call for a new approach to the management of European infrastructure. Gas Infrastructure Europe holds to the position that underground gas storage is crucial for the security of energy markets and is indispensable for network optimization by each transmission operator, as well as for efficient gas trade. In view of the increasingly significant role played by renewable

kapitałochłonnych, długoletnich projektów. Konieczny jest również rozwój nowych technologii, które zwiększą opłacalność eksploatacji surowców w – miejmy nadzieję – niedalekiej przyszłości.

❖❖ GAZ – PALIWO PRZYSZŁOŚCI

Gościem konferencji był Komisarz UE ds. Energii Günther Oettinger, który jako kluczową zaletę gazu ziemnego wskazał jego adaptacyjność, rozumianą jako komplementarność wobec odnawialnych źródeł energii oraz jako zdolność do szybkiego reagowania w szczytach energetycznych. Komisarz Oettinger nazwał gaz ziemny paliwem przyszłości i potwierdził, że gaz – zwłaszcza po takich wydarzeniach jak rezygnacja Niemiec z opcji nuklearnej (rozważana również we Francji) – będzie odgrywać kluczową rolę w europejskim miksie energetycznym. „Błękitne paliwo” to dziś optymalne wsparcie dla energii pozyskiwanej z odnawialnych źródeł energii (OZE). Stanowią one wraz z gazem idealny duet odpowiadający potrzebom unijnej polityki energetyczno-klimatycznej.

Według Komisji Europejskiej dla pełnego wykorzystania potencjału gazu ziemnego niezbędna jest budowa płynnego rynku, rozumianego z jednej strony jako jednolity system prawny i operacyjny, a z drugiej – jako obszar swobodnego przesyłu gazu w fizycznie i kontraktowo dostępnych interkonektorach, magazynach i terminalach LNG w całej Europie. Brak połączeń między systemami przesyłowymi poszczególnych państw jest powodem różnic cen paliwa nawet do 40% pomiędzy różnymi obszarami Europy oraz izolacji rynków, która powoduje obniżenie konkurencyjności gospodarek i bezpieczeństwa w razie zakłóceń w dostawach.

Wnioskiem płynącym z dyskusji uczestników konferencji jest potrzeba skoordynowanego zarządzania europejskim „rynkiem elastyczności” gazu, jaką pozwalają wytworzyć odpowiednio zarządzane magazyny gazu i terminale LNG. Oferowana przez nie i precyzyjnie zarządzana wrażliwość reakcji na dobowe, sezonowe, a także cenowe sygnały płynące z rynku gazu i energii rodzą potrzebę nowego sposobu myślenia o zarządzaniu europejską infrastrukturą. Organizacja Gas Storage Europe utrzymuje stanowisko, że podziemne magazyny gazu są kluczowe dla bezpieczeństwa rynków energetycznych i niezbędne dla optymalizacji pracy sieci każdego operatora przesyłowego oraz efektywnego handlu gazem. W obliczu coraz większej roli energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, których produkcja ma charakter

energy in the economy and the irregular nature of the production from such sources, gas storage is of paramount importance for the process of energy production balancing. Europe needs to ensure the optimal use of geological conditions for planned storage facilities and adequate management of the existing storage facilities so that not only the seasonality of gas flows (from sources of production or imports to the customer) but also the short-term demand of operators balancing the market can be catered for through the efficient operation of the system.

NEW TECHNOLOGIES

LNG terminal operators (affiliated with Gas LNG Europe) are convinced that the role of liquefied natural gas (LNG) will increase. There are currently 22 terminals in operation in Europe, 9 of which are under construction with the expansion of a further 39 facilities being planned. LNG development also means the development of the floating terminal technology, which poses certain technological challenges but also brings a number of advantages that are valued by investors who are interested in the quickest possible diversification and integration with the global LNG market. In combination with the advancement of power-to-gas technology, which offers the possibility of chemical conversion of electric power into natural gas/methane as a new form of power storage and transmission, the development of the storage facilities and the LNG market could bring a new quality to the energy industry.

NEED FOR INVESTMENT AND REGULATION

Energy transportation in the form of gas is even fifteen times cheaper than its transmission in the form of electric power. Perhaps, the construction of gas pipelines today will facilitate electricity transmission tomorrow? However, in order for this to be achieved, investments in gas infrastructure (interconnectors, storage, LNG terminals) are necessary, which in turn require a good investment climate, stable regulatory regimes and support for transmission network operators in the 2014-2020 financial framework.

During the conference, a lot of attention was given to the complete establishment of a single gas market in the EU by 2014, and European Network Codes as the underpinnings of this process. These documents will lay the foundations

skokowy, magazyny gazu mają wielkie znaczenie dla procesu bilansowania produkcji energii. Europa potrzebuje optymalnego wykorzystania możliwości geologicznych pod planowane magazyny i takiego zarządzania istniejącymi powierzchniami magazynów gazu, aby nie tylko sezonowość przepływu gazu (ze źródeł produkcji lub importu do odbiorcy), ale także krótkoterminowe zapotrzebowanie bilansujących rynek operatorów mogło znaleźć odzwierciedlenie w efektywnej pracy systemu.

NOWE TECHNOLOGIE

Operatorzy terminali LNG (zrzeszeni w Gas LNG Europe) są przekonani, że rola skroplonego gazu ziemnego (LNG) będzie wzrastać. Obecnie w Europie funkcjonują 22 terminale, 9 jest w budowie, a 39 jest planowanych. Rozwój LNG to również rozwój technologii tzw. pływających terminali, których zastosowanie napotyka określone problemy technologiczne, ale niesie ze sobą wiele zalet docenianych przez inwestorów, którym zależy na możliwie szybkiej dywersyfikacji i włączeniu w globalny rynek LNG. W połączeniu z osiągnięciami technologii *power-to-gas*, która oferuje możliwość chemicznej zmiany energii elektrycznej w gaz ziemny, jako nowej formy magazynowania i przesyłania prądu, rozwój magazynów oraz rynku LNG może stworzyć nową jakość w energetyce.

POTRZEBA INWESTYCJI I REGULACJI

Transport energii w formie gazu jest nawet piętnastokrotnie tańszy niż przesyłanie jej w formie prądu. Kto zatem wie, czy budowa gazociągów dziś nie oznacza ułatwionego przesyłu prądu jutro? Aby tego dokonać, potrzebne są jednak inwestycje w infrastrukturę gazową (interkonektory, magazyny, terminale LNG), a dla nich niezbędne są: dobry klimat inwestycyjny, stabilne regulacje oraz wsparcie dla operatorów sieci przesyłowych w perspektywie finansowej 2014–2020.

Dużo uwagi w trakcie konferencji poświęcono też ukończeniu budowy jednolitego rynku gazu w UE do 2014 r., do czego podstawą są Europejskie Kodeksy Sieci. Dokumenty te będą fundamentem praktycznej współpracy europejskich operatorów systemów przesyłowych, zdefiniują m.in. zasady dotyczące alokacji przepustowości, bilansowania i współpracy systemów przesyłowych. Prace nad kodeksami toczą się przy udziale uczestników rynku, Komisji Europejskiej oraz Agencji ds. Współpracy Organów

GIE MEMBERS FIRMY CZŁONKOWSKIE GIE



Source / Źródło: www.gie.eu

for practical cooperation among European TSOs, and will define, among other things, the principles of capacity allocation, balancing and interoperability of transmission systems. The efforts concerning the definition of network codes have involved market participants, the European Commission and the Agency for the Cooperation of the Energy Regulators (ACER) and have been focused on achieving a harmonized European gas market.

The industry speaks with a single voice. After providing the market with the Energy Roadmap 2050, which gained political and regulatory backing, and the provisions of 3rd Energy Package, timely and consistent expansion of the European gas infrastructure remains as the key objective. This report presents the conclusions from 10th International Conference of Gas Infrastructure Europe and presents the response to the challenges that were identified, which is being prepared by the European transmission, storage and LNG system operators. ♦

Regulacji Energetyki (ACER) i zmierzają w stronę zharmonizowanego europejskiego rynku gazu.

Głos branży jest jednorodny. Po wyposażeniu rynku w popartą politycznie i regulacyjnie Energetyczną Mapę Drogową do 2050 r. i w reguły III Pakietu Energetycznego głównym zadaniem pozostaje terminowa i konsekwentna rozbudowa europejskiej infrastruktury gazowej. Niniejszy raport przedstawia wnioski płynące z X Międzynarodowej Konferencji Gas Infrastructure Europe i prezentuje odpowiedź, jaką na te wyzwania przygotowują europejscy operatorzy systemów przesyłowych, magazynowych i LNG. ♦

GAZ-SYSTEM S.A. – THE POLISH TRANSMISSION
SYSTEM OPERATOR / GAZ-SYSTEM S.A.
– POLSKI OPERATOR PRZESYŁOWY

GAZ-SYSTEM S.A. is a strategic Polish Company responsible for natural gas transmissions throughout Poland. The Company manages assets worth approx. 5 bn PLN comprised mainly of more than 9,800 km of high pressure pipelines, 14 compressor stations, 56 nodes and 970 exit points. GAZ-SYSTEM S.A. is the owner of the Polskie LNG S.A. Company, which is constructing the liquefied natural gas terminal (LNG) in Swinoujście. GAZ-SYSTEM S.A. will construct over 1,000 km of new gas pipelines by 2014. The development of the gas transmission network in Poland may constitute an important element of the North - South Gas Corridor in Central European countries. The Company has also opened the new Poland–Czech Interconnector, which will enable the transmission of approx. 0.5 bcm of gas annually. GAZ-SYSTEM S.A. has also developed gas pipelines in Lower Silesia, which will enable the off-take of greater amounts of gas from the western direction. It is possible to transport up to 1.5 bcm of gas annually (the earlier capacity amounted to 0.9 bcm of gas annually) via the Lasów point on the Polish-German border. Investments fulfilled by GAZ-SYSTEM S.A. in 2011 with possibility of using virtual reverse flow services on the Yamal pipeline have created the technical possibilities to import over 3.3 bcm of gas annually to Poland from new sources (approx. 30% of the currently performed import).

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. jest strategiczną spółką Skarbu Państwa, odpowiedzialną za przesył gazu ziemnego na terenie całej Polski. Firma zarządza majątkiem wartym około 5 mld zł, na który składa się ponad 9,8 tys. kilometrów gazociągów wysokiego ciśnienia, 14 tłoczní, 56 węzłów i 970 punktów wyjścia. GAZ-SYSTEM S.A. jest też właścicielem spółki Polskie LNG S.A., budującej terminal skroplonego gazu ziemnego (LNG) w Świnoujściu. Do 2014 r. GAZ-SYSTEM S.A. wybuduje ponad 1000 km nowych gazociągów przesyłowych. Rozbudowa sieci gazociągów w Polsce może stanowić ważny element Korytarza Gazowego Północ–Południe łączącego infrastrukturę przesyłową krajów Europy Środkowej. Firma uruchomiła również nowe polsko-czeskie połączenie umożliwiające przesył około 0,5 mld m sześć. gazu rocznie. GAZ-SYSTEM S.A. rozbudowywał także gazociągi na Dolnym Śląsku w celu umożliwienia odbioru większych ilości gazu z kierunku zachodniego. Przepustowość punktu Lasów na granicy polsko-niemieckiej wynosi obecnie 1,5 mld m sześć. rocznie (wcześniej było to 0,9 mld m sześć. rocznie). Inwestycje zrealizowane przez GAZ-SYSTEM S.A. w 2011 r., wraz z możliwością korzystania z usługi wirtualnego rewersu na gazociągu jamalskim, stworzyły techniczne możliwości importu do Polski ponad 3,3 mld m sześć. gazu rocznie z nowych źródeł (około 30% obecnie realizowanego importu).

GAS INFRASTRUCTURE EUROPE
(GIE) / GAS INFRASTRUCTURE
EUROPE (GIE)

Since 2002, GIE has been presenting the common voice of gas infrastructure operators in Europe. The organisation focuses on issues concerning natural gas transmission, storage and LNG technology. It gathers 70 members representing 25 European countries. The purpose of the organisation is to promote a stable, reliable and consistent regulatory framework, and to create a conducive environment for the development of the European gas market. GAZ-SYSTEM S.A. has been a member of the organisation since 2005.

GIE includes three subdivisions:

GTE – Gas Transmission Europe
(transmission system operators),

GSE – Gas Storage Europe (gas storage
system operators) and **GLE – Gas LNG Europe**
(LNG terminal operators).

GIE od 2002 r. reprezentuje wspólny głos operatorów infrastruktury gazowej w Europie. Zajmuje się zagadnieniami związanymi z przesyłem, magazynowaniem gazu ziemnego oraz technologią LNG. Zrzesza 70 członków z 25 państw europejskich. Celem organizacji jest promocja stabilnych, niezawodnych i spójnych ram regulacyjnych, a także tworzenie sprzyjających warunków do rozwoju europejskiego rynku gazu. GAZ-SYSTEM S.A. należy do organizacji od 2005 r. W skład GIE wchodzi: **GTE – Gas Transmission Europe** (operatorzy systemów przesyłu), **GSE – Gas Storage Europe** (operatorzy systemów składowania gazu) i **GLE – Gas LNG Europe** (operatorzy terminali LNG).



FUTURE OF GAS IN EUROPE / PRZYSZŁOŚĆ GAZU W EUROPIE

- Role of gas in the EU's energy mix
- Internal market development in the EU
- Infrastructure expansion
- Technology and innovation

-
- Rola gazu w bilansie energetycznym UE
 - Rozwój rynku wewnętrznego w UE
 - Rozbudowa infrastruktury
 - Technologie oraz innowacje

The Fuel of the Future

Paliwo przyszłości

Natural gas is the cleanest, most efficient and universal of the fossil fuels. It offers an increasingly wide range of applications, which have led to its growing importance in almost every dimension of the social organization – from national economies and industry to local communities and households.

/ Gaz ziemny jest najczystszy, najbardziej wydajny i uniwersalnym paliwem kopalnym. Ma coraz szersze spektrum zastosowań, przez co zyskał duże znaczenie niemal na każdym poziomie organizacji życia zbiorowego – od gospodarek krajowych i przemysłu, przez społeczności lokalne, po gospodarstwa domowe.

In the EU energy mix, natural gas accounts for 19% of the total energy production and 24% of the total energy consumption, and its importance is expected to increase even further due to the demand from the power generation sector. In the years 1990-2009, the share of gas in the electric power generation in the EU27 countries grew from 9% to 23%. Therefore, the role of the power sector as the driver of demand for natural gas will be a function of the condition of the European economy (measured by the demand for electric power).

Germany's decision to abandon nuclear power, which entails the shut-down of all nuclear reactors in Germany by 2022, leads to the reconstruction of the German, and eventually the European energy mix. The gap in energy supply is to be filled mainly by renewable energy and natural gas (*fuel of choice*).

In 2011, the European Commission announced its Energy Roadmap 2050, which sets the target of 80-95% reduction of greenhouse gas emissions by 2050 comparing to the 1990 level. If this strategy is implemented, the role of natural gas as a low-emission fuel will become almost instrumental for the EU's energy mix. According to projections, by the year 2030 gas will overtake coal and become the second-largest

W unijnym miksie energetycznym gaz ziemny stanowi 19% całkowitej produkcji energii i 24% całkowitej konsumpcji energii, a według prognoz jego znaczenie będzie jeszcze większe z uwagi na popyt na ten surowiec w elektroenergetyce. W latach 1990–2009 udział gazu w UE27 w produkcji energii elektrycznej wzrósł z 9% do 23%. Rola elektroenergetyki jako generatora popytu na gaz ziemny będzie zatem funkcją kondycji europejskiej gospodarki (mierzonej zapotrzebowaniem na energię elektryczną).

Decyzja Niemiec o rezygnacji z energetyki jądrowej, zgodnie z którą do 2022 r. mają zostać wygaszone w Niemczech wszystkie reaktory atomowe, powoduje przebudowę niemieckiego i w rezultacie europejskiego miksu energetycznego. Brakująca energia ma pochodzić głównie z odnawialnych źródeł energii oraz z gazu ziemnego (*fuel of choice*).

W 2011 r. Komisja Europejska wydała komunikat Mapa Drogowa do 2050 r. (Energy Roadmap 2050) zakładający redukcję emisji gazów cieplarnianych do 2050 r. o 80–95% w stosunku do roku 1990. Jeśli ta strategia zostanie zrealizowana, rola gazu jako paliwa niskoemisyjnego stanie się wręcz kluczowa w unijnym miksie energetycznym. Według przewidywań w 2030 r. gaz wyprzedzi węgiel i stanie się

energy source. Until then, it will be a bridge fuel for renewable energy sources and its future will largely depend on the renewable energy development. In the longer term, the future of the fuel in Europe has not been defined, which may give rise to concern among investors and natural gas network operators.

❖❖ SUPPLY-SIDE GROWTH DRIVERS

The data from *Eurogas Statistical Report 2010* show that the European Union relies heavily on non-European gas suppliers with imports representing 65% of the total gas supply. At the same time, growing demand for gas is already becoming noticeable in Asia, which could affect the supply available in Europe as the existing gas suppliers to the EU may redefine their policy and focus their exports on new directions.

However, the remedy to this strong European dependence on gas imports comes with new technologies, such as unconventional gas production, power-to-gas and biogas.

The opportunity that the commercial development of unconventional gas reserves comprises attracts a lot of interest, despite the process still being in its exploration stage in Europe. Despite divergent positions taken by member states as regards the production activity, there is a general agreement that the development of the resource could improve energy security in the EU. The implementation of a new concept for the imports of the North American unconventional gas in the form of LNG on a commercial basis is expected to become viable in 2015/2016 and represents an option for the further diversification of the supplier portfolio. Access to this option could, however, be limited when the output proves insufficient to match the demand, or in case of a potential moratorium on unconventional gas exports from the U.S. (due to concerns about price increases).

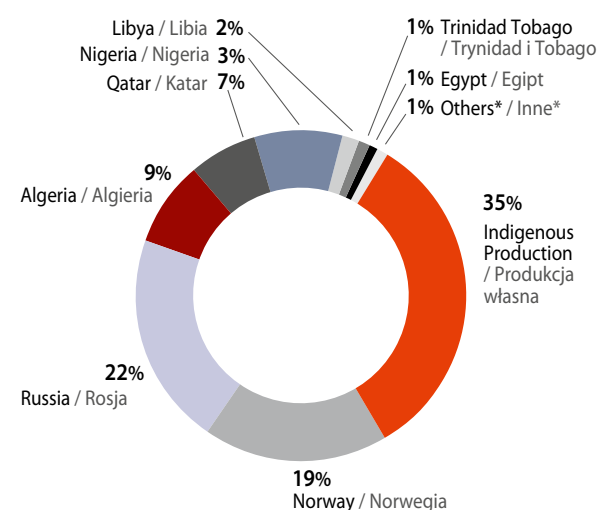
The development of the power-to-gas technology, i.e. conversion of renewable energy into gas through a methanation process, could prove useful not only as a form of power storage. Today, reports on facilities capable of receiving and processing such product still sound more like a curiosity but they could fulfil the needs of the energy mix, especially given that it will become increasingly exposed to the fluctuations of renewable energy sources. The "imitation of nature" (by the methanization process) requires funding and an adequate organisational and legal framework but the supply and pricing situation in Europe

drugim po ropie naftowej źródłem energii. Do tego okresu będzie surowcem przejściowym (*bridge fuel*) wobec odnawialnych źródeł energii i jego przyszłość w dużej mierze będzie zależeć od rozwoju OZE. W dalszej perspektywie czasowej przyszłość tego surowca w Europie nie została określona, co może niepokoić inwestorów i operatorów sieci gazu ziemnego.

❖❖ CZYNNIKI WZROSTU PO STRONIE PODAŻY

Dane pochodzące z *Eurogas Statistical Report* za 2010 r. wskazują, że Unia Europejska jest uzależniona od pozaeuropejskich dostawców gazu na poziomie 65% – ta część dostaw gazu pochodzi z importu. Jednocześnie daje się już dziś zauważyć wzrost popytu na gaz w Azji – a to zjawisko z kolei może negatywnie wpłynąć na podaż surowca dostępnego w Europie, zredefiniuje bowiem politykę dotychczasowych dostawców gazu do UE, którzy być może wytyczą sobie nowe kierunki eksportu.

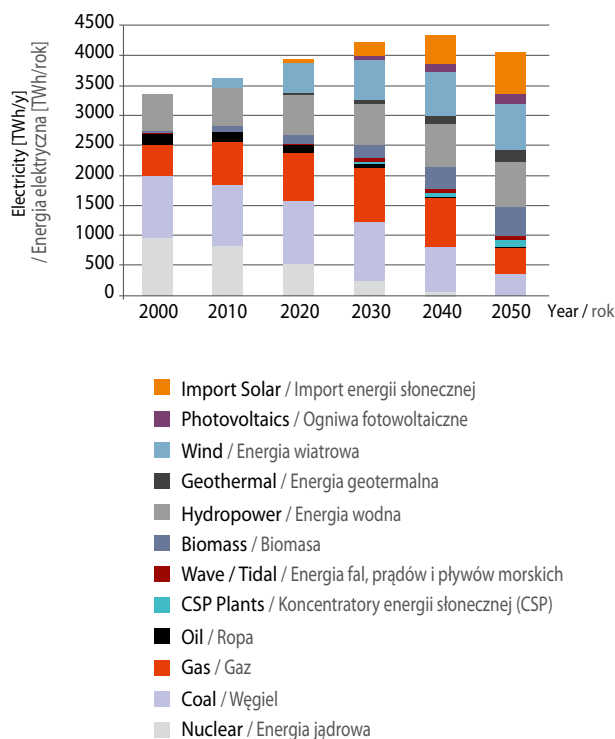
GAS SUPPLIES TO EU 27, 2010
ŹRÓDŁA POCHODZENIA GAZU W UE27, 2010



*Including supplies from sources impossible to identify
/ * W tym źródła niemożliwe do ustalenia
Source / Źródło: Eurogas Statistical Report, 2011

ENERGY MIX 2000–2050

STRUKTURA ZUŻYCIA ENERGII W LATACH 2000–2050



Source: European Commission / Źródło: Komisja Europejska

definitely justifies this direction of further research. Biogas, the “stepbrother” of natural gas, has a certain advantage over other renewables as its production is not dependent on the weather, thereby, enabling an active response to the supply and demand changes on energy markets. This means that a flexible balancing of potential shortfall and surplus volumes can be achieved.

IMPLEMENTATION, INFRASTRUCTURE AND INNOVATION

GIE promotes the use of natural gas in Europe and seeks to clarify the European energy policy trends. The participants of the GIE conference underscored that the choice between coal and natural gas, which is driven by the CO₂ emission allowance costs and development of the CCS technology, should become apparent from the economic perspective as

W sukces europejskiemu uzależnieniu od importu przychodzą jednak nowe technologie, takie jak wydobycie gazu ze złóż niekonwencjonalnych, technologia *power-to-gas* oraz biogaz.

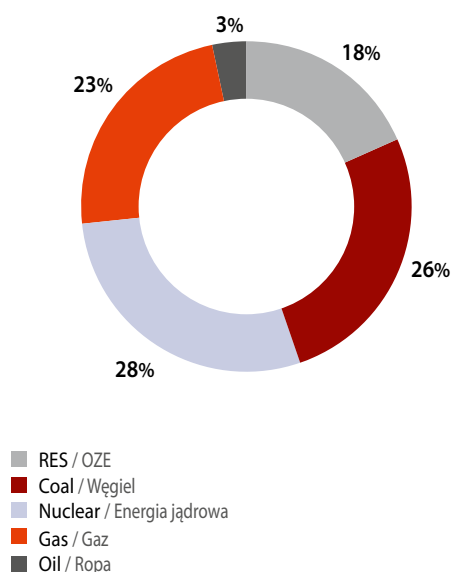
Potencjał wydobycia gazu niekonwencjonalnego na skalę przemysłową wzbudza duże zainteresowanie, choć w Europie jest dopiero w fazie badań. Pomimo różnych stanowisk państw członkowskich wobec prac nad wydobyciem zgodnie mówi się o możliwości poprawy bezpieczeństwa energetycznego UE dzięki użyciu tych złóż. Wdrożenie nowego pomysłu – mianowicie importu na rynek europejski amerykańskiego gazu niekonwencjonalnego w postaci LNG w skali przemysłowej – określono na 2015/2016 r. i jest to opcja dodatkowego zdywersyfikowania grona dostawców. Ewentualne skorzystanie z tej możliwości może zostać jednak utrudnione ze względu na ograniczone możliwości amerykańskich terminali LNG lub wprowadzenie moratorium na eksport gazu niekonwencjonalnego z USA (w obawie przed wzrostem cen).

Rozwój technologii *power-to-gas*, czyli przetworzenie energii z OZE w procesie metanizacji w gaz, może służyć nie tylko jako forma magazynowania prądu. Informacje o instalacjach zdolnych przyjąć i przetworzyć ten produkt brzmią dziś jeszcze egzotycznie, niemniej mogą posłużyć do uzupełniania potrzeb bilansu energetycznego coraz bardziej narażonego na fluktuacje pracy OZE. „Naśladowanie natury” (wytwarzanie metanu w procesie technologicznym) wymaga środków i ram organizacyjnych oraz prawnych, jednak warunki podaży i cen w Europie uzasadniają badania zmierzające w tę stronę. Biogaz, „przyrodni brat” gazu ziemnego, ma pewną przewagę nad innymi odnawialnymi źródłami energii – jego produkcja nie jest uzależniona od pogody. Dzięki temu daje on możliwość aktywnego reagowania na zmiany podaży i popytu na rynkach energii. Sprawia to, że uzyskujemy możliwość elastycznego bilansowania ewentualnych deficytów i nadwyżek.

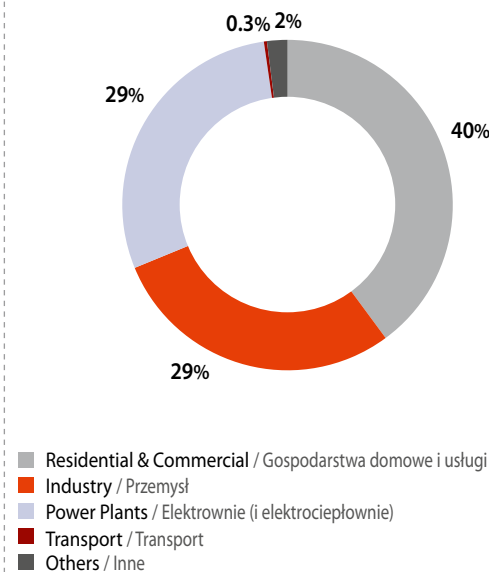
IMPLEMENTACJA, INFRASTRUKTURA I INNOWACJE

GIE promuje wykorzystanie gazu ziemnego w Europie i dąży do wyjaśnienia trendów polityki energetycznej UE. Uczestnicy konferencji GIE podkreślili, że wybór między węglem a gazem ziemnym, uzależniony od kosztów praw do emisji CO₂ oraz rozwoju technologii CCS, powinien jak najprędzej stać się oczywisty pod względem ekonomicznym.

TOTAL EU ELECTRICITY GENERATION BY FUEL (TWh) ŹRÓDŁA ENERGII ELEKTRYCZNEJ W UE (TWh)



NATURAL GAS CONSUMPTION BY ECONOMY SECTOR, UE27, 2011 ZUŻYCIE GAZU ZIEMNEGO W POSZCZEGÓLNYCH SEKTORACH GOSPODARKI, UE27, 2011



soon as possible. Capital intensive, long-term investments are necessary if natural gas is to contribute to the economic development of Europe. However, they will not take place in an environment where the definition of priorities is politically and economically uncertain, as every effort of raising funds has to rely on an the expected return on investment. **The organisation argues that the commitment of the EU to replacing nuclear power and coal with renewables and gas means that natural gas will become the fuel of choice instead of merely being perceived as a bridge fuel.** Climate goals (3x20) have encountered an economic crisis but the future decisions that are currently being considered by the EU have to be taken into account today, which requires the detailed definition of the very scale and directions of the development of the natural gas market.

After the full implementation of the Third Energy Package and the European Network Codes, Europe will have completed the initial steps towards the creation of the *software*

Kapitałochłonne długoletnie inwestycje są niezbędne, aby gaz mógł sprawnie wnieść swój wkład w rozwój ekonomiczny Europy. Jednak nie zostaną one zrealizowane w warunkach niepewnej politycznie i ekonomicznie definicji priorytetów, bo bez przewidywalnej stopy zwrotu z inwestycji nie uda się zorganizować dla nich finansowania. **Organizacja przekonuje, że jeśli deklarujemy w Unii, że atom i węgiel mają być zastąpione przez OZE i gaz, to gaz ziemny – z paliwa pomostowego (*bridge fuel*) – staje się paliwem wyboru (*fuel of choice*).** Cele klimatyczne (3x20) napotkały problem kryzysu ekonomicznego, jednak decyzje na analizowaną przez UE przyszłość muszą zostać podjęte już dziś. Z tego wynika potrzeba precyzowania skali i kierunków rozwoju rynku gazu ziemnego.

Po pełnej implementacji III Pakietu Energetycznego i Europejskich Kodeksów Sieci będzie można powiedzieć, że Europa ma za sobą pierwsze kroki na drodze do budowy *software* (oprogramowania) rynku gazowego, zasad

GAS? NATURALLY!

The advantages of natural gas are sometimes described by reference to **triple A**. **Acceptable** – gas combustion does not generate harmful emissions; **Abundant** – the global gas reserves will last for exactly 250 years of production at a 2010 output level;

Affordable – the cost of a gas-fired power plant is half of a coal-fired one, one-third of a nuclear plant and one-sixth of a wind farm.

The advantages of natural gas are promoted under GasNaturally, a joint initiative of the seven largest European gas industry organizations: Eurogas, European Gas Research Group (GERG), Gas Infrastructure Europe (GIE), International Association of Oil and Gas Producers (OGP), International Gas Union (IGU), International LNG Importers Association (GILGNI), Marcogaz. GAZ-SYSTEM S.A. joined the initiative and supports the debate on the future role of gas as a fuel that offers solutions for the achievement of the climate goals and provides the flexibility required in Europe's energy mix.

The GIE conference in Krakow featured the GasNaturally exhibition promoting natural gas and presenting its advantages.

For more information see: → www.gasnaturally.eu.

GAZ? NATURALNIE!

Wskazując zalety gazu ziemnego, można odnieść się do **potrójnego E – ekologia, efektywność i elastyczność**. Surowiec ten jest ekologiczny, bo spalanie gazu nie wiąże się z emisją szkodliwych gazów; jest też efektywny – światowe zasoby gazu wystarczą na równe 250 lat wydobywania na poziomie z 2010 r.; ponadto cechuje go elastyczność – gaz ziemny jest bardzo łatwy w transporcie, nie stwarza przy tym zagrożenia dla środowiska. Zalety gazu podsumowuje inicjatywa *Gas Naturally* współtworzona przez siedem największych europejskich organizacji przemysłu gazowniczego: Eurogas, European Gas Research Group (GERG), Gas Infrastructure Europe (GIE), International Association of Oil and Gas Producers (OGP), International Gas Union (IGU), International LNG Importers Association (GILGNI), Marcogaz. GAZ-SYSTEM S.A. dołączył do tej inicjatywy i wspiera debatę o przyszłej roli gazu jako paliwa oferującego rozwiązania dla realizacji celów klimatycznych i dostarczającego elastyczności, jakiej potrzebuje bilans energetyczny Europy. Konferencji GIE w Krakowie towarzyszyła wystawa *Gas Naturally* promująca gaz ziemny i ukazująca jego zalety. Więcej informacji: → www.gasnaturally.eu.

of the gas market, i.e. the principles and regulations of the natural gas market that establish a level playing field for all market participants. This has to be done in all the member states of the EU. What remains, however, is the closely related *hardware* component, i.e. physical transmission, storage and LNG infrastructure, which also has to be developed. Due to existing physical barriers, the difference in gas prices among individual regions may be as high as 40%.

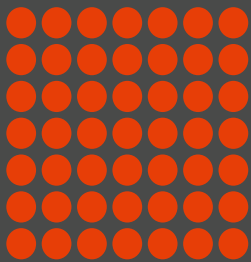
In order to change this situation, major investments in energy transmission infrastructure are required. The European Commission has estimated the cost of such investments at 200 billion Euro (130 billion Euro to be invested in power networks, 70 billion Euro in gas pipelines). Therefore, the role of natural gas in the Community's energy mix will depend on the integration of the internal market, and specifically, on the regulatory harmonization and efficient utilization of the innovation potential as well as new technologies. The following sections of this report elaborate on the issues concerning this triangle compromising the market, infrastructure and innovation, and present the conclusions from the GIE conference. ♦

i regulacji rynku gazowego, tworzącego równe warunki dla wszystkich uczestników rynku (*level playing field*). Musi się to dokonać we wszystkich państwach członkowskich UE. Pozostaje niemniej ściśle powiązany z tym obszar *hardware* (fizycznej infrastruktury) – infrastruktury przesyłowej, magazynowej i LNG, który też trzeba rozwijać. Fizyczne bariery powodują bowiem, że różnice w cenach gazu w poszczególnych regionach wynoszą nawet 40%.

Aby to zmienić, potrzeba znacznych inwestycji w infrastrukturę przesyłu energii. Komisja Europejska szacuje koszt tych inwestycji na 200 mld euro (130 mld euro koniecznych do zainwestowania w sieci energetyczne, 70 mld euro na gazociągi). Rola gazu w unijnym miksie energetycznym będzie zatem zależeć od integracji rynku wewnętrznego, w tym przede wszystkim od harmonizacji regulacyjnej i efektywnego wykorzystania potencjału innowacji oraz nowych technologii. Kolejne rozdziały niniejszego raportu prezentują szczegółowo zagadnienia w następujących obszarach: rynek, infrastruktura i innowacje oraz wnioski z konferencji GIE. ♦



we need infrastructure / potrzebujemy infrastruktury



recommendations
rekomendacje



Missing infrastructure could be one of the engines of the future growth. We need the support from the institutions to get the maximum of planned investments achieved. They seem to be aware that building the infrastructure will not only contribute to future growth, but also to the competitiveness of the industry. The entire industry, not just the gas industry.

Brakująca infrastruktura mogłaby być jednym z motorów przyszłego wzrostu. Potrzebujemy wsparcia ze strony instytucji, aby doprowadzić do realizacji maksymalnej liczby planowanych inwestycji. Jak się wydaje, zdają sobie one sprawę, że budowa infrastruktury będzie korzystna nie tylko z punktu widzenia przyszłego wzrostu, lecz również ze względu na konkurencyjność przemysłu (całego przemysłu, nie tylko przemysłu gazowego).



Francisco P. de la Flor, President of Gas LNG Europe / Prezydent Gas LNG Europe

ENERGY ENERGIA

Common Market in the Making

Wspólny rynek w budowie

An integrated and single internal market for natural gas in the EU is one of the most important objectives of the Community energy policy.

/ Spójny i jednolity wewnętrzny rynek gazu ziemnego w UE to jeden z najważniejszych celów unijnej polityki energetycznej.

The European Commission underlines that common market rules are instrumental not only for economic reasons but also are. The best approach to ensuring the energy security of the EU as they help remove physical barriers.

❖ THE THIRD ENERGY PACKAGE

The Third Energy Package is a key instrument in the establishment of a common natural gas market. It was adopted in 2009 with a view to accelerating the development of the internal energy market in areas where previous regulations (implemented in 1998 and 2003) did not apply or proved ineffective.

The Third Energy Package sets out principles in the following areas:

- new organizational and functional unbundling regime,
- third party access to the infrastructure,
- derogation procedures,
- internal and external competition,
- role of European energy regulatory authorities,
- energy solidarity and security of supply,
- supplier switching procedures.

Regulation No. 713/2009 of the European Parliament and of the Council establishes the Agency for the Cooperation of Energy Regulators (ACER), which has powers with respect

Komisja Europejska podkreśla, że wspólne zasady rynkowe są ważne nie tylko z powodów ekonomicznych. Stanowią najlepsze rozwiązanie na drodze do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego Unii, bo pomagają likwidować fizyczne bariery.

❖ III PAKIET ENERGETYCZNY

Głównym narzędziem budowy wspólnego rynku gazu jest III Pakiet Energetyczny. Został on przyjęty w 2009 r. i ma za zadanie przyspieszyć rozwój rynku wewnętrznego energii w obszarach, których nie obejmowały lub nie pomagały wyegzekwować poprzednio wprowadzone regulacje (z 1998 i 2003 r.).

III Pakiet Energetyczny definiuje zasady w następujących obszarach:

- zasady podziału organizacyjnego i funkcjonalnego przedsiębiorstw (*new unbundling regime*),
- dostęp stron trzecich do infrastruktury,
- procedury wyłączenia z pakietu,
- konkurencja w UE i z krajami trzecimi,
- rola europejskich organów regulacji ds. energetyki,
- solidarność energetyczna i bezpieczeństwo dostaw,
- procedury zmiany dostawcy.

Rozporządzenie Rady i Parlamentu Europejskiego nr 713/2009 powołuje Agencję ds. Współpracy Regulatorów Energetyki (Agency for Cooperation of Energy Regulators

to cross-border aspects, coordination of investment planning, effective unbundling of power generation and transmission, improvement of retail market efficiency and regional cooperation. The new regulations also reinforce the position of national regulatory authorities and ensure that they are independent of the government. These institutions monitor whether transmission system operators fulfil their responsibilities and oversee the unbundling of transmission and operator's activities in accordance with the provisions of the market-related directives and network-related regulations of the package.

The European Network of Transmission System Operators for Gas – ENTSOG – is another institution established in the Third Energy Package to coordinate the respective positions and actions of national operators with respect to the proposals of the European Commission and ACER. The role of transmission system operators is to ensure optimized management of their networks, avoid congestion and develop interconnections. Within ENTSOG, operators also define ten-year network development plans at an EU level. In fact, the two institutions create a “regulated competition” market in the EU and are responsible for the effective implementation of the package.

The implementation of provisions laid down in The Third Energy Package are currently in progress, including the development of Network Codes and gas infrastructure, which together are expected to contribute to the creation of a fully interconnected internal market in EU member states by 2015.

The conference in Krakow unanimously confirmed that the Third Energy Package may provide be a positive stimulus accelerating the establishment of a common market. However, ongoing efforts aimed at the consistent implementation of the package regulations and reconciling its

– ACER), która ma kompetencje w sprawach dotyczących aspektów transgranicznych, skoordynowanego planowania inwestycji, efektywnego rozdzielania wytwarzania energii od jej przesyłu, zwiększenia efektywności rynku detalicznego, wzmocnienia współpracy regionalnej. Nowe regulacje wzmacniają pozycję również krajowych regulatorów, gwarantują im niezależność od władzy publicznej. Instytucje te nadzorują, czy operatorzy systemów przesyłowych przestrzegają wyznaczonych zadań, a także pilnują rozdziału działalności przesyłowej i operatorskiej przewidzianej w dyrektywach „rynkowych” pakietu oraz w rozporządzeniach „sieciovych” pakietu.

Drugą instytucją powołaną przez III Pakiet Energetyczny jest Europejska Sieć Operatorów Systemów Przesyłowych Gazu (The European Network of Transmission System Operators for Gas – ENTSOG) mająca koordynować stanowiska i działania krajowych operatorów wobec propozycji Komisji Europejskiej i ACER. Operatorzy systemów przesyłowych mają za zadanie zarządzać siecią w sposób optymalny – unikać przeciążeń, budować przyłączenia. W ramach ENTSOG operatorzy opracowują też 10-letnie plany rozwoju sieci na poziomie UE. Te dwie instytucje tworzą w istocie rynek „regulowanej konkurencji” w Unii i są zobowiązane do efektywnego wdrożenia postanowień pakietu.

Obecnie trwają prace nad implementacją poszczególnych zapisów III pakietu energetycznego, m.in. w odniesieniu do kodeksów sieciowych i rozbudowy infrastruktury gazowej, które wspólnie mają przyczynić się do powstania w pełni połączonego rynku wewnętrznego w państwach Unii Europejskiej w perspektywie roku 2015.

Konferencja w Krakowie zgodnie potwierdziła, że III Pakiet Energetyczny może być pozytywnym bodźcem przyspieszającym budowę wspólnego rynku. Jednak wyzwaniem



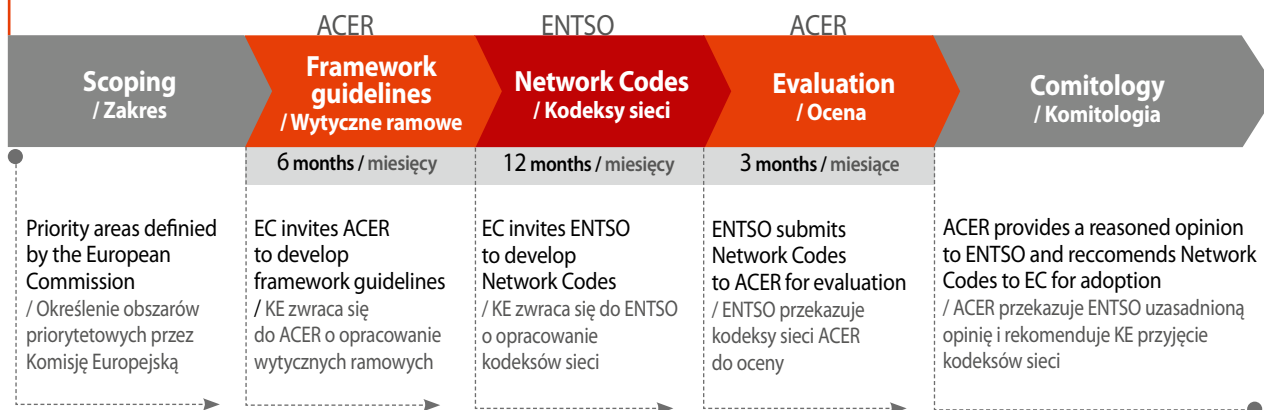
ENTSOG is to utilize Transmission System Operators' expertise and stakeholder inputs to ensure viable rules. In our work, consistency, completeness and coherence are important. ENTSOG zamierza korzystać z wiedzy operatorów systemów przesyłowych i sugestii interesariuszy, aby tworzyć zasady, które się sprawdzą w praktyce. W naszej pracy istotne znaczenie mają konsekwencja, kompleksowość i spójność.



Nigel Sisman, Business Area Manager, ENTSOG

FRAMEWORK GUIDELINES AND NETWORK CODES: BASIC TIMELINE

WYTYCZNE RAMOWE I KODEKSY SIECI: GENERALNY TERMINARZ



Source: Presentation by Nigel Sisman at 10th GIE Conference / Źródło: prezentacja Nigela Sismana z X Konferencji GIE

interaction with various factors in the external environment still remain a challenge, including specifically:

- care about natural environment and role of gas in electric power generation,
- need for investments in gas infrastructure.

The improvement of competition in the natural gas market will require, in the long term, political and regulatory support on the level of individual member states.

Also worth noting are the differences between given European regions as far as market integration is concerned. These differences were the immediate reason for the establishment of the Gas Regional Initiative (GRI) and the continuation of efforts through this forum, i.e. dividing the EU into three regions whose internal integration is to be the first step towards full supra-regional integration, namely: the South (Spain, Portugal, France), South-East (Poland, Czech Republic, Slovakia, Hungary, Slovenia, Italy, Austria, Romania, Bulgaria) and North-West (U.K., Ireland, France, Germany, Netherlands, Belgium, Sweden).

⚙️ NETWORK CODE DEFINITION PROCESS

Operators play a central role in market development, including the ensuring non-discriminatory access to infrastructure. With the Third Energy Package, the operators' responsibility for balancing, interoperability, tariffs, capacity management was given an institutional (by creating

pozostaje praca nad spójnym wdrożeniem zapisów pakietu i nad pogodzeniem jego interakcji z różnymi czynnikami, w tym odnoszącymi się do:

- dbałości o środowisko naturalne i udziału gazu w wytwarzaniu elektryczności,
- potrzeby realizacji inwestycji w infrastrukturę gazową.

Poprawa konkurencyjności rynku gazu ziemnego w perspektywie długookresowej będzie wymagała wsparcia politycznego i regulacyjnego na poziomie poszczególnych państw członkowskich.

Warto również zwrócić uwagę na różnice między poszczególnymi regionami Europy w zakresie integracji rynku. Były one bezpośrednią przyczyną powołania Gas Regional Initiative (GRI) i kontynuacji poprzez niego pracy – czyli podzielenia UE na trzy regiony, których wewnętrzna integracja ma poprzedzać integrację ponad regionami: południowy (Hiszpania, Portugalia, Francja), południowo-wschodni (Polska, Czechy, Słowacja, Węgry, Słowenia, Włochy, Austria, Rumunia, Bułgaria) oraz północno-zachodni (Wielka Brytania, Irlandia, Francja, Niemcy, Holandia, Belgia, Szwecja).

⚙️ PROCES TWORZENIA KODEKSÓW SIECI

Operatorzy pełnią centralną funkcję w rozwoju rynku, w tym w zapewnieniu wolnego od dyskryminacji dostępu do infrastruktury. Odpowiedzialność operatorów za bilansowanie, interoperacyjność, taryfy i zarządzanie przepustowością

ENTSOG) and operational framework (ENTSOG defines 10-year network development plans and common pan-European network codes for the natural gas market). The network codes will become legally binding for transmission operators in EU member states.

This is crucial for the natural gas market as transmission system users across Europe will ultimately be able to expect harmonized capacity booking procedures in European gas pipelines, interconnectors, storage facilities and LNG terminals.

The parties involved in the implementation process include:

- on the strategic, decision-making level – the European Commission (defining priority areas),
- on the regulator level – ACER (defining framework guidelines),
- on the operator level – ENTSOG (defining European Network Codes).

The network code definition procedure is presented on page 20.

Internal market experts support the solutions proposed by EU institutions but, at the same time, point out relatively significant differences between individual countries both in terms of the regulatory framework as well as the existence of physical barriers. The conclusion from the discussions in Krakow is that operators are taking steps to make sure that both gas producers and consumers can enjoy the benefits of the currently implemented measures in the years to come. ♦

III Pakiet Energetyczny oprawił w ramy instytucjonalne (utworzył ENTSOG) oraz operacyjne (ENTSOG opracuje 10-letnie plany rozbudowy sieci oraz wspólne paneuropejskie kodeksy sieci dla rynku gazu). Kodeksy staną się wiążące prawnie dla operatorów przesyłowych państw członkowskich UE.

Dla rynku gazu ma to duże znaczenie, gdyż użytkownicy systemu przesyłowego w całej Europie będą mogli spodziewać się docelowo jednakowych procedur zamawiania przepustowości w europejskich gazociągach, interkonektorach, magazynach i terminalach LNG.

Proces realizacji pakietu angażuje:

- na poziomie wyborów strategicznych – Komisję Europejską (definiuje obszary priorytetowe),
- na poziomie regulatorów – ACER (opracowują wytyczne ramowe / *framework guidelines*),
- na poziomie operatorskim – ENTSOG (opracowuje Europejskie Kodeksy Sieci / *network codes*).

Całą procedurę tworzenia kodeksów sieci przedstawiono na s. 20 (wykres).

Eksperci rynku gazu ziemnego aprobują zaproponowane przez instytucje UE rozwiązania, ale jednocześnie zwracają uwagę na relatywnie duże zróżnicowanie między państwami zarówno w aspekcie regulacyjnym, jak i pod względem istniejących fizycznych barier. Z dyskusji w Krakowie płynie wniosek, że operatorzy podejmują działania, aby zarówno producenci gazu, jak i konsumenci mogli korzystać z pozytywnych efektów realizowanych działań na przestrzeni kilku najbliższych lat. ♦

Competition, security of supply and sustainability are the three pillars of the energy policy in Europe and therefore the system that we are trying to design is strongly facilitating security of supply. Konkurencyjność, bezpieczeństwo dostaw i stabilność to trzy filary polityki energetycznej w Europie. Zatem system, który staramy się stworzyć, kładzie duży nacisk na bezpieczeństwo dostaw.

Alberto Pototschnig, Director of Agency for the Cooperation of the Energy Regulators
/ Dyrektor Agencji ds. Współpracy Organów Regulacji Energetyki

WORK STATUS ON GIVEN NETWORK CODES
STATUS PRAC NAD POSZCZEGÓLNYMI KODEKSAMI SIECI

Code name / Tytuł kodeksu	Scope / Zakres	Status / Status prac
1 Congestion Management Procedures / Procedura zarządzania ograniczeniami	- Rules on oversubscription and buy-back / Zasady nadsubskrypcji i odkupu przepustowości; Rules on voluntary capacity release by system users / Zasady dobrowolnego oddania przepustowości przez użytkowników systemów - Implementation of rules on the withdrawal of systematically underutilised capacity / Przyjęcie zasad dotyczących udostępniania niewykorzystanej przepustowości - Proposal for firm day-ahead use-it-or-lose-it mechanism for 10% of unused capacity / Propozycja mechanizmu aukcji dnia następnego na 10% niewykorzystywanej przepustowości na zasadzie: korzystaj lub trać	The code went through the comitology process, pending approval through the codecision procedure expected in September 2012. / Kodeks przeszedł proces komitologii, w trybie współdecyzji czeka na zatwierdzenie przewidziane na wrzesień 2012 r.
2 Capacity Allocation Mechanisms / Mechanizm alokacji przepustowości	- TSO Co-operation / Zasady współpracy między operatorami - Products and Auction Design / Produkty i zasady mechanizmów aukcyjnych - Cross-Border Capacity Allocation / Sposób alokacji przepustowości transgranicznej - Interruptible Capacity / Przepustowość i usługi przerywane - Tariffs / Taryfy - Capacity Booking Platforms / Platformy rezerwacji przepustowości	ACER received a draft from ENTSOG to be referred to comitology committee / ACER otrzymał projekt od ENTSOG, ma go skierować do komitologii
3 Balancing Code / Kodeks bilansowania	- Roles and Responsibilities of TSOs and Network Users / Odpowiedzialność operatorów i użytkowników systemów przesyłowych - Buying and Selling of Flexible Gas and Balancing Services by TSO-s / Usługi bilansowania oferowane przez OSP - Balancing and Nomination Procedure / Bilansowanie i procedura nominacji - Imbalance Charges / Opłaty za niezbilansowanie - TSO-s' Data Disclosure Obligations / Obowiązki opublikowania informacji przez operatorów - Cross-Border Cooperation / Współpraca transgraniczna	ENTSOG Drafting Network Code / ENTSOG przygotowuje projekt kodeksu sieciowego
4 Interoperability Code / Kodeks interoperacyjności	- Interconnection Agreements / Umowy międzyoperatorskie - Capacity Calculation / Kalkulacja przepustowości - Data Exchange / Wymiana danych - Units / Jednostki - Gas Quality & Odourisation / Jakość gazu i nawanianie	ACER published framework guidelines in July 2012 / ACER opublikował wytyczne ramowe w lipcu 2012 r.
5 Tariff Code / Kodeks taryf	- TSO Cost Recovery / Odzyskiwanie kosztów przez operatorów - Efficient Tariff Structure / Efektywna struktura taryf - Revenue Equivalence Principle / Zasada ekwiwalentności przychodów	ACER to Define Scope of Guidelines / ACER przygotowuje zakres wytycznych

Source: Presentation by Nigel Sisman at 10th GIE Conference: http://www.gie.eu/conference/presented/2012/55/2.%20%20120525_GIE_Conference_ENTSOG_Nigel_Sisman.pdf (accessed on 8 July 2012); follow-up presentations after 21st meeting of the Madrid Forum: http://ec.europa.eu/energy/gas_electricity/gas/forum_gas_madrid_en.htm (accessed on 8 July 2012)
/ Źródło: prezentacja Nigela Sismana z X Konferencji GIE: http://www.gie.eu/conference/presented/2012/55/2.%20%20120525_GIE_Conference_ENTSOG_Nigel_Sisman.pdf (dostęp: 8 lipca 2012 r.); prezentacje po 21. spotkaniu Forum Madryckiego: http://ec.europa.eu/energy/gas_electricity/gas/forum_gas_madrid_en.htm (dostęp: 8 lipca 2012 r.)

Responsible Liberalization in Poland

Odpowiedzialna liberalizacja w Polsce

The completion of the liberalization process is one of the key challenges in the development of the Polish energy market. However, the deregulation of prices for household customers should be implemented in a structured and responsible manner – says Marek Woszczyk, President of the Energy Regulatory Office.

/ Jednym z najważniejszych wyzwań związanych z rozwojem polskiego rynku energii jest dokończenie procesu jego liberalizacji. Uwolnienie cen dla odbiorców w gospodarstwach domowych powinno być dokonane w sposób systemowy i odpowiedzialny – mówi Marek Woszczyk, Prezes Urzędu Regulacji Energetyki.



MAREK WOSZCZYK: President of the Energy Regulatory Office. Mr Woszczyk has worked for ERO continuously since 1998. He has been the Vice President of the ERO since 2007, overseeing the work of the Tariff Department, the Department for Promotion of Competition as well as the Regional Branches of the Office. As of 22 December 2010, he served as acting President of ERO. / Prezes Urzędu Regulacji Energetyki. Związany z URE nieprzerwanie od kwietnia 1998 r. Od 2007 r. był wiceprezesem URE, nadzorował prace Departamentu Taryf, Departamentu Promowania Konkurencji i Oddziałów Terenowych Urzędu. Od 22 grudnia 2010 r. pełnił obowiązki Prezesa URE.

_ THINKTANK: What will be the role of network codes in shaping the development of the European energy market?

_ MAREK WOSZCZYK: Once the network codes of the European transmission system operators address priority areas

_ THINKTANK: Jak kodeksy sieci energetycznych wpłyną na rozwój europejskiego rynku energii?

_ MAREK WOSZCZYK: Gdy kodeksy sieci europejskich operatorów systemów przesyłowych obejmą obszary priorytetowe – takie jak zasady alokacji zdolności przesyłowych, zasady zarządzania ograniczeniami, zasady dotyczące bilansowania, dostępu stron trzecich, wymiany danych i rozliczeń, przejrzystości i zasady odnoszące się do struktur taryf przesyłowych – możliwe stanie się ujednolicenie zasad funkcjonowania europejskich rynków energii elektrycznej i gazu ziemnego. To z kolei przyczyni się do poprawy konkurencyjności na tych rynkach. Kodeksy sieci ENTSO są zatem jednym z podstawowych narzędzi, które mają umożliwić swobodny przepływ gazu ziemnego i energii elektrycznej w granicach Unii.

_ W jaki sposób rozbudowa infrastruktury może przyczynić się do zmiany cen dla odbiorców gazu?

❖ Rozbudowa sieci transgranicznych oraz budowa terminalu skroplonego gazu ziemnego prowadzą do dywersyfikacji źródeł zaopatrzenia w gaz ziemny, co nie tylko zwiększy bezpieczeństwo dostaw tego surowca, lecz także powinno

“The existence of a transparent, stable and liquid wholesale market for natural gas in Poland is the precondition for the decision on the deregulation of prices for both industrial as well as household customers. Podstawą do podjęcia decyzji o uwolnieniu cen dla odbiorców – zarówno przemysłowych, jak i odbiorców w gospodarstwach domowych – jest przejrzysty, stabilny oraz płynny rynek hurtowy gazu ziemnego w Polsce.”

such as the principles of capacity allocation, congestion management, balancing, third-party access, exchange of information and billing data, transparency and transmission of tariff structures, it will be possible to align the principles of the functioning of the European electricity and natural gas markets. This in turn will contribute to the improvement of competition on these markets. ENTSO network codes are one of the key instruments to enable the free flow of natural gas and electricity within the Community.

— In what way the infrastructure expansion may contribute to price change for gas customers?

❖ The expansion of cross-border networks and the development of the liquefied natural gas terminal will lead to the diversification of the sources of natural gas supply, which will not only improve the security of supply but should also contribute to the reduction of prices on the wholesale market and, eventually, on the retail market. Moreover, increased interconnector capacity will improve the availability of short-term gas supplies where the prices for fuel are lower than the prices for gas purchased under long-term contracts.

— Exchange markets and the freedom of gas flows are already the reality in the European gas market. When do you expect the Polish market to reach this stage of development?

❖ At the moment, intensive work is going on at the Energy Regulatory Office to ensure that the new Network Code of the Gas Transmission Operator GAZ-SYSTEM S.A. is approved in July this year. Next, distribution system operators together with the President of the ERO will immediately set out to adapt the distribution network codes. Also we expect the Ministry of Economy to issue new regulations concerning gas tariffs and the functioning of the gas system. The Polish Commodity Exchange is awaiting the approval of the rules

przyczynić się do obniżenia jego cen na rynku hurtowym, a w dalszej konsekwencji na rynku detalicznym. Ponadto zwiększenie przepustowości połączeń międzysystemowych pozwoli na wzrost dostępności gazu w cyklu krótkoterminowym, w którym ceny zakupu tego surowca są niższe niż ceny gazu nabywanego w kontraktach długoterminowych.

— Europejski rynek gazu to już dziś rynek giełd i swobody przepływu gazu. W jakim horyzoncie czasowym widzi pan polski rynek na takim etapie rozwoju?

❖ W lipcu bieżącego roku Urząd Regulacji Energetyki zatwierdził nową Instrukcję Ruchu i Eksploatacji Sieci Przesyłowej Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Następnie operatorzy systemów dystrybucyjnych wraz z Prezesem URE podejmą niezwłoczne działania nad odpowiednim dostosowaniem Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnych. Spodziewamy się też wydania przez Ministerstwo Gospodarki nowych rozporządzeń – taryfowego dla paliw gazowych oraz systemowego gazowego. Towarowa Giełda Energii oczekuje na zatwierdzenie przez Komisję Nadzoru Finansowego regulaminu funkcjonowania giełdy gazu. Wszystkie te działania mają na celu umożliwienie uruchomienia – z PGNiG jako animatorem rynku – obrotu gazem na giełdzie jeszcze w ostatnim kwartale tego roku, co stanowi pierwszy etap procesu uwolnienia cen gazu dla rynku hurtowego oraz dla odbiorców przemysłowych.

Po uruchomieniu obrotu gazem na giełdzie regulator przeprowadzi badanie rynku, którego wyniki będą podstawą do podjęcia ewentualnej decyzji o uwolnieniu cen gazu w segmencie odbiorców przemysłowych. Realną, choć ambitną datą w tym przypadku jest rok 2013.

Biorąc przykład z rynku energii elektrycznej, kolejnym etapem działań na rzecz zwiększenia płynności na rynku gazu powinna być odpowiednia zmiana ustawy Prawo energetyczne pod kątem wprowadzenia obowiązku sprzedaży na

for the gas exchange market by the Polish Financial Supervision Authority. All these measures are aimed at launching – together with the Polish Oil & Gas Company (PGNiG) as the market maker – exchange based gas trade already in the last quarter of this year, which is the first step in the process of deregulating gas prices for the wholesale market and for industrial customers. Once gas trade on the exchange market will be initiated, the regulator will be able to undertake the market screening process, which could lead to the decision on price deregulation in the industry segment. In this case, the year 2013 is a realistic yet still ambitious date.

Following the example of the electricity market, the next step towards the improvement of gas market liquidity should consist in an amendment of the Energy Law Act with a view to introducing the obligation whereby at least 15% of the gas supplied by large market participants to the network would have to be sold on the exchange market (referred to as the public trading obligation). The existence of a transparent, stable and liquid wholesale market for natural gas in Poland is the precondition for the decision on deregulation of prices for customers – both industry and households.

What major challenges do you currently see for the development of the Polish energy market?

❖ First of all, the completion of the electricity market liberalization process. The deregulation of prices for household customers should be implemented responsibly, which means that in the moment when full price deregulation will take place, market participants with the weakest bargaining power, namely, households, aware of their rights and obligations, should feel safe as effective mechanisms will be in place ensuring the negotiating power of electricity suppliers will be offset. In order for this to be possible, instruments ensuring genuine protection of vulnerable customers should be implemented that will address the issue of last resort supply (i.e. implement arrangements that guarantee the continuity of electricity supplies to household customers in unexpected circumstances such as in the event of the bankruptcy of a supplier), and to continue promoting the comprehensive supply model among households that decide to switch their electricity supplier. Another fundamental challenge concerns the transformation of power networks into a smart grid, i.e. a network that will automatically respond to changing operating conditions and will allow for the effective implementation of demand shaping mechanisms. The necessity to develop an efficient gas market in Poland must not go unnoticed. ♦

giełdzie minimum 15% gazu wprowadzanego do sieci przez dużych uczestników rynku (tzw. obbligo giełdowe). Podstawą do podjęcia decyzji o uwolnieniu cen dla odbiorców – zarówno przemysłowych, jak i odbiorców w gospodarstwach domowych – jest przejrzysty, stabilny oraz płynny rynek hurtowy gazu ziemnego w Polsce.

Jakie są obecnie kluczowe wyzwania związane z rozwojem polskiego rynku energii?

❖ To przede wszystkim dokończenie procesu liberalizacji rynku energii elektrycznej. Uwolnienie cen dla odbiorców w gospodarstwach domowych powinno zostać przeprowadzone odpowiedzialnie, to znaczy tak, aby w momencie całkowitego uwolnienia cen spod regulacji uczestnicy rynku energii elektrycznej o najsłabszej pozycji negocjacyjnej – a więc gospodarstwa domowe – świadomi swoich praw i obowiązków czuli się bezpiecznie, bo będą dysponowali skutecznymi mechanizmami służącymi do niwelowania przewagi negocjacyjnej sprzedawców energii. Aby było to możliwe, konieczne jest wprowadzenie instrumentów realnej ochrony odbiorców wrażliwych, uregulowanie kwestii tzw. sprzedaży awaryjnej (czyli wprowadzenie rozwiązań zapewniających odbiorcom w gospodarstwach domowych ciągłość dostaw energii w sytuacjach nieprzewidzianych, jak bankructwo sprzedawcy) oraz kontynuowanie działań na rzecz upowszechnienia modelu sprzedaży kompleksowej wśród tych gospodarstw domowych, które decydują się na zmianę sprzedawcy energii.

Kolejnym wyzwaniem o fundamentalnym znaczeniu jest przebudowa sieci elektroenergetycznych w kierunku sieci inteligentnej (*smart grid*), czyli takiej, która w zautomatyzowany sposób będzie reagować na zmieniające się warunki pracy i pozwoli skutecznie wdrożyć mechanizmy efektywnego wpływu na krzywą popytu. Nie wolno też nie dostrzec konieczności zbudowania efektywnego rynku gazu w Polsce. ♦

Gas Infrastructure in the EU

Infrastruktura gazowa w UE

The development of transmission infrastructure is indispensable, however, it does require major investment expenditures, which have to be underpinned by a consensus among the European institutions, governments of member states, operators and trading companies.

/ Rozbudowa infrastruktury przesyłowej jest niezbędna, ale wymaga dużych nakładów inwestycyjnych, które muszą wynikać z porozumienia instytucji europejskich, rządów państw członkowskich, operatorów, a także przedsiębiorstw obrotu.

Effective implementation of investment projects depends on the cooperation of all the stakeholders, as the investors in European networks are still struggling with such problems as unfinished regulatory harmonization or complicated permit granting procedures. The shortage of investment funds caused by the economic crisis is, however, the most serious issue.

From the gas market perspective, it is encouraging that the development of transmission infrastructure is one of the priorities for the European Commission. Even so, the European energy system requires substantial financial investment estimated at 1 trillion Euro (by 2020), including around 200 billion Euro just for electricity and gas transmission networks of European relevance (130 billion – electricity networks, 70 billion Euro – gas pipelines). Out of this amount, the market could provide about 100 billion Euro. The remainder should be raised from the public sector and private investors. An additional 1 trillion Euro is required to ensure the functioning of the existing infrastructure.

Considering the magnitude of the financing needs, in addition to the EU funds received, projects will still have to attract private capital. In order to encourage businesses to invest in the expansion of the European networks, the following

Skuteczna realizacja inwestycji zależy od współpracy wszystkich interesariuszy, gdyż inwestorzy w europejskie sieci nadal borykają się z takimi problemami jak niezakończona harmonizacja regulacyjna czy skomplikowane procedury pozwoleń na przeprowadzenie inwestycji (*permit granting*). Największym problemem są jednak ograniczone z powodu kryzysu gospodarczego środki inwestycyjne.

Z perspektywy rynku gazu czynnikiem pozytywnym jest to, że rozwój infrastruktury przesyłowej stanowi jeden z priorytetów Komisji Europejskiej. Niemniej europejski system energetyczny wymaga dużych nakładów finansowych, bo o wartości około 1 bln euro (do 2020 r.), a według szacunków z tej kwoty tylko na ważne dla Europy sieci przesyłowe energii elektrycznej i gazu trzeba przeznaczyć około 200 mld euro (130 mld – sieci energetyczne, 70 mld euro gazociągi). Rynek jest w stanie pokryć blisko 100 mld euro tej kwoty. Pozostała część pieniędzy powinna zostać pozyskana z sektora publicznego i od inwestorów prywatnych. Dodatkowy 1 bln euro jest potrzebny na funkcjonowanie już istniejącej infrastruktury.

Zapotrzebowanie na finansowanie o tej skali powoduje, że w budowaniu finansowania projektów prócz wsparcia UE niezbędne jest pozyskanie prywatnego kapitału. Aby zachęcić firmy do lokowania środków w rozbudowę europejskich sieci,

preconditions need to be in place: clear, stable and investment-friendly regulations. In this context, the Third Energy Package has brought about a welcome change (in the unbundling regime, harmonization and the regulators' role); adequate rates of return, commensurate with investment commitment and risk; transparent privatisation procedures and ownership changes.

Furthermore, long-term investments require a good political climate, i.e. consistent decisions as to the future shape of the energy policy and the Community energy mix in the long-term perspective.

❖❖ LNG MARKET DEVELOPMENT

LNG deliveries currently account for 24% (82 billion cu.m) of the total gas supply to the EU, which means that Europe's share in the global LNG market stands at 27%.

LNG technology has already brought a significant and much welcome diversification of the supply mix and made an important contribution to the energy security of the continent. The flexibility of LNG supplies is most suitable for the requirements of renewable energy sources and can help mitigate adverse environmental impacts. This is particularly important in the context of increasingly stringent emission standards in the EU transportation sector.

The future of LNG market is in the development of floating LNG terminals, which are an attractive option should time constraints or specific conditions preclude the construction of a full regasification terminal. Floating terminals still need to deal with certain technical barriers, such as the resistance of steel to marine tides, the risks involved in marine operations, the choice of the methods of connecting the terminal to the onshore transmission system, the assessment of the gas dispersion risk for venting system design. The industry is working hard to overcome these barriers. Meanwhile, efforts of terminal operators are currently focused on the optimization of LNG quality management in transportation and LNG sales in direct distribution – on sea (ship to ship transfer) and by road (truck – ship transfer). The quality of LNG compared to methane is the key parameter for its further applications.

❖❖ ROLE OF GAS STORAGE

In the era of virtual trade in gas and the reality of the balancing market for gas, the priority is to maximize the efficiency of gas transportation for transactions with physical delivery.

konieczne są przede wszystkim: klarowne, stabilne i zachęcające do inwestycji regulacje. W tym kontekście III Pakiet Energetyczny wprowadza pozytywne zmiany (*unbundling regime*, harmonizacja i rola regulatorów), dbanie o stopę zwrotu adekwatną do ponoszonych nakładów i ryzyka, transparentne procedury prywatyzacji i transakcji własnościowych.

Długoterminowe inwestycje wymagają także sprzyjającego klimatu politycznego, czyli stabilnych decyzji co do kształtu polityki energetycznej i wspólnotowego miksu energetycznego w długoterminowej perspektywie.

❖❖ ROZWÓJ RYNKU LNG

Obecnie 24% (82 mld m sześć.) całości dostaw gazu do UE stanowi transport LNG, co oznacza udział Europy w światowym rynku skroplonego gazu na poziomie 27%.

Technologia LNG dała już Europie znaczącą i bardzo potrzebną dywersyfikację struktury dostaw oraz wniosła istotny wkład w bezpieczeństwo energetyczne kontynentu. Elastyczność dostaw LNG jest najbliższa potrzebom odnawialnych źródeł energii oraz pozwala ograniczyć negatywne skutki środowiskowe. Jest to szczególnie istotne w kontekście coraz bardziej restrykcyjnych wymogów dotyczących emisyjności w sektorze transportowym w UE.

Przyszłość rynku LNG to rozwój pływających terminali LNG, które są opcją rozważaną tam, gdzie nie ma czasu lub warunków do budowy zdolności regazyfikacyjnych w formule pełnego terminalu. Terminale pływające napotykają określone bariery techniczne: wytrzymałość stali na pływy morskie, ryzyko wynikające z operacji na morzu, dobór

90 billion Euro

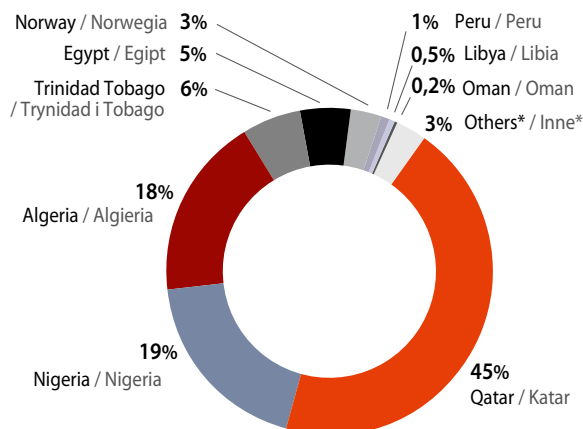
– value of investments (pipelines, storage and LNG facilities) required in European gas networks as estimated by the European Commission

/ 90 mld euro – na taką wartość Komisja Europejska szacuje realizację potrzebnych inwestycji (gazociągi, terminale, magazyny) w europejską sieć gazową.

Source / Źródło: Energy Infrastructure Priorities for 2020 And Beyond – A Blueprint for an Integrated European Energy Network, European Commission, COM/2010/0677, Connecting Europe: The Energy Infrastructure for Tomorrow, European Commission 2012

LNG SUPPLIES TO EU27

ŹRÓDŁA DOSTAW LNG DO UE27



*Including supplies from sources impossible to identify
/ * W tym źródła niemożliwe do ustalenia

Source / Źródło: Eurogas Statistical Report, 2011

Apart from the flexibility of gas production and the LNG supply, efficient management of the gas storage facilities is a key element.

The European energy mix will rely on renewables as far as power generation is concerned increasingly more and will have to deal with the irregularity of electricity deliveries to the system that is typical of these sources. The variations of wind and solar power generation has, over time, had an impact on the stability of the EU's energy mix. Larger consumption of natural gas as the supporting fuel for renewables comes as a true remedy.

Considering the development of the power-to-gas technology which is based on the conversion of electric power into gas through the methanation process, today's gas storage facilities will assume the role of energy storage facilities more often. Therefore, the development and expansion of storage facilities is in the best interests of the entire market and of electric power and natural gas customers alike.

Apart from the guarantee of energy security in the event of a disruption in supply, gas storage facilities will maintain the gas demand and supply flexibility required to achieve a variable output of production sources, LNG availability, seasonality of physical injections and off-taking, as well as the nature of interruptible services. The services offered by storage facilities should ultimately start delivering external value, i.e. help in

metody połączenia terminalu z naziemnym systemem przesyłowym, ocena ryzyka rozproszenia gazu w celu za-projektowania systemu odpowietrzania. Przemysł intensywnie pracuje nad wyeliminowaniem tych barier. Operatorzy terminali pracują zaś nad optymalizacją zarządzania jakością LNG w transporcie i handlu LNG jako paliwa w bezpośredniej dystrybucji – na morzu (transfer statek – statek) i w transporcie kołowym (transfer ciężarówka – statek). Jakość LNG w porównaniu z metanem to kluczowy parametr jego dalszych zastosowań.

ROLA MAGAZYNÓW GAZU

W dobie wirtualnego handlu gazem i w realiach bilansującego rynku gazu priorytetem jest zapewnienie wysokiej płynności przesyłu surowca dla transakcji realizowanych z fizyczną dostawą. Obok elastyczności produkcji gazu oraz podaży LNG kluczowym elementem jest efektywne zarządzanie pojemnościami magazynów gazu.

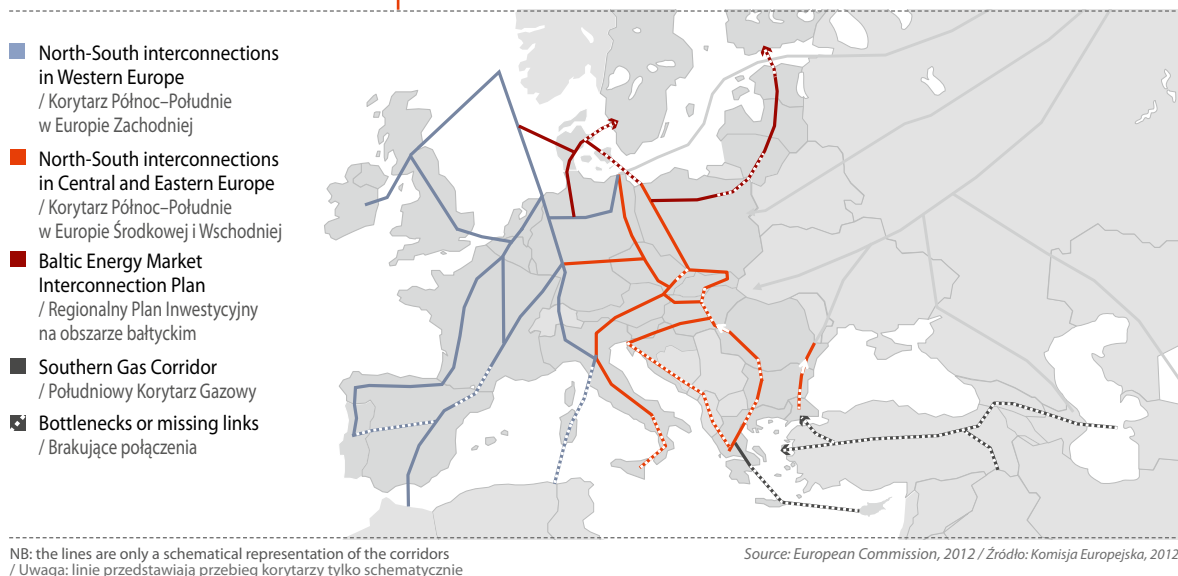
W europejskim bilansie energetycznym coraz większą rolę w produkcji energii elektrycznej będą odgrywać odnawialne źródła, które cechuje nierównomierność oddawania energii do systemu. Zróżnicowana w czasie produkcja energii pochodzącej z elektrowni wiatrowych lub słonecznych ma swoje konsekwencje dla stabilności bilansu energetycznego Unii. Odpowiedzią jest zwiększenie wykorzystania surowca wspierającego OZE, którym jest gaz.

Biorąc pod uwagę rozwój technologii *power-to-gas*, polegającej na przetworzeniu energii elektrycznej w procesie metanizacji w gaz, dzisiejsze magazyny gazu w coraz większym stopniu będą więc spełniały funkcję magazynów energii. Ich rozbudowa jest zatem w interesie całego rynku i konsumentów zarówno elektryczności, jak i gazu.

Poza gwarancją bezpieczeństwa energetycznego w sytuacjach przerwania dostaw magazyny gazu obsługują elastyczność popytu i podaży gazu płynącą ze zmienności pracy źródeł produkcji, dostępności LNG, sezonowości fizycznego zatłaczania i poboru, a także z obsługi klientów korzystających z usługi przerywanej. Usługi realizowane w magazynach powinny również docelowo tworzyć wartość zewnętrzną, czyli pomagać skutecznie planować i rozkładać ryzyko niezbilansowania w portfelach poszczególnych uczestników rynku. Jest to zadanie trudne ze względu na nieprzewidywalność czynników pogodowych, odchylenia warunków fizycznych poszczególnych magazynów i występowanie szczytowego zapotrzebowania na energię. Samo reagowanie na sygnały

PRIORITY GAS CORRIDORS – INVESTMENTS PLANNED UNTIL 2020

PRIORYTETOWE KORYTARZE GAZOWE – INWESTYCJE PLANOWANE DO 2020 R.



the effective planning and sharing of the imbalance risk in portfolios of individual market players. This is a difficult task due to the unpredictability of weather factors, deviations in the physical conditions of individual facilities and the occurrence of energy demand peaks. Even reactions to pricing signals are always delayed and as such are insufficient for trading companies to be able to effectively plan the costs of their operations. Storage system operators are working to ensure that their service offer to trading companies is designed to provide the most effective support in managing flexibility each gas day.

❖ INVESTMENT PRIORITIES OF THE EU

When addressing the conference participants, EU Commissioner for Energy Günther Oettinger underlined that member states, gas companies and European consumers should be able to make their purchasing decisions on the basis of efficient and integrated energy transmission networks. It was also declared that the responsibility of European operators for network development will be taken into account in the next financial framework and will be adequately supported by EU institutions.

In June 2011, the Commission adopted a proposal concerning the next multiannual financial framework for the years 2014-2020 entitled *A Budget for Europe 2020*. The proposal

cenowe jest już spóźnione i jako takie nie wystarcza na potrzeby planowania kosztów działalności firm obrotu. Operatorzy systemów magazynowych pracują nad tym, aby katalog usług oferowanych firmom obrotu gazem był tak komponowany, by elastyczność zmiennych obsługiwać jak najskuteczniej w każdej dobie gazowej.

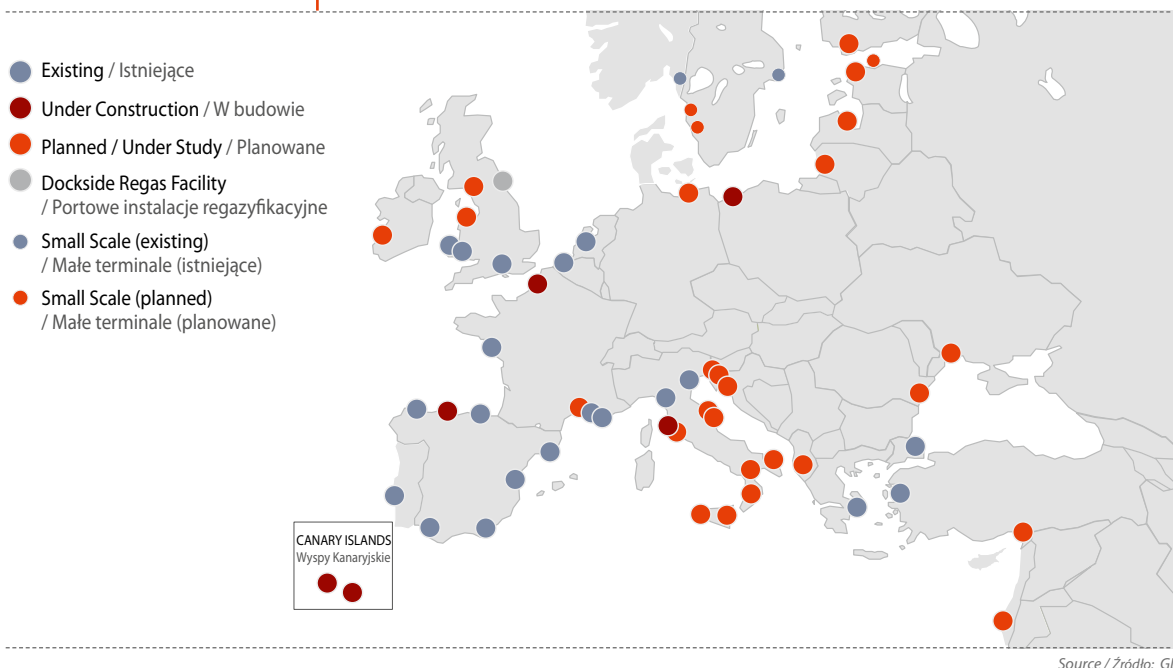
❖ PRIORYTETY INWESTYCYJNE UE

W przemówieniu do uczestników konferencji Komisarz UE ds. Energii Günther Oettinger podkreślił, że państwa członkowskie, firmy gazownicze i europejscy konsumenci powinni mieć komfort podejmowania decyzji zakupowych na podstawie efektywnych i zintegrowanych sieci przesyłu energii. Padła również deklaracja, że odpowiedzialność europejskich operatorów za rozbudowę sieci zostanie uwzględniona w najbliższej perspektywie finansowej i znajdzie wsparcie w instytucjach UE na właściwym poziomie.

W czerwcu 2011 r. Komisja Europejska przyjęła wniosek dotyczący kolejnych wieloletnich ram finansowych obejmujących lata 2014–2020 pt. *Budżet z perspektywy Europy 2020*. Zaproponowała w nim stworzenie nowego zintegrowanego instrumentu wspierającego inwestycje w zakresie priorytetowej infrastruktury UE w dziedzinie transportu, energetyki i telekomunikacji Łącząc Europę (Connecting Europe

LNG TERMINALS IN EUROPE

TERMINALE LNG W EUROPIE



provides for the creation of a new integrated instrument, known as the Connecting Europe Facility – CEF, to support investments in priority European infrastructures for transportation, energy and telecommunications. According to the Commission's analyses, some infrastructure investments will not be implemented or will be delayed if no financial support is provided from the EU budget under the next multiannual financial framework. The document contains project plans, supply and demand scenarios and identifies investment gaps.

The estimated cost of the 238 planned projects which include 159 gas pipelines, 48 storage facilities and 31 LNG terminals, totals nearly 90 billion Euro. Among them, 99 projects have been considered as projects of common interest. This status ensures preferential treatment, particularly in areas such as permit granting procedures which is also connected with establishing a maximum time limit for issuing permit decisions for investments planned for three years. Project implementation should also support the community participation and transparency.

In February 2011, ENTSOG announced the Ten-Year Network Development Plan 2011-2020 – TYNDP 2011-2020 required by the Third Energy Package. The table on page 31 presents the main priorities of the Commission and gas network investment needs in Europe until 2020. ♦

Facility – CEF). Analizy przeprowadzone przez Komisję wykazały, że niektóre inwestycje infrastrukturalne nie będą realizowane lub zostaną zrealizowane z opóźnieniem, jeżeli nie będzie wsparcia finansowego z unijnego budżetu w kolejnych wieloletnich ramach finansowych. Dokument zawiera plany projektów, scenariusze dostaw i zapotrzebowania oraz identyfikuje luki inwestycyjne.

Szacowany koszt 238 planowanych projektów, na które składa się 159 projektów gazociągów, 48 projektów magazynów i 31 projektów terminali LNG, wynosi prawie 90 mld euro. Wśród nich 99 to projekty zaklasyfikowane jako zgodne ze wspólnym interesem. Taki status zapewnia preferencyjne warunki, w tym wiąże się z udogodnieniami na etapie procedur pozwoleńowych. Wiąże się też z ustanowieniem maksymalnego czasu wydania pozwolenia na inwestycję planowaną na trzy lata. Projekty te są realizowane w oparciu o wzmacnianie społecznej partycypacji i transparentności prowadzonych działań.

W lutym 2011 r. ENTSOG opublikował też wymagany przez III Pakiet Energetyczny 10-letni plan rozwoju infrastruktury gazowej (*Ten-Year Network Development Plan 2011-2020 – TYNDP 2011-2020*). Tabela na s. 31 pokazuje priorytety Komisji Europejskiej i potrzeby inwestycyjne sieci gazowej w Europie do 2020 r. ♦

PRIORITIES IN THE GAS TRANSMISSION SECTOR
PRIORYTETY W SEKTORZE PRZESYŁU GAZU

Priority / Priorytet	Examples of projects / Przykładowe projekty	Key objective / Główny cel	Cost / Koszt (euro)
North-South corridor between Central and Central-South European countries / Połączenie Północ-Południe łączące państwa Europy Środkowej i Środkowo-Południowej	Interconnections between Poland and Czech Republic (new interconnector) Poland and Germany (upgrade of existing interconnector), Slovakia and Hungary, Bulgaria and Turkey, Turkey and Greece and Slovenia, Austria and Italy. In addition, the project also includes reverse flow capacity between Bulgaria and Romania, Romania and Hungary, as well as the construction of an LNG terminal in Croatia / Połączenia między Polską i Czechami (nowy interkonektor), Polską i Niemcami (rozbudowa istniejącego połączenia), Słowacją i Węgrami, Bułgarią i Turcją, Turcją i Grecją oraz Słowenią, Austrią i Włochami. Ponadto na ten projekt składa się instalacja rewersu między Bułgarią i Rumunią oraz Rumunią i Węgrami, a także budowa terminalu LNG w Chorwacji	The corridor is expected to improve the energy security and diversify the sources of supply / Korytarz ma zwiększyć bezpieczeństwo energetyczne i zdywersyfikować źródła dostaw	26 bn/mld
North – South connection in Western Europe / Połączenie Północ-Południe w zachodniej Europie	Investment plans provide for the construction of interconnectors between France and Spain (through the Pyrenees), France and Luxembourg, Spain and Portugal (new interconnector), Belgium and France, Germany and Denmark, Germany and France, Malta and Italy, Ireland and the United Kingdom and Germany, Austria and Italy / Planowane inwestycje przewidują budowę interkonektorów między Francją i Hiszpanią (przez Pireneje), Francją i Luksemburgiem, Hiszpanią i Portugalią (nowe połączenie), Belgią i Francją, Niemcami i Danią, Niemcami i Francją, Maltą i Włochami, Irlandią i Wielką Brytanią oraz Niemcami, Austrią i Włochami	The main objective is to further diversify routes and to increase short-term deliverability / Głównym celem jest dalsze zwiększenie dywersyfikacji dróg dostaw oraz podniesienie krótkoterminowej elastyczności dostaw	20 bn/mld
Southern corridor / Korytarz południowy	Different interconnection options are being considered: Nabucco/Nabucco-West, TANAP, SEP, TAP, ITGI, SCP, TCP / Przewiduje się różne warianty połączeń: Nabucco/Nabucco-West, TANAP, SEP, TAP, ITGI, SCP, TCP	The plan is to enable gas deliveries from the Caspian Sea region, Central Asia and the Middle East / Ma pozwolić na odbiór gazu z regionu Morza Kaspijskiego, Azji Środkowej i Bliskiego Wschodu	22 bn/mld
Baltic Energy Market Interconnection Plan – BEMIP / Połączenie w regionie Morza Bałtyckiego – BEMIP	The priority focuses on the development of interconnections between Poland and Lithuania, Poland and Denmark, Denmark and Norway, Germany and Denmark, Finland and Estonia and the construction of the LNG terminal in Swinoujście, Poland. / Priorytet obejmuje budowę połączeń między Polską i Litwą, Polską i Danią, Danią i Norwegią, Niemcami i Danią, Finlandią i Estonią oraz budowę terminalu LNG w Świnoujściu	The elimination of the “energy island” which the Baltic states and Finland currently form, and of dependence on a single supplier / Likwidacja „energetycznej wyspy”, jaką są państwa bałtyckie oraz Finlandia, i uzależnienia od jednego dostawcy	3 bn/mld

Source: M. Momot, Towards 2020 and beyond – Gas Infrastructures in the EU, presentation on conference “GIE Annual Conference 2012”, Krakow 24 May 2012
/ Źródło: M. Momot, Towards 2020 and beyond – Gas Infrastructures in the EU, prezentacja na konferencji „GIE Annual Conference 2012”, Kraków 24 maja, 2012 r.

Technology and Innovation

Technologie oraz innowacje

The future of the natural gas sector is not only about unconventional gas but also new technologies such as biogas or power-to-gas.

/ Przyszłość sektora gazowego to nie tylko potencjał gazu niekonwencjonalnego, lecz także nowe technologie, takie jak biogaz czy power-to-gas.

The development of unconventional gas globally is debated on within the European Union. Even though the prospects for unconventional gas seem very encouraging, no common position has been agreed as yet on this matter and no reference to the potential of this resource in the Community energy strategy has been made so far. At the same time, it should be noted that the environmental reports that have been prepared to date at the request of the European Parliament and the Commission failed to demonstrate any particular environmental hazards that would justify a ban on natural gas exploration. On the contrary, the report prepared for the European Parliament concerning the economic, industrial and energy dimension of unconventional gas, indicates the numerous advantages of this resource.

❖ CHALLENGES FOR UNCONVENTIONAL GAS

In Europe, exploration efforts are most advanced in Poland (150 wells are planned to be drilled within the next 2-3 years) as well as in the United Kingdom. Exploration is also about to begin in Lithuania and a number of other countries are about to embark on their attempts. Germany is another country that has recently confirmed the existence of shale gas deposits. Unconventional gas is also present in Denmark, Netherlands, Bulgaria and Romania.

Rozwój sektora gazu niekonwencjonalnego na świecie jest przedmiotem debaty w Unii Europejskiej. Choć perspektywy dla gazu niekonwencjonalnego w Europie wydają się bardzo obiecujące, nie uzgodniono jeszcze wspólnego stanowiska w tej kwestii i brak jest odniesień do potencjału tego surowca w strategii energetycznej Unii. Należy jednocześnie zaznaczyć, że dotychczasowe raporty środowiskowe sporządzone na zamówienie Parlamentu Europejskiego i Komisji Europejskiej nie dowiodły szczególnej szkodliwości środowiskowej uzasadniającej zaprzestanie poszukiwań gazu ziemnego. Przeciwnie, raport sporządzony dla Parlamentu Europejskiego – dotyczący wymiaru ekonomicznego, przemysłowego i energetycznego gazu niekonwencjonalnego – wskazuje na liczne zalety tego surowca.

❖ WYZWANIA GAZU NIEKONWENCJONALNEGO

Najbardziej zaawansowane prace poszukiwawcze w Europie mają miejsce w Polsce (w ciągu najbliższych dwóch-trzech lat planowanych jest 150 odwiertów) oraz w Wielkiej Brytanii. Poszukiwania mają także odbyć się na Litwie; wstępne próby są prowadzone też w kilku innych krajach. Również w Niemczech potwierdzono ostatnio występowanie złóż gazu łupkowego. Surowiec występuje także w Danii, Holandii, Bułgarii i Rumunii.

Apart from indigenous production of unconventional gas, imports from the United States are becoming a viable prospect. In view of the significant differences between price levels in Europe and the United States (at present over 3 USD/mmBtu at Henry Hub vs. over 8 USD at NBP in the U.K.) and the strong demand in Asia, preparations for gas exports are currently underway. Commercial scale LNG imports from the U.S. to the European market may well become reality in 2015/2016. The volume of trade remains uncertain due to two factors. Firstly, it is unclear whether the output will be sufficient to enable exports, given the fast growing demand. Secondly, administrative restrictions on exports cannot be ruled out, as they could lead to a gas price increase. The commercial production of unconventional gas in the world means that natural gas will gain in significance also in the global energy mix.

The political and social acceptance of the development of unconventional gas is absolutely crucial. The report titled *World Energy Outlook: Golden Rules for a Golden Age of Gas* prepared by the International Energy Agency points out that the golden age of gas can only become a reality with a substantial contribution of unconventional gas, and this hinges on a social acceptance of its production. The report sets out the golden rules which are to ensure a positive public response (see interview with the Polish Minister of State Treasury Mikołaj Budzanowski, s. 36).

❖❖ BIOGAS

The EU's energy and climate policy promotes the production of energy from renewable sources. Biogas, which is obtained in the process of anaerobic digestion of organic matter, such as animal waste processed in biogas plants, sewage sludge in sewage treatment plants and biodegradable waste from municipal waste grounds, is a RES that is gaining in importance. Biogas with a high methane content (over 40%) may be used for different applications, mainly as a source of energy or in other processes. The typical uses

Poza własną produkcją gazu niekonwencjonalnego prawdopodobną perspektywą jest import tego surowca z USA. W wyniku znaczącego zróżnicowania cen w Europie i Stanach Zjednoczonych (obecnie ponad 3 dol./mmBtu w Henry Hub, ponad 8 dol. w NBP w Wielkiej Brytanii), a także dużego zapotrzebowania na ten surowiec w Azji obecnie trwają przygotowania do eksportu gazu. Import amerykańskiego LNG na europejski rynek w skali przemysłowej to perspektywa 2015/2016 r. Skala obrotu nie jest pewna z uwagi na dwa czynniki. Po pierwsze, nie jest jasne, czy przy dynamicznie wzrastającym popycie produkcja umożliwi eksport. Po drugie, nie można wykluczyć administracyjnego ograniczenia eksportu ze względu na wiążący się z nim wzrost cen gazu. Przemysłowa eksploatacja gazu niekonwencjonalnego na świecie powoduje, że także w światowym miksie energetycznym znaczenie gazu będzie większe.

Fundamentalne znaczenie będzie mieć polityczna i społeczna akceptacja eksploatacji gazu niekonwencjonalnego. Opracowany przez International Energy Agency raport *World Energy Outlook: Golden Rules for a Golden Age of Gas* wskazuje, że złota era gazu jest możliwa tylko przy wydatnym udziale gazu niekonwencjonalnego, a jego rozwój jest uzależniony od społecznej akceptacji jego eksploatacji. Raport formułuje złote zasady, które mają pozwolić zyskać przychylność opinii publicznej (patrz wywiad z Ministrem Skarbu RP Mikołajem Budzanowskim, s. 36).

❖❖ BIOGAZ

Polityka energetyczno-klimatyczna UE promuje produkcję energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii. Wśród nich coraz większe zastosowanie ma biogaz, który uzyskuje się w procesie fermentacji beztlenowej substancji organicznych, takich jak odpady zwierzęce w biogazowniach rolniczych, osady ściekowe w oczyszczalniach ścieków oraz odpady organiczne na komunalnych wysypiskach śmieci. Biogaz o dużej zawartości metanu (powyżej 40%) może być wykorzystany do zastosowań użytkowych, głównie do celów energetycznych

“ In recent years, the American energy sector has undergone a revolutionary change triggered by the dynamic development of the unconventional gas sector. W ostatnich latach doszło do rewolucyjnej zmiany w amerykańskiej branży energetycznej spowodowanej dynamicznym rozwojem sektora gazu niekonwencjonalnego. ”

Source / Źródło: BP Statistical Review 2011

include: electricity generation in spark engines or turbines, heat generation in adapted gas boilers, electricity and heat co-generation in combined cycle units, supply of landfill gas to the gas network, use of gas as a fuel for traction engines or vehicles and use of gas in manufacturing processes, e.g. methanol production. After processing, biogas (referred to as 'green gas') may be used in the same way as conventional gas from the gas network.

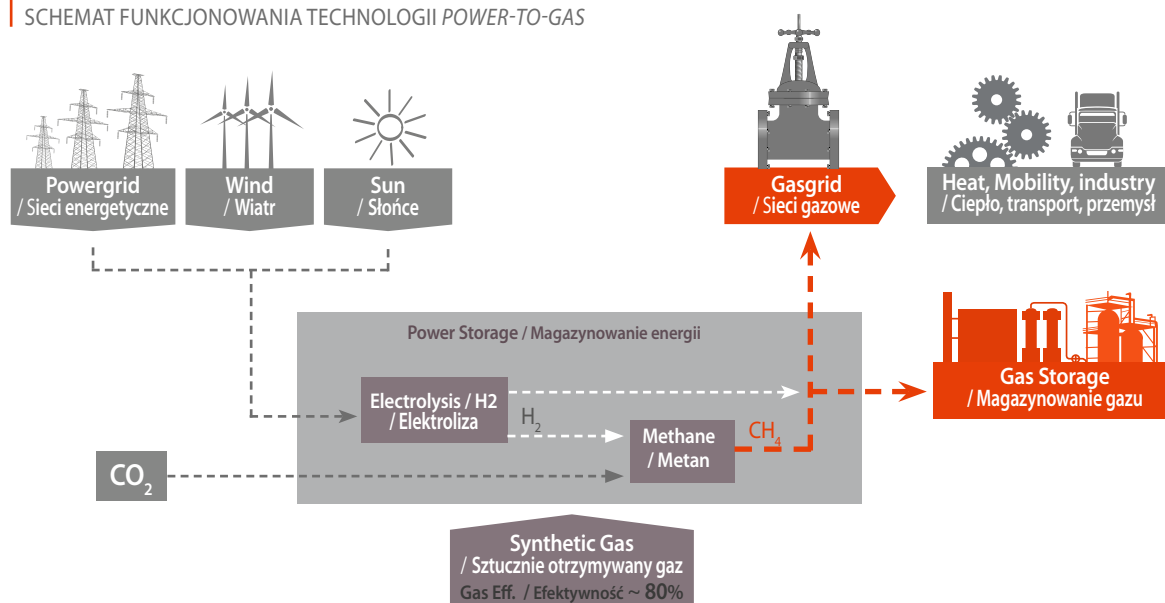
Biogas has an advantage over other renewable energy sources because its production is not dependent on the weather conditions. It facilitates a pro-active response to the supply and demand changes on energy markets, enabling potential shortfalls and surpluses to be balanced. Biogas is highly efficient. Systemic support for development of this technology exists in the Netherlands whose plan is to produce 14% of their energy from renewable sources by 2014, largely from biogas. The development of biogas hubs is also expected in the near future. The main challenges concern the creation of favourable investment conditions and the development of appropriate technology, particularly the methanation process.

lub w innych procesach technologicznych. Typowe przykłady wykorzystania obejmują: produkcję energii elektrycznej w silnikach iskrowych lub turbinach, produkcję energii cieplnej w przystosowanych kotłach gazowych, produkcję energii elektrycznej i cieplnej w jednostkach skojarzonych, dostarczanie gazu wysypiskowego do sieci gazowej, wykorzystanie gazu jako paliwa do silników trakcyjnych czy pojazdów oraz stosowanie gazu w procesach technologicznych, np. w produkcji metanolu. Poddany uzdatnieniu (tzw. zielony gaz) może pełnić funkcję tradycyjnego gazu występującego w sieci gazowej.

Biogaz ma przewagę nad innymi odnawialnymi źródłami energii, ponieważ jego produkcja nie jest uzależniona od warunków pogodowych. Daje możliwość aktywnego reagowania na zmiany podaży i popytu na rynkach energii, co prowadzi do zbilansowania ewentualnych deficytów i nadwyżek. Cechuje go także wysoka efektywność. Systemowe wsparcie dla rozwoju tej technologii występuje w Holandii, gdzie do 2014 r. zamierza się produkować 14% energii ze źródeł odnawialnych, w tym w dużej mierze z biogazu. W nieodległej przyszłości przewidywane jest także stworzenie biogazowych hubów. Do największych wyzwań należy zaliczyć stworzenie dogodnych warunków inwestycyjnych oraz rozwój technologii, w tym przede wszystkim metanizacji.

POWER-TO-GAS TECHNOLOGY

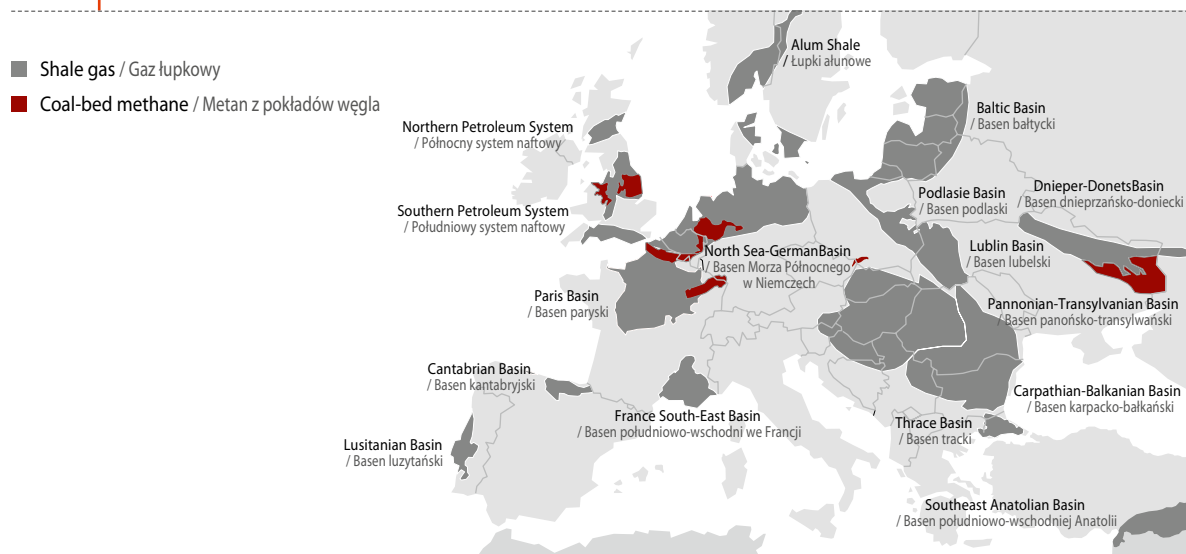
SCHEMAT FUNKCJONOWANIA TECHNOLOGII POWER-TO-GAS



Source: "The vision/answer of SSOs as solution provider" – presentation by Markus Mitteregger at the GIE Annual Conference 2012, Krakow, 24 May 2012
/ Źródło: Prezentacja pt. „The vision/answer of SSOs as solution provider” Markus Mitteregger, wystąpienie na X Międzynarodowej Konferencji GIE 2012, Kraków, 24 maja 2012 r.

EUROPEAN UNCONVENTIONAL GAS PROSPECTS – COUNTRY AND REGIONAL OUTLOOKS

EUROPEJSKI POTENCJAŁ WYSTĘPOWANIA GAZU NIEKONWENCJONALNEGO – PERSPEKTYWA KRAJÓW I REGIONÓW



Sources: IEA, Golden Rules for a Golden Age of Gas Report, 2012 / Źródło: IEA, Raport Golden Rules for a Golden Age of Gas, 2012

❖❖ POWER-TO-GAS

Intensive efforts are also involved in the development of the power-to-gas technology which is based on the conversion of electric power into gas in the process of electrolysis and methanation. This solution enables efficient use of renewable energy sources. As a result of the methanation process, any surplus production of energy may be stored in the form of gas. This means that gas storage facilities will function as energy storage facilities increasingly more often. When the weather conditions prevent the production of renewable energy, gas from storage facilities will supplement the shortfall, which will enable a more efficient management of the renewable energy sources. Once the weather impact on the energy production and imbalance is addressed, the profitability of wind and solar energy will be enhanced. The power-to-gas technology will thus provide a stimulus for investments in renewable energy sources, which is in line with the priorities of the energy policy of the EU and of individual countries. For this technology to become successful, support for its development has to be coupled with the expansion of gas storage facilities and this is in the best interests of the entire market – consumers of both electricity and gas. ♦

❖❖ POWER-TO-GAS

Intensywne prace trwają także nad technologią *power-to-gas* polegającą na przetworzeniu energii elektrycznej w procesie elektrolizy i metanizacji w gaz. Takie rozwiązanie pozwala na efektywne wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych. Dzięki procesowi metanizacji możliwe jest przechowywanie nadprodukcji tej energii w postaci gazu. Oznacza to, że magazyny tego surowca będą w coraz większym stopniu spełniały funkcję magazynów energii. Kiedy warunki pogodowe będą uniemożliwiać produkcję ze źródeł odnawialnych, przechowywany gaz będzie uzupełniał brakujące źródła, co umożliwi efektywniejsze zarządzanie produkcją energii pochodzącą z OZE. Eliminacja wpływu warunków pogodowych na produkcję energii i niezbilansowanie pociągnie za sobą większą dochodowość energetyki wiatrowej i słonecznej. Technologia *power-to-gas* będzie więc bodźcem do inwestycji w OZE, co wpisuje się w priorytety polityki energetycznej UE i poszczególnych państw. Aby technologia ta została rozpowszechniona, potrzebne jest nie tylko wsparcie jej rozwoju, ale również rozbudowa magazynów gazu. A to leży w interesie całego rynku – konsumentów zarówno energii elektrycznej, jak i gazu. ♦

Change is Coming in the Energy Sector

Nadchodzą zmiany w energetyce

Majority of active power plants in Poland will be decommissioned by 2020. Most are to be replaced with efficient coal-fired power stations. The goal for Poland is to develop a modern, sustainable, low-emission power sector that would leverage the shale gas potential – explains the Minister of State Treasury Mikołaj Budzanowski.

/ Większość czynnych elektrowni w Polsce zostanie wyłączona do 2020 r. W ich miejsce mają powstać wydajne elektrownie węglowe, ale nie tylko. Polska dąży bowiem do tego, by energetyka była nowoczesna, zbilansowana, niskoemisyjna i aby uwzględniła potencjał łupków – tłumaczy Minister Skarbu Państwa Mikołaj Budzanowski.



DR MIKOŁAJ BUDZANOWSKI: historian and government official. Minister of State Treasury since November 2011. Previously, for two years, he served as Deputy Minister of State Treasury. / historyk i urzędnik państwowy. Od listopada 2011 r. Minister Skarbu Państwa. Wcześniej przez dwa lata pełnił w resorcie funkcję Wiceministra.

_ THINKTANK: What role do you think gas will have in the coming years?

_ MIKOŁAJ BUDZANOWSKI: The importance of gas in both the Polish and global energy mix is going to increase. There are several reasons for this, the two most important being that it possesses the lowest emission levels among all the fossil fuels as well as its high flexibility. We are perfectly aware that investments are needed in the Polish power sector because

_ THINKTANK: Jaką rolę będzie odgrywał gaz w najbliższych latach?

_ MIKOŁAJ BUDZANOWSKI: Znaczenie gazu zarówno w polskim, jak i w światowym miksie energetycznym będzie rosło. Powodów jest kilka, ale dwa najważniejsze to: najniższa emisyjność spośród paliw kopalnych oraz wysoka elastyczność elektrowni. Wiemy doskonale, że polska energetyka wymaga inwestycji – większość istniejących elektrowni pracuje już kilkadziesiąt lat i do 2020 r. będzie musiała zostać wyłączona. Dlatego już teraz myślimy o tym, jakie inwestycje są niezbędne, aby ten ubytek wypełnić. Na polskim rynku na pewno znajdzie się miejsce dla nowoczesnych elektrowni węglowych o wysokiej wydajności. Nieunikniona jest przy tym budowa bloków gazowych. Najbardziej zaawansowana w tym aspekcie jest oczywiście Stalowa Wola, gdzie powstanie blok o mocy 400 MW zużywający rocznie 600 mln m sześć. gazu. W kolejce czeka jeszcze kilka dużych projektów, m.in. we Włocławku i w Puławach. Do tego dochodzi także energetyka odnawialna i jądrowa. Cel, do którego dążymy, to zbilansowana, nowoczesna i niskoemisyjna energetyka, w której swoje miejsce znajdzie także gaz łupkowy.

PHOTO: MINISTRY OF STATE TREASURY / FOT.: MINISTERSTWO SKARBU PAŃSTWA

“ We are presented with an opportunity that may turn the economic future of our country around. The success drivers for the shale gas project in Poland are defined by the seven golden rules. Stoimy przed szansą, która może zmienić gospodarczą przyszłość naszego kraju. Warunki powodzenia realizacji programu gazu łupkowego w Polsce określa tzw. siedem złotych zasad postępowania. ”

the majority of existing power plants have been in operation for several decades and will have to be shut down by 2020. Therefore, we are already thinking about the investments required to fill this gap. There will definitely be room for modern, highly efficient coal-fired power stations on the Polish market. Having said this, the construction of gas-fired facilities is indispensable. In this context, the Stalowa Wola project is obviously the most advanced and will feature a 400 MW unit consuming 600 million cubic meters of gas per annum. A number of major projects are already in the pipeline, including those located in Włocławek and Puławy. On top of this, we have renewable energy and nuclear power. Our goal is to develop a sustainable, modern and low-emission power sector that will also accommodate the potential of shale gas.

What challenges are connected with the production of unconventional gas in Poland?

❖ The number of wells drilled is the issue. We still have no confirmed information on the volume of recoverable reserves – and are only on the exploration stage at the moment. For now, this is the most important objective and we have to make sure that these efforts proceed smoothly. The government must support investors in this process because it will gain energy security and proceeds from the production in exchange.

Could the production of unconventional gas affect the environment and local communities?

❖ Based on the experiences of the U.S., the prospects are encouraging and indicate that there is no adverse impact on the natural environment and so too on local communities. At the same time, the rights of local communities must be unquestionably respected in all aspects. We will not be able to implement this project without the trust of the public and a confidence in the effectiveness of the environmental

Jakie wyzwania wiążą się z wydobyciem gazu ze złóż niekonwencjonalnych w Polsce?

❖ Kluczową kwestią jest liczba prowadzonych odwiertów. Wciąż nie mamy potwierdzonych danych dotyczących dostępnej ilości gazu – jesteśmy na etapie poszukiwań. To jest teraz najistotniejsze zadanie i musimy zrobić wszystko, żeby te prace przebiegały sprawnie. W tym procesie państwo musi wspierać inwestorów, gdyż w zamian uzyska bezpieczeństwo energetyczne i przychody z eksploatacji.

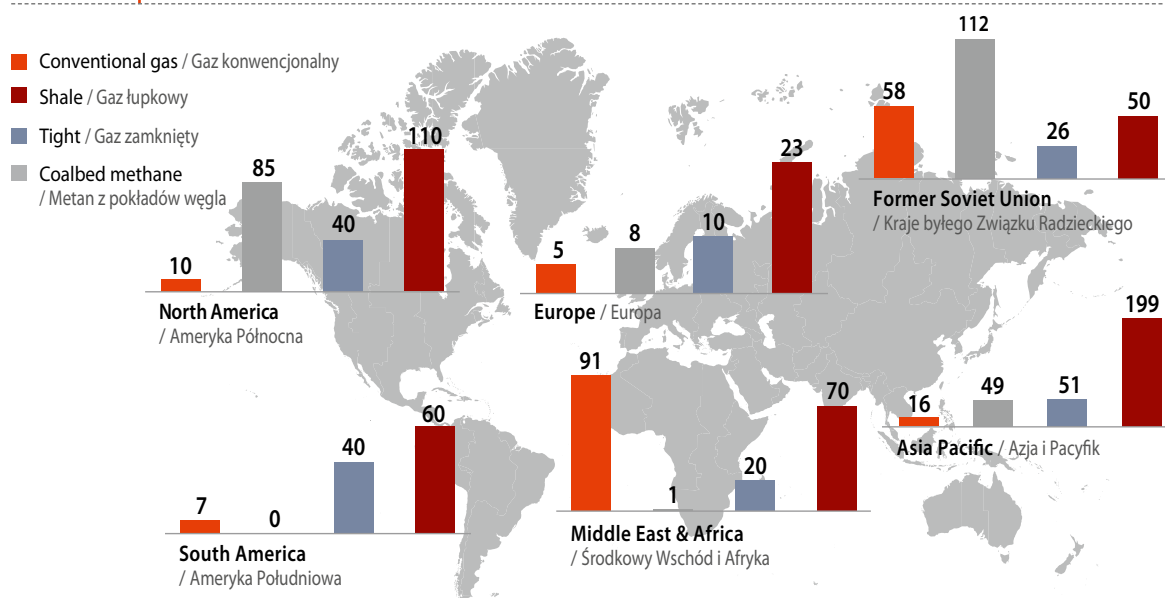
Czy wydobycie gazu ze złóż niekonwencjonalnych może wpłynąć na środowisko i otoczenie społeczne?

❖ Doświadczenia ze Stanów Zjednoczonych są pozytywne i wskazują, że nie ma negatywnego oddziaływania na środowisko naturalne, a tym samym na społeczności lokalne. Jednocześnie prawa lokalnych społeczności muszą być bezwzględnie respektowane. Bez zaufania społeczeństwa, bez ufności w słuszność procedur ochrony środowiska naturalnego nie będziemy w stanie tego projektu realizować. Dzisiaj obowiązuje bardzo restrykcyjne prawo unijne, którego ściśle przestrzegamy. Daje ono gwarancję bezpiecznego wydobycia gazu ze złóż niekonwencjonalnych.

Jaki jest pana stosunek do wypracowanych przez Międzynarodową Agencję Energetyczną tzw. złotych standardów dla wydobycia gazu?

❖ Stoimy przed szansą, która może zmienić gospodarczą przyszłość naszego kraju. Warunki powodzenia realizacji programu gazu łupkowego w Polsce określa siedem złotych zasad postępowania; dotyczą one wymogów w obszarach takich jak: konsultacje społeczne, działania chroniące przed ryzykiem skażenia wód, kontrola jakości wód i oczyszczania ścieków, planowanie i kontrola wierceń.

UNCONVENTIONAL GAS, ESTIMATED WORLD RESERVES (IN TCM) GAZ NIEKONWENCJONALNY, SZACOWANE ŚWIATOWE REZERWY (W TCM)



Sources / Źródło: BP Statistical Review 2011

procedures. Today, very strict EU regulations are in place and we are closely adhering to them. They guarantee the safe production of gas from unconventional deposits.

What is your view on the golden rules for gas development defined by the International Energy Agency?

✚ We are presented with an opportunity that may turn the economic future of our country around. The success drivers for the shale gas project in Poland are defined by the seven golden rules, which set out the requirements in respect of public consultation, protective measures against water contamination, monitoring of water quality and waste water treatment, as well as planning and control of the drilling process. All operators have to adhere to these guidelines in their activity.

What can be done in order to gain public support for gas development?

✚ All of us – the investors and the government – should engage in active dialogue with local communities. It has to be a consistent message and viable proposal for the communities concerned. Such a common message should also be communicated to EU institutions, the Commission, and the European Parliament because this is the only way to build a trust that is so necessary in the implementation of this strategic project for the country. ♦

Wszyscy koncesjonariusze powinni kierować się tymi wytycznymi w swojej działalności.

Co robić, by zyskać akceptację społeczeństwa dla idei wydobycia gazu?

✚ Powinniśmy wszyscy razem – inwestorzy oraz strona rządowa – prowadzić dialog z lokalnymi społecznościami. Musi to być spójny przekaz i oferta dla społeczności, których będzie to dotyczyło. Taki wspólny komunikat powinien być adresowany również do instytucji unijnych, do Komisji Europejskiej, do Parlamentu Europejskiego, bo tylko w ten sposób jesteśmy w stanie pozyskać zaufanie tak potrzebne do realizacji tego strategicznego dla kraju projektu. ♦



SPECIAL SECTION
– THE TRANSMISSION SYSTEM
OPERATOR IN POLAND
/ SEKCJA SPECJALNA
– OPERATOR SYSTEMU
PRZESYŁOWEGO W POLSCE

• **Interview with President
of GAZ-SYSTEM S.A. Jan Chadam**

• Wywiad z Prezesem GAZ-SYSTEM S.A.
Janem Chadamem

The Future Belongs to Gas

Przyszłość należy do gazu

Interview with Jan Chadam, President of GAZ-SYSTEM S.A.

/ Rozmowa z Janem Chadamem, Prezesem GAZ-SYSTEM S.A.



JAN CHADAM: Doctor of Economics, President of the Management Board of GAZ-SYSTEM S.A. since July 2009; author of numerous publications on finance and management. / doktor nauk ekonomicznych, od lipca 2009 r. Prezes Zarządu GAZ-SYSTEM S.A.; jest autorem kilkudziesięciu publikacji z zakresu finansów i zarządzania.

_THINKTANK: The EU is working on the budget for the years 2014-2020. What will be its importance for the development of a single energy market in Europe?

_JAN CHADAM: The internal budget discussions and negotiations are still in progress in the EU but the preliminary indications are that the EU intends to allocate around 70 billion Euro to energy projects. This is a significant amount that will support strategic projects enhancing the energy

_THINKTANK: Unia Europejska pracuje nad budżetem na lata 2014–2020. Jakie znaczenie będzie miał jego kształt dla rozwoju jednolitego rynku energetycznego w Europie?

_JAN CHADAM: Budżet cały czas jest przedmiotem wewnętrznych dyskusji i negocjacji, ale ze wstępnych informacji wynika, że UE zamierza przeznaczyć na projekty energetyczne około 70 mld euro. To znacząca kwota, która wesprze strategiczne przedsięwzięcia zwiększające bezpieczeństwo energetyczne. Są one potrzebne, bo europejski rynek nie jest jeszcze w pełni zintegrowany.

Tak duże inwestycje infrastrukturalne muszą być współfinansowane ze wspólnych środków. W bieżącej perspektywie finansowej realizujemy wiele projektów infrastrukturalnych, które wzmocnią nie tylko polski, ale także europejski rynek gazu. Udział finansowania unijnego wynosi w tych projektach od 20% do 50% całości nakładów inwestycyjnych. Biorąc pod uwagę legislację dotyczącą rynku energetycznego (III Pakiet Energetyczny) oraz listę nowych projektów energetycznych (już realizowanych, a także tych planowanych), mamy nadzieję, że dzięki wsparciu finansowemu UE będziemy mogli wspólnie z zagranicznymi partnerami zrealizować projekty integrujące infrastrukturę gazową w regionie. Myślę tu o budowie połączeń Polski z Litwą i Danią oraz ze Słowacją i z Republiką Czeską. Planowany Korytarz Północ-Południe w Europie Środkowej i Wschodniej połączyłby terminal LNG w Świnoujściu poprzez zintegrowane systemy przesyłowe Polski, Słowacji, Czech, Węgier z planowanym chorwackim terminalem LNG. Naszym zdaniem projekty te są względem

PHOTO / FOT.: JERZY KRUPOWIES

security. They are vital because the European market is still not fully integrated.

Infrastructure investments of such magnitude require joint financing. Under the current financial framework, we are implementing a number of infrastructure projects that will strengthen not only the Polish but also the European gas market. The contribution of EU funding in these projects ranges from 20% to 50% of the total investment expenditure. Considering the legislative framework for the energy market (Third Energy Package) and the list of new energy projects (both in progress and planned) we hope that with the financial support of the Community and our foreign partners, we will be able to implement projects that integrate the gas infrastructure in the region. I am particularly referring to the development of interconnectors between Poland and Lithuania and Denmark, as well as Slovakia and the Czech Republic. The planned North-South Gas Corridor in Central and Eastern Europe would connect the LNG terminal in Swinoujście, through the integrated transmission systems of Poland, Slovakia, Czech Republic and Hungary, with the planned Croatian LNG terminal. In our view, these are complementary projects and their completion and the optimized interoperability of networks and operators will help build value for the market.

What type of infrastructure projects should be currently given priority in order to support the Community objective of improving European energy security?

❖ The Third Energy Package sets the legal framework for the planning, implementation and access to new infrastructure in the electricity and gas markets in the Community. Any project that is conducive to the development of a single and transparent energy market will, at the same time, enhance the security of supply in the EU. Obviously, priority should be given to projects that increase the possibility of

siebie komplementarne, a ich ukończenie oraz optymalna współpraca sieci i operatorów pomogą zbudować większą wartość dla rynku.

Jaki typ projektów infrastrukturalnych powinien mieć teraz priorytet, aby Unia szybciej osiągnęła cel, jakim jest zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego Europy?

❖ III Pakiet Energetyczny wyznaczył ramy prawne dla planowania, realizacji i korzystania z nowych inwestycji na rynku energii elektrycznej i gazu ziemnego w Unii. Każdy projekt wypełniający założenia jednolitego i transparentnego rynku energii będzie jednocześnie zwiększał bezpieczeństwo dostaw w UE. Oczywiście, priorytetowe powinny być te projekty, które zwiększają możliwość wyboru dostawcy energii. Przykładem inwestycji, która zwiększa liberalizację, integruje rynek oraz dywersyfikuje kierunki dostaw, jest budowa terminalu regazyfikacyjnego LNG w Świnoujściu wraz z infrastrukturą mu towarzyszącą (rozbudowa sieci przesyłowej w Polsce o 1000 km). Drugi element to budowa połączeń międzysystemowych, które pozwolą zlikwidować tzw. wyspy energetyczne i stworzą dostawcom w regionie możliwość spotowych zakupów gazu. Np. kraje nadbałtyckie obecnie są pozbawione możliwości importu gazu z kierunku zachodniego i nie mają swobody wyboru dostawcy, co ogranicza ich konkurencyjność i stawia je w trudnej sytuacji w przypadku problemów z jedynym dostawcą. Orientacja sieci przesyłowej w kierunku północ-południe oraz wyposażenie dotychczasowych połączeń wschód-zachód w opcję zwrotnego przepływu gazu (możliwość tłoczenia go w obydwu kierunkach, w zależności od potrzeb) są istotną potrzebą i będą nową jakością w naszym regionie.

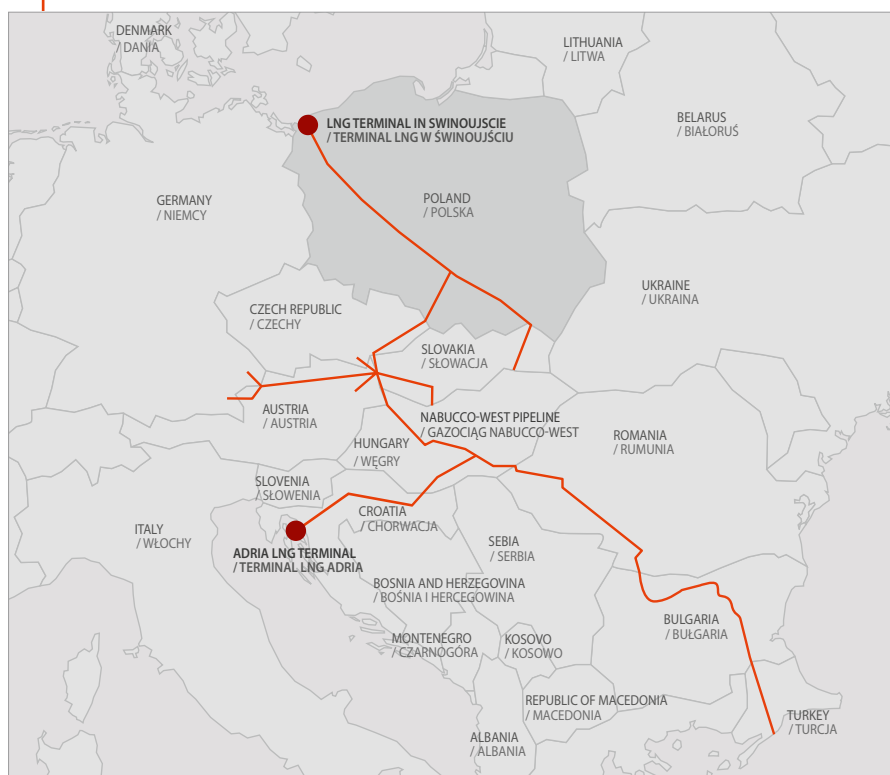
Rynki i rządy szukają dziś niskoemisyjnych rozwiązań. Jaka w tej perspektywie będzie rola gazu w europejskim rynku energetycznym?



The sustainable and consistent support of strategic gas infrastructure expansion and integration projects that enhance the liquidity, competitiveness and security of the gas supply is crucial for improving European competitiveness in the world. Dla europejskiej konkurencyjności w świecie kluczowe znaczenie ma stabilne i konsekwentne wsparcie przez UE strategicznych projektów rozbudowy i integracji infrastruktury gazowej.



PLANNED NORTH-SOUTH CORRIDOR IN CENTRAL AND EASTERN EUROPE PLANOWANY KORYTARZ PÓŁNOC-POŁUDNIE W EUROPIE ŚRODKOWEJ I WSCHODNIEJ



NB: The lines are only a schematic representation of the corridor
/ Uwaga: Linie przedstawiają przebieg korytarza tylko schematycznie

Source / Źródło: GAZ-SYSTEM S.A.

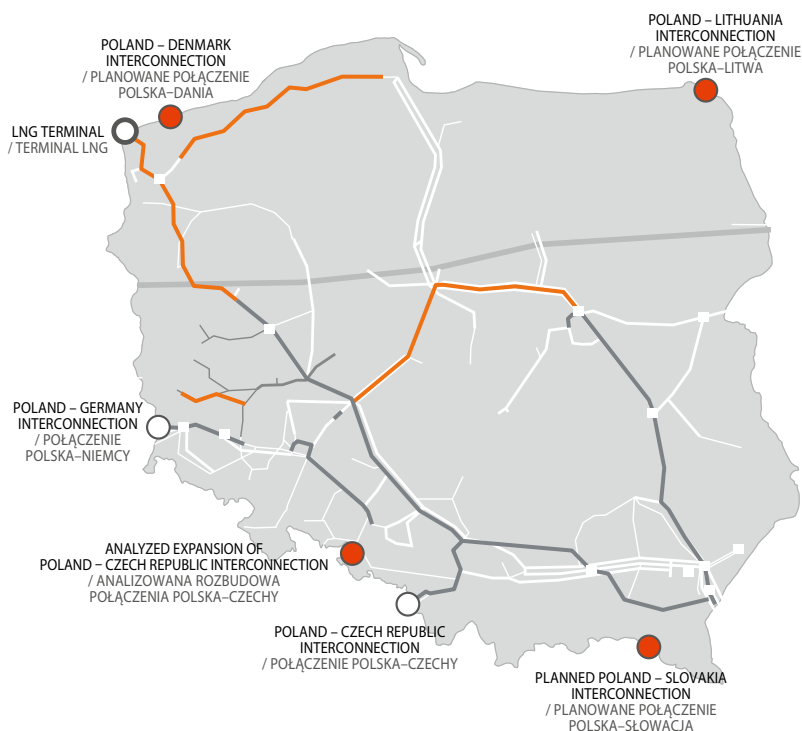
choosing the energy supplier. For example, the construction of the LNG regasification terminal in Swinoujscie and associated infrastructure (expansion of the gas transmission network in Poland by 1,000 km) is an investment that supports the liberalization, market integration and diversification of supply directions. Secondly, the development of interconnectors is crucial, as they will lead to the elimination of energy islands and create the opportunity of spot gas purchases for suppliers in the region. For example, the Baltic States are currently unable to import gas from the West and do not have the freedom of choosing their supplier, which effectively restricts competition and puts these countries in a difficult position in the event of any emergency situations arising. The alignment of the transmission network in the North-South direction and enabling reverse flow capacity (i.e. the capability to transport gas in both directions, depending on the needs) on the existing East-West supply routes are vitally needed and will bring a new quality to our region.

❖ Istnieje związek między rozwojem zielonych technologii energetycznych a rynkiem gazu. W wielu instalacjach wykorzystujących tzw. odnawialne źródła energii naturalnym wyborem jest błękitne paliwo, np. w przypadku instalacji wiatrowej, która w określonych warunkach pogodowych nie dostarcza energii w pełni lub wcale. W takiej sytuacji uruchamia się tymczasowo instalacje zastępcze bazujące właśnie na gazie ziemnym. Gaz ziemny może więc wspierać zielone technologie.

Uważam, że perspektywy dla rozwoju rynku gazowego w Europie są obiecujące. Coraz częściej mówi się o gazie ziemnym już nie jako o paliwie pomostowym (*bridge fuel*) w bilansie energetycznym, ale jako o paliwie niezbędnym dla stabilności tego bilansu i pomocnym w realizacji celów klimatycznych (*fuel of choice*). Dlatego ze strategicznego punktu widzenia tak duże znaczenie ma europejska współpraca pozwalająca budować jednolity rynek energii, na którym gaz ziemny odgrywa znaczącą rolę. ♦

EXPANSION OF THE NATURAL GAS TRANSMISSION SYSTEM IN POLAND ROZBUDOWA SYSTEMU PRZESYŁU GAZU ZIEMNEGO W POLSCE

- Existing gas pipelines
/ Istniejące gazociągi
- Gas pipelines under construction
/ Gazociągi w budowie
- Planned gas pipelines
/ Gazociągi planowane
- Existing interconnectors
/ Istniejące interkonektory
- Planned interconnectors
/ Projektowane interkonektory
- Terminal under construction
/ Terminal w budowie



Source: GAZ-SYSTEM S.A., July 2012 / Źródło: GAZ-SYSTEM S.A., lipiec 2012 r.

Today, markets and governments are looking for low-emission solutions. In this context, what will be the role of gas in the European energy market?

There is a link between the development of green energy technologies and the gas market. In many facilities that rely on renewable energy sources the use of natural gas is an obvious choice, for instance, in the case of a wind farm that is unable to operate at full rate or cannot operate at all in certain weather conditions. In such cases, backup units fuelled by natural gas are operated on a temporary basis. Natural gas can, therefore, support green technologies. I believe that the prospects for the development of the gas market in Europe are encouraging. The role of natural gas in the energy mix is seen increasingly more often not only as that of a bridge fuel, but also as the fuel of choice which is instrumental for the sustainability of the energy mix and contributes to the achievement of climate goals. Therefore, from a strategic perspective, cooperation on the European level that enables the creation of a single energy market where natural gas plays a significant role is ever so important. ♦

1,000 km

The length of gas transmission pipelines to be built
by GAZ-SYSTEM S.A. by 2014 / 1000 km
– tyle kilometrów gazociągów przesyłowych
wybuduje GAZ-SYSTEM S.A. do roku 2014.

INVESTMENTS OF GAZ-SYSTEM S.A. CAPITAL GROUP CO-FINANCED BY THE EUROPEAN UNION

GAZ-SYSTEM S.A. is continuously upgrading and expanding the transmission network. Some of these investments have been co-financed by the European Union.

Currently, GAZ-SYSTEM S.A. is building 11 gas pipelines in different parts of the country with support from the European Regional Development Fund (Measure 10.1 Development of transmission systems for electric energy, natural gas and crude oil as well as construction and reconstruction of natural gas storage facilities).

Under measure 1.4 and 4.1 concerning the support for research and development of new technologies and investments in innovative activities, co-financing is provided for the construction of the Gas Meter Calibration Laboratory for operating pressure in Hołowczyce (with reimbursement of 39% of the investment costs under the Innovative Economy programme for the years 2007-2013).

GAZ-SYSTEM S.A. received support from the European Energy Programme for Recovery (EEPR) for the following investment projects: Swinoujście – Szczecin pipeline, the extension of pipelines in Lower Silesia and the Poland – Czech Republic cross-border interconnection.

GAZ-SYSTEM S.A. is developing two projects of European importance that have received funding under the Trans-European Networks-Energy (TEN-E) programme, one of which is the construction of the Baltic Pipe connecting the transmission systems of Denmark and the second is the Gas Interconnection Poland – Lithuania. Both projects are currently on the pre-investment stage.

INWESTYCJE GRUPY KAPITAŁOWEJ GAZ-SYSTEM S.A. DOFINANSOWANE ZE ŚRODKÓW UNII EUROPEJSKIEJ

GAZ-SYSTEM S.A. na bieżąco modernizuje i rozbudowuje sieć przesyłową. Niektóre z tych inwestycji są finansowane ze środków Unii Europejskiej.

Obecnie GAZ-SYSTEM S.A. buduje strategiczne gazociągi na terenie całego kraju przy wsparciu z Programu Infrastruktura i Środowisko (w ramach działania 10.1. rozwój systemów przesyłowych energii elektrycznej, gazu ziemnego i ropy naftowej oraz przebudowa magazynów gazu ziemnego).

W ramach działania 1.4. oraz 4.1 dotyczącego wsparcia badania i rozwoju nowoczesnych technologii i inwestycji w innowacyjne przedsięwzięcia współfinansowana jest budowa Laboratorium Wzorcowania Gazomierzy przy ciśnieniu roboczym w Hołowczycach (przy refundacji 39% kosztów inwestycji z Programu Innowacyjna Gospodarka na lata 2007–2013).

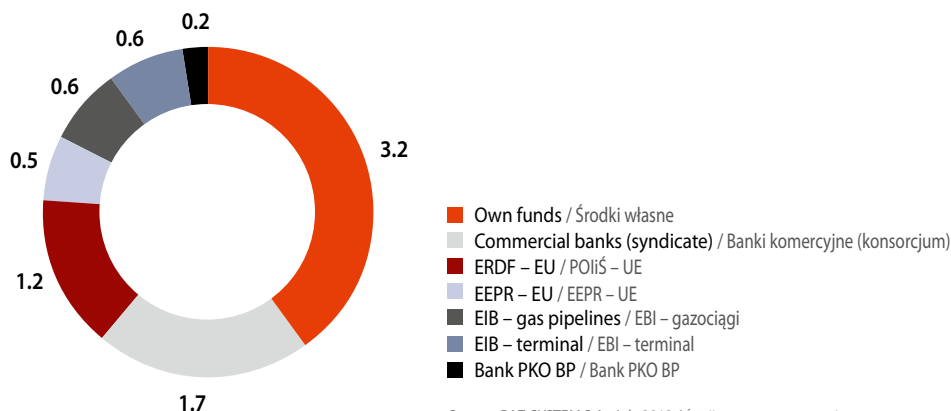
GAZ-SYSTEM S.A. uzyskał wsparcie z Europejskiego programu energetycznego na rzecz naprawy gospodarczej (EEPR) dla następujących inwestycji: gazociągu Świnoujście–Szczecin, rozbudowy gazociągów na Dolnym Śląsku i połączenia międzysystemowego Polska–Czechy w Cieszynie.

GAZ-SYSTEM S.A. realizuje ponadto dwa projekty o tzw. znaczeniu europejskim, korzystające ze wsparcia programu Transeuropejskiej Sieci Energetycznej (TEN-E): projektu Gazociągu Bałtyckiego (Baltic Pipe) łączącego systemy przesyłowe Danii i Polski oraz połączenia międzysystemowego Polska–Litwa. Oba projekty są w fazie przedinwestycyjnej.

Source: www.gaz-system.pl (accessed on 17 July 2012) / Źródło: www.gaz-system.pl (dostęp 17 lipca 2012)

SOURCES OF FINANCING IN THE INVESTMENT PLAN OF GAZ-SYSTEM S.A. 2011–2014 (8 PLN BILLION)

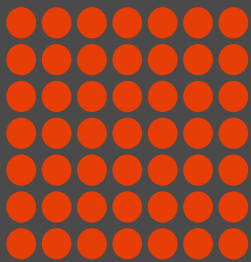
ŹRÓDŁA FINANSOWANIA PLANU INWESTYCYJNEGO GAZ-SYSTEM S.A. 2011–2014 (8 MLD ZŁ)



Source: GAZ-SYSTEM S.A., July 2012 / Źródło: GAZ-SYSTEM S.A., lipiec 2012 r.



effective solutions / efektywne rozwiązania



recommendations
rekomendacje

Consumers rely on affordable energy. They want timely, effective solutions that link up with existing strong points and assets.

Products or technologies offer solutions to social issues.

Odbiorcy polegają na dostępnych cenowo źródłach energii.

Potrzebują terminowo realizowanych, efektywnych rozwiązań, które łączą się z dotychczasowymi atutami. Produkty czy technologie dostarczają rozwiązań odpowiadających na problemy społeczne.

Eric van Engelen, Managing Director Groen Gas Nederland
/ Dyrektor Zarządzający Groen Gas Nederland

ENERGY ENERGIA

Gas Will Respond to European Demand

Gaz odpowie na potrzeby Europy

The main conclusion from 10th Conference of Gas Infrastructure Europe is that natural gas is going to play a significant role in the EU.

European operators are doing their best to make this a reality.

/ Głównym wnioskiem, jaki nasuwa się po X Konferencji Gas Infrastructure Europe, jest to, że gaz będzie pełnił w UE znaczącą funkcję. Europejscy operatorzy intensywnie pracują, by tak się stało.

Natural gas is becoming increasingly popular and has the potential to properly respond to Europe's future energy needs. Decision makers in member states are already appreciating the advantage of gas over other resources, resulting from its flexibility and low emissions. Moreover, the role of natural gas in the energy mix is increasingly seen not only as a bridge fuel, but as the fuel of choice that is instrumental for the sustainability of the energy mix and contributes to the achievement of climate goals.

According to conference participants, the effective functioning of the natural gas market will be underpinned by the implementation of 3rd Energy Package and network codes that will align operator activities and offer transparency to market participants. The strategy adopted by the Commission is motivating companies and established organizations (ENTSOG and ACER) to intensify their efforts in the field of the market, infrastructure and innovation.

1 Gaz ziemny zyskuje dobrą markę i ma potencjał, aby właściwie odpowiedzieć na przyszłe potrzeby energetyczne Europy. Decydenci w krajach członkowskich dostrzegają już przewagę gazu nad innymi surowcami polegającą na jego elastyczności i niskiej emisyjności. Ponadto coraz częściej o gazie mówi się nie jako o paliwie pomostowym (ang. *bridge fuel*) w bilansie energetycznym, lecz jako o paliwie niezbędnym dla stabilności tego bilansu i pomocnym w realizacji celów klimatycznych (*fuel of choice*).

2 Zdaniem uczestników konferencji sprawne funkcjonowanie rynku gazu zagwarantuje efektywne wdrożenie III Pakietu Energetycznego i kodeksów sieci, które ujednolicią pracę operatorów i będą przejrzyste dla uczestników rynku. Przyjęta przez Komisję Europejską strategia motywuje bowiem firmy i powołane do życia organizacje (ENTSOG i ACER) do bardzo intensywnej pracy w obszarach: rynek, infrastruktura, innowacje.

There is a lot of developments going on in the natural gas industry, both in terms of new infrastructure (a wide range of implemented projects) and as far as innovation is concerned. New storage facilities, LNG terminals and interconnectors are underway, new technologies, such as power-to-gas, are being developed, and preparations are ongoing to start industrial production of unconventional gas.

The development of efficient European networks will facilitate access to spot market gas purchases where they currently do not exist, and ultimately may lead to the reduction of gas prices for the benefit of the European customers.

The expansion of regasification facilities and the integration of Europe with the global LNG market has brought a much needed flexibility of imports and diversification of supply sources. LNG technology supported by the development of storage facilities and new instruments enabling effective management of their capacity will become the key to the European "flexibility market", which is required for the functioning of European gas exchanges and optimized network operation. The efficient operation of gas exchanges requires effective management of gas flexibility in Europe, that is, the development of network services.

In Poland, the liberalization of the market is important in order for it to open to new players and for the conditions for exchange-based gas trade to be created, which will lead to price deregulation.

GAZ-SYSTEM S.A. is timely and efficiently fulfilling its responsibilities of integrating the Polish transmission network with the Central and Eastern Europe Region. Through giving its support to the development of the North-South Gas Corridor, GAZ-SYSTEM S.A. is actively working towards the integration of the Polish network with a single, efficient European system.

3 Obecnie w przemyśle gazowniczym bardzo wiele się dzieje, zarówno w zakresie budowy nowej infrastruktury (szerokie spektrum realizowanych projektów), jak i pod względem innowacyjności. Powstają nowe magazyny, terminale LNG i interkonektory, rozwijane są nowe technologie, takie jak *power-to-gas*, oraz trwają przygotowania do wydobycia gazu niekonwencjonalnego na skalę przemysłową.

4 Budowa efektywnych europejskich sieci stworzy zaś warunki do korzystania z rynku spotowych zakupów gazu tam, gdzie ich obecnie brakuje, i docelowo może dać efekt obniżenia cen surowca w interesie europejskich konsumentów.

5 Rozbudowa zdolności regazyfikacyjnych i włączanie Europy w globalny rynek LNG przyniosło bardzo potrzebną jej elastyczność importu oraz dywersyfikację źródeł dostaw. Technologia LNG, wsparta przez rozwój magazynów oraz nowe narzędzia zarządzania ich przepustowością, będzie kluczem do europejskiego „rynku elastyczności”, niezbędnego dla funkcjonowania europejskich giełd gazu i optymalnej pracy sieci. Dla efektywnych giełd gazu trzeba dobrze zarządzać „elastycznością” paliwa w Europie, czyli rozwijać usługi sieciowe.

6 W Polsce istotna jest liberalizacja rynku zmierzająca do wejścia na rynek nowych podmiotów i stworzenie warunków do giełdowego obrotu gazem, które doprowadzą do uwolnienia cen.

7 GAZ-SYSTEM S.A. konsekwentnie i terminowo realizuje swoją strategię rozwoju i integracji polskiej sieci przesyłowej z regionem Europy Środkowej i Wschodniej. Wspierając budowę korytarza Północ-Południe, GAZ-SYSTEM S.A. realizuje plan włączenia polskiej sieci w jeden sprawnie funkcjonujący system europejski.

Conference in Focus

Konferencja w obiektywie

The 10th annual conference of Gas Infrastructure Europe, one of the most important and prestigious events in the European gas sector, was held in Poland for the first time, at the Comarch Conference Center in Krakow. The conference gathered around 350 participants, including representatives of EU institutions, European transmission system, storage and LNG system operators as well as international media. The vision for the future of the European gas market was set out during the two days of presentations and workshops. The event was also an excellent opportunity for numerous meetings and informal discussions to flourish among conference participants. The event was co-hosted by GAZ-SYSTEM S.A. for the first time.

Dziesiąta, jubileuszowa konferencja Gas Infrastructure Europe, jedno z najważniejszych i najbardziej prestiżowych wydarzeń w europejskim sektorze gazowniczym, po raz pierwszy została zorganizowana w Polsce, w Centrum Konferencyjnym „Comarch” w Krakowie. Konferencja zebrała ok. 350 uczestników – w tym przedstawicieli instytucji UE, europejskich operatorów gazowych systemów przesyłowych, magazynowych i LNG oraz międzynarodowe media. Podczas dwóch dni prelekcji i warsztatów przedstawiono wizję przyszłości europejskiego rynku gazowego. Nie zabrakło też wielu spotkań i rozmów kulisowych pomiędzy uczestnikami konferencji. GAZ-SYSTEM S.A. po raz pierwszy był współgospodarzem wydarzenia.

Conference – day one

1. dzień konferencji



■ Top: conference participants at plenary sessions during the first day of the conference Bottom, from the left: Jean-Claude Depail, President of GIE; Günther Oettinger, EU Commissioner for Energy; Jan Chadam, President of GAZ-SYSTEM S.A.
/ Na górze: uczestnicy konferencji podczas sesji plenarnych w trakcie pierwszego dnia konferencji. Na dole, od lewej: Jean-Claude Depail, Prezydent GIE; Günther Oettinger, Komisarz UE ds. Energii; Jan Chadam, Prezes Zarządu GAZ-SYSTEM S.A.



 Top: plenary session, the debate continues. Bottom: conference participants at gala dinner in the gardens of the Archaeological Museum in Krakow.
 / Na górze: sesja plenarna, ciąg dalszy obrad. Na dole: uczestnicy konferencji podczas uroczystej kolacji w ogrodach Muzeum Archeologicznego w Krakowie.

Conference – day two

2. dzień konferencji



PHOTO / FOT: JERZY KRUPOWIES

- Top: Jean-Claude Depail during the closing of the conference Bottom, from left: Nigel Sisman, ENTSOG; Olivia Barnes, Vitol; Prof. Jean-Michel Glachant, Florence School of Regulation.
- / Na górze: Jean-Claude Depail podczas podsumowania konferencji. Na dole, od lewej: Nigel Sisman, ENTSOG; Olivia Barnes, Vitol; prof. Jean-Michel Glachant, Florence School of Regulation.

THIS REPORT was created based on the inputs from 10th GIE Conference. We would like to thank all the participants of the conference that included the following speakers: **Jean-Claude Depail**, President, GIE; **Jan Chadam**, CEO, GAZ-SYSTEM S.A.; **Günther H. Oettinger**, Commissioner for Energy, European Commission; **Milosz Momot**, Internal Energy Market - Networks & Regional Initiatives, European Commission DG ENERGY; **Claude Mandil**, Deputy Chair, Advisory Group on Energy Roadmap 2050; **Jacques de Jong**, Senior Fellow, Clingendael International Energy Programme; **Michael Woltran**, Senior Vice President, OMV Gas & Power; **Jiri Zrust**, Managing Director, Macquarie Infrastructure and Real Assets, Europe; **Mark Johnston**, Senior Policy Adviser (Energy & Climate), WWF; **Jacques Monne**, Manager of Residual Gases Project, Lacq Pilot, Total Exploration Production; **Paweł Lis**, Shale Gas Analyst Polish Geological Institute, Warsaw; **John Bøgild Hansen**, Senior Scientist & Adviser, Haldor Topsøe A/S; **Erik van Engelen**, Managing Director, Groen Gas Nederland; **Werner Weßing**, Head of Efficient Home and Building Technology, E.ON Ruhrgas; **Wim Groenendijk**, Vice President, GLE; **Dominique Jamme**, CRE; **Victor Tuñon**, Chairman of the LNG TF, Eurogas; **Hugues Malvos**, Technical Study Group Secretary, GIGNL; **Olivia Barnes**, European Gas Purchase & Sales, Vitol SA; **Markus Mitteregger**, CEO, RAG; **Alberto Pototschnig**, Director, ACER; **Nigel Sisman**, Business Area Manager (Market), ENTSG; **Kees Bouwens**, lead for CAM and Balancing, OGP; **Prof. Jean-Michel Glachant**, Director, Florence School of Regulation. We also wish to thank the **Centre for Energy Studies of the Tischner European University** in Krakow for their content support in the preparation of this publication.

RAPORT powstał na podstawie wypowiedzi wygłoszonych na X Międzynarodowej Konferencji GIE. Dziękujemy uczestnikom konferencji, w której jako prelegenci udział wzięli: **Jean-Claude Depail**, Prezydent GIE; **Jan Chadam**, Prezes Zarządu, GAZ-SYSTEM S.A.; **Günther Oettinger**, Komisarz UE ds. Energii, Komisja Europejska; **Milosz Momot**, Wewnętrzny Rynek Energii – Sieci i Inicjatywy Regionalne, Komisja Europejska DG ENERGY; **Claude Mandil**, Zastępca Przewodniczącego, Grupa Doradcza ds. Energetycznej Mapy Drogowej 2050; **Jacques de Jong**, Starszy Badacz, Clingendael International Energy Programme; **Michael Woltran**, Senior Vice President, OMV Gas & Power; **Jiri Zrust**, Dyrektor Zarządzający, Macquarie Infrastructure and Real Assets, Europe; **Mark Johnston**, Starszy Doradca ds. Polityki (Energia i Klimat), WWF; **Jacques Monne**, Kierownik Projektu Zastosowań Gazów Resztkowych, Program Pilotażowy Lacq, Total Exploration Production; **Paweł Lis**, Analityk Zasobów Gazu łupkowego, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa; **John Bøgild Hansen**, Starszy Badacz i Doradca, Haldor Topsøe A/S; **Erik van Engelen**, Dyrektor Zarządzający, Groen Gas Nederland; **Werner Weßing**, Szef Pionu Efektywnych Technologii w Budownictwie, E.ON Ruhrgas; **Wim Groenendijk**, Wiceprzewodniczący, GLE; **Dominique Jamme**, CRE; **Victor Tuñon**, Przewodniczący LNG TF, Eurogas; **Hugues Malvos**, Sekretarz Technical Study Group, GIGNL; **Olivia Barnes**, Europejski Pion Zakupów i Sprzedaży Gazu, Vitol SA; **Markus Mitteregger**, Prezes Zarządu, RAG; **Alberto Pototschnig**, Dyrektor, ACER; **Nigel Sisman**, Menedżer Obszaru Biznesowego (Rynek), ENTSG; **Kees Bouwens**, Główny Koordynator ds. CAM i Bilansowania, OGP; **prof. Jean-Michel Glachant**, Dyrektor, Florence School of Regulation. Dziękujemy również za wsparcie merytoryczne przy opracowaniu publikacji **Centrum Analiz Energetycznych Wyższej Szkoły Europejskiej w Krakowie**.

OTHER SOURCES:

Energy Infrastructure Priorities for 2020 and Beyond – A Blueprint for an Integrated European Energy Network, European Commission, COM /2010/0677, *Connecting Europe: The Energy Infrastructure for Tomorrow*, European Commission 2012.; *A Budget for Europe 2020 – Part II Policy Fiches* Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic And Social Committee and the Committee of the Regions, COM /2011/500; *Ten-Year Network Development Plan 2011-2020*, European Network Transmission Operators of Gas, 2011; *Draft Report on Industrial, Energy And Other Aspects of Shale Gas And Oil*, Committee on Industry, Research and Energy, 2011/2309 (INI); *Golden Rules for a Golden Age of Gas*, IEA, 2012.; *Energy Roadmap 2050*, EC.

INNE ŹRÓDŁA:

Energy infrastructure priorities for 2020 and beyond – A Blueprint for an Integrated European Energy Network, Komisja Europejska, COM /2010/0677, *Connecting Europe: The Energy Infrastructure for Tomorrow*, Komisja Europejska, 2012; *Budżet z perspektywy Europy 2020 – Część II: poszczególne dziedziny polityki*. Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, COM /2011/500; *Ten-Year Network Development Plan 2011-2020*, European Network Transmission Operators of Gas, 2011; *Draft Report on Industrial, Energy And Other Aspects of Shale Gas And Oil*, Committee on Industry, Research and Energy, 2011/2309 (INI); *Golden Rules for a Golden Age of Gas*, IEA, 2012; *Mapa Drogowa Energia 2050*, KE.



Gas Transmission Operator GAZ-SYSTEM S.A.
/ Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.

ul. Mszczonowska 4, 02-337 Warsaw / Warszawa; phone: + 4822 220 18 00, fax: + 4822 220 16 06

Małgorzata Polkowska

Spokesperson / Rzecznik Prasowy
Communication Team / Zespół ds. Komunikacji
e-mail: malgorzata.polkowska@gaz-system.pl

Sara Piskor

Public Relations Specialist / Specjalista ds. PR
Communication Team / Zespół ds. Komunikacji
e-mail: sara.piskor@gaz-system.pl

Commissioined by GAZ-SYSTEM S.A., prepared
and published by the THINKTANK research Institute

/ Na zlecenie GAZ-SYSTEM S.A. opracowane i opublikowane
przez ośrodek analityczny THINKTANK sp. z o.o.
Translation / Tłumaczenie: Ewa Duńska-Andrzejewska

Editing office / Adres redakcji

ul. Mińska 25, 03-808 Warsaw / Warszawa
tel. (22) 628 04 10; faks (22) 628 04 12
redakcja@mttp.pl



