

grudzień 2007

# Przegląd Gazowniczy

nr 4 (16)

cena 14 zł (w tym 7% VAT)

MAGAZYN IZBY GOSPODARCZEJ GAZOWNICTWA

*Pogodnych świąt  
Bożego Narodzenia  
oraz  
sukcesów  
i pomyślności  
w nadchodzącym  
Nowym Roku  
wszystkim Czytelnikom  
i Współpracownikom*

*zyczą  
Izba Gospodarcza  
Gazownictwa,  
Rada Programowa  
oraz redakcja  
„Przeglądu Gazowniczego”*



ISSN 1732-5575 NR INDEKSU 386151



# Nowoczesne powłoki antykorozyjne

Wprowadzenie nowych materiałów i technologii, które skutecznie zabezpieczą przed korozją to efekt wielu doświadczeń laboratoryjnych oraz prób. Bardzo dobre wyniki w zabezpieczeniu antykorozyjnym na rurach, armaturze i kształtkach daje stosowanie materiałów adhezyjnych, do których zalicza się FC-210 AMBERCOAT oraz w zakresie zabezpieczeń spawów i uszkodzeń izolacji polietylenowych ICAT LS- 2001 CT, produkcji firmy ICAT Industries Inc. – Kanada.

FC-210 AMBERCOAT, jak i ICAT LS-2001 CT zostały stworzone jako systemy zabezpieczenia antykorozyjnego rur oraz spawów w różnych warunkach pogodowych. Dzięki temu możliwa jest ich aplikacja zarówno w pomieszczeniach zamkniętych, jak i w warunkach polowych, przez co nadają się również do odnawiania zużytych lub zniszczonych długotrwałą eksploatacją powłok izolacyjnych na istniejących rurociągach.

Wyroby mogą być aplikowane przez natrysk bezpowietrzny na gorąco, jak również poprzez ręczne nanoszenie powłoki, co pozwala na zabezpieczenie antykorozyjne elementów trudnych do zaizolowania innymi technikami.



FC-210 AMBERCOAT jest materiałem dwuskładnikowym, może być używany do ochrony stali o temperaturze roboczej nieprzekraczającej 65°C w wilgotnych warunkach oraz 100°C w warunkach suchych. Charakteryzuje się doskonałą przyczepnością do stali i szybkim utwardzaniem. Jest to materiał przyjazny dla środowiska, nie zawiera rozpuszczalników i zawiera 100% ciał stałych. ICAT LS-2001 CT jest również materiałem dwuskładnikowym, w 100% w stanie stałym, stanowi doskonałe zabezpieczenie poliuretanowe dla spawów, rur pokrytych poliuretanem i polietylenem. Charakteryzuje się dobrą elastycznością, odpornością na rozwarstwienie katodowe oraz doskonałą przyczepnością do stali, polietylenu oraz poliuretanu przy równoczesnej bardzo dobrej ochronie powierzchni stalowej przed korozją. Materiał ten nakładany jest ręcznie, a przy grubości

warstwy przekraczającej 1016 mikronów może być aplikowany metodą natrysku.

Opisane powyżej powłoki charakteryzuje:

- doskonała ochrona antykorozyjna,
- innowacyjność w skali kraju – nowoczesny materiał powłokotwórczy,
- bardzo dobra odporność na atmosferylia i czynniki chemiczne, w stosunku do dotychczas stosowanych powłok,
- brak składników mogących zawierać związki kancerogenne, materiał przyjazny dla środowiska,
- krótszy czas nakładania, utwardzania i sezonowania niż obecnie stosowane,
- związanie powłoki poliuretanowej LS- 2001 CT z powłoką polietylenową (PE) w wyniku reakcji chemicznej.

W roku 2005 D.E.F.T. Polska nawiązała ścisłą współpracę z firmą ICAT Industries Inc. Kanada, której efektem jest opracowanie technologii aplikacji powłok ochronnych na bazie FC-210 Ambercoat i ICAT LS-2001 CT.

Na przełomie roku 2005/2006 zrealizowano, przy współudziale środków z Unii Europejskiej, przedsięwzięcie inwestycyjne mające na celu wdrożenie technologii i wyposażenie D.E.F.T. Polska w niezbędny, nowoczesny sprzęt do realizacji przedmiotowych usług.

D.E.F.T. Polska jest pierwszym i jedynym autoryzowanym przez ICAT Industries Inc. aplikatorem materiałów FC-210 AMBERCOAT i ICAT LS-2001 CT.

Aplikacje FC- 210 Ambercoat wykonano na zaworach od DN 150 do DN 1200 (między innymi dla tłoczni gazu na rurociągu jamalskim), zasuwach klinowych i kształtkach zarówno w warunkach stacjonarnych, jak i polowych.

Aplikacje LS- 2001 CT wykonano między innymi przy usuwaniu defektów na rurociągu jamalskim.



*Szanowni Państwo*

*Przed rokiem, jak zwykle pod koniec grudnia, zastanawialiśmy się, jak będą wyglądać najbliższe miesiące. Pędzący w zawrotnym tempie czas sprawił, że kolejny rok mamy już za sobą. W świąteczno-noworocznej krzątaninie znajdzie się zapewne kilka chwil na odrobinę refleksji, przemyśleń, analiz, a także, oczywiście, i planów.*

*Jaki był ten kończący się rok? Zapewne spokojniejszy niż poprzednie, ale nie pozbawiony wydarzeń, które jeszcze długo wywierają wpływ na polskie gazownictwo. Jako IGG mamy nadzieję, że jednym z nich będzie podjęta przez nas działalność normalizacyjna, której pierwsze efekty pojawią się już w najbliższych tygodniach.*

*Stworzenie jednolitych standardów i ich zaakceptowanie przez wszystkich uczestników gazowego rynku będzie przełomem w zakresie ujednolicenia wymagań oraz zapewnienia należytego bezpieczeństwa technicznego. Będzie też poważnym krokiem, wzmacniającym pozycję niezależnego samorządu gazowniczego, jakim jest nasza Izba Gospodarcza Gazownictwa.*

*Prowadzona standaryzacja ma być jednym z istotniejszych punktów pierwszego Kongresu Polskiego Przemysłu Gazowniczego, zaplanowanego na połowę kwietnia 2008 roku. Spotkanie w Wiśle, w którym – jak się spodziewamy – weźmie udział ponad pół tysiąca osób z kraju i z zagranicy, ma szansę stać się najważniejszym gazowniczym wydarzeniem przyszłego roku. Tym bardziej że tematyka kongresu, zamknięta hasłem „Kierunki rozwoju polskiego przemysłu gazowniczego”, zderzy się z budowaną przez nowy rząd strategią dla energetyki, w której zdecydowanie więcej niż o gazie mówi się o węglu...*

*Mając nadzieję, że problemy gazownictwa nie pozostaną tematem marginalnym, chciałbym wyrazić życzenie, aby zbliżający się świąteczny czas był dla nas wszystkich okresem spokoju, zadumy i odpoczynku od wyzwań codzienności, spędzonym w niepowtarzalnej, rodzinnej atmosferze. A Nowy Rok niech niesie ze sobą tylko pozytywne doznania.*

**Cezary Mróz**  
wiceprzewodniczący Rady Programowej  
członek zarządu IGG

## **Rada Programowa**

przewodniczący

**Mieczysław Menżyński**

wiceprzewodniczący

**Cezary Mróz** – członek zarządu Izby Gospodarczej Gazownictwa

członkowie:

**Maja Girycka** – pełnomocnik ds. public relations, Górnoląskiego Operatora Systemu Dystrybucyjnego Sp. z o.o. w Zabrze

**Włodzimierz Kleniewski** – pełnomocnik ds. public relations, Mazowieckiego Operatora Systemu Dystrybucyjnego Sp. z o.o.

**Ewelina Labak** – Izba Gospodarcza Gazownictwa

**Leszek Łuczak** – pełnomocnik ds. public relations, Wielkopolskiego Operatora Systemu Dystrybucyjnego Sp. z o.o.

**Marzena Majdzik** – dyrektor Biura Rozwoju Dolnośląskiego Operatora Systemu Dystrybucyjnego Sp. z o.o. we Wrocławiu

**Aneta Marzec** – specjalista ds. PR, Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEM S.A.

**Jolanta Nowak** – Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo SA

**Katarzyna Wróblewicz** – pełnomocnik ds. public relations, Pomorskiego Operatora Systemu Dystrybucyjnego Sp. z o.o. w Gdańsku

**Wydawca:** Izba Gospodarcza Gazownictwa  
01-224 Warszawa, ul. Kasprzaka 25  
tel. (+48) 022 691 87 80  
tel./faks (+48) 022 691 87 81  
e-mail: office@igg.pl  
www.igg.pl

**Przygotowanie i opracowanie redakcyjne:**  
Fundacja Klubu 500  
00-549 Warszawa, ul. Piękna 24/26  
tel. (+48) 022 628 06 28, 625 56 04  
tel./faks (+48) 022 628 83 92  
e-mail: klub500@klub500.org.pl  
lub sekretariat@nzg.pl

**Redaktor naczelny:** Adam Cymer  
tel. kom. 0 602 625 474  
e-mail: cymer@nzg.pl

**Redaktor prowadzący:** Grażyna Smulska  
tel. 022 625-56-04

**Projekt graficzny:**  
Jolanta Krafft-Przeździecka

**DTP:** BARTGRAF  
Ewa Księżopolska-Bisińska  
tel. (+48) 022 625 55 48  
e-mail: bartgraf@nzg.pl

## Temat wydania

- 8 **Dozór techniczny nad gazociągami przesyłowymi** – o istniejących w tym zakresie oraz proponowanych uregulowaniach prawnych pisze Anatol Tkacz. Komentują Maciej Woźniak, dyr. Departamentu Ropy i Gazu Ministerstwa Gospodarki i Marek Barnaś, dyr. Zespołu Techniki UDT.

## Nasz wywiad

- 14 **Dywersyfikacja będzie kontynuowana** – z Eugeniuszem Postolskim, wiceministrem gospodarki, rozmawia Adam Cymer.

## Technologie

- 16 **Badania mikrobiologiczne w gazownictwie i górnictwie naftowym** – Główne nurty badawcze oraz ich praktyczne zastosowania omawiają dr Anna Turkiewicz i dr Piotr Kapusta.
- 20 **Przyczynki do historii ochrony katodowej w Polsce (1)** – Marek Fiedorowicz przedstawia najważniejsze fakty w rozwoju ochrony katodowej gazociągów w Polsce w ostatnim 20-leciu.

## G.EN. Gaz Energia SA

- 24 **Umacniamy pozycję lidera.**

## Fotoreportaż

**PGNiG jak dwie strony medalu** – O uroczystościach Barbórki Centralnej PGNiG pisze Piotr Wojtasik.

## Grupa Kapitałowa PGNiG SA

- 28 **„Wolontariat studencki” już z Fundacją PGNiG!** – informuje Marzena Strzelczak; Wraz z kontynuacją dynamicznego rozwoju kraju, presja inflacyjna rośnie – komentarz.
- 30 **EURO w 2012 r. we Wrocławiu; Jesienne Sympozjum Gazownicze** – O wyzwaniach dla gazowników z Dolnego Śląska w związku z EURO 2012 oraz kolejnym sympozjum naukowo-technicznym zorganizowanym przez pracowników Dolnośląskiego Operatora Systemu Dystrybucyjnego pisze Marzena Majdzik.
- 32 **System monitoringu ochrony katodowej** – Marek Koźbiał przedstawia wspólną inicjatywę Zakładu Gazowniczego w Zabrze oraz firmy POLDE, dotyczącą stworzenia zdalnego systemu monitoringu ochrony katodowej.
- 34 **Z Piwnicą Pod Baranami** – O wielkiej gali z okazji 130-lecia tarnowskiego gazownictwa pisze Bożena Malaga-Wrona.
- 36 **Nowy model organizacji w praktyce** – Paweł Łodyga informuje o doświadczeniach Zakładu Gazowniczego Radom po ponad półrocznym okresie działalności w nowej strukturze organizacyjnej.
- 38 **Dobroczynna moc świątecznej kartki** – O zaangażowaniu Pomorskiego Operatora Systemu Dystrybucyjnego w pomoc dla ubogich rodzin w okresie świątecznym pisze Katarzyna Wróblewicz.
- 40 **Rynek gazu w Polsce po 1 lipca 2007** – w opinii Jerzego Magasa z Wielkopolskiego Operatora Systemu Dystrybucyjnego.

## Gaz – System S.A.

- 42 **Współpraca Gaz – System S.A. z GERG w zakresie badań i rozwoju** – analiza dr inż. Elizy Dyakowskiej.

## Osobowość

- 44 **Zdzisław Nowak – „TATA”** – prezentuje Dorota Rajczyk-Gałkowska.

## Historia

- 46 **Muzeum Gazownictwa w Paczkowie** – oprowadza Maja Girycka.

## Kultura

- 49 **Jubileusz Gazowni Łódzkiej** – O uroczystościach uświetnionych występami artystów Filharmonii Łódzkiej pisze Małgorzata Ciemnołońska.

## Sport

- 51 **Badmintonowe mistrzostwa** – relacja Włodzimierza Kleniewskiego.



16



38

Na okładce:  
Kartka świąteczna 10-letniej Roksany Kaczmarek, uczestniczki warsztatów plastycznych w Pałacu Młodzieży w Gdańsku.

# Z życia Izby Gospodarczej Gazownictwa

Zbliżamy się do końca roku. Za nami kolejne zrealizowane cele i nowe doświadczenia. Przed nami następne plany i nowe, ciekawsze wyzwania. Dla Izby Gospodarczej Gazownictwa zbliżający się Nowy Rok będzie dobrym czasem na refleksję i podsumowanie dotychczasowej – już 5-letniej – działalności.

Tymczasem chciałbym spróbować podsumować bieżący rok. Z zadowoleniem mogę stwierdzić, że dla naszej organizacji był to czas nie tylko efektywnej działalności, ale również satysfakcji z pracy na rzecz wszystkich zrzeszonych w IGG spółek.

Niewątpliwie jednym z najważniejszych wydarzeń mijającego roku było zwołane na 11 kwietnia Walne Zgromadzenie Członków IGG, które nie tylko wytyczyło kierunki dalszego rozwoju IGG, ale również pozytywnie podsumowało dotychczasową czteroletnią działalność zarządu IGG i prezydium, udzielając tym samym absolutorium dotychczas działającym władzom, za co wszystkim jeszcze raz serdecznie dziękuję.

Podobnie jak w latach ubiegłych, w roku 2007 IGG podtrzymała tradycję organizacji Targów EXPO-GAS w Kielcach, promując tym samym rodzime firmy i polską myśl techniczną. Z dużą satysfakcją możemy stwierdzić, iż w ciągu 3 ostatnich lat impreza ta wyrosła do rangi jednego z najważniejszych wydarzeń branżowych, gromadzących wiele firm sektora gazowniczego oraz tłumy odwiedzających gości, zarówno polskich, jak i zagranicznych. Podobnie jak w latach ubiegłych, targom towarzyszyła konferencja poświęcona aktualnym problemom branży gazowniczej. Uświetniła ją obecność wielu przedstawicieli urzędów publicznych, którzy nie tylko wzięli udział w otwarciu targów, ale również uczestniczyli w panelach dyskusyjnych konferencji.

W przyszłości Targi EXPO-GAS planujemy zorganizować w cyklu co dwa lata, na przemian z międzynarodowym Kongresem Polskiego Przemysłu Gazowniczego, którego I edycja odbędzie się w kwietniu 2008 roku w Wiśle. Głęboko wierzymy, iż stanie się on wkrótce jedną z najważniejszych imprez merytorycznych poświęconych problemom branży gazowniczej.

Kolejnym i jednym z najważniejszych sukcesów Izby Gospodarczej Gazownictwa było podjęcie działalności normalizacyjnej w ramach przyjętego w grudniu 2006 r. dokumentu pt. „Standardy i wytyczne techniczne Izby Gospodarczej Gazownictwa – cele, zasady, organizacja, finansowanie”. W lutym br. zarząd IGG, dokonując dokładnej analizy wszystkich zgłoszonych przez firmy członkowskie kandydatur, wyłonił skład Komitetu Standardu Technicznego – ciała merytorycznego, wytyczającego cele oraz nadzorującego działalność poszczególnych zespołów roboczych. Obecnie w skład komitetu wchodzi 31 znanych i szanowanych ekspertów branży gazowniczej, reprezentujących najważniejsze firmy naszego sektora.

Działa w nim sześć zespołów roboczych, prowadzących prace normalizacyjne m.in. w zakresie: określenia standardów pomiarowych na wysokim ciśnieniu, nadzoru metrologicznego nad chromatografami gazowymi, opracowania wy-

tycznych obsługi stacji gazowych w zakresie instalacji elektrycznych i układów pomiarowych a także opracowania wytycznych do projektowania, wykonania i eksploatacji automatycznych stacji ochrony katodowej.

W ramach powołanych przy IGG zespołów roboczych pracuje społecznie ponad 120 ekspertów ze wspomnianych dziedzin. Pierwsze standardy IGG planujemy opracować i udostępnić do połowy przyszłego roku.

Aktualizacja obecnych oraz opracowanie nowych norm jest niezbędne i głęboko wierzymy, iż wpłynie w znacznej mierze na poprawę bezpieczeństwa technicznego i organizacyjnego w działalności przedsiębiorstw branży gazowniczej. Naszym dążeniem jest, by zbiór opracowanych i wdrożonych standardów i wytycznych technicznych Izby Gospodarczej Gazownictwa uzyskał z czasem rangę prawną przez odnośniki co najmniej w ustawie „Prawo energetyczne” i „Prawo budowlane”, a także we właściwych rozporządzeniach.

Szczególnie aktywny w bieżącym roku był zespół ds. UDT. Intensywne prace w gronie ekspertów oraz wielogodzinne spotkania z przedstawicielami UDT pozwoliły ostatecznie uzyskać konsensus w wielu spornych kwestiach, satysfakcjonujący zarówno branżę gazowniczą, jak i UDT. Ostatecznie, Izba Gospodarcza Gazownictwa złożyła w Ministerstwie Gospodarki spójne merytorycznie z dokumentem UDT projekty rozporządzeń w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie oraz w sprawie warunków technicznych użytkowania sieci gazowych. Wierzymy, iż wspólnie opracowane dokumenty pozwolą ostatecznie zakończyć trwający od wielu lat spór o zakres kompetencji UDT.

Obecnie zespół naszych specjalistów pracuje nad projektem rozporządzenia ministra gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i użytkowaniu sieci gazowych, uruchamianiu instalacji gazowych i wymianie gazomierzy w obiektach budowlanych, próbując jego treść uaktualnić dostosowując do obecnych potrzeb branży oraz uspołnić z zapisami zawartymi we wcześniej wymienionych rozporządzeniach. Opracowanie tych projektów rozporządzeń uważam za jedną z najważniejszych inicjatyw IGG, a ich uchwalenie byłoby dużym sukcesem zarówno IGG, jak i całej branży gazowniczej.

Działając w interesie firm branży gazowniczej IGG opracowała i przekazała do Ministerstwa Gospodarki swoje stanowisko w sprawie projektu nowelizacji prawa energetycznego oraz projektu nowego rozporządzenia systemowego dla gazownictwa.

Przy IGG aktywnie działa również zespół ds. Nierozliczonych Ilości Gazu z dziesięcioma podzespołami. Działalność zespołów była naczelnym tematem dwudniowej konferencji nt. nierozliczonych ilości gazu w październiku br.

Mając na uwadze istotę i wagę przygotowywanego w Ministerstwie Gospodarki dokumentu pt. „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”



Mirosław Dobrut  
Prezes Izby  
Gospodarczej  
Gazownictwa

*Życzę Państwu  
radosnych,  
pogodnych  
i rodzinnych  
świąt  
Bożego  
Narodzenia  
oraz  
wszelkiego  
zadowolenia  
w Nowym Roku.*

dokończenie na str. 50

- **10 grudnia.** PGNiG SA podpisało umowę cesji 40 procent udziałów w koncesji poszukiwawczo-wydobywczej w Danii, należącej do Willumsen Exploration Consultants ApS. Oznacza to rozpoczęcie działalności poszukiwawczej na perspektywicznych obszarach Danii, a także współpracę z duńskimi firmami Odin Energi A/S i Nordsofonden. W opinii specjalistów koncesja ta daje szansę na odkrycie złóż ropy naftowej w utworach dolomitu głównego, podobnego do tego, w którym znajdują się złoża w rejonie gorzowskim i pomorskim.

- **9 grudnia.** W wyniku przeprowadzonego postępowania przetargowego PGNiG SA uzyskał prawo do prowadzenia prac poszukiwawczych na koncesji poszukiwawczo-wydobywczej nr 113, zlokalizowanej w basenie naftowym Murzuq (zachodnia Libia). Powierzchnia bloku koncesyjnego 113 wynosi 5494 km<sup>2</sup>. O wysokiej perspektywiczności tego obszaru świadczą zarówno zlokalizowane w sąsiedztwie złoża, jak również informacje o kolejnych nowych odkryciach dokonywanych w obrębie tego basenu naftowego. Podpisanie stosownej umowy EPSA (*Exploration and Production Sharing Agreement*) ze

stroną Libijską jest spodziewane w ciągu najbliższych trzech miesięcy.

- **15 listopada.** Energinet. dk, operator systemów przesyłowych energetycznych i gazowniczych w Danii, PGNiG SA oraz GAZ – SYSTEM S.A., podpisały umowę o współpracy, będącą kolejnym krokiem w realizacji projektu Baltic Pipe. Ostateczna decyzja o realizacji gazociągu Baltic Pipe ma zostać podjęta w 2008 r. Projekt budowy gazociągu Baltic Pipe jest ściśle związany z innym realizowanym obecnie przedsięwzięciem, w ramach którego konsorcjum Skanled, którego uczestnikiem jest m.in. Energinet. dk i PGNiG, bada możliwości transportu norweskiego gazu do Norwegii, Szwecji i Danii gazociągiem podmorskim. – *Gazociąg Baltic Pipe będzie zbudowany tak, aby umożliwić transport gazu w obydwu kierunkach, projekt zwiększy bezpieczeństwo dostaw gazu ziemnego dla Danii i wzmocni konkurencję na rynku gazu, co będzie miało korzystny wymiar dla konsumentów* – mówi PETER JORGENSEN, wiceprezes ds. planowania Energinet dk.

– *Jesteśmy bardzo zadowoleni, że do naszego porozumienia z partnerami duńskimi dołącza GAZ – SYSTEM S.A., ponieważ ma on do odegrania istotną rolę w tym projekcie* – powiedział Krzysztof Głogowski, prezes zarządu PGNiG SA.

*Dla GAZ – SYSTEM S.A. zlokalizowanie źródła dostaw gazu w północnej Polsce umożliwi przesyłanie gazu dla potrzeb nowych odbiorców w tym regionie. Działania te w istotny sposób przyczynią się do poprawy efektywności przesyłu gazu ziemnego w Polsce, ponieważ nie będziemy musieli transportować w te rejony gazu pozyskiwanego w punktach na wschodniej granicy Polski. Dla GAZ – SYSTEM S.A. udział w projekcie wiąże się z wykonaniem analiz, które pozwolą określić techniczne uwarunkowania odbioru gazu ziemnego z nowego kierunku dostaw* – mówi Igor Wasilewski, prezes zarządu GAZ – SYSTEM S.A.

- **30 października.** Spółka PGNiG Norway A/S nabyła od Mobil

Development Norway A/S i Exxon-Mobil Production Norway Inc udziały w licencjach PL 212, PL212B i PL 262, zawierających złoża na Norweskim Szelfie Kontynentalnym, wraz z prawami i obowiązkami wynikającymi z wielu umów dotyczących tych złóż. Zamknięcie transakcji zakupu licencji stanowi realizację umowy z 28 lutego 2007 roku, zawartej między PGNiG SA a ExxonMobil, z której prawa i obowiązki przejęła na mocy umowy z 19 października 2007 spółka PGNiG Norway A/S.

Z tytułu zakupu licencji zapłacono 360 milionów dolarów. Równocześnie PGNiG Norway A/S zapłaciła, z tytułu przewidzianych umową rozliczeń i zwrotu kosztów poniesionych przez ExxonMobil w okresie od 1 stycznia 2007 roku do 30 października 2007 roku w związku z udziałem w licencjach, 3,5 mln dolarów oraz 170 milionów koron norweskich.

Opłata za licencję została sfinansowana przez PGNiG Norway A/S środkami pochodzącymi z pożyczki od PGNiG SA i wkładów kapitałowych wniesionych przez PGNiG SA, które spółka sfinansowała ze środków własnych.

- **19 października.** Podpisana została umowa gwarancji pomiędzy PGNiG i PGNiG Norway SA. Zgodnie z postanowieniami umowy, PGNiG udziela gwarancji PGNiG Norway na kwotę 627 555 648,36 EUR. Gwarancja obowiązuje do 01 stycznia 2050 roku.

Zabezpieczeniem udzielonej gwarancji jest weksel regresowy wystawiony przez PGNiG Norway. PGNiG otrzyma wynagrodzenie od PGNiG Norway za wystawienie gwarancji w formie świadczenia wzajemnego, polegającego na prawie pierwokupu do części wydobytej ropy naftowej i gazu.

- **19 października 2007 roku** została podpisana umowa, na mocy której wszystkie prawa i obowiązki, wynikające z umowy dotyczącej zakupu udziałów w licencjach PL212, PL212B i PL262 na Norweskim Szelfie Kontynentalnym, która została zawarta 28 lutego 2007 roku pomiędzy PGNiG i Mobil Development Norway A/S oraz

## ZAPOWIEDZI

- **22 stycznia 2008 r.** – Izba Gospodarcza Gazownictwa organizuje w Warszawie konferencję pt. „Warunki korzystania z nieruchomości”.

- **24 – 26 stycznia 2008 r.** – Izba Gospodarcza Gazownictwa organizuje w Zakopanem konferencję pt. „Energetyka i gazownictwo – wizje, strategie, plany”.

- **16 – 18 kwietnia 2008 r.** – W Wiśle odbędzie się I Kongres Polskiego Przemysłu Gazowniczego, organizowany przez Izbę Gospodarczą Gazownictwa. Tematem przewodnim spotkania są „Kierunki rozwoju przemysłu gazowniczego w Polsce”.

ExxonMobil Production Norway Inc. zostały przeniesione na PGNiG Norway AS. Umowa weszła w życie 30 października 2007 roku.

● **16 października.** Zgodnie z postanowieniami umowy PGNiG SA udziela PGNiG Norway pożyczki w kwocie 3 800 000 000 koron norweskich. Pożyczka udzielona zostaje na okres do 20 grudnia 2022 roku. Pozyskane środki przeznaczone zostaną na sfinansowanie transakcji zakupu udziałów w licencjach PL212, PL212B i PL262 na Norweskim Szelfie Kontynentalnym oraz na koszty związane z ich zagospodarowaniem.

● **9 października.** Geofizyka Toruń, spółka należąca do grupy kapitałowej PGNiG, wygrała przetarg na realizację badań sejsmicznych w Niemczech, dla firmy GeoEnergy. Rejon prac zlokalizowany jest w południowo-zachodnich Niemczech, a ich rozpoczęcie przewiduje się na listopad br.

Rynek niemiecki nie jest dla GT rynkiem nowym, spółka od lat prowadzi tam badania geofizyczne i jest uznaną marką w lokalnej branży naftowej. Prowadziła m.in. badania sejsmiczne w Dolnej Saksonii dla firmy Preussag Energie (obecnie w grupie Gaz de France), uzyskując doskonałe referencje. Jest to jednak rynek trudny ze względu na wysokie standardy w zakresie bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Prace prowadzone na obszarach chronionych i w terenach silnie zurbanizowanych wymagają perfekcyjnej organizacji pracy zarówno w sensie metodycznym, jak i logistycznym.

Niemcy stanowią bardzo perspektywiczny rynek dla Geofizyki Toruń.

● **2 października** Sąd Rejonowy w Warszawie wydał decyzję w sprawie połączenia PGNiG S.A. z następującymi spółkami obrotu gazem: Dolnośląską Spółką Obrotu Gazem Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie, Górnośląską Spółką Obrotu Gazem Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie, Karpacką Spółką Obrotu Gazem Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie, Mazowiecką Spółką Obrotu Gazem Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie, Po-

morską Spółką Obrotu Gazem Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie, Wielkopolską Spółką Obrotu Gazem Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie. Spółki te powstały jako wydzielone z dawnych spółek gazownictwa oddziały obrotu. Teraz wchodzi w skład Oddziału Handlowego PGNiG SA. Połączenie spółek obrotu gazem z PGNiG SA kończy projekt dostosowania działalności Grupy PGNiG do wymogów Dyrektywy Unii Europejskiej (2003/55/EC) oraz znowelizowanego prawa energetycznego, które zobowiązało PGNiG do rozdzielenia handlu i dystrybucji gazu od 1 lipca 2007 roku. Wprowadzane przez spółkę zmiany polegały na zintegrowaniu działalności obrotu hurtowego i detalicznego w PGNiG SA oraz przekształceniu spółek gazownictwa w operatorów systemu dystrybucyjnego, co nastąpiło 1 lipca 2007 roku. Detaliczny obrót gazem oraz obsługa klientów na terenie całego kraju zostały przeniesione ze spółek gazownictwa do PGNiG SA. W ten sposób PGNiG SA oprócz działalności wydobywczej i magazynowej prowadzić będzie także całość działalności handlowej (obróty hurtowy i detaliczny) poprzez Oddział Handlowy.

● **27 września.** Minęło 15 lat od daty 27 września 1992 r., gdy uruchomiono w spółce Zakład Wytwórczy Urządzeń Gazowniczych INTERGAZ w Tarnowskich Górach produkcję gazomierzy. Z tej okazji załoga firmy wraz z właścicielami i klientami uroczyście obchodziła 15-lecie tego wydarzenia. Uświetnił ją występ Zespołu Pieśni i Tańca „Śląsk”.

Prezes zarządu, inż. Zygmunt Trąba, poinformował, że w ciągu 15 lat spółka dostarczyła na rynek 3200 tys. gazomierzy kilku typów. Oznacza to, że co drugi gazomierz zainstalowany w Polsce pochodzi z INTERGAZ-u. Odmierzają one gaz także w wielu krajach Europy i świata. Dzięki współpracy z niemiecką firmą Kromschroder Elster (jeden z założycieli, współwłaściciel 36% udziałów) niebawem będzie uruchomiony w Tarnowskich Górach nowy ciąg technologiczny do produkcji gazomierzy najnowszej generacji.

Pomorski Operator Systemu Dystrybucyjnego Sp. z o.o. jako jedyna firma z branży gazowniczej otrzymała tytuł „Firmy nieprzeciętnie przyjaznej matkom”.

Nagroda przyznana Pomorskiemu Operatorowi Systemu Dystrybucyjnego Sp. z o.o. jest potwierdzeniem dobrej atmosfery, jaką stworzyła firma dla obecnych i przyszłych mam. Oznacza to między innymi, że podczas rozmowy kwalifikacyjnej nie zadaje się paniom pytań dotyczących planów macierzyńskich, kobiety w ciąży mogą liczyć na życzliwe traktowanie przełożonych i współpracowników, a mamy po urodzeniu dziecka mogą bez przeszkód wrócić na swoje miejsca pracy.

Do I edycji konkursu „Mama w pracy”, organizowanego przez Fundację Świętego Mikołaja, Instytutu MillwardBrown SMG/KRC oraz redakcję „Rzeczpospolitej”, zgłosiło się 121 firm.

Firmy były oceniane na podstawie rozbudowanej ankiety, wypełnianej przez panie zatrudnione w kandydujących firmach. Zgodnie z regulaminem, kapituła konkursu postanowiła nagrodzić 31 firm, które – jej zdaniem – spełniły wszystkie kryteria konieczne do otrzymania tytułu: „Firmy nieprzeciętnie przyjaznej matce”.

● **20 września 2007.** PGNiG otrzymało zgodę norweskiego Ministerstwa Finansów na zakup udziałów w licencjach poszukiwawczo-wydobywczych na Norweskim Szelfie Kontynentalnym, których dotyczy warunkowa umowa sprzedaży zawarta 28 lutego 2007 roku pomiędzy PGNiG, jako kupującym i Mobil Development Norway A/S oraz ExxonMobil Production Norway Inc., jako sprzedającym.

Wydanie przez norweskie Ministerstwo Finansów decyzji oznacza spełnienie ostatniego warunku, od którego zależała realizacja transakcji pomiędzy PGNiG a ExxonMobil. ■

oprac. A.C.

# Dozór techniczny nad gazociągami przesyłowymi

**Anatol Tkacz**

Od końca roku 2006 trwały bardzo intensywne prace zespołu ekspertów Izby Gospodarczej Gazownictwa, których jedynym celem było wypracowanie porozumienia, które pozwalałoby na uregulowanie problemu dozoru technicznego nad gazociągami przesyłowymi.

Zgodnie z ustawą „Prawo budowlane” (tekst jednolity Dz.U. z 2006 r. nr 156, poz. 1118 z późn. zm.), która normuje działalność obejmującą sprawy projektowania, budowy, utrzymania i rozbiórki obiektów budowlanych oraz określa zasady działania organów administracji publicznej w tych dziedzinach (art. 1 ust. 1 ustawy), przez określenie gazociągi przesyłowe należy rozumieć, obiekty budowlane pojmowane jako budowle stanowiące całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, zaliczane do grupy budowli zwanej sieciami technicznymi (art. 3 pkt 1)

**Polska przyjęła na siebie obowiązki wynikające ze stosowania obowiązującego prawa wspólnotowego, a tym samym niestosowania dyskryminujących praktyk w zakresie prowadzenia działalności gospodarczej.**

i 3) ustawy), i które podlegają organom nadzoru budowlanego w zakresie projektowania, budowy i użytkowania.

Szczegółowe regulacje odnośnie do projektowania i budowy gazociągów są zawarte w rozporządzeniu ministra gospodarki w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U. z 2001 r. nr 97, poz. 1055). W § 4 ust. 1 rozporządzenie określa, że sieć gazowa powinna być projektowana i budowana zgodnie z przepisami prawa budowlanego oraz w § 2 ustala, że projektujący i budujący sieć gazową powinni stosować system zarządzania jakością.

Warunki techniczne użytkowania sieci gazowych nie zostały do dnia dzisiejszego wydane przez ministra gospodarki, na podstawie art. 7 ust. 3 pkt 2 ustawy z 7 lipca 1994 r. „Pra-

wo budowlane” (tekst jednolity Dz.U. z 2006 r. nr 156, poz. 1118 z późn. zm.),

## REGULACJE PRAWNE

W stosunku do gazociągów przesyłowych, odniesienia w zakresie projektowania, wytwarzania i użytkowania odnajdujemy w zapisach ustawy z 21 grudnia 2000 roku o dozorcze technicznym (Dz.U. nr 122, poz. 1321 z późn. zm.) w art. 2 ust. 3, że wykonywanie dozoru technicznego nie zwalnia projektujących, wytwarzających, eksploatujących, naprawiających i modernizujących urządzenia techniczne od odpowiedzialności za jakość i stan tych urządzeń, mające wpływ na ich bezpieczną pracę, zgodnie z przepisami o dozorcze technicznym i przepisami szczególnymi.

Gazociągi przesyłowe zostały uznane za urządzenia techniczne, w rozumieniu ustawy o dozorcze technicznym, na podstawie rozporządzenia Rady Ministrów z 16 lipca 2002 roku w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorcze technicznemu (Dz.U. nr 120, poz. 1021 z późn. zm.), w którym w § 1 ust. 1) pp j) stwierdza się, że dozorcze technicznemu podlegają, jako urządzenia techniczne, urządzenia ciśnieniowe, w których znajdują się cieczy lub gazy pod ciśnieniem różnym od atmosferycznego, w tym: rurociągi przesyłowe i technologiczne, w części stanowiącej urządzenia techniczne w rozumieniu przepisów o dozorcze technicznym, do materiałów niebezpiecznych o właściwościach trujących, żrących i palnych pod nadciśnieniem wyższym niż 0,5 bara i średnicy nominalnej większej niż DN 25, wyprodukowane lub przebudowywane po dniu wejścia w życie rozporządzenia, przeznaczone do: gazów sprężonych, gazów skroplonych, gazów rozpuszczonych pod nadciśnieniem, par oraz tych cieczy, dla których nadciśnienie pary przy najwyższej dopuszczalnej temperaturze jest wyższe niż 0,5 bara.

Art. 8 ust. 1 ustawy o dozorcze technicznym stwierdza, że wytwarzanie urządzeń technicznych z zamiarem ich wprowadzenia do eksploatacji odbywa się na podstawie dokumentacji technicznej uzgodnionej z organem właściwej jednostki dozoru technicznego w zakresie zgodności tej dokumentacji z warunkami technicznymi dozoru technicznego, chyba że przepisy szczególne stanowią inaczej.

Efektem uzgodnienia dokumentacji technicznej, zgodnie z ustawą, jest ustalenie formy wykonywania dozoru technicznego.

Zgodnie z art. 9 ust. 1 ustawy o dozorcze technicznym, urządzenia techniczne oraz materiały i elementy stosowane



do ich wytwarzania, naprawy lub modernizacji, mogą być wytwarzane, naprawiane lub modernizowane przez wytwarzającego, naprawiającego lub modernizującego, który posiada uprawnienie, wydane w formie decyzji administracyjnej, do ich wytwarzania, naprawiania lub modernizacji, zwane dalej „uprawnieniem”, wydane przez organ właściwej jednostki dozoru technicznego, chyba że przepisy szczególne stanowią inaczej.

W ust. 2 art. 9 ustawy o dozorcze technicznym stwierdza się, że organ właściwej jednostki dozoru technicznego, na wniosek wytwarzającego urządzenia techniczne oraz materiały i elementy stosowane do ich wytworzenia, naprawiającego lub modernizującego urządzenia techniczne, wydaje uprawnienie po stwierdzeniu, że wytwarzający, naprawiający lub modernizujący spełnia wymagania w zakresie wytwarzania, naprawy lub modernizacji tych urządzeń.

Jeżeli, zgodnie z ust. 3 art. 9 ustawy o dozorcze technicznym, wytwarzający, naprawiający lub modernizujący urządzenia techniczne posiada system jakości zgodny z Polskimi Normami, zatwierdzony i nadzorowany przez organ właściwej jednostki dozoru technicznego, to wymagania określone w ust. 2 uważa się za spełnione.

Art. 12 ustawy o dozorcze technicznym ustala formę wykonywania dozoru technicznego jako dozoru technicznego pełnego, ograniczonego lub uproszczonego, których zakres jest opisany w art. 13 ustawy, a który obejmuje:

- przeprowadzenie badania urządzenia w warunkach gotowości do pracy – badania odbiorcze,
- wykonanie okresowych, doraźnych badań technicznych,
- sprawdzenie zaświadczeń kwalifikacyjnych osób obsługujących i konserwujących urządzenia techniczne.

Art. 14. ustawy o dozorcze technicznym stwierdza, że urządzenia techniczne objęte dozorem technicznym, mogą być eksploatowane tylko na podstawie decyzji zezwalającej na ich eksploatację, wydanej przez organ właściwej jednostki dozoru technicznego, który zgodnie z ust. 2 art. 14 przed wydaniem decyzji, o której mowa w ust. 1, przeprowadza badania i wykonuje czynności sprawdzające, o których mowa w art. 13 ust. 1, oraz:

- 1) sprawdza kompletność i prawidłowość przedłożonej dokumentacji,
- 2) dokonuje badania urządzenia poprzez sprawdzenie zgodności wykonania tego urządzenia z dokumentacją i warunkami technicznymi dozoru technicznego, a także stanu urządzenia, jego wyposażenia i oznakowań,
- 3) przeprowadza próby techniczne przed uruchomieniem urządzenia oraz w warunkach pracy w zakresie ustalonym w warunkach dozoru technicznego dla poszczególnych rodzajów urządzeń,
- 4) przeprowadza badanie specjalne ustalone w dokumentacji projektowej urządzenia lub, w technicznie uzasadnionych przypadkach, na żądanie organu właściwej jednostki dozoru technicznego.

Na podstawie pozytywnych wyników badań i wykonywanych czynności organ właściwej jednostki dozoru technicznego wydaje decyzję zezwalającą na eksploatację urządzenia, w której ustala formę dozoru technicznego, jaką będzie objęte to urządzenie (ust. 4 art. 14 ustawy).



## Uzgodnienia przyjęte z zadowoleniem

Wypowiedź **Macieja Woźniaka**,  
dyrektora Departamentu Ropy i Gazu  
Ministerstwa Gospodarki

Uzgodnienia przyjęte przez Urząd Dozoru Technicznego i Izbę Gospodarczą Gazownictwa w sprawie uregulowania problemu dozoru technicznego nad gazociągami przesyłowymi i dystrybucyjnymi przyjęliśmy w Ministerstwie Gospodarki z dużym zadowoleniem. Po kilku latach pata decyzyjnego w tej kwestii, jest to sukces, bo rozładowano dość napiętą sytuację pomiędzy urzędem dozoru a podmiotami sektora gazowniczego. To również osobisty sukces prezesów: Walczaka i Dobruta. Przyjęte uzgodnienia ułatwią pracę nie tylko Urzędowi Dozoru Technicznego, ale przede wszystkim ułatwią i uproszą warunki gospodarowania firmom tego sektora.

Trudno przesądzać w tej chwili, jaki ostatecznie kształt przyjmą przekazane Ministerstwu Gospodarki propozycje rozwiązań legislacyjnych. Są to bardzo ciekawe i dobrze opracowane projekty, które zostaną poddane obróbce przez ekspertów ministerstwa – w tym rządowych legislatorów, a także ocenie instytucji państwa odpowiedzialnych za zgodność krajowych regulacji z prawem Unii Europejskiej oraz, być może, notyfikacji technicznej w Unii Europejskiej. Nie sądzę jednak, by pojawiły się jakieś zasadnicze zastrzeżenia i myślę, że możemy z dużą dozą optymizmu oczekiwać na przyjęcie tej propozycji. Udało nam się już prace nad projektami tych rozporządzeń umieścić w planach prac legislacyjnych Ministerstwa Gospodarki, potem trafią do uzgodnień międzyresortowych, w związku z tym myślę, że w ciągu trzech, czterech miesięcy rozwiązania te zostaną ostatecznie dopracowane i ogłoszone jako obowiązujące.

Nie chcę uprzedzać ocen ekspertów dotyczących złożonych w ministerstwie projektów rozporządzeń w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego sieci gazowych ani opinii w zakresie zgodności tych projektów z prawem wspólnotowym, ale zawarta w przedstawionych projektach koncepcja udziału strony trzeciej w kontroli projektowania, budowy i eksploatacji sieci gazowych, a więc swego rodzaju niezależnego arbitra tego procesu, wydaje się bardzo przydatna, może uczynić procesy decyzyjne bardziej przejrzystymi i być bardzo dobrym rozwiązaniem. ■

Notował Adam Cymer

→ W dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 97/23/WE z 29 maja 1997 roku w sprawie zbliżenia przepisów prawnych państw członkowskich dotyczących urządzeń ciśnieniowych stwierdza się, że z zakresu jej wyłącza się rurociągi przesyłowe składające się z rurociągu lub układów rurociągów, przeznaczone do przesyłania dowolnego płynu lub substancji do lub z instalacji (na lądzie lub wodzie), licząc od ostatniego elementu odcinającego w granicach instalacji łącznie z tym elementem, wraz ze wszystkimi przyłączonymi urządzeniami przeznaczonymi specjalnie dla rurociągów przesyłowych (art. 1 pkt. 3.1).

Podkreślić należy, że od 1 maja 2004 roku, dnia wstąpienia Polski do struktur Unii Europejskiej jako pełnoprawnego członka, Polska przyjęła na siebie obowiązki wynikające ze stosowania obowiązującego prawa wspólnotowego, a tym samym niestosowania dyskryminujących praktyk w zakresie prowadzenia działalności gospodarczej. Sprawne i niedyskryminacyjne dostarczanie usług jest warunkiem dobrego funkcjonowania wspólnego rynku oraz lepszej integracji gospodarczej w Unii Europejskiej.

Służą temu działania mające na celu pełną implementację prawa unijnego do prawa polskiego. Polskie gazownictwo stosuje już od lat określone techniki i technologie, wdrażając normy europejskie (EN) i międzynarodowe (ISO), które są

**Zaproszenie strony trzeciej jest dobrowolne, choć odpłatne, i wynika z potrzeby inwestora uzyskania niezależnego potwierdzenia poziomu bezpieczeństwa technicznego osiągniętego w trakcie projektowania, budowy czy użytkowania obiektu.**

wprowadzone do zbioru Polskich Norm (PN), a przedsiębiorcy tworzą własne normy zakładowe po to, aby stosować jak najlepsze rozwiązania gwarantujące bezpieczeństwo budowy i użytkowania obiektów gazowniczych.

Jednym z tych rozwiązań jest przyjęta zasada udziału strony trzeciej w kontroli projektowania, budowy, w badaniach i odbiorach, a także w kontroli użytkowania gazociągów przesyłowych i innych obiektów gazowniczych mających pierwszorzędne znaczenie dla systemu gazowniczego. Zaproszenie strony trzeciej jest dobrowolne, choć odpłatne, i wynika z potrzeby inwestora uzyskania niezależnego potwierdzenia poziomu bezpieczeństwa technicznego osiągniętego w trakcie projektowania, budowy czy użytkowania obiektu.

Takie uregulowania doprowadziły do poważnego konfliktu między Urzędem Dozoru Technicznego a przedsiębiorstwami branży gazownictwa co do interpretacji i stosowania przepisów prawnych wydanych na podstawie ustaw: „Prawo budowlane i o dozorcze technicznym”. Podejmowane rozmowy i uzgodnienia od 2002 r. nie przynosiły efektu oczekiwanego przez przedsiębiorstwa.

## PROPOZYCJE NOWYCH UREGULOWAŃ

Od końca roku 2006 trwały bardzo intensywne prace zespołów Urzędu Dozoru Technicznego i Izby Gospodarczej Gazownictwa, których jedynym celem było wypracowanie porozumienia, które pozwalałoby na uregulowanie problemu dozoru technicznego nad gazociągami przesyłowymi. Dałoby to zielone światło do wydania przez ministra gospodarki rozporządzenia regulującego dozór techniczny nad rurociągami przesyłowymi oraz wydania aktualizacji rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe oraz rozporządzenia w sprawie warunków użytkowania sieci gazowych.

Pierwszym pozytywnym efektem tych prac było STANOWISKO WSPÓLNE GŁÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO I PREZESA URZĘDU DOZORU TECHNICZNEGO, które zostało przyjęte 25 czerwca 2005 r. Potwierdzeniem zawartych w nim uregulowań było pismo prezesa Urzędu Dozoru Technicznego z 18 lipca 2007 r. skierowane do oddziałów UDT. Obydwa te dokumenty są dostępne na stronie internetowej Izby Gospodarczej Gazownictwa i zostały także przesłane wszystkim firmom, członkom Izby.

Ustalenia tam zawarta będą obowiązywać do czasu wydania przez ministra gospodarki rozporządzenia w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego, jakim powinny odpowiadać rurociągi przesyłowe. Zgodnie z ustaleniami z Izbą Gospodarczą Gazownictwa i Urzędem Dozoru Technicznego wejście w życie uregulowań zawartych w obopólnych uzgodnieniach nastąpi z chwilą równoczesnego wydania rozporządzeń przez ministra gospodarki:

- w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego, jakim powinny odpowiadać rurociągi przesyłowe, z ustawy o dozorcze technicznym,
- w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie, z ustawy „Prawo budowlane”, (aktualizacja),
- w sprawie warunków technicznych użytkowania sieci gazowych, z ustawy „Prawo budowlane”.

Z końcem października 2007 roku prezes Urzędu Dozoru Technicznego i prezes Izby Gospodarczej Gazownictwa przedłożyli w Ministerstwie Gospodarki, do dalszych prac, te trzy projekty rozporządzeń.

W projekcie rozporządzenia ministra gospodarki w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego, jakim powinny odpowiadać rurociągi przesyłowe zapisano w oddzielnym dziale uregulowania dotyczące gazociągów przesyłowych, które dotyczą m.in.: (zapisy z projektu)

§ 3. 1. Forma wykonywania dozoru technicznego jest zależna od:

- 1) średnicy nominalnej rury przewodowej (N);
  - 2) maksymalnego ciśnienia roboczego rurociągu przesyłowego (MOP);
  - 3) przesyłanego płynu lub substancji [UDT1].
2. Formy dozoru technicznego rurociągów przesyłowych określa załącznik do rozporządzenia.

## PROJEKTOWANIE, BUDOWA I EKSPLOATACJA RUROCIĄGÓW PRZESYŁOWYCH GAZU ZIEMNEGO ORAZ ICH ELEMENTÓW (Projekt)

§ 4. Rurociągi przesyłowe gazu ziemnego są projektowane, budowane lub modernizowane, eksploatowane i naprawiane zgodnie z odrębnymi przepisami wydanymi na podstawie ustawy „Prawo budowlane”.

§ 5. Materiały przeznaczone do budowy rurociągu przesyłowego gazu ziemnego oraz jego elementów powinny spełniać wymagania odrębnych przepisów prawa budowlanego.

§ 6. 1. Rurociągi przesyłowe gazu ziemnego:

- o średnicy mniejszej niż DN 200 mm lub o ciśnieniu mniejszym lub równym 1,6 MPa są objęte uproszczonym dozorem technicznym;
- o średnicy równej lub większej niż DN 200 mm i o ciśnieniu większym niż 1,6 MPa są objęte ograniczonym dozorem technicznym.

W przypadku rurociągów przesyłowych gazu ziemnego objętych formą wykonywania dozoru technicznego uproszczonego nie podejmuje się żadnych czynności związanych z uproszczonym dozorem technicznym, jeśli spełniono wymagania przepisów prawa budowlanego w zakresie sieci gazowych i ich usytuowania z zastrzeżeniem przepisów § 10, co uważa się za równoznaczne z uzgodnieniem warunków technicznych.

3. W przypadku rurociągów przesyłowych gazu ziemnego objętych formą wykonywania dozoru technicznego ograniczonego, spełnienie wymagań przepisów prawa budowlanego w zakresie sieci gazowych i ich usytuowania z zastrzeżeniem przepisów § 10, uważa się za równoznaczne z uzgodnieniem warunków technicznych i wówczas organ właściwej jednostki dozoru technicznego podejmuje jedynie czynności związane z ograniczonym dozorem technicznym.

§ 7. 1. W przypadku rurociągów przesyłowych gazu ziemnego objętych formą dozoru technicznego ograniczonego organ właściwej jednostki dozoru technicznego wykonuje czynności związane z wykonywaniem dozoru technicznego określone dla rurociągów przesyłowych gazu ziemnego:

- 1) sprawdza:
  - a) kwalifikacje spawaczy,
  - b) technologie spawania,
  - c) uprawnienia budującego, naprawiającego lub modernizującego rurociąg przesyłowy gazu ziemnego,
  - d) dokumentację systemu jakości wdrożonego i stosowanego przez budującego, naprawiającego lub modernizującego rurociąg przesyłowy gazu ziemnego;
- 2) przeprowadza badanie zgodności budowy rurociągu przesyłowego gazu ziemnego z dokumentacją w ramach prac komisji, przeprowadzającej wytrzymałościową próbę ciśnieniową lub szczelności, powołanej przez inwestora;
- 3) uczestniczy w przeprowadzeniu wytrzymałościowej próby ciśnieniowej lub szczelności rurociągu przesyłowego gazu ziemnego, o której mowa w pkt. 2, po uprzednim powiadomieniu przez inwestora;

2. Z przeprowadzonych badań, o których mowa w ust. 1 pkt 1, 2 i 3 organ właściwej jednostki dozoru technicznego sporządza protokół.

3. System jakości, o którym mowa w ust. 1 pkt 1 lit. d), jest zatwierdzany i nadzorowany przez organ właściwej jednostki dozoru technicznego.

§ 8. W przypadku rurociągu przesyłowego objętego formą wykonywania dozoru technicznego:

- 1) uproszczonego – organ właściwej jednostki dozoru technicznego nie wydaje decyzji zezwalającej na jego eksploatację;
- 2) ograniczonego – organ właściwej jednostki dozoru technicznego wydaje decyzję zezwalającą na jego eksploatację, jeżeli wykonano badania, o których mowa w § 5 ust. 1, i uzyskano wyniki pozytywne.

§ 9. Osoby wykonujące połączenia spawane [k3] oraz przyłącza ochrony katodowej rurociągu przesyłowego gazu ziemnego powinny posiadać zaświadczenia kwalifikacyjne zgodnie z przepisami o dozorcze technicznym, potwierdzające umiejętność praktycznego wykonywania tych czynności, zgodnie z uznanymi technologiami spawania i instrukcjami technologicznymi spawania, określonymi w Polskich Normach.

§ 10. Uzgodnienie dokumentacji rurociągu przesyłowego gazu ziemnego z organem właściwej jednostki dozoru technicznego jest wymagane w przypadku niezastosowania Polskich Norm określonych w odrębnych przepisach prawa budowlanego. Z uzgodnienia sporządza się protokół.

2. Dokumentacja rurociągu przesyłowego gazu ziemnego, o której mowa w ust. 1 i § 5 ust. 1 pkt 2, powinna zawierać:

- 1) dane techniczne rurociągu przesyłowego wraz ze schematem przebiegu rurociągu przesyłowego w terenie;
- 2) obliczenia wytrzymałościowe rurociągu przesyłowego, o ile jest to konieczne ze względów analizy wytrzymałościowej;
- 3) wykaz materiałów i elementów przewidzianych do budowy rurociągu przesyłowego;
- 4) rysunki konstrukcyjne i wymiary elementów ciśnieniowych rurociągu przesyłowego, jeżeli jest to konieczne do określenia sposobu ich budowy;
- 5) wykaz osprzętu ciśnieniowego i jego dane techniczne;
- 6) wykaz osprzętu zabezpieczającego, jego dane techniczne oraz obliczenia doboru, o ile są wymagane;
- 7) dane techniczne ochrony przeciwkorozyjnej lub izolacji termicznej, jeżeli zostały przewidziane;
- 8) opis technologii budowy;
- 9) instrukcje techniczne wykonywanych badań;
- 10) ogólne instrukcje techniczne eksploatacji rurociągu przesyłowego;
- 11) wykaz zastosowanych Polskich Norm lub innych specyfikacji technicznych.

§ 11. 1. Rurociąg przesyłowy gazu ziemnego, niezależnie od formy wykonywania dozoru technicznego poddaje się po wybudowaniu [k4], badaniom obejmującym w szczególności:

- 1) badanie zgodności budowy rurociągu przesyłowego gazu ziemnego z dokumentacją;
- 2) próby wytrzymałości lub szczelności rurociągu przesyłowego gazu ziemnego.
2. Dopuszcza się poddawanie badaniom, o których mowa w ust. 1 pkt 1 i 2, odcinków rurociągu przesyłowego gazu ziemnego.
3. W przypadku rurociągów przesyłowych podlegających formie dozoru uproszczonego badania, o których mowa w ust. 1 przeprowadza inwestor.
4. W przypadku rurociągów przesyłowych podlegających formie dozoru ograniczonego badania, o których mowa w ust. 1 pkt 1 i 2 przeprowadza organ dozoru technicznego w ramach prac komisji przeprowadzającej próbę, powołanej przez inwestora. [k5]

§12.1. Rurociąg przesyłowy objęty formą ograniczonego dozoru technicznego w okresie jego eksploatacji poddaje się:

- 1) badaniom bieżącym stanu technicznego, w warunkach jego użytkowania;
- 2) badaniom doraźnym stanu technicznego.
3. Badania bieżące stanu technicznego rurociągu przesyłowego, w warunkach jego użytkowania, przeprowadza operator zgodnie z odrębnymi przepisami wydanymi na podstawie ustawy „Prawo budowlane” i odpowiednio do zakresu i metod określonych przez operatora w instrukcjach technicznych użytkowania rurociągu.
4. Badania doraźne stanu technicznego przeprowadza operator. W przypadku zmiany operatora lub awarii powodującej zniszczenie gazociągu i równocześnie przerwę w przesyle gazu ziemnego, badanie doraźne przeprowadza organ właściwej jednostki dozoru technicznego, na wniosek operatora gazociągu przesyłowego.
5. Z przeprowadzonych badań doraźnych, o których mowa w pkt 4, organ właściwej jednostki dozoru technicznego sporządza protokół.

§ 13. Operator powiadamia organ właściwej jednostki dozoru technicznego o trwałym wyłączeniu rurociągu przesyłowego, który jest objęty ograniczonym dozorem technicznym, z użytkowania.

§ 14. Osprzęt ciśnieniowy i zabezpieczający rurociąg przesyłowy gazu ziemnego powinien spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących urządzeń ciśnieniowych i zespołów urządzeń ciśnieniowych. ■

**Anatol Tkacz**

*Autor jest kierownikiem sekretariatu Komitetu Standardu Technicznego Izby Gospodarczej Gazownictwa.*

*Warszawa, 10 grudnia 2007 r.*

*Odpowiednie zapisy dotyczące dozoru technicznego nad gazociągami przesyłowymi znalazły się w projekcie rozporządzenia ministra gospodarki w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (aktualizacja). Należy oczekiwać jak najszybszego wydania tych rozporządzeń przez ministra gospodarki.*

## Urząd dozoru jako doradca

**K**westia określenia zasad współpracy firm sektora gazowniczego z Urzędem Dozoru Technicznego była przez ostatnie lata przedmiotem wielu dyskusji i sporów związanych z wdrożeniem zapisów rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu, które wymieniało rurociągi przesyłowe jako urządzenia techniczne podlegające dozorowi technicznemu. Były różne etapy rozwiązania tego sporu, jedna z prób jego zakończenia skończyła się podczas uzgodnień międzyresortowych, ale nie doszło do porozumienia, czyli powstania rozporządzenia ministra gospodarki w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego dla gazociągów.

Dopiero Marek Walczak, prezes UDT, podjął zdecydowane działania w kierunku zakończenia tego sporu. Do porozumienia doszło dzięki współdziałaniu z Mirosławem Dobrutem, prezesem Izby Gospodarczej Gazownictwa. Osiągnięte porozumienie określa poziom współuczestniczenia służb dozoru technicznego w budowie i eksploatacji gazociągów, który jest akceptowalny przez firmy gazownicze. Porozumienie to znalazło swój wyraz w projekcie rozporządzenia ministra gospodarki w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego dla rurociągów przesyłowych, którego fragmentem są wymagania, dotyczące gazociągów przesyłowych.

W moim przekonaniu, wspomniany projekt rozporządzenia w pełni respektuje uzgodnienia ze środowiskiem gazowniczym, reprezentowanym przez Izbę Gospodarczą Gazownictwa. Propozycje tam zawarte są daleko idącym ograniczeniem uczestnictwa służb dozoru technicznego w procesie budowy i eksploatacji sieci gazowych i dotyczą praktycznie czysto technicznych kwestii, takich jak:

- badanie i zatwierdzenie technologii spawania,
- kwalifikacje i egzaminowanie spawaczy,
- ocena i nadzór nad systemami jakości przedsiębiorców budujących gazociągi,
- uczestnictwo w próbie ciśnieniowej, szczelności, która odbywa się przed oddaniem do eksploatacji gazociągu.

Ten zakres dotyczy tylko gazociągów o wysokich parametrach, tj. MOP powyżej 1,6 Mpa i DN powyżej 200. Gazociągi o niższych parametrach są objęte procedurą uproszczoną. Procedura taka opiera się na założeniu, że wykorzystywane są polskie normy, co deklaruje wykonawca. Powoduje to, że UDT wymagany poziom bezpieczeństwa uznaje za akceptowalny. Taka filozofia podejścia jest możliwa dzięki nowelizacji rozporządzenia ministra gospodarki w sprawie sieci gazowych i ich usytuowania, które wymienia opisane wyżej polskie normy.

## Wypowiedź **Marka Barnasia**, dyrektora Zespołu Techniki Urzędu Dozoru Technicznego



Pragnę podkreślić, że najmocniejszą stroną projektu rozporządzenia jest to, że jest uzgodniony ze środowiskiem gazowniczym i Urząd Dozoru Technicznego będzie dążył do tego, by w toku prac legislacyjnych nie uległ istotnym zmianom. Trzeba też zwrócić uwagę, że projekt rozporządzenia wpisuje się bezkonfliktowo w przepisy prawa budowlanego, gdyż jego zapisy są w rozporządzeniu respektowane.

Powstanie rozporządzenia w kształcie uzgodnionym przez Urząd Dozoru Technicznego i Izbę Gospodarczą Gazownictwa kończy toczący się od 2002 roku spór, z korzyścią dla obu stron, opisując przy tym działanie Urzędu Dozoru Technicznego w tym obszarze jako organizacji strony trzeciej. Urząd chce pełnić swoją misję jako strona trzecia, niezależna od projektanta, inwestora i przyszłego użytkownika, która podczas procesu budowy uczestniczy w pewnych jej etapach i poprzez swoją obecność zwiększa prawdopodobieństwo, że ten proces spełnia standardy i normy, które dotyczą gazociągów przesyłowych, powodując utrzymanie akceptowalnego poziomu bezpieczeństwa tych urządzeń.

Urząd Dozoru Technicznego bywa utożsamiany z tą jego stroną działania, która ma wymiar urzędniczo-decyzyjny. Tymczasem przedstawiciele urzędu są przede wszystkim inżynierami, którzy kierują się inżynierskimi zasadami i w podejmowanych działaniach chcą być przede wszystkim doradcami technicznymi, dokonywać oceny technicznej, a w niektórych sytuacjach po prostu arbitrami w rozstrzygnięciu kwestii technicznych. Nie chciałbym, by UDT był traktowany jako organ, którego pieczęć jest warunkiem wydania jakiejś decyzji. Nie o to chodzi. Jako strona trzecia chcemy być traktowani jako doradcy, którzy stronom procesu inwestycyjnego mogą wskazać, w jaki sposób, poprawny technicznie, dane problemy można rozwiązać, w jaki sposób przeprowadzić konieczne badania. To jest nasza rola i powód, dla którego uczestniczymy w pewnych etapach procesu budowy i eksploatacji gazociągów przesyłowych. I to tylko w tych etapach, które są kluczowe dla prowadzenia tych inwestycji. Mamy doświadczenie, wiedzę techniczną w tych obszarach i chciałbym, byśmy byli traktowani po partnersku, a nie jako niechciani nadzorcy.

Będę również zabiegał – w momencie, gdy rozporządzenie ministra gospodarki zostanie podpisane i opublikowane – byśmy ze środowiskiem gazowniczym wypracowali szczegółowe sposoby postępowania, byśmy byli traktowani jako przyjazny doradca inwestorów. Sieci gazowe to inwestycje kosztowne, niezwykle skomplikowane z punktu widzenia formalnoprawnego i nie chcielibyśmy

w żadnym zakresie dodatkowo zakłócać tego procesu, a nasze działania nie mogą go wydłużyć. Dotychczasowa współpraca z Izbą Gospodarczą Gazownictwa upoważnia do wyrażenia nadziei, że uda nam się tak rozumiane szczegółowe sposoby postępowania wypracować i wdrożyć w praktyce, we wszystkich obszarach i oddziałach funkcjonowania Urzędu Dozoru Technicznego.

Urząd Dozoru Technicznego prowadzi szeroką działalność w zakresie bezpieczeństwa technicznego, w szczególności w zakresie certyfikacji wyrobów, urządzeń i systemów jakości i osób. Jesteśmy jednostką notyfikowaną w jedenastu dyrektywach, działamy jako równoprawny podmiot z innymi jednostkami notyfiko-

**Przedstawiciele urzędu są przede wszystkim inżynierami, którzy kierują się inżynierskimi zasadami i w podejmowanych działaniach chcą być przede wszystkim doradcami technicznymi, dokonywać oceny technicznej, a w niektórych sytuacjach po prostu arbitrami w rozstrzygnięciu kwestii technicznych.**

wanymi, działającymi na terenie całej Europy. Podsumowując, jesteśmy organizacją o charakterze technicznym i niezależnie, kompetentnie, rzetelnie pełniemy swoją misję. Sposób jej wypełniania w zakresie gazociągów uzgodniony ze środowiskiem gazowniczym i opisany w projekcie rozporządzenia ministra gospodarki chcemy traktować jako obowiązujący. ■

**Notował Adam Cymer**

Rozmowa z **Eugeniuszem Postolskim**,  
wiceministrem gospodarki



# Dywersyfikacja będzie kontynuowana

**Jaką rolę odgrywa gaz norweski dla Polski i jakie w związku z tym są perspektywy dla Baltic Pipe?**

Obecnie Polska nie odbiera gazu z Norwegii – kontrakt na odbiór tego gazu przez terytorium Niemiec (tzw. *Mały Kontrakt Norweski*) skończył się we wrześniu 2006 roku. Chcemy, aby gaz norweski był dostarczany do naszego kraju za pośrednictwem rurociągu *Baltic Pipe* i gazociągu *Skanded*. Zbudowanie *Baltic Pipe* i pierwsze dostawy gazu ziemnego z Danii planowane są na rok 2010. Zakończenie budowy gazociągu *Skanded* i pierwsze dostawy gazu norweskiego do Polski zostały zaplanowane na rok 2012.

Obecnie w rozmowach ze stroną norweską kluczową sprawą dla PGNiG SA jest podpisanie kontraktu na około 3 mld m<sup>3</sup> gazu ziemnego rocznie.

**Nie ma zgody na rurę bałtycką, ale jakie są szanse na alternatywny projekt zwany gazociągiem Amber?**

Projekt studium wykonalności rurociągu *Amber* jest po konsultacjach pomiędzy Polską a państwami bałtyckimi. Obecnie oczekujemy na ukonstytuowanie się rządu i wybranie nowego ministra ds. gospodarczych w Republice Łotewskiej, aby podjąć dalsze działania w kierunku jego realizacji.

Studium wykonalności gazociągu jest w stanie pokazać silne strony połączenia lądowego i słabe podmorskiego. Wybór gazociągu *Amber* ma uzasadnienie ekonomiczne – jego budowa może być wielokrotnie tańsza od *Nord Stream*. Co za tym idzie – także gaz z tego połączenia byłby tańszy. Dlatego rząd stara się przenieść dyskusję z poziomu politycznego na ekonomiczny.

**Czy rząd będzie wspierał dalsze działania PGNiG na rzecz pozyskania nowych koncesji na nowe tereny wydobywcze, oprócz już posiadanych terenów w Libii i Danii?**

Rząd będzie popierał wszelkie dążenia rodzimych spółek, mające na celu ich rozwój, szczególnie te, które prowadzą do poprawienia bezpieczeństwa energetycznego kraju.

Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo SA wygrało przetarg na koncesję poszukiwawczą w Libii. Kolejnym sukcesem PGNiG SA jest podpisanie 6 grudnia br. umowy cesji 40 proc. udziałów w koncesji poszukiwawczo-wydobywczej 1/05 w Danii, należących do Willumsen Exploration Consultants ApS. Oznacza to rozpoczęcie działalności poszukiwawczej na perspektywicznych obszarach, a także współpracę z duńskimi firmami Odin Energi A/S i Nordsofonden. Przypomnieć też należy, że w 2007 r. PGNiG zakupiło prawa do złóż Skarv i Snadd od ExxonMobil.

**Co z terminalem LNG w Świnoujściu? Na początku 2008 r. miała się rozpocząć budowa, a więc decyzja powinna zapaść szybko. W związku z tym ważna jest również kwestia gwarancji dostaw gazu – czy coś już zostało w tej sprawie przesądzone?**

Obecnie trwa wdrożeniowa faza realizacji projektu budowy terminalu LNG. Potrwa ona do końca 2007 roku. Składają się na nią działania administracyjne związane z przygotowaniem inwestycji, a także opracowanie dokumentacji dla realizacji budowy terminalu LNG oraz uzyskanie niezbędnych licencji i pozwoleń.

Na razie nie zostało nic przesądzone w sprawie dostaw. Ciągłe trwają negocjacje z potencjalnymi dostawcami. W związku z tym informacje nie mogą być ujawnione ze względu na obowiązującą tajemnicę handlową.

Dziękuję za rozmowę.

Rozmawiał Adam Cymer

16 -18 kwietnia 2008  
Hotel Gołębiowski, Wisła

## I Kongres Polskiego Przemysłu Gazowniczego



temat przewodni

**KIERUNKI ROZWOJU POLSKIEGO PRZEMYSŁU GAZOWNICZEGO**

Sesje plenarne I Kongresu Polskiego Przemysłu Gazowniczego obejmują następującą tematykę:

- 1) gaz ziemny a bezpieczeństwo energetyczne Polski,
- 2) problemy i dylematy liberalizującego się przemysłu gazowniczego w Polsce,
- 3) gaz a gospodarka energetyczna Polski.

Patronat Honorowy

Minister Gospodarki

Prezes Zarządu Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa SA

Prezes Zarządu Operatora Gazociągów Przesyłowych Gaz System SA

Rektor Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica

Przewodniczący Rady Programowej  
Prof. Stanisław Rychlicki,  
Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica

Przewodniczący Komitetu Organizacyjnego  
Pan Jan Anysz,  
Wiceprezes Zarządu Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa SA

# Badania mikrobiologiczne w gazownictwie i górnictwie naftowym

Anna Turkiewicz, Piotr Kapusta

Procesy mikrobiologiczne odgrywają istotną rolę w wielu dziedzinach gospodarki i działalności przemysłowej, a także w bardzo ważnej obecnie problematyce ochrony środowiska przyrodniczego. W ostatnich kilkunastu latach wzrosło zainteresowanie tą dyscypliną wiedzy oraz praktycznym zastosowaniem metod i technologii uwzględniających procesy metaboliczne drobnoustrojów dla potrzeb eksploatacji złóż gazu ziemnego i ropy naftowej.

Przez wiele lat Zakład Mikrobiologii był jedyną w Polsce jednostką o tym profilu badawczym, a prace realizowane przez zespół J. Karaskiewicza, zakończone wieloma wdrożeniami były znane i cytowane w literaturze światowej. Obecnie wiele z realizowanych wówczas kierunków badawczych nadal spotyka się z zainteresowaniem ze strony specjalistów z branży górnictwa nafty i gazu, a metody badań są wciąż udoskonalane i modyfikowane w zależności od aktualnych potrzeb i pojawiających się problemów w krajowym przemyśle naftowym.

Mikroorganizmy mogą pełnić zarówno pozytywną, jak i negatywną rolę w środowisku złożowym, a także podczas eksploatacji i przechowywania węglowodorów. Często niedostrzegane lub bagatelizowane zjawiska o podłożu mikrobiologicznym mogą w sposób istotny zakłócić prawidłową eksploatację lub nawet ją uniemożliwić. Lecz drobnoustroje to nie tylko zagrożenie i potencjalne straty. Jak wiele innych zjawisk przyrodniczych, również aktywność mikroorganizmów można wykorzystać w konkretnym celu. Wyselekcjonowane grupy bakterii mogą być wykorzystane przy likwidacji szkodliwych dla środowiska odpadów, a także używane jako narzędzie do zwiększenia wydajności otworów produkcyjnych.

Procesy mikrobiologiczne są tak ważne w przyrodzie, że bez nich nie byłoby życia na Ziemi. Należy również podkreślić ich doniosłą rolę w tworzeniu się złóż i diagenecie substancji organicznej i za-

razem w obecnie zachodzących procesach biodegradacji zanieczyszczeń ropopochodnych, które nagromadziły się w środowisku w wyniku ostatnich lat działalności przemysłowej na terenie naszego kraju. Te ważne problemy, przed którymi stają obecnie nauki przyrodnicze, w tym także geomikrobiologia wymagają podejmowania dalszych studiów i wdrażania optymalnych rozwiązań w trosce o stan środowiska naturalnego oraz zrównoważony rozwój krajowego przemysłu gazowniczego i naftowego, w oparciu o najnowocześniejsze technologie.

Poniżej omówiono trzy najważniejsze nurty badawcze, w których znajdują zastosowanie metody badań mikrobiologii złożowej. O trzech innych w następnym numerze.

## 1. Metody neutralizacji biogenego siarkowodoru, powstającego w warunkach podziemnego magazynowania gazu – badania laboratoryjne i prace wdrożeniowe na krajowych obiektach PMG

Problematyka podziemnego magazynowania gazu w warunkach złożowych wiąże się z opracowaniem metod zabezpieczenia przechowywanych zasobów przed szkodliwą działalnością mikroorganizmów. Główną przyczyną obniżenia jakości, tj. zasiarczenia gazu ziemnego jest proces biologicznej redukcji siarczanów. Pojawienie się siarkowodoru, będącego produktem przemian metabolicznych bakterii redukujących siarczany, stwarza szczególnie problem w trakcie eksploatacji, ponieważ czynnikiem odpowiedzial-



Fot. 1. Badania mikrobiologiczne przeprowadzono z użyciem nowoczesnej aparatury – komory z laminarnym pionowym przepływem sterylnego powietrza firmy MICROFLOW



nym za obecność  $H_2S$  są drobnoustroje o wysokich zdolnościach przystosowawczych. Wykazują one znaczną tolerancję w stosunku do ekstremalnych warunków środowiska, a także odporność na wiele znanych środków antybakteryjnych. Problemy skażenia mikrobiologicznego, którego efektem jest zasiarczenie magazynowanego gazu ziemnego, są związane ze skażeniem wód towarzyszących złożom węglowodorów. Wody te stanowią dogodny dla rozwoju bakterii środowisko, a zawarte w nich związki węglowodorowe dodatkowo stymulują wzrost mikroorganizmów, przyczyniając się tym samym do powstania błony zawierającej komórki bakteryjne i produkty ich metabolizmu (tzw. biofilmu) na wewnętrznej powierzchni rur oraz zbiorników. Aby skutecznie przeciwdziałać procesom tworzenia się  $H_2S$  w złożu, jak również korozji siarkowodorowej, konieczne jest monitorowanie stanu bakteriologicznego i chemicznego wód złożowych, a także składu magazynowanego gazu ziemnego. Korozja mikrobiologiczna w przypadku tak istotnych obiektów jak magazyny gazu, które oprócz regulowania godzinowych, dobowych i sezonowych zapotrzebowań na gaz, gwarantują bezpieczeństwo energetyczne kraju, jest zjawiskiem szczególnie groźnym.

Prace badawcze nad izolacją bakterii redukujących i utleniających związki siarki z wód złożowych, a także nad wytypowaniem skutecznych preparatów antybakteryjnych realizowane były na kilku obiektach magazynowych i zakończyły się licznymi wdrożeniami. Zagadnienia te spotkały się również z dużym zainteresowaniem ze strony specjalistów z Society of Petroleum Engineers (USA) i zostały zaprezentowane na sesji naukowej dotyczącej ochrony środowiska na Konferencji ATCE 2004 w Houston.

Od kilku lat, jak również w trakcie ostatniego cyklu eksploatacyjnego, przebadane w Instytucie Nafty i Gazu środki antybakteryjne były stosowane na ważnych krajowych obiektach podziemnego magazynowania gazu. Liczne wdrożenia, wg projektu autorów niniejszego artykułu i technologii opracowanej w INiG, przeprowadzono w celu ograniczenia niekorzystnych procesów mikrobiologicznych w PMG oraz bioakumulacji siarkowodoru w strefie złożowej (z której nagromadzony w początkowych cyklach

eksploatacyjnych  $H_2S$  przenika do deponowanego gazu ziemnego). Z uwagi na to, że proces usuwania nagromadzonego przez kilka lat siarkowodoru jest bardzo złożony i ma charakter nowatorski, zachodzi konieczność modyfikacji i ciągłego udoskonalania wdrażanej technologii w zależności od bieżących wyników badań struktur magazynowych objętych biomonitorem.

Jednym z obiektów szczegółowych prac laboratoryjnych jest Podziemny Magazyn Gazu Ziemnego w Wierchowicach (k/Milicza), będący największym w Polsce zbiornikiem gazu ziemnego o docelowej pojemności czynnej 4,3 mld  $m^3$ . Wytworzony został w utworach węglanowych wery i piaskowcach saksonu. Głównym poziomem kolektorskim jest wapień podstawowy. Kompleks uszczelniający złożę stanowią utwory ilasto-anhydrytowo-solne cechsztynu. Złożę ma charakter masywowy i zalega na głębokości 1326,5 – 1452,0 m. Interesującą z punktu widzenia potrzeb magazynowania gazu, górną część wapienia tworzą skały węglanowe pochodzenia rafowego. Są to wapień dolomityczny oraz dolomity silnie porowaty, o bardzo dobrej przepuszczalności.

Ze względu na znane z literatury światowej, jak i występujące w warunkach krajowych problemy związane z podziemnym magazynowaniem gazu prowadzone są badania w celu określenia parametrów biochemicznych w środowisku złożowym oraz działania prewencyjne, ukierunkowane na ochronę struktury magazynowej PMG przed niekorzystnym wpływem drobnoustrojów. Szczególne utrudnienia w eksploatacji podziemnych zbiorników gazu są spowodowane przez nadmierny i niekontrolowany rozwój anaerobowych bakterii produkujących siarkowodór w warunkach złożowych. Mikroorganizmy te należą do grupy *Sulfate Reducing Bacteria*. Na skutek ich wzmożonej aktywności metabolicznej może nastąpić skażenie wód złożowych. Wprowadzenie obfitej mikroflory, np. wraz z płuczką wiertniczą do odwiertu magazynowego, może być przyczyną zaburzeń w eksploatacji złoża, obniżenia jakości gazu ziemnego przechowywanego w strukturach geologicznych, korozji mikrobiologicznej urządzeń wiertniczych oraz innych niepożądanych zjawisk.

Badania mikrobiologiczne prowadzone pod kątem izolacji bakterii redukujących oraz utleniających związki siarki, rozpoczęte w 1996 roku, w I cyklu pracy PMG Wierchowice są obecnie kontynuowane w formie badań monitoringowych. Prace laboratoryjne z wykorzystaniem różnych preparatów bakteriobójczych (biocydów i neutralizatorów  $H_2S$ ), prowadzone w odniesieniu do aktywnych kultur bakterii z grupy SRB, zostały wykorzystane w warunkach magazynowania gazu ziemnego. W ramach biomonitoringu wykonywane są analizy próbek gazu ziemnego oraz wody złożowej, pochodzących ze środowiska PMG Wierchowice, jak również badania płuczek wiertniczych stosowanych na obiekcie magazynowym i wody bazowej używanej jako ośrodek dyspersyjny w technologii wiercenia.

Należy zaznaczyć, że powyższe prace autorzy artykułu wykonywali także na innych obiektach przemysłowych, w których zaistniało skażenie biologiczne lub zaobserwowano obecność niepożądanych drobnoustrojów, zdolnych do produkcji siarkowodoru w warunkach złożowych (np. PMG Brzeźnica). Analogiczne prace zostały przeprowadzone również na rekonstruowanych odwiertach PMG Husów. Wytypowane w badaniach mikrobiologicznych preparaty antybakteryjne i neutralizatory  $H_2S$  są stosowane na innym obiekcie podziemnego magazynowania gazu – PMG Swarzędz, a ich efektywne działanie zostało potwierdzone w badaniach wód złożowych oraz wydobywanego gazu ziemnego. Prace badawcze, dotyczące problematyki zasiarczenia gazu deponowanego w PMG oraz technologii usuwania biogenego siarkowodoru, opracowane w Instytucie Nafty i Gazu, spotkały się z dużym zainteresowaniem ze strony specjalistów krajowych i zagranicznych reprezentujących branżę gazowniczą. Rezultaty prac badawczych oraz wdrożeniowych zostały opublikowane w postaci projektów patentowych INiG.

## 2. Mikroorganizmy jako wskaźniki występowania złóż gazu ziemnego i ropy naftowej

Badania mikrobiologiczne mają również zastosowanie w pracach poszukiwawczych w górnictwie nafty i gazu. Powierzchniowa metoda mikrobiologiczna →

→ polega na typowaniu obszarów, które charakteryzują się podwyższoną liczebnością drobnoustrojów, utleniających węglowodory lekkie ( $C_1 - C_5$ ). W metodzie tej wykorzystuje się mikroorganizmy jako wskaźniki ropo- i gazonośności badanego obszaru. Zwiększona liczba specyficznych drobnoustrojów ma ścisły związek z występowaniem złóż ropy naftowej i gazu ziemnego w głębszych sechiach geologicznych.

Metoda oparta na obecności oraz rozmieszczeniu specyficznych mikroorganizmów, zdolnych do utleniania węglowodórów może być także stosowana w połączeniu z innymi metodami stosowanymi w pracach poszukiwawczych i jest pomocna w interpretacji danych dotyczących badanego obszaru perspektywicznego. Początki zastosowania powyższej metody dla potrzeb prac poszukiwawczych sięgają lat 50. i 60. W tym okresie nastąpił rozwój badań Mogilewskiego, który był twórcą metody mikrobiologicznego profilowania odwiertów (metoda tzw. biokarotażu).

metod powierzchniowych znalazło zastosowanie w pracach poszukiwawczych prowadzących do odkrycia wielu złóż na świecie. Podstawą wszystkich technik powierzchniowych jest założenie, że węglowodory, które są generowane oraz gromadzone na znacznych głębokościach, migrują do powierzchni przez system mikropęknięć i szczelin. Jest to proces niezwykle powolny, jednakże w skali czasu geologicznego objawia się przez istnienie nieznacznie podwyższonej koncentracji lekkich węglowodórów, głównie w glebie i wodach przypowierzchniowych.

Tak więc można założyć, że anomalia powierzchniowa prawdopodobnie znajduje odzwierciedlenie w postaci akumulacji węglowodórów w warstwach głębszych. Oprócz bezpośredniego pomiaru koncentracji tych związków w warstwach przypowierzchniowych, istnieje kilka metod pośrednich. Jedną z nich jest metoda mikrobiologiczna, najczęściej stosowana na świecie, umożliwiająca wykrycie stanów anomalnych. W Polsce prekursorami tych badań byli

wych badań mikrobiologicznych znacznie ważniejsze są procesy zachodzące w warunkach tlenowych.

Procesy utleniania węglowodórów przez drobnoustroje ilustruje następujący schemat:



W rzeczywistości procesy te są znacznie bardziej skomplikowane. Kluczowym etapem jest tu przemiana węglowodoru w odpowiadający mu alkohol. Reakcję tę katalizuje swoisty enzym tzw. monooksygenaza (lub w niektórych przypadkach dioksygenaza). Posiadanie tego enzymu jest warunkiem niezbędnym, aby konkretny mikroorganizm był zdolny do utleniania węglowodórów. W opisanych badaniach powierzchniowych największe znaczenie jako mikroorganizmy wskaźnikowe mają te drobnoustroje, które posiadają zdolność utleniania węglowodórów lekkich, przede wszystkim metanu, propanu i butanu.

### 3. Zastosowanie technologii intensyfikacji wydobycia i wtórnego odzysku ropy naftowej (metoda MEOR) przy udziale wyspecjalizowanych mikroorganizmów

Procesy mikrobiologiczne mogą być wykorzystane podczas wydobycia ropy naftowej, głównie w złożach częściowo wyeksploatowanych lub zawierających wysokoparafinową oraz ciężką ropę. Jednym z najpoważniejszych problemów, przed którym staje obecnie przemysł naftowy, jest odzysk znacznych ilości ropy naftowej, która pozostaje po wyczerpaniu się naturalnych warunków energetycznych złoża oraz na skutek wydzielania się frakcji smolisto-asfaltowych i wytrącania się parafiny w strefie przyodwiertowej. Światowe zasoby ropy naftowej, którą można wydobyć dopiero przy zastosowaniu technologii intensyfikacyjnych, szacuje się na ok. 2,5 biliona baryłek. Technologie te obejmują m.in. wprowadzenie rozpuszczalników oraz związków powierzchniowo czynnych, jak również nawadnianie oraz nagazowanie złoża. Zastosowanie technologii intensyfikacyjnych, zwanych także wtórnymi metodami odzysku ropy, spotyka się w praktyce z wieloma trudnościami oraz ograniczeniami. Przede wszystkim powoduje to

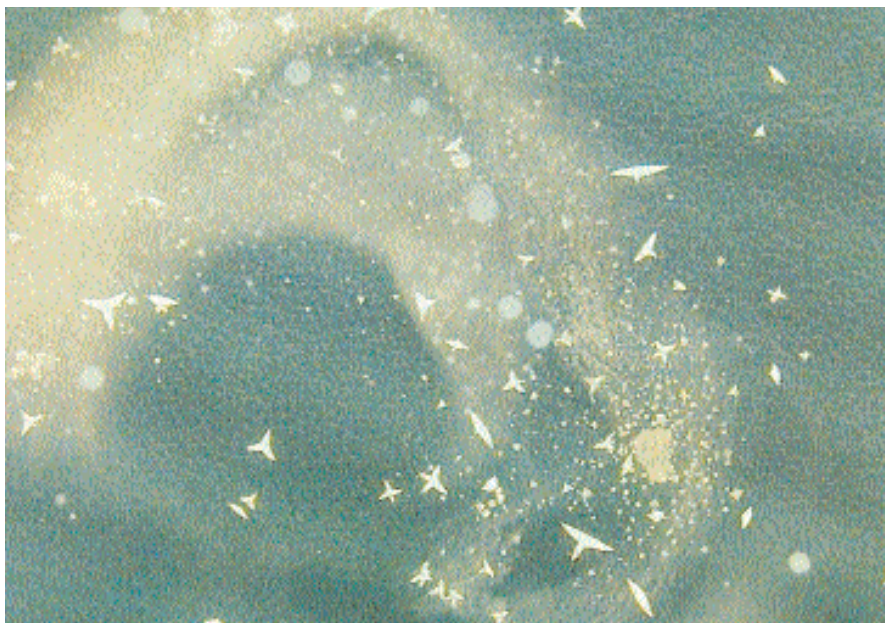


Fot. 2. Autoklawy przeznaczone do sterylizacji podłoży mikrobiologicznych

Badania nad zastosowaniem drobnoustrojów jako wskaźników występowania złóż ropy naftowej i gazu ziemnego kontynuowała firma Philips Petroleum Co. w USA oraz firma Erdol – Erdgas GmbH w Niemczech. Na przełomie lat 80. i 90. metoda ta została wprowadzona jako jedno z pomocniczych narzędzi w określaniu perspektywicznych pułapek węglowodórów. W ostatnich latach wiele

A. Luchter (1958), J. Karaskiewicz oraz inni specjaliści Instytutu Nafty i Gazu, którzy publikowali wyniki prac naukowo-badawczych zrealizowanych dla potrzeb krajowego przemysłu naftowego w latach 60. i 70.

Biochemiczne reakcje rozkładu węglowodórów przebiegają zarówno w warunkach tlenowych, jak i beztlenowych, jednak z punktu widzenia powierzchni-



Fot. 3. Kolonie mikroorganizmów rozkładających polimery typu KMC, KMC i PHPA stosowane w technologii płuczek wiertniczych

drastyczny wzrost całkowitego kosztu wydobycia i w związku z tym czyni sam proces odzysku ropy ekonomicznie nieopłacalnym. W związku z tym wśród specjalistów branży naftowej wzrosło zainteresowanie innymi, alternatywnymi metodami ukierunkowanymi na obniżenie kosztów i jednocześnie nieszkodliwymi dla środowiska przyrodniczego. Metodami spełniającymi powyższe warunki są metody mikrobiologiczne.

Prekursorem badań nad zastosowaniem wyspecjalizowanych drobnoustrojów w celu wtórnego odzysku ropy naftowej był ZoBell, który przeprowadził w latach 40. wiele prac laboratoryjnych nad uwalnianiem ropy z piasków i łupków bitumicznych. Dalszy istotny postęp w tej dziedzinie jest zasługą D. C. Hitzmana i J. Karaskiewicza, dzięki którym metody oraz badania mikrobiologiczne znalazły praktyczne zastosowanie w przemyśle naftowym. D. C. Hitzman w latach 60. opracował metodę polegającą na nawadnianiu złoża, przy równoczesnym wtłaczaniu wyselekcjonowanych drobnoustrojów. Jest to znana i stosowana w świecie metoda mikrobiologicznej intensyfikacji odzysku ropy naftowej (MEOR – ang. *Microbial Enhanced Oil Recovery*). Natomiast J. Karaskiewicz nie tylko opracował własną metodę intensyfikacji wydobycia ropy naftowej, ale jako pierwszy z pozytywnym efektem zastosował ją na szeroką skalę w warunkach przemysłowych. Było to znaczące osią-

gnięcie, ponieważ pierwsze światowe sukcesy w tej dziedzinie w skali przemysłowej uzyskano dopiero na początku lat 90. Zaznaczył się wówczas wzrost zainteresowania wykorzystaniem metod mikrobiologicznych w gazownictwie i przemyśle naftowym.

Mechanizm działania wyselekcjonowanych drobnoustrojów w złożach, w metodach wtórnego odzysku ropy naftowej oraz intensyfikacji wydobycia polega na:

- produkcji gazów biogennych, które zwiększają ciśnienie złożowe oraz zmniejszają lepkość ropy,
- produkcji kwasów, które rozpuszczają skałę zbiornikową, zwiększając tym samym całkowitą przepuszczalność skały zbiornikowej,
- modyfikacji przepuszczalności w strefach charakteryzujących się wysoką przepuszczalnością, poprzez wzrost biomasy i wytwarzanie polimerów, co jednocześnie uniemożliwia ucieczkę wody w procesach nawadniania złoża,
- produkcji związków powierzchniowo czynnych, które obniżają napięcie powierzchniowe mediów złożowych, mikrobiologicznej degradacji węglowodorów nasyconych o długich łańcuchach, która wpływa na zmniejszenie lepkości ropy naftowej,
- zmianie zwilżalności skał, co ułatwia odzysk ropy naftowej.

Wymagania, jakie muszą spełniać mikroorganizmy przeznaczone do zastoso-

wania w przemysłowych zabiegach intensyfikacji wydobycia ropy naftowej dotyczą wielu różnych aspektów. Jedną z najważniejszych wymaganych cech biochemicznych wytypowanych szczepów bakteryjnych jest zdolność do rozkładu węglowodorów. Ponadto do innych niezbędnych cech, które powinny posiadać drobnoustroje stosowane w powyższych metodach, należy ruchliwość, tolerancja stężenia soli do 10%, zdolność do obniżania pH środowiska poprzez wytwarzanie kwasów, jak również zdolność do wzrostu w warunkach tlenowych oraz beztlenowych. Bakterie te powinny mieć naturalne pochodzenie (wyklucza się stosowanie mikroorganizmów modyfikowanych genetycznie), natomiast nie powinny posiadać zdolności do wytwarzania siarkowodoru oraz śluzu. Jednym z najważniejszych wymagań jest także brak patogenności stosowanych szczepów bakteryjnych. W mikrobiologicznych metodach intensyfikacji eksploatacji złóż stosuje się zespoły mikroorganizmów, których działanie ma charakter synergiczny. W wyniku aktywności metabolicznej bakterii następuje zwiększenie frakcji węglowodorów o krótszym łańcuchu ( $<C_{15}$ ), co powoduje większą mobilność ropy naftowej i jednocześnie ogranicza niekorzystny dla eksploatacji proces wytrącania się parafin.

Innym aspektem tego samego zagadnienia jest usuwanie osadów parafinowych w odwiertach i instalacjach powierzchniowych. Wytrącanie tych osadów znacząco ogranicza przepływ węglowodorów. Bezpośrednie działanie mikroorganizmów polega na wydzielaniu produktów metabolizmu, takich jak alkohole, ketony, kwasy organiczne i rozmaite biosurfaktanty. Związki te powodują również rozpuszczanie i rozpraszanie osadów parafinowych, zapobiegając ich tworzeniu. W mniejszym stopniu następuje również degradacja łańcuchów węglowodorowych, co prowadzi do obniżenia lepkości ropy. Tak więc, efekt reakcji mikrobiologicznych jest analogiczny jak w metodach wtórnego odzysku ropy, i w przypadku tego typu problemów technologicznych można stosować te same rodzaje drobnoustrojów. ■

cdn.

**dr Anna Turkiewicz,  
dr Piotr Kapusta**

Zakład Mikrobiologii Instytutu  
Nafty i Gazu, Kraków

# Przyczynek do historii ochrony katodowej w Polsce (1)

**Marek Fiedorowicz**

W pracy przedstawiono najważniejsze fakty w rozwoju ochrony katodowej gazociągów w Polsce w ostatnim 20-leciu, których znaczenie wykracza poza gazownictwo. Zwrócono uwagę na dominującą tendencję opierania systemów przeciwkorozyjnych gazociągów na powłokach izolacyjnych wysokiej jakości, co prowadzi do ograniczenia aktywnej roli ochrony katodowej; ochrona katodowa jest jednak niezbędna, aby skutecznie zabezpieczyć rurociąg przed korozją w nieciągłościach powłoki izolacyjnej oraz w celu monitorowania jej stanu. Podkreślono fakt wprowadzania na szeroką skalę w ostatnich latach ochrony katodowej istniejących gazociągów stalowych w wielu polskich miastach. Zwrócono uwagę na brak w kraju systemu szkolenia i certyfikacji personelu zajmującego się ochroną katodową.

W numerze 8/2007 „Ochrony przed Korozją”, poświęconym ochronie katodowej, zamieszczono wiele ciekawych artykułów dotyczących tej technologii przeciwkorozyjnej, w tym opracowanie Sokólskiego pt. *Ochrona katodowa* w czasopiśmie „Ochrona przed Korozją” [1]. W opracowaniu tym w sposób daleko wykraczający poza zakres sugerowany przez tytuł została przedstawiona historia ochrony katodowej w Polsce. Nikt inny niż Sokółski lepiej tego by nie uczynił. Oczywiście, jak zastrzega Sokółski, „w krótkim artykule nie sposób napisać o wszystkim i o wszystkich”, jednakże z punktu widzenia gazownictwa, które było i jest największym, jak to określił Sokółski, „odbiorcą technologii ochrony katodowej”, zauważalne są pewne istotne, zdaniem autora, pominięcia. W niniejszym artykule te najważniejsze, symboliczne etapy dotyczące ochrony przeciwkorozyjnej w gazownictwie w ostatnim 20-leciu zostały przypomniane.

## GAZOWNICTWO „WYMUSIŁO”

Gazownictwo jest branżą, w której skala stosowania ochrony katodowej w Polsce jest największa i która, przy wszystkich możliwych zastrzeżeniach, sporo uczyniła dla rozwoju tej tech-

nologii w kraju. Podyktowane to jest przede wszystkim koniecznością zapewnienia bezpieczeństwa przesyłu i dystrybucji gazu, jako że ochrona przeciwkorozyjna, w tym ochrona katodowa, w dużej mierze decyduje o stanie technicznym stalowych gazociągów. Zapewne dzisiaj ochroną katodową są zabezpieczone gazociągi stalowe o długości ok. 20 000 km, z tego względu to, co się dzieje w zakresie ochrony przeciwkorozyjnej/katodowej sieci gazowych ma swój ciężar gatunkowy w skali kraju.

Nie jest celowe w krótkim artykule wymieniać kolejno poszczególne etapy rozwoju i kolejne wdrożenia ochrony katodowej gazociągów, sieci gazowych, tłoczni, stacji (węzłów) gazowych, podziemnych magazynów gazu. Warto może zauważyć, że to w gazownictwie zaczęto w Polsce na dużą skalę stosować głębiny uziomy anodowe, monobloki izolujące, metodę wyłączeniową i pomiary intensywne, zdalny monitoring ochrony katodowej, zabezpieczenia rurociągów przed korozją AC. To gazownictwo „wymusiło” na przemyśle stosowanie/produkcję nowoczesnych, fabrycznych powłok izolacyjnych z tworzyw sztucznych do zabezpieczania stalowych rur i samo zainwestowało w uruchomienie produkcji powłok typu mapec (3LPE). Warto także przypomnieć, że pierwszym aktem prawnym wysokiej rangi, nakazującym stosowanie ochrony katodowej gazociągów było rozporządzenie ministra górnictwa z 18 sierpnia 1978 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe.

W zakresie ochrony przed korozją gazociągów w rozporządzeniu tym postawiono następujące wymagania: gazociągi powinny być zabezpieczone powłokami lub taśmami izolacyjnymi (tak to ujęto), a w przypadku gazociągów narażonych na działanie prądów błędzących i gazociągów „układanych poza obszarami zabudowanymi na odcinkach dłuższych niż 1 km i o średnicy nominalnej większej niż 150 mm, w gruntach, które oddziałują korozyjnie na przedmioty metalowe w sposób agresywny” – dodatkowo ochroną katodową. Ponadto określono wymóg, aby gazociągi były wyposażone w punkty pomiarów elektrycznych.

W kolejnym rozporządzeniu ministra przemysłu z 24 czerwca 1989 roku dokonano zmiany parametrów gazociągów układanych poza obszarami zabudowanymi, dla których należało stosować ochronę katodową: miały to być gazociągi o długościach większych niż 4 km i o średnicy równej lub większej niż 100 mm. Jak widać, od dawna istnieje prawny wymóg zabezpieczania gazociągów przed korozją powodowaną przez prądy błędzące (obowiązek ten przez wiele lat nie był wypełniany). Nie istniał wymóg zabezpieczania ochroną katodową gazociągów układanych w miastach. Stosowanie ochrony katodowej nakazano praktycznie w odniesieniu do gazociągów przesyłowych

(dzięki temu gazowe sieci przesyłowe w Polsce zasadniczo są zabezpieczone ochroną katodową). Taki stan prawny istniał do 1995 r. Oczywiście ochronę katodową w gazownictwie zaczęto stosować znacznie wcześniej, przed rokiem 1978, o czym wspominał Sokólski w swoim opracowaniu.

## SYMBOLICZNE WYDARZENIA

Tytułem uzupełnienia historii ochrony katodowej w Polsce wg Sokólskiego poniżej zostały przedstawione wybrane, ważne,



Rys. 1. Przetwarzane urządzenia polaryzujące stosowane w stacjach ochrony katodowej gazociągów w latach osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych, typu SOK IV (u góry) i CVA 60/20 (na dole)

symboliczne wydarzenia dotyczące ochrony katodowej w ostatnim dwudziestolecu w gazownictwie, których znaczenie wykracza, zdaniem autora, poza tę branżę.

1. Rok 1989. Wybudowano pierwszy w gazownictwie klasyczny, głębiny uziom anodowy stacji ochrony katodowej gazociągu przesyłowego, notabene zlokalizowanej w całości na zamkniętym terenie stacji gazowej koło Torunia. Dzisiaj głębiny uziomy anodowe są powszechnie stosowane, przede wszystkim w ochronie katodowej sieci gazowych w miastach.
2. Rok 1990. Po raz pierwszy zastosowano procedurę odbiorową powłoki izolacyjnej nowo budowanego rurociągu stalowego, w której najistotniejszym elementem było określenie kryterium odbiorowego i sprawdzenie spełnienia tego kryterium po zasypaniu rurociągu. W przypadku tego gazociągu jednostkowa rezystancja przejścia po zasypaniu miała być nie mniejsza niż  $10\ 000\ \Omega\ m^2$ . Określono właśnie taką wartość, gdyż wg ówczesnych poglądów głoszonych przez autorytety ochrony katodowej taka rezystancja miała być wyznacznikiem bardzo dobrej, bezdefektowej powłoki izolacyjnej,

z małymi, pojedynczymi uszkodzeniami [2]. Po zasypaniu uzyskano powłokę o jednostkowej rezystancji przejścia na poziomie  $30\ 000\ \Omega\ m^2$ . W kolejnych latach określano ostrzejsze kryteria odbiorowe i uzyskiwano po zasypaniu coraz lepsze powłoki o coraz większych jednostkowych rezystancjach przejścia ( $1992 - 10^6\ \Omega\ m^2$ ,  $1994 - 3 \times 10^6\ \Omega\ m^2$  itd.). W przypadku niespełnienia kryterium odbiorowego powłoki izolacyjnej wykonawca gazociągu zobowiązany był/jest do zlokalizowania i naprawienia defektów w powłoce – własnym kosztem i staraniem. Osiągnięto w krótkim czasie ogromną poprawę jakości prac izolacyjnych na budowach gazociągów. Obecnie na obszarze działania autora standardem jest uzyskiwanie powłok o wysokich stopniach szczelności, wyrażających się jednostkowymi rezystancjami przejścia  $10^6 - 10^7\ \Omega\ m^2$ ; wymaga się dla określonych odcinków gazociągów powłok całkowicie bezdefektowych i takie powłoki o jednostkowych rezystancjach przejścia  $10^8 - 10^9$  są uzyskiwane. Uzyskiwanie powłok o wysokim stopniu szczelności nie jest rezultatem jedynie stosowania materiałów izolacyjnych z tworzyw sztucznych – można przecież wskazać rurociągi pokryte powłokami polietylenowymi o jednostkowych rezystancjach przejścia właściwych dla złej jakości powłok bitumicznych.

Tak diametralne podniesienie jakości – stopnia szczelności powłok izolacyjnych doprowadziło do zmian w ochronie katodowej: zmian układowych oraz zmian w zakresie pomiarów i ocen skuteczności. Dziś za pomocą jednej galwanicznej anody magnezowej można zabezpieczyć ochroną katodową rurociągi w powłoce o wysokim poziomie szczelności, długości kilkudziesięciu kilometrów, zdecydowanie uproszczona została eksploatacja ochrony katodowej, ocenę skuteczności można przeprowadzać na podstawie prostych pomiarów [3]. A rozpoczęło się to w 1990 r.

3. Rok 1994. Uruchomiono (dopiero) pierwszą w Polsce kompleksową ochronę katodową całej gazowej, miejskiej, stalowej sieci rozdzielczej – w Nowym Dworze Gdańskim na Żuławach [4]. Do tego momentu na terenie działania Pomorskiego Okręgowego Zakładu Gazownictwa ochroną katodową zabezpieczone były w miastach nieliczne, pojedyncze gazociągi; przedsięwzięcie zrealizowane w Nowym Dworze Gdańskim dotyczyło całej sieci, w tym gazociągów i przyłączy niskiego ciśnienia połączonych z instalacjami w budynkach. Dowiodło ono, że w warunkach krajowych możliwe jest zastosowanie ochrony katodowej miejskiej sieci – ochrony indywidualnej, po odpowiednim przygotowaniu tej sieci: elektrycznym odizolowaniu za pomocą złączy izolujących gazociągów od instalacji w budynkach i od uziemionych stacji gazowych, odizolowaniu gazociągów od obcych metalowych konstrukcji podziemnych, od uziemionych konstrukcji wsporczych oraz od innych metalowych konstrukcji o małych rezystancjach przejścia względem ziemi (aby prąd polaryzacji „zużywany” był w sposób kontrolowany i ekonomiczny do zamierzonej ochrony właściwego obiektu). W układzie zastosowano stację ochrony katodowej z głębiny uziomem anodowym – w centrum miasta. Warto przypomnieć, że w drugiej połowie lat 80. ub.w. Politechnika Poznańska próbowała wdrożyć ochronę katodową gazowej sieci rozdzielczej na osiedlu w Murowanej Goślinie koło Poznania w ramach pracy naukowo-badawczej prowadzonej w „Progra-

→ mie węzłowym" 05.3 „Metody i środki ochrony przed korozją”, koordynowanym przez Politechnikę Gdańską. Przedsięwzięcie to zakończyło się niepowodzeniem.

Brak w kraju dostępu do dobrej jakości, niezawodnych złączy izolujących w latach 80. ub.w. to jedna z przyczyn istotnie ograniczających wprowadzanie ochrony katodowej gazociągów rozdzielczych w miastach.

Obecnie ochrona katodowa istniejących stalowych gazociągów w wielu polskich miastach wprowadzana jest na dużą skalę. Pierwsze przedsięwzięcie tego typu, torujące drogę, zostało zrealizowane w Nowym Dworze Gdańskim.

4. Rok 1995. Weszło w życie rozporządzenie ministra przemysłu i handlu z 14 listopada 1995 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe, zastępujące rozporządzenie ministra przemysłu z 24 czerwca 1989 r. W rozporządzeniu tym zawarto ważne i dość szczegółowe zapisy dotyczące ochrony przeciwkorozyjnej nowo budowanych gazociągów stalowych:

- a) wprowadzono wymóg zabezpieczania ochroną katodową wszystkich gazociągów stalowych, w tym gazociągów rozdzielczych w miastach,
- b) wprowadzono wymóg stosowania powłok izolacyjnych wyłącznie z tworzyw sztucznych,
- c) wprowadzono wymóg określania kryteriów odbiorowych powłok izolacyjnych i wykonywania badań odbiorowych również po zasypaniu gazociągu,



Rys. 2. Urządzenie polaryzujące współczesnej stacji ochrony katodowej

- d) określono wymagania odnośnie do przygotowania gazociągu do ochrony katodowej (ciągłość elektryczna, odizolowanie elektryczne poprzez złącza izolujące od obiektów niewymagających ochrony, odizolowanie gazociągu od wszelkich konstrukcji i elementów o małej rezystancji przejścia względem ziemi).

W rozporządzeniu tym uwzględniono doświadczenia Pomorskiego Okręgowego Zakładu Gazownictwa w Gdańsku. Ewenementem było wówczas w kraju zawarcie w akcie prawnym tak wysokiej rangi istotnych zapisów dotyczących ochrony przed korozją; w zasadzie wszystkie ww. przedstawione wymagania miały wówczas w warunkach krajowych charakter nowatorski. Zapisy te, z pewnymi korektami, są powielane w kolejnych rozporządzeniach dotyczących warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe; korzystnie wyróżnia-

ją się na tle innych rozporządzeń dotyczących innych konstrukcji podziemnych. Mimo to w pewnym sensie były one spóźnione – w miastach na szeroką skalę do budowy nowych gazociągów stosowano już rury polietylenowe.

5. W numerach 12/2001 i 2/2002 „Ochrony przed Korozją” ukazał się w dwóch częściach artykuł pt. „Stopień szczelności powłoki a ochrona katodowa podziemnego rurociągu” [3]. W artykule tym zaproponowano nową metodę oceny skuteczności ochrony katodowej rurociągów w powłokach o wysokim poziomie szczelności. Wykazano, opierając się m.in. na przykładach z praktyki ochrony przed korozją gazociągów, zalety ochrony przeciwkorozyjnej polegającej na zastosowaniu powłoki o wysokim poziomie szczelności i ochrony katodowej w stosunku do ochrony przeciwkorozyjnej za pomocą ochrony katodowej i powłoki złej jakości. (Te zalety to większa skuteczność ochrony wskutek zmniejszenia powierzchni stalowej rurociągu kontaktującej się ze środowiskiem elektrolitycznym, zmniejszenie kosztów inwestycyjnych i eksploatacji, uproszczenie metod oceny skuteczności, ułatwienie zdalnego monitoringu ochrony katodowej.) Zwrócono uwagę wbrew głoszonym poglądom m.in. na łamach „Ochrony przed Korozją” [5], że rozkład potencjału polaryzacji katodowej wzdłuż rurociągu pokrytego powłoką bitumiczną z licznymi zróżnicowanymi nieciągłościami nie jest wykładniczy i nie jest możliwy do przewidzenia w zależności od odległości od punktu дренаżu stacji katodowej, natomiast polaryzacja katodowa takiego rurociągu w poszczególnych nieciągłościach jest zróżnicowana i nieuporządkowana, co potwierdzają chociażby wyniki pomiarów intensywnych.

6. Rok 2005. Oddano do użytku odcinek gazociągu Dn 500 pomiędzy Gardeją a Gniewem w województwie pomorskim długości 29,1 km, na którym zastosowano ochronę przeciwkorozyjną o nowatorskich rozwiązaniach. Osiągnięty poziom szczelności izolacji jest tak wysoki, że cały ten odcinek pobiera prąd ochrony katodowej o natężeniu zaledwie 0,1 mA przy potencjale załączeniowym -1,3 V. Ochronę katodową całego tego odcinka zapewnia jedna anoda magnezowa. Pomimo silnego oddziaływania pobliskiej linii przesyłowej WN 400 kV, zagrożenie gazociągu korozją AC zostało całkowicie wyeliminowane (zastosowano sekcjonowanie elektryczne za pomocą dodatkowych monobloków izolujących, bezdefektość powłoki izolacyjnej na wybranych pododcinkach, układy pośrednio doziemające, rezystancyjne elektrody korozymetryczne, zdalny monitoring). Układy bocznikujące zastosowane w punktach pomiarowych przy monoblokach izolujących, ograniczające przepływ prądu przemiennego i przepuszczające prąd stały ochrony katodowej, umożliwiły zastosowanie do ochrony katodowej jednej anody magnezowej, pomimo elektrycznego podzielenia tego odcinka za pomocą złączy izolujących. Osiągnięto pełną, monitorowaną i ekonomiczną ochronę przeciwkorozyjną. [6]

*Ochrona przeciwkorozyjna tego gazociągu stanowi nową jakość, jest jakby kwintesencją współczesnej ochrony przeciwkorozyjnej rurociągów – osiągnięto totalną skuteczność ochrony przy niskich kosztach budowy i użytkowania. Właściwe założenia ochrony, pilnowanie ich realizacji (m.in. poprzez wykonanie badań odbiorowych izolacji po zasypaniu), zastosowanie tanih anod galwanicznych, ochrony przed korozją AC (w tym*

bezdefektowości izolacji wybranych pododcinków), korozymetrii rezystancyjnej i zdalnego monitoringu – w sumie dały efekt dotychczas niespotykany.

Powyższe oznaczało pewne zerwanie z panującymi wówczas w kraju poglądami w sprawie sensu i istoty ochrony katodowej rurociągów i było możliwe dzięki istnieniu własnych ekip ochrony przeciwkorozyjnej, wyposażonych w odpowiednie kompetencje.

## ZASŁUGI GDAŃSKIEGO OŚRODKA GAZOWNICTWA

Szczególnie znaczący wkład w rozwój ochrony przeciwkorozyjnej sieci gazowych wniósł gdański ośrodek gazownictwa. To w tym ośrodku zaczęto stosować głębiny uziomy anodowe w stacjach ochrony katodowej, monobloki izolujące, ochronę katodową gazociągów w miastach, procedurę odbiorową powłok izolacyjnych po zasypaniu (co doprowadziło do diametralnej poprawy jakości prac izolacyjnych), elektrody symulujące, metodę wyłączeniową, pomiary intensywne i korozymetrię rezystancyjną w badaniach skuteczności ochrony przeciwkorozyjnej, anody galwaniczne w ochronie katodowej gazociągów dalekosiężnych, zdalny monitoring ochrony katodowej i zabezpieczenia gazociągów przed korozją przeniennopiętrową. To tu zaczęto nagłaśniać sprawę zagrożenia gazociągów korozją AC powodowaną przez linie przesyłowe WN i zagrożenia korozyjnego odcinków gazociągów ułożonych w stalowych rurach ochronnych/przejściowych, z którymi są metalicznie zwarte. (W miejscach tych może zachodzić korozja gazociągów pomimo zabezpieczenia ochroną katodową.) Dzisiaj konieczność odizolowania stalowych rur ochronnych od stalowych gazociągów chyba jest już powszechnie znana.

Kluczowym momentem było utworzenie w 1991 r. w ówczesnym Pomorskim Okręgowym Zakładzie Gazownictwa w Gdańsku Działu Ochrony Antykorozyjnej, o szerokich kompetencjach, usytuowanego dość wysoko w strukturze organizacyjnej. Działalność tej komórki w sposób istotny przyczyniła się do zachowania/osiągnięcia na jej obszarze działania należytego stanu technicznego gazociągów stalowych, zapewnienia bezpieczeństwa przesyłania i ciągłości dostaw gazu, obniżenia szeroko rozumianych kosztów użytkowania gazociągów, a także przyczyniła się do rozwoju ochrony przeciwkorozyjnej sieci gazowych w Polsce. Pracownicy tego działu poprzez prace w komisjach normalizacyjnych, udział w opiniowaniu projektów przepisów państwowych, publikacje, kontakty osobiste – upowszechniali swoje doświadczenie i oddziaływali na kadry zajmujące się ochroną przeciwkorozyjną w pozostałych ośrodkach gazownictwa, a także poza tą branżą.

Świadomość społeczna w zakresie ochrony przeciwkorozyjnej podziemnych konstrukcji była i ciągle jest niezadowalająca, ochrona przed korozją często jest bagatelizowana i marginalizowana, co powoduje ewidentne straty ekonomiczne, a w przypadku gazociągów dodatkowo może powodować zagrożenie bezpieczeństwa publicznego. W tej sytuacji własne kadry, zabiegające „od środka” o należne miejsce ochrony przeciwkorozyjnej na etapach budowy i użytkowania sieci gazowych, są nieodzowne. Opracowanie właściwych założeń ochrony przed korozją, dopilnowanie, aby by-

ły one uwzględnione w dokumentacji projektowej konstrukcji i w projekcie systemu przeciwkorozyjnego, dopilnowanie, aby zostały one zrealizowane na etapie wykonawstwa, a następnie właściwe użytkowanie ochrony przeciwkorozyjnej przez kompetentny, doświadczony personel – to była gwarancja skuteczności i ekonomiki realizowanych systemów zabezpieczeń. Taki model był przez wiele lat praktykowany w gdańskim ośrodku gazownictwa.

Traktowanie ochrony przeciwkorozyjnej/katodowej jako kompleksowej usługi dostarczanej przez podmioty zewnętrzne może zaowocować niekorzystnymi „efektami” – z pewnością może występować drenaż pieniędzy od właściciela/operatora obiektu, w zamian dostarczone rozwiązania nie muszą być ani skuteczne, ani racjonalne i ekonomiczne. Któż miałby to weryfikować? Autor w swojej wieloletniej praktyce zawodowej wielokrotnie spotykał się z przypadkami niekompetencji dostawców tego typu usług oraz buble projektowych i wykonawczych, a także z przykładami zwykłego naciągania nieświadomych inwestorów. W kraju w zasadzie nie występują zewnętrzne, kompetentne firmy, w których bez obaw można by zamawiać tego typu usługi. Nie funkcjonuje żaden system szkoleń oraz certyfikacji firm i personelu zajmującego się tą działalnością.

Dostawcy ochrony katodowej z natury rzeczy są zainteresowani, aby warunkiem osiągnięcia skutecznej ochrony przeciwkorozyjnej konstrukcji było zastosowanie ochrony katodowej oraz aby udział tej ochrony był/musiał być jak największy. Podnoszenie poziomu biernej ochrony przed korozją nie leży w ich interesie, gdyż wówczas ograniczana jest rola ochrony katodowej. Zapewne systemy ochrony przed korozją gazociągów nie ewoluowałyby do poziomu, w którym do ochrony katodowej całych gazociągów dalekosiężnych niezbędne są prądy o natężeniach zaledwie miliamperów, a ochronę katodową gazociągów o długościach kilkudziesięciu kilometrów można uzyskać za pomocą jednej anody galwanicznej, gdyby o rozwiązaniach ochrony przeciwkorozyjnej mieli decydować zewnętrzni dostawcy ochrony katodowej. ■

### LITERATURA

1. Sokólski W.: *Ochrona katodowa w czasopiśmie „Ochrona przed Korozją”, Ochrona przed Korozją, 2007, nr 8, s. 300 – 307.*
2. *Praca zbiorowa: Technika przeciwkorozyjna cz. 2, WSiP, Warszawa 1989.*
3. Fiedorowicz M., Jagiełło M.: *Stopień szczelności powłoki a ochrona katodowa podziemnego rurociągu, „Ochrona przed Korozją”, 2001, nr 12, s. 329 – 333 cz. I, 2002, nr 2, s. 35 – 39 cz. II.*
4. Fiedorowicz M.: *Elektrochemiczna ochrona przed korozją gazowej sieci w Nowym Dworze Gdańskim, „Gaz, Woda i Technika Sanitarna”, 1995, nr 6, s. 196 – 198.*
5. Sokólski W.: *Model ochrony katodowej dobrze izolowanych rurociągów, Ochrona przed Korozją, 1998, nr 8, s. 216 – 218.*
6. Fiedorowicz M., Jagiełło M.: *Przykładowe rozwiązanie ochrony przed korozją nowo wybudowanego gazociągu, „Nowoczesne Gazownictwo”, 2006, nr 2, s. 19 – 23.*

### Informacja o autorze:

Marek Fiedorowicz od 24 lat zajmuje się ochroną przeciwkorozyjną sieci gazowych, jest członkiem Komitetu Technicznego nr 277 ds. Gazownictwa PKN – Podkomitetu ds. Przesyłania Paliwa Gazowego oraz Polskiego Komitetu Elektrochemicznej Ochrony przed Korozją przy Stowarzyszeniu Elektryków Polskich.

# Umacniamy pozycję lidera

Po 16 latach prowadzenia działalności gospodarczej na rynku gazowym spółka akcyjna G.EN. GAZ ENERGIA jest niekwestionowanym liderem wśród prywatnych dystrybutorów gazu ziemnego w Polsce.

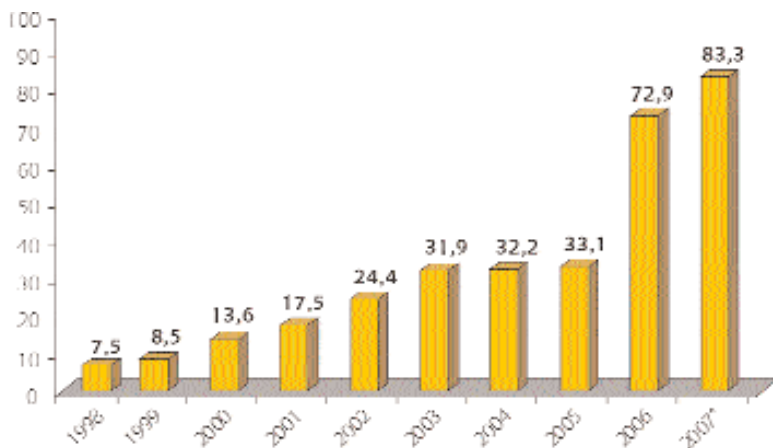
Z względu na ciągłe zmiany warunków funkcjonowania branży gazowej osiągnięcie tego celu wymagało dużej determinacji i konsekwencji w realizowaniu strategii biznesowej przyjętej przez G.EN. Szczególne znaczenie dla dynamicznego rozwoju spółki miały działania podejmowane w trzech ostatnich latach.

W okresie od 2005 do 2007 roku sprzedaż gazu ziemnego realizowana przez spółkę wzrosła z 33,1 mln m<sup>3</sup> do 83,3 mln m<sup>3</sup> (dane z okresu od 1998

G.EN. gazu pochodzi ze złóż krajowych).

G.EN. obsługuje silnie zróżnicowane segmenty odbiorców, począwszy od klientów indywidualnych, a skończywszy na przedsiębiorstwach przemysłowych. Obecnie spółka dostarcza gaz ziemny do 15 500 klientów, z czego 90% to klienci indywidualni (25-proc. udział w całkowitej sprzedaży paliwa gazowego), 5% rzemiosło oraz drobne usługi (4%), 2% obiekty użyteczności publicznej (6,4%), 2% przemysł

Sprzedaż paliwa gazowego w latach 1998 – 2007  
(dane G.EN. GAZ ENERGIA S.A. w mln m<sup>3</sup>)



\* plan uwzględnia rzeczywistą sprzedaż w okresie od I do XII 2007 roku

do 2006 roku oraz plan sprzedaży na 2007 rok przedstawiono w formie graficznej). W przyszłym roku spółka zakłada wzrost sprzedaży o kolejne 10 mln m<sup>3</sup> paliwa gazowego.

Na uwagę zasługuje także fakt, iż 80% całości dystrybuowanego przez

(43,1%) i 1% kotłownie lokalne (21,5%).

Intensywne zwiększanie przez G.EN. udziału w rynku gazu wynika z łączenia się z innymi podmiotami, np.: fuzja ze spółką Gaz Technologia i Energia w lipcu 2007 roku, jak rów-

nież z prowadzonych inwestycji infrastrukturalnych, które obecnie obejmują między innymi następujące projekty: Jastarnia, Miastko, Prochowice i Puck.

Spółka dywersyfikuje także działalność gospodarczą, angażując się w projekty ciepłownicze, przez co poszerza łańcuch wartości dodanych. Obecnie G.EN. posiada 23 kotłownie koncesjonowane, które do końca listopada br. wyprodukowały ponad 70 tys. GJ energii cieplnej.

Na uwagę zasługuje również fakt, iż zgodnie z filozofią prowadzenia biznesu przez G.EN. w przypadku realizacji inwestycji gazyfikowany jest cały obszar, a nie jedynie wybrane obiekty zlokalizowane na terenach przemysłowych.

Wszelkie projekty związane z gazyfikacją realizowane są przez G.EN. wspólnie z partnerami rynkowymi – PGNiG SA oraz spółką OGP GAZ – SYSTEM. Zarząd G.EN. liczy na kontynuację tej dobrej współpracy. Konstruktwna kooperacja jest dla wszystkich uczestników rynku kluczowym czynnikiem sukcesu, zapewniającym dynamiczny rozwój rynku dystrybucji gazu ziemnego, a przez to podniesienie standardów życia społeczeństwa polskiego oraz zwiększenie udziału gazu ziemnego w pierwotnych nośnikach energii.

Zdaniem prezesa zarządu G.EN., dr. Bernarda Rudkowskiego, bardzo ważnym aspektem działalności spółki jest fakt, iż dzięki realizowanym przedsięwzięciom zwiększa się atrakcyjność inwestycyjna wielu regionów kraju, które do chwili obecnej nie mogły korzystać z naturalnego i uniwersalnego źródła energii, jakim jest gaz ziemny.

W celu realizacji powyższych działań konsekwentnie prowadzone są projekty inwestycyjne.

W 2007 roku spółka wybudowała między innymi gazociąg wysokiego ciś-



nienia DN150 o długości 19 km łączący miejscowości Janowice i Prochowice oraz kilka stacji redukcyjno-pomiarowych I stopnia.

Obecnie trwa realizacja budowy kolejnej stacji LNG w Jastarni oraz sieci gazowej w gminie Miastko. Planowane zakończenie obu inwestycji przewidziano na styczeń 2008 roku. Ponadto opracowywany jest projekt techniczny gazociągu wysokiego ciśnienia, który pozwoli na zwiększenie ilości dystrybuowanego przez G.EN. paliwa gazowego do nadmorskich miejscowości zlokalizowanych na terenach gminy Puck i Władysławowo. W przyszłym roku spółka G.EN. planuje między innymi rozbudowę sieci gazowej w gminach: Buk, Dobroszyce, Duszniki, Jastarnia, Malczyce, Miastko, Tarnowo Podgórne i Władysławowo.

Poza inwestycjami infrastrukturalnymi G.EN. przeznaczają również środki finansowe na zakup nowoczesnych technologii i rozwiązań teleinformatycznych wspierających wewnętrzne procesy spółki. W bieżącym roku G.EN. wdrożył system monito-

ringu oraz zarządzania rozproszonymi obiektami dystrybucji paliwa gazowego.

Implementacja tego rozwiązania ma zapewnić zdalne zarządzanie siecią gazową. Ze względu na nieustanny rozwój sieci system tworzony jest stopniowo. Pierwszy etap wdrożenia objął 18 stacji telemetrycznych I stopnia: 11 stacji pomiarowych spółek PGNiG i G.EN., 5 stacji redukcyjno-pomiarowych G.EN. oraz 2 stacje redukcyjno-pomiarowe współpracujące ze stacjami LNG. W 2008 roku planowana jest dalsza rozbudowa systemu poprzez włączenie do niego kolejnych obiektów sieci gazowej G.EN.

Obecnie na terenie 53 gmin w czterech województwach G.EN. eksploatuje 2050 km własnych sieci gazowych wysokiego i średniego ciśnienia oraz trzy nowoczesne stacje regazyfikacji gazu ziemnego w miejscowościach: Chociwel, Hel i Miastko.

Podsumowując aktywną działalność G.EN. GAZ ENERGIA S.A. w 2007 roku należy mieć nadzieję, że postępująca liberalizacja oraz ścisła współpraca z klientami, władzami samorządowymi i kooperantami biznesowymi, oparta na partnerskich relacjach, umożliwi w najbliższych latach dalszy rozwój spółki, a także całego rynku gazu ziemnego w Polsce. ■



G.EN. GAZ ENERGIA S.A.  
ul. Obornicka 235, 60-650 Poznań  
tel. (+48) 061 822 67 01  
fax (+48) 061 822 67 31  
e-mail: gen@gen.com.pl  
www.gen.com.pl





# PGNiG jak dwie strony medalu

**W**rocław, 7 grudnia 2007 roku. Niemal w samo południe zapełniła się sala, na której odbywał się najważniejszy akt tegorocznych uroczystości Barbórki Centralnej Grupy Kapitałowej PGNiG. Dokładnie o 12:30 zaczęła się uroczysta akademia stanowiąca punkt kulminacyjny obchodów. Rozpoczęła się multimedialną czołówką Barbórki Centralnej, w której z przestrzeni międzygwiazdnej kamera skierowała widzów ku Polsce, a następnie w obszar Dolnego Śląska i jego stolicy. Pokaz multimedialny wprowadził uczestników uroczystości do Wrocławia. Tegoroczne obchody miały szczególny wymiar, bowiem w tym roku minęło 160 lat odkąd powstała pierwsza gazownia we Wrocławiu,



*Scenografia nawiązywała do dwóch stron medalu – tradycji i nowoczesności.*



*Przemawia Rafał Dutkiewicz.*



*Stopnie górnicze wręczył Krzysztof Głogowski.*



Poczty sztandarowe wystąpi!



Rafał Jurkowłaniec wręcza odznaczenia.



jak i na ziemiach polskich. I właśnie ten fakt stał się myślą przewodnią uroczystości Barbórki Centralnej PGNiG, jak również samej akademii. Po wprowadzeniu pocztów sztandarowych PGNiG i związków zawodowych, zgromadzonych gości powitali: Krzysztof Głogowski, prezes PGNiG SA oraz Krzysztof Hnatio, prezes Dolnośląskiego Operatora Systemu Dystrybucyjnego, organizator tegorocznych obchodów. Wśród witanych znajdowało się wielu znakomitych gości, m.in.: J.E. ksiądz prymas Józef Glemp, Rafał Jurkowłaniec, wojewoda dolnośląski, Rafał Dutkiewicz, prezydent Wrocławia oraz pan Reinhard

Reibsch, sekretarz generalny Europejskiej Federacji Pracowników Górnicztwa, Przemysłu Chemicznego i Energetyki. Związki zawodowe reprezentował Zenon Gontarz, przewodniczący komisji zakładowej NSZZ „Solidarność”, a Radę Pracowniczą – przewodniczącą Tomasz Ziembicki.

Listy okolicznościowe z życzeniami pomyślności dla pracowników Grupy Kapitałowej PGNiG, przysłali m.in. ksiądz kardynał Stanisław Dziwisz, Aleksander Grad – minister skarbu państwa oraz Adam Szejnfeld – sekretarz stanu w Ministerstwie Gospodarki.

Zgodnie z tradycją, podczas uroczystości zasłużonym pracownikom GK PGNiG wręczone zostały odznaczenia państwowe i stopnie górnicze. Odznaczenia państwowe otrzymali w tym roku: Jan Tomaszewicz, Mieczysław Kobierski oraz Zbigniew Janowski. Natomiast kolejne stopnie górnicze odebrali: wiceprezes PGNiG SA Jan Anysz oraz Stanisław Niedbalec, prezes Dolnośląskiego OSD, Krzysztof Hnatio, Jan Rygier, członek Zarządu Dolnośląskiego OSD oraz dyrektor Departamentu Poszukiwania Złóż PGNiG Piotr Gliniak.

Po odznaczeniach wyświetlono krótki film jubileuszowy, zrealizowany z okazji 160-lecia gazownictwa w Polsce. Przedstawiał on PGNiG jako firmę, która jest jak dwie strony tego samego medalu – łączącego w sobie siłę tradycji oraz potęgę nowoczesności. Pokaz ten stanowił wprowadzenie do wręczenia okazjonalnych medali, które zostały wybite przez Mennicę Polską z okazji jubileuszu. Jedna jego strona upamiętnia ponad półtora-wiekowy dorobek branży gazowniczej na ziemiach polskich, druga zaś odnosi się do współczesności Polskiego Górnicztwa Naftowego i Gazownictwa. Został on wykonany specjalnie w tym roku, w limitowanej serii i wręczono go po raz pierwszy właśnie na akademii Barbórki Centralnej GK PGNiG. Medalem zostały uhonorowane instytucje, które w sposób szczególny zasłużyły się dla przemysłu gazowniczego w Polsce.

Tegoroczne uroczystości barbórkowe pokazały, że ciągłość tradycji istniejąca w gazownictwie polskim i wrocławskim jest ogromną wartością dla pracowników Grupy Kapitałowej PGNiG. Ukazały również, że będąc mocno zakorzeniona w tej tradycji, spółka skierowana jest na dynamiczny rozwój, a więc ku przyszłości. PGNiG, podobnie jak okolicznościowy medal, przedstawił swoje dwie mocne strony. ■

**Piotr Wojtasik**

# „Wolontariat studencki” już z Fundacją PGNiG!

## Marzena Strzelczak

To drugi, obok współpracy z Caritasem, kompleksowy program Fundacji PGNiG im. Ignacego Łukasiewicza, którego realizacja opiera się na współpracy z zewnętrznym partnerem.

**A**utorem tego programu jest Polsko-Amerykańska Fundacja Wolności. Fundacja została założona w USA przez Polsko-Amerykański Fundusz Przedsiębiorczości. W 2000 roku otworzyła przedstawicielstwo w Polsce i rozpoczęła działalność programową. Fundacja działa na rzecz umacniania społeczeństwa obywatelskiego, demokracji i gospodarki rynkowej w Polsce, w tym wyrównywania szans rozwoju indywidualnego i społecznego, a jednocześnie wspiera procesy transformacji w innych krajach Europy Środkowo-Wschodniej.

## PROGRAM

W 2003 roku Polsko-Amerykańska Fundacja Wolności zainicjowała program „Wolontariat studencki”. Sukces edycji pilotażowej zachęcił fundację do kontynuacji programu.

Program ma na celu wyrównywanie szans edukacyjnych dzieci i młodzieży mieszkającej na wsi i w małych miastach. W ramach programu grupy studentów-wolontariuszy (od dwóch do pięciu osób), realizują przygotowane przez siebie projekty edukacyjne rozwijające wiedzę, umiejętności i zainteresowania dzieci i młodzieży. Projekty prowadzone są w czasie wolnym od zajęć w trakcie roku szkolnego oraz w wakacje i ferie. Projekty dotyczą konkretnej dziedziny nauki, przedmiotu lub wybranego obszaru aktywności: mogą to być np. zajęcia plastyczne, artystyczne, sportowe, informatyczne, teatralne, lingwistyczne itd.

Program promuje postawy aktywne zarówno wśród uczniów, jak i studentów, u których kształtuje poczucie społecznej odpowiedzialności i solidarności, umożliwiając im jednocześnie realizację pasji i zainteresowań w atrakcyjnej formule.

W pilotażowej edycji programu, w 2004 roku, w całej Polsce przeprowadzono ponad 300 projektów edukacyjnych. Rozpoczęta w grudniu 2004 roku druga edycja cieszyła się jeszcze większym zainteresowaniem – w ponad 250 szkołach zrealizowano łącznie 621 projektów z udziałem 26 tysięcy dzieci i młodzieży, z zaangażowaniem 950 studentów-wolontariuszy.

W styczniu 2006 r. ruszyła trzecia runda programu, w ramach której wsparto 662 projekty edukacyjne zrealizowane w 262 szkołach, w których uczestniczyło ok. 950 studentów i ponad 13 tys. uczniów (stan na koniec 2006 r.).

Realizatorem programu jest Polskie Stowarzyszenie Pedagogów i Animatorów „Klanza”, organizacja pozarządowa, skupiająca osoby aktywne, poszukujące nowych rozwiązań zmierzających do zmiany rzeczywistości edukacyjnej.

KLANZA jest organizacją znaną na rynku edukacyjnym i kulturalnym w Polsce i poza jej granicami. Siedziba Główna Stowarzyszenia i Centrum Szkoleniowego mieści się w Lublinie; w Polsce działa 15 struktur lokalnych i 8 placówek patronackich. W ofercie KLANZY jest ok. 110 autorskich programów szkoleniowych. Zajęcia prowadzi 80 wysoko wykwalifikowanych trenerów i animatorów. Szkolimy głównie nauczycieli, ale także animatorów kultury, pedagogów, pracowników społecznych, katechetów. Wyróżnia ich specyfika i styl pracy – znak firmowy KLANZY.

Stowarzyszenie posiada status organizacji pożytku publicznego. W 2004 roku osiągnięcia KLANZY zostały nagrodzone prestiżowym wyróżnieniem Pro Publico Bono.

## PARTNERZY

W ramach programu „Wolontariat studencki” powstaje sieć partnerów instytucjonalnych (szkoły wyższe, samorządy, media) – obecnie około 40 partnerów, wśród nich m.in. Narodowy Bank Polski, Uniwersytet Jagielloński oraz pracuj.pl – największy portal w Polsce dla osób poszukujących pracy.

Od listopada do tego znakomitego grona dołączyła też Fundacja PGNiG im. I. Łukasiewicza, przekazując dotację w wysokości 200 tysięcy złotych na program, który będzie realizowany w okresie od 1 października 2007 do 31 grudnia 2008 r. Środki te zostaną przeznaczone na dofinansowanie programu.

Pracowników Grupy PGNiG może zainteresować to, że do końca grudnia 2007 roku powstanie specjalna propozycja możliwości działań w ramach programu dla studentów – członków rodzin pracowników centrali, oddziałów i spółek Grupy PGNiG. Zanim zadecydują oni o zaangażowaniu się w działania programu będą mieli szansę uczestniczenia w specjalnych szkoleniach dla koordynatorów programu. ■

# Wraz z kontynuacją dynamicznego rozwoju kraju, **presja inflacyjna rośnie**

Październikowe dane dotyczące dynamiki produkcji przemysłowej pokazują, że gospodarka naszego kraju jest w dobrej kondycji.

Produkcja przemysłowa wzrosła w październiku 2007 r. o 9,4 proc. w stosunku do września 2007 r., a w ujęciu rocznym zwiększyła się o 10,6 proc. przy prognozach analityków na poziomie 9,1 proc. r/r.

**D**ynamicznemu wzrostowi gospodarki kraju towarzyszy zwiększająca się presja inflacyjna. Najnowsze dane GUS dotyczące wynagrodzeń pokazują, że w okresie październik 2007/październik 2006 wynagrodzenia w sektorze przedsiębiorstw wzrosły o 11,0 proc. – to więcej niż oczekiwali ekonomiści, którzy przewidywali wzrost o 9,7 proc. Wzrostowi wynagrodzeń towarzyszą też rosnące ceny towarów i usług konsumpcyjnych. Odzwierciedla to wskaźnik CPI, który w okresie październik 2007/październik 2006 wzrósł o 3,0 proc. – to powyżej celu inflacyjnego założonego przez RPP na 2007 rok, który wynosi 2,5%.

Od początku 2007 roku inflacja w Polsce pozostaje w wyraźnym trendzie wzrostowym i istnieje prawdopodobieństwo, że już w tym roku może sięgnąć nawet 3 proc. Taki scenariusz oznacza, że w roku bieżącym zmniejszy się tempo wzrostu PKB (obecnie zarówno Komisja Europejska, jak i MF przewidują wzrost w 2007 roku na poziomie 6,5 proc.), gdyż inflacja będzie „konsumować” część wypracowanego PKB. Obecne tempo wzrostu jest wynikiem malejącej stopy bezrobocia i wzrostu wynagrodzeń, czego efektem jest ożywienie się popytu konsumpcyjnego. Inflacja będzie nadal rosła, gdyż w wielu krajach Europy Środkowo-Wschodniej płace realne rosną szybciej niż produktywność. Tym samym istnieje spore prawdopodobieństwo, że w 2008 roku wskaźnik inflacji w Polsce będzie wynosił 2,9 – 3,2 proc. Jeżeli Rada Polityki Pieniężnej będzie prowadziła odpowiednią politykę dotyczącą podwyżek stóp procentowych, to nie będzie nam grozić przekroczenie inflacji o ponad 3,5 proc. – w przeciwnym wypadku Polska nie spełni kryterium inflacyjnego, które jest jednym z warunków przystąpienia do strefy euro.

RPP może zdecydować się na podwyższenie stóp procentowych po raz czwarty w tym roku, w przypad-

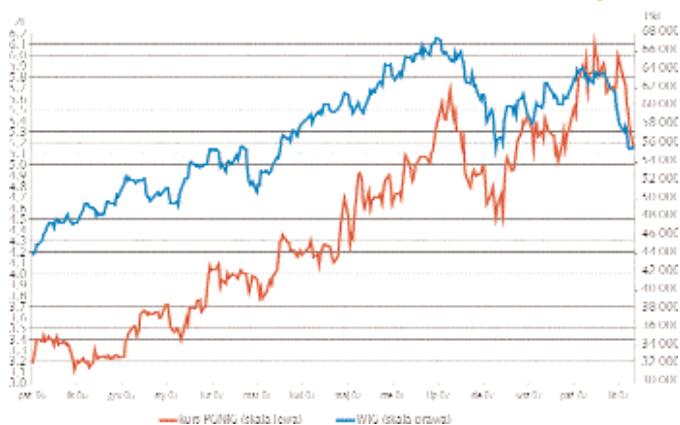
ku kiedy wzrost cen nie okaże się sytuacją przejściową. Natomiast za oceanem analitycy już oczekują od FED obniżki stopy do poziomu 4,25 proc. Wydaje się to dość realne, choćby po ostatnich wypowiedziach szefów FED – zagrożenie wzrostem inflacji istnieje, a wzrost gospodarczy w USA znacząco zwolni w IV kwartale br.

## INDEKSY W DÓŁ

Spadki na światowych giełdach nie omijają także warszawskiego parkietu. Największe spadki notują małe i średnie przedsiębiorstwa – wartości tych indeksów zbliżyły się do dołków z połowy sierpnia br. W przeciągu ostatniego miesiąca (porównujemy 23 października z 20 listopada) mWIG40 i sWIG80 straciły odpowiednio 18,6 proc. oraz 19,3 proc. Spadki nie ominęły także największych firm, gdyż indeks WIG20 po raz pierwszy od dwóch miesięcy znalazł się poniżej poziomu 3,5 tys. punktów i 16 listopada osiągnął poziom 3484 pkt (ostatni „dołek” dla WIG20 był 10 września, a indeks spadł do poziomu 3442 pkt.). W porównywanym okresie kurs akcji największych spółek spadł o prawie 9 proc.

## DWA LATA OD DEBIUTU

Od debiutu PGNiG na Warszawskiej Giełdzie Papierów Wartościowych minęły właśnie dwa lata (cena emisyjna 2,98 zł). W połowie października kurs akcji osiągnął historyczne maksimum – w tym dniu inwestorzy handlowali akcjami spółki po cenie 6,10 zł za jedną akcję. Obecnie, pomimo publikacji dobrych wyników za III kwartał 2007 roku (skonsolidowany wynik finansowy netto wyniósł 304 mln zł i wzrost o 129% w porównaniu z III kwartałem 2006 roku), kurs akcji nie oparł się spadkom na warszawskiej giełdzie. 20 listopada kurs akcji PGNiG wyniósł 5,27 zł. ■



**Od debiutu PGNiG na Warszawskiej Giełdzie Papierów Wartościowych minęły właśnie dwa lata (cena emisyjna 2,98 zł). Kurs akcji PGNiG nie oparł się spadkom na Warszawskiej Giełdzie. 20 listopada wyniósł 5,27 zł.**

EURO w 2012 r. we Wrocławiu

# Wyzwanie także dla gazowników

Wrocław, obok Warszawy, Gdańska i Poznania, będzie podejmował finalistów mistrzostw Europy w piłce nożnej EURO 2012. To ogromne wyzwanie dla organizatorów imprezy, ale także szansa na zrealizowanie, przy tej okazji, inwestycji, które posłużą miastu i jego mieszkańcom przez kolejne dziesięciolecia.

**P**owstaną obiekty sportowe, gastronomiczne, hotele, do których trzeba będzie dostarczyć duże ilości energii pod różną postacią. Potrzebna będzie m.in. energia bezpośrednio uzyskana z gazu ziemnego – do gotowania w obiektach gastronomicznych, ale także do ogrzewania i produkcji ciepłej wody użytkowej.

Wśród różnych koncepcji zasilania terenów EURO rozważa się również budowę elektrociepłowni zasilanej gazem ziemnym. Wstępnie moc jej określono na 10 – 15 MW. Wiele wskazuje na to, że zastosowany zostanie układ trójgeneracji, czyli inaczej – skojarzonej produkcji trzech postaci energii użytecznej.

Lokalizacja terenów przeznaczonych pod budowę obiektów EURO w pobliżu osiedli mieszkaniowych wymusza zastosowanie ekologicznych rozwiązań.

Kogeneracja, mówiąc w ogromnym skrócie, wykorzystuje zjawisko opisane II zasadą termodynamiki, tzn. fakt, że nie jest możliwe skonstruowanie silnika cieplnego, który pozostawałby w kontakcie jedynie z jednym źródłem ciepła (energii napędowej). Innymi słowy, naturalne jest wyprowadzanie ciepła z obiegu silnika cieplnego. Mając to na uwadze, wszędzie tam, gdzie jest to możliwe należy stosować skojarzoną produkcję energii elektrycznej, ciepła i/lub chłodu, a z takim właśnie zapotrzebowaniem na różne posta-



Teren EURO 2012 we Wrocławiu – wizualizacja (materiał udostępniony przez Biuro ds. EURO 2012 w Urzędzie Miejskim Wrocławia)

cie energii mamy w tym przypadku do czynienia. Teoretyzując, najbardziej korzystne są układy, gdzie energia elektryczna jest produkowana przez czynnik o jak najwyższej temperaturze (i wartości termodynamicznej). Po wykonaniu pracy czynnik o obniżonej temperaturze (mniej wartościowy) służy do wytwarzania ciepła grzejnego i/lub chłodu, schładzając się przy tym do temperatury możliwie najbliższej temperaturze otoczenia. Najbardziej odpowiednie do zastosowania

w tym przypadku są technologie zasilane paliwami gazowymi.

Z taką też ofertą występujemy do organizatorów EURO, licząc na przyjęcie zaproponowanych rozwiązań – korzystnych z ekologicznego i ekonomicznego punktu widzenia. ■

**Marzena Majdzik**

*dyrektor Pionu Rozwoju DOSD Sp. z o.o.*

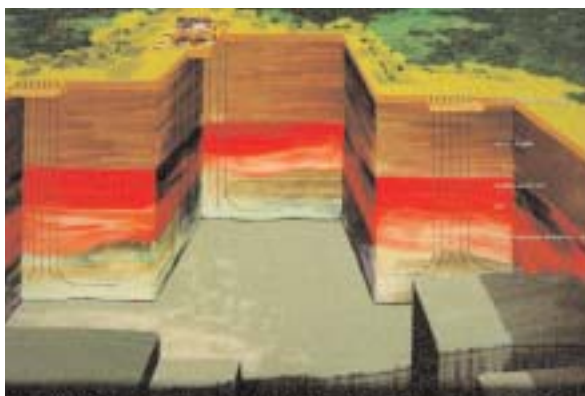
**Lokalizacja terenów przeznaczonych pod budowę obiektów EURO w pobliżu osiedli mieszkaniowych wymusza zastosowanie ekologicznych rozwiązań.**

## Jesienne Symposium Gazownicze

Sympozja naukowo-techniczne organizowane przez pracowników spółki zrzeszonych w Stowarzyszeniu Inżynierów i Techników Przemysłu Naftowego i Gazowniczego (SITPNiG) to już kilkuletnia tradycja. Odbývają się dwa razy do roku – wiosną i jesienią. Tegoroczną jesienną edycję zorganizowano 19–20 października w hotelu Relaks w Karpaczu, który niespodziewanie przywitał nas zimową aurą.

Niezmiernie ciekawa tematyka przyciągnęła liczne grono gazowników z Dolnego Śląska.

Wykłady przygotowali koledzy z BSiPG Gazoprojekt S.A. W pierwszym z zaprezentowanych tematów



Podziemny Magazyn Gazu Wierzchowice.

pt. „Europejski system gazowniczy”, Grzegorz Łapa omówił bilans i kierunki dostaw gazu ziemnego do poszczególnych krajów europejskich, w tym do Polski,

z położeniem akcentów na dywersyfikację dostaw. Szczególnie zainteresowała słuchaczy kwestia budowy nowych terminali LNG. Zasadność ich budowy potwierdzają oceny inwestycji realizowanych w wielu innych krajach europejskich. Wielopunktowe wejścia do systemu krajowego, mimo iż generują wyższe koszty na starcie, są korzystniejsze w ogólnej ocenie inwestycji (biorąc pod uwagę również inwestycje towarzyszące), gdyż ograniczają potrzebę rozbudowy sieci przesyłowej.

W kolejnym wykładzie, pt. „Rozwój pojemności magazynowej w krajowym systemie gazowniczym”, autor, Piotr Musiał, w sposób szczegółowy przedstawił ideę budowy podziemnych magazynów gazu, w ujęciu technicznym, ekonomicznym i prawnym. Zaprezentował też obecny stan i planowany rozwój pojemności magazynowych.

Szczególna uwaga poświęcona została PMG Wierzchowice, największemu polskiemu magazynowi gazu ziemnego, który zlokalizowany jest na terenie działania Dolnośląskiego Operatora Systemu Dystrybucyjnego. W okresie docelowym planowany jest rozwój jego pojemności do 3,5 mld m<sup>3</sup>. Dokumentacja projektowa na rozbudowę PMG jest już na ukończeniu i na początku 2008 r. będzie można przystąpić do etapu realizacji tej inwestycji. ■

**Marzena Majdzik**

**Dolnośląski Operator  
Systemu Dystrybucyjnego Sp. z o.o.**

ul. Ziębicka 44, 50-507 Wrocław  
tel. (+48) 071 336 65 66, (+48) 071 364 94 00  
faks (+48) 071 336 78 17  
[www.dolnoslaskiosd.pl](http://www.dolnoslaskiosd.pl)

# System monitoringu ochrony katodowej

**Marek Koźbiał**

Przyczyną powstawania szkodliwych dla metalowych rurociągów prądów korozyjnych są zjawiska o charakterze galwanicznym lub elektrolitycznym.

W celu zabezpieczenia gazociągów przed prądami korozyjnymi stosuje się od lat bierną (izolacja) i czynną ochronę przed korozją elektrochemiczną.

Szeroko wykorzystywana w gazownictwie jest jedna z metod czynnej ochrony – ochrona katodowa realizowana za pomocą anod galwanicznych (protektory anodowe), zewnętrznego źródła prądu (stacje katodowe), drenażu elektrycznego (sta-

cje drenażu polaryzowanego lub wzmocnionego) i odpowiednich instalacji ochrony katodowej na wyizolowanych odcinkach sieci gazowej.

## WSPÓLNA INICJATYWA

W mocno zurbanizowanym terenie Górnego Śląska występują duże ilości przepływających przez rurociągi prądów błądzących. Problemem jest również zachowanie na zabudowanych w rejonach eksploatacji górniczej kompensatorach ciągłości elektrycznej i dobrej izolacji chronionego fragmentu sieci.

Dotychczas stosowana eksploatacja ochrony katodowej wymagała częstego dokonywania pomiarów, kontroli pracy urządzeń, regulacji parametrów oraz konserwacji i napraw, co związane było z częstymi wyjazdami pracowników w teren. Wobec powyższego, w celu ograniczenia bytności ekip eksploatacyjnych w terenie podjęta została w 2004 roku wspólna inicjatywa Oddziału – Zakład Gazowniczy w Zabrze Górnos Śląskiego Operatora Systemu Dystrybucyjnego (dawniej Górnos Śląskiej Spółki Gazownictwa) oraz firmy POLDE stworzenia zdalnego systemu monitoringu ochrony katodowej.

Głównymi oczekiwaniami przyszłych użytkowników systemu był szybki dostęp do informacji o awariach, zapisywanie historii zdarzeń, możliwość dokonywania intensywnych pomiarów poprzez synchroniczne traktowanie wielu stacji, możliwość wykonywania szybkich pomiarów doraźnych oraz zdalna regulacja prądu lub napięcia i zdalne włączanie i wyłączanie stacji przy zapewnieniu pełnej ochrony obiektu.

## NOWATORSKIE ROZWIĄZANIA

Dzięki skonkretyzowaniu oczekiwań zleceniodawcy w połączeniu z posiadanym potencjałem ludzkim i możliwościami technicznymi wykonawcy w 2006 roku przystąpiono do realizacji wspólnego przedsięwzięcia – budowy systemu monitoringu ochrony katodowej.

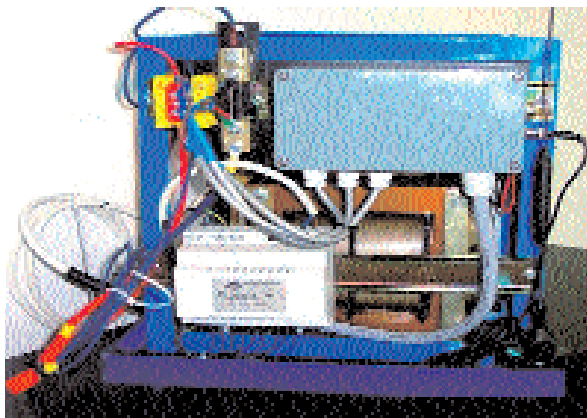
W wybranych stacjach ochrony katodowej zabudowano 12 modułów AVR 200 oraz zamontowano 4 komplety tych urządzeń w słupkach pomiarowo-kontrolnych rozlokowanych nad gazociągami, które współpracują z modułami w stacjach.



Moduł AVR200 umieszczony w słupku kontrolno-pomiarowym



Zastosowane w systemie monitoringu nowatorskie urządzenie AVR 200 jest wyspecjalizowanym sterownikiem łączącym w sobie funkcje sterujące, regulujące i pomiarowe. Posiada również rozbudowany aparat matematyczny umożliwiający wstępną obróbkę i analizę danych pomiarowych. Sterownik AVR-200 i system SMOK-4 są w całości nowymi opracowaniami powstałymi w biurze rozwojowym firmy POLDE. Najważniejsze moduły wchodzące w skład opracowania są zastosowane po raz pierwszy w tego typu urzą-



Klasyczna stacja SOK z wbudowanym urządzeniem monitorującym.

dzeniach i obecnie znajdują się w trakcie procedury patentowej.

W całym systemie monitoringu ochrony katodowej na szczególną uwagę zasługuje moduł uniwersalnego wejścia pomiarowego, w którym zastosowano unikalną metodę matematycznej obróbki sygnału wejściowego za pomocą algorytmu FFT (Szybkiej Transformaty Fouriera) i metody rozwiązywania równań macierzowych Gausa-Jordana.

Zastosowanie tych metod wymagało dotychczas użycia dużych komputerów typu Main-Frame, gdyż skala obliczeń (ok. 2 milionów operacji na sekundę) przekraczała możliwości istniejących na rynku mikroprocesorów. Istotne jest również, że izolacja galwaniczna kanałów pomiarowych umożliwia niezależny pomiar czterech sygnałów wejściowych rozdzielonych barierą 2 kV.

Oprogramowanie wewnętrzne sterownika jest jednym z pierwszych zastosowań wyżej wspomnianych algorytmów w przenośnych urządzeniach monitorujących i rejestrujących. Nowa jakość w dziedzinie pomiarów uzyskana jest dzięki zastosowaniu wymienionych wyżej metod pomiarowych – sygnał wejściowy zawierający składowe zmienne i składową stałą jest mierzony za pomocą jednego uniwersalnego układu wejściowego.

Otrzymany pomiar jest tablicą złożoną ze składowych harmonicznych wraz ze składową stałą. Cecha ta ma istotne znaczenie w pomiarach skuteczności ochrony katodowej. Według nowych wytycznych Unii Europejskiej, pomiar składowych zmiennych

wchodzi w skład obowiązkowych pomiarów w zakresie ochrony katodowej.

## ZALETY I WADY SYSTEMU

Zastosowany system monitoringu ochrony katodowej cechuje:

- łatwość obsługi i montażu,
- możliwość dołączania nowych stacji do działającego systemu,
- zastosowanie w istniejących Stacjach Ochrony Katodowej,
- koncentracja zbieranych danych w centrach dyspozytorskich,
- publikacja danych w Internecie,
- uniwersalne wejścia pomiarowe,
- funkcja ciągłego nadzoru,
- elastyczne oprogramowanie,
- komunikacja SMS/GPRS/LAN/WAN,
- obszerna pamięć wewnętrzna i szerokie możliwości zastosowań,
- standaryzacja pomiarów i interpretacji wyników,
- przeszukiwanie danych pomiarowych i zaawansowana obróbka danych,
- bogata lista rozkazów i użyteczne funkcje sterujące,
- wysoki poziom niezawodności.

Niewątpliwymi korzyściami dla inwestora są:

- nowa, wyższa jakość eksploatacji ochrony katodowej dzięki funkcji ciągłego nadzoru,
- możliwość weryfikacji otrzymywanych raportów,
- zdalna ocena rzetelności wykonywania zleczanych usług,
- wydłużone okresy bezawaryjnej pracy instalacji,
- obniżenie kosztów wykonywania prac eksploatacyjnych,
- automatyzacja prac dokumentacyjnych.

Do wad związanych z eksploatacją systemu można zaliczyć:

- okresowe przerwy w połączeniach,
- niechciane informacje i reklamy,
- przeciążenia sieci,
- kolejkowanie i czas życia SMS-ów.

Na koniec warto zauważyć, że nowoczesność zbiegła się z historią. Pierwszą w Polsce doświadczalną stacją katodową do ochrony rurociągu podziemnego przed korozją elektrochemiczną uruchomiono na początku 1954 roku na terenie ówczesnych Zakładów Gazownictwa Okręgu Zabrzeńskiego. ■

### Górnśląski Operator Systemu Dystrybucyjnego Sp. z o.o. w Zabrzu

ul. Szczęść Boże 11, 41-800 Zabrze  
tel. (+48) 032 373 50 00,  
faks (+48) 032 271 78 01  
e-mail: biuro@gosd.pl;  
www.gosd.pl

**Zastosowane w systemie monitoringu nowatorskie urządzenie AVR 200 jest wyspecjalizowanym sterownikiem łączącym w sobie funkcje sterujące, regulujące i pomiarowe.**


Jubileusz Tarnowskiego Gazownictwa

# Z Piwnicą Pod Baranami

Bożena Malaga-Wrona

Na tarnowskich ulicach 130 lat temu rozbłysło pierwszych piętnaście lamp gazowych. To historyczne wydarzenie było pretekstem do zorganizowania wielkiej gali jubileuszowej tarnowskiego gazownictwa. Odbyła się ona w ramach XI edycji Ogólnopolskiego Festiwalu Komедii – Talia Dedykacje.


Od jedenastu lat w Tarnowie organizowany jest Ogólnopolski Festiwal Komедii Talia, który na tydzień czyni z miasta stolicę polskiej komedii. Tarnowianie i goście przyjeżdżający specjalnie na Talię mogą obejrzeć najciekawsze wydarzenia teatralne przygotowane w całym kraju.



Prezes Bogdan Pastuszko odbiera gratulacje od Jana Czerepoka, dyrektora Oddziału Handlowego PGNiG SA.



Od lewej: prezydent Ryszard Ścigała, Krystyna Janda, Bogdan Pastuszko.



Gałę otworzyli Bożena Malaga-Wrona, rzecznik KOSD i Wojciech Markiewicz, dyrektor tarnowskiego teatru.

Podczas inauguracji jedenastej edycji Festiwalu Talia odbyły się uroczyste obchody jubileuszu niezwykle istotnego dla rozwoju miasta przedsiębiorstwa – tarnowskiego gazownictwa, które przed laty czyniło z Tarnowa stolicę polskiego gazownictwa. Stąd bowiem rozpoczęła się rozbudowa systemu przesyłowego gazu w kierunku Śląska i Warszawy. I tu przed świętami Bożego Narodzenia 1877 roku rozbłysło pierwszych piętnaście lamp gazowych, które rozświetliły miasto uważane (niektórzy twierdzą, że od tego czasu) za polski biegun ciepła.

Sobotni wieczór i noc 13 października 2007 roku należały do tarnowskich gazowników, którzy w tarnowskim Teatrze im. Ludwika Solskiego zorganizowali wielką galę jubileuszową.

Rozpoczęto mocnym akcentem artystycznym w wykonaniu artystów „Piwnicy Pod Baranami”, którzy zadedykowali swój koncert tarnowskim gazownikom. Galę zaszczylicili dostojni goście: Ryszard Ścigała, prezydent Tarnowa, Adam Szpak, wicestarosta powiatu tarnowskiego, Jan Czerepok i Bogusław Bojarski, dyrektorzy PGNiG oraz przedsiębiorcy. Nie zabrakło oczywiście pracowników i sympatyków branży gazowniczej. Uroczystość zaszczyliła również Krystyna Janda. W bezpośrednim kontakcie można było również poznać znakomitych artystów „Piwnicy Pod Baranami”, między innymi Jacka Wójcickiego, Tadeusza Kwintę, Leszka Wojtowicza.

Gali towarzyszyły wspomnienia, refleksje, podziękowania, życzenia oraz jubileuszowy tort, a właściwie cztery torty, na których symboliczne świece zdmuchnęli prezesi i dyrektorzy czterech firm-jubilatek: Bogdan Pastuszko, prezes zarządu Karpackiego Operatora Systemu Dystrybucyjnego, Edward Totoń, dyrektor Gazowni Tarnowskiej, Ryszard Ryba, dyrektor tarnowskiego Oddziału Gaz – Systemu, i Adam Gumuła, dyrektor Zakładu Remontowego Urządzeń Gazowniczych ZRUG.

Jakie jest znaczenie dla polskiego gazownictwa tarnowskiego ośrodka – mówiono wiele podczas konferencji, zorganizowanej w siedzibie Karpackiego Operatora Systemu Dystrybucyjnego przed galą jubileuszową. Podkreślano, że obecnie działające w mieście firmy gazownicze kontynuują z powodzeniem bogate tradycje tarnowskiej gazowni miejskiej. Gazownia powstała bowiem w roku 1877 i można powiedzieć, że do dzisiaj zaopatruje w gaz mieszkańców Tarnowa i regionu.

Aby być w zgodzie z faktami historycznymi dodać trzeba, iż w 1877 roku rozpoczęła funkcjonowanie w Tarnowie prywatna gazownia. Gazownię w roku 1910 samorząd Tarnowa odkupił od prywatnych właścicieli, a niedługo później Tarnów był jednym z pierwszych w Polsce miast (po Lwowie, Borysławiu i Jaśle), w których na większą skalę zaczęto korzystać z gazu ziemnego. Stało się to w efekcie podłączenia Tarnowa do wybudowanego w 1933 r. gazociągu, który połączył kopalnię gazu Roztoki z Państwową Fabryką Związków Azotowych w Mościcach.

Na tym terenie właśnie, z inicjatywy inżyniera Władysława Kołodzieja, naczelnego inżyniera TOZG, powstał pierwszy w kraju, a drugi na świecie podziemny magazyn gazu. Także tutaj zbudowano, po raz pierwszy w Polsce, gazociąg z tworzywa sztucznego. Warto również wiedzieć, że „zgazyfikowanie” regionu tarnowskiego jest niemal stuprocentowe (dokładnie 99%! ), czyli najwyższe pomiędzy Tatrami a Bałtykiem. ■



Świece na jubileuszowych tortach zdmuchują szefowie firm-jubilatek.



Występ artystów „Piwnicy Pod Baranami”

**Karpacki Operator  
Systemu Dystrybucyjnego  
Sp. z o.o. w Tarnowie**

ul. Wita Stwosza 7, 33-100 Tarnów  
tel. (+48) 014 632 31 00,  
faks (+48) 014 632 31 11,  
sekr. (+48) 014 632 31 12  
[www.karpackiosd.pl](http://www.karpackiosd.pl)

Zdjęcia Michał Stańczyk

# Nowy model organizacji w praktyce

**Paweł Łodyga**

Zakład Gazowniczy Radom został powołany jako Oddział Mazowieckiej Spółki Gazownictwa (MSG) 1 kwietnia 2007 r., w ramach reorganizacji obszaru dystrybucji.

Est to efekt realizacji trzyletniego projektu, którego dwoma głównymi zadaniami były: przygotowanie do mającego nastąpić 1 lipca 2007 roku prawnego rozdzielenia obszaru dystrybucji i obrotu gazem oraz potrzeba ujednoczenia organizacyjnego i kompetencyjnego poszczególnych jednostek spółki, w połączeniu z optymalizacją ich obszarów i kosztów działania.

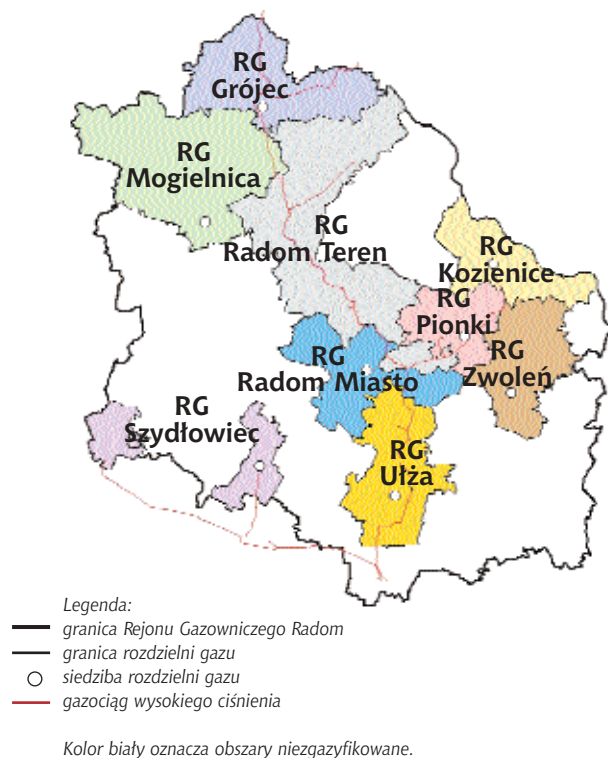
Do 1 kwietnia 2007 roku w MSG funkcjonowały trzy oddziały: Gazownia Warszawska, Gazownia Łódzka i Gazownia Białostocka, różniące się w sposób istotny zarówno pod względem organizacyjnym, jak

i obszarowym. W wyniku analizy realizowanych procesów biznesowych i funkcjonującej struktury oraz z uwagi na konieczność zmniejszenia różnic i dysproporcji, o których mowa wyżej, opracowano nowy model organizacyjny obszaru dystrybucji, opierając go na trzech poziomach zarządzania: operacyjnym, regionalnym oraz poziomie centrali spółki. Przyjęto, że podstawową strukturę organizacyjną na poziomie operacyjnym będą stanowiły komórki powstałe w wyniku konsolidacji dotychczasowych jednostek terenowych. Na poziomie regionalnym, w miejsce wymienionych wcześniej oddziałów, zdefiniowano nowy model jednostek organizacyjnych, nadając im nazwę zakładów gazowniczych. Założono, że otrzymają one jednakowe i jednocześnie większe od dotychczasowych kompetencje, co usprawni zarządzanie i poprawi jego efektywność oraz umożliwi lepszą współpracę z otoczeniem, ze szczególnym uwzględnieniem samorządów terytorialnych. Podstawowe założenia realizacji tego projektu zostały zaprezentowane na łamach Przeglądu Gazowniczego (Kazimierz Nowak, „Nowa organizacja w trzy lata”, PG, wrzesień 2005 r.). W wyniku przeprowadzonych prac, jako rozwiązanie optymalne wskazano konieczność utworzenia sześciu nowych oddziałów. W skład tej grupy wszedł między innymi Zakład Gazowniczy Radom.

## ETAPY KONSOLIDACJI

Na początku 2006 r. zrealizowany został pierwszy etap reorganizacji, polegający na konsolidacji funkcjonujących w trzech oddziałach podstawowych jednostek na poziomie operacyjnym, czyli rozdzielni gazu. Efektem tych działań było zmniejszenie liczby jednostek terenowych w przypadku ZG Radom z dziewięciu do pięciu, w połączeniu z optymalizacją wielkości ich obszarów działania, przy jednoczesnym istotnym zmniejszeniu występujących wcześniej dysproporcji (rys. 1 i rys. 2). Nowe, połączone jednostki nazwane zostały w wyniku rozstrzygnięcia konkursu wśród pracowników MSG, rejonami dystrybucji gazu (RDG). Należy dodać, że konsolidacja prowadzona była przy założeniu nie pogorszenia standardów obsługi odbiorców, a główny nacisk położono na zapewnienie prawidłowego działania służb pogotowia gazowego. W ramach dokonanych zmian ujednoczono i zoptymalizowano system pracy pogo-

Rys. 1. Struktura terenowa Rejonu Gazowniczego Radom (przed reorganizacją)



towia, zapewniając przejrzyste zasady odpowiedzialności poszczególnych jednostek za realizację zadań w określonych porach doby i dniach tygodnia, w odniesieniu do obsługiwanych obszarów geograficznych.

Konsolidacja umożliwiła standaryzację wyposażenia w narzędzia i sprzęt specjalistyczny oraz rozpoczęcie procesu odnawiania, ujednolicania i jednoczesnego zmniejszenia ilości taboru samochodowego. Pozwoli to na osiągnięcie wymiernych efektów finansowych zarówno na etapie realizacji zakupów, jak i w trakcie eksploatacji pojazdów i wyposażenia. Kolejnym efektem ekonomicznym konsolidacji jest możliwość sprzedaży nieruchomości, które po dokonaniu zmian organizacyjnych okazały się zbędne lub zbyt duże w stosunku do potrzeb. Obecnie trwają prace przygotowawcze w tym zakresie.

Definiując w roku 2006 obszary działania jednostek na poziomie operacyjnym, w miejsce likwidowanych czterech rozdzielni gazu pozostawiono trzy przypisane do tworzonej RDG placówki. Każda z nich posiadała jedną brygadę monterską, której priorytetowym zadaniem było zapewnienie prawidłowego działania w zakresie zadań pogotowia gazowego. W wyniku analizy półrocznego okresu funkcjonowania tych jednostek w nowej strukturze ZG, obecnie podjęto decyzję o ich likwidacji. Opracowano rozwiązanie organizacyjne umożliwiające przejęcie realizowanych przez nie funkcji wraz z zatrudnionymi pracownikami przez macierzyste RDG, bez negatywnego wpływu na standardy obsługi odbiorców. Zmiana ta pozwoli na osiągnięcie kolejnego efektu ekonomicznego w postaci uniknięcia kosztów dzierżawy budynków, w których miały swoje siedziby likwidowane jednostki.

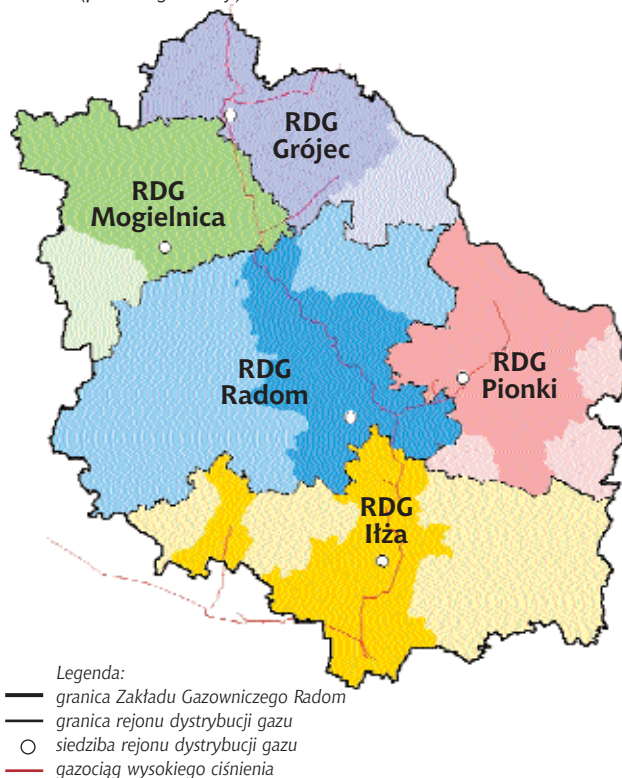
## NOWE KOMPETENCJE

Opisane wyżej zmiany zostały rozpoczęte na poziomie jednostek operacyjnych jeszcze przed powołaniem oddziału. Dlatego ich stopień zaawansowania w większości przypadków jest już dość znaczny. Jednak również na poziomie ZG można po ponad półrocznym okresie działalności wskazać obszary, gdzie planowane zmiany zostały w całości lub w dużej części zrealizowane i dokonać próby oceny osiągniętych efektów.

ZG Radom został utworzony na bazie zasobów funkcjonującego przed reorganizacją w ramach Oddziału Gazownia Warszawska Rejonu Gazowniczego Radom, który w obszarze technicznym realizował w zasadzie samodzielnie dwa spośród trzech głównych zdefiniowanych w MSG procesów biznesowych, tj. procesy transportu gazu i zarządzania majątkiem sieciowym oraz posiadał częściową samodzielność w zakresie grupy procesów wsparcia (zaopatrzenie, zarządzanie flotą samochodową i nieruchomościami). Konieczne było zatem rozszerzenie zakresu działania, pozwalające na realizację

trzeciego z procesów głównych – rozwoju i inwestycji oraz osiągnięcie funkcjonalności w obszarze ekonomicznym i w tzw. obszarze ogólnym, obejmującym zakresy: personalny, organizacyjno-prawny, systemów jakości, kontroli wewnętrznej, ochrony zasobów oraz udzielania zamówień. Obecnie została osiągnięta pełna funkcjonalność i samodzielność w zakresie realizacji wszystkich procesów obszaru technicznego. W obszarze ogólnym samodzielność ta zostanie osiągnięta z małymi wyjątkami do końca 2007 r., natomiast w obszarze ekonomicznym – w II kwartale 2008 r.

Rys. 2. Struktura terenowa Zakładu Gazowniczego Radom (po reorganizacji)



Jednym z najistotniejszych elementów działalności w ramach nowych kompetencji oddziału jest nawiązywanie i rozwijanie współpracy z administracją i samorządami terytorialnymi. Pozwoli to na osiągnięcie efektów ekonomicznych w obszarze rozwoju i inwestycji poprzez udział w procesach planowania przestrzennego i energetycznego, koordynowanie i wspólną realizację inwestycji w zakresie infrastruktury miejskiej oraz wykorzysta-

dokończenie na str. 50

### Mazowiecki Operator Systemu Dystrybucyjnego Sp. z o.o.

ul. Krucza 6/14, 00-537 Warszawa  
tel. (+48) 022 594 39 00  
faks (+48) 022 594 37 46  
www.mazowieckiosd.pl

**Jednym z najistotniejszych elementów działalności w ramach nowych kompetencji oddziału jest nawiązywanie i rozwijanie współpracy z administracją i samorządami terytorialnymi.**

# Dobroczytna moc świątecznej kartki

**Katarzyna Wróblewicz**

Spółka Pomorski Operator Systemu Dystrybucyjnego weszła w kolejny okres działalności z nową misją. Jest nią zapewnienie klientom usługi dystrybucji gazu ziemnego w sposób zapewniający ciągłość i bezpieczeństwo dostaw przy uwzględnieniu potrzeb społecznych. Firma będzie realizować swoje podstawowe zadania biznesowe w połączeniu z wrażliwością społeczną i propagowaniem proetycznych elementów zarządzania.

Wyrazem tego kierunku działania jest zaangażowanie firmy w pomoc dla ubogich rodzin w okresie świątecznym. Święta to szczególnie czas. Co roku zastanawialiśmy się nad wyborem odpowiednich kartek świątecznych wysyłanych do

W powyższy projekt zaangażowały się wszystkie oddziały spółki. Każdy oddział wybrał działającą na swoim terenie wiarygodną instytucję charytatywną, która pomaga potrzebującym. W ten sposób nasza pomoc nie ograniczyła się do siedziby spółki, jaką jest Gdańsk, lecz objęła teren Bydgoszczy i Olsztyna.

Oddział Zarządu i Oddział Dystrybucji Gazu w Gdańsku nawiązały kontakt z Gdańską Fundacją Dobroczynności, która wspólnie z miastem Gdańsk i Miejskim Ośrodkiem Pomocy Społecznej w Gdańsku jest organizatorem akcji „Wigilijna paczka”. Zakupiliśmy 500 kartek świątecznych, z których dochód zostanie przeznaczony na paczki dla najuboższych rodzin Trójmiasta. Nad projektem kartki pracowały dzieci uczestniczące w warsztatach plastycznych w Pałacu Młodzieży w Gdańsku.

W ogłoszonym konkursie pt. „Miasto Gdańsk w okresie świąt Bożego Narodzenia widziane oczami dziecka” wyłoniono projekt kartki, który firmuje powyższą akcją dobroczynną. Konkurs wygrała 15-letnia Katarzyna Król. Otwarcie wystawy oryginalnych prac konkursowych odbyło się 26.11.2007 roku w największym gdańskim kinie.

naszych kontrahentów. Sprawdzaliśmy ich estetykę, jakość papieru i zgodność z charakterem naszej marki. Postanowiliśmy, że rok 2007, czyli rok przekształcenia spółki będzie przełomowy w kwestii świadomego zaangażowania spółki w sprawy lokalnego społeczeństwa. Podjęliśmy decyzję, że zakupimy kartki świąteczne, z których dochód przeznaczony będzie na cele charytatywne. Kartki są wyrazem szacunku i sympatii dla partnerów biznesowych. Szukaliśmy jednak takich, które mają głębsze znaczenie. Takich, które mają dobroczynną moc.

Anna Niewińska, lat 14

Iza Bryłka, lat 10

Adrianna Kalisz, lat 13

Maja Dębowska, lat 13

Kasia Kolka, lat 8

Ania Redwerska, lat 6



nostką organizacyjną Powiatowego Centrum Pomocy Rodzinie w Bartoszykach. W Domu Pomocy Społecznej w Bisztynku przebywają dziewczęta

Oddział Dystrybucji Gazu w Bydgoszczy od 4 lat wspiera działalność Domu Sue Ryder w Bydgoszczy, które prowadzi hospicjum dla dzieci i dla dorosłych. W 2006 roku, z okazji 10-lecia działalności Domu Sue Ryder Oddział Dystrybucji Gazu w Bydgoszczy otrzymał statuetkę „Dobrzy ludzie są

Cezary Rypel, lat 15



i kobiety niepełnosprawne intelektualnie. To one w ramach terapii zajęciowej zaprojektowały kartki świąteczne. Środki finansowe uzyskane ze sprzedaży kartek świątecznych zostaną przeznaczone na zakup materiałów plastycznych niezbędnych do zajęć terapeutycznych.

Pierwszą kartkę z życzeniami z okazji świąt Bożego Narodzenia wy-

Joanna Tomaszewska, lat 15



szczęśliwi”. To dowód uznania za wieloletnią pomoc i współpracę. Obecnie Dom Sue Ryder w Bydgoszczy obejmuje opieką ponad 1500 osób rocznie z Bydgoszczy i regionu. Dom Sue Ryder jako jedyny ośrodek w regionie posiada akredytację ministra zdrowia na prowadzenie specjalizacji

Julia Dębczyńska, lat 8



stał w 1842 r. szesnastoletni londyński artysta, William Maw Egley. Zwyczaj wysyłania życzeń świątecznych na specjalnych kartonikach stał się popularny na całym świecie dopiero w latach 20. XX wieku. W Polsce kartki świąteczne pojawiły się pod koniec XIX w. Obecnie w Polsce każdego roku wysyłane są miliony kartek, coraz większą ich część zaczynają stanowić kartki elektroniczne. Na świecie kartki świąteczne produkowane są w miliardach sztuk. ■

Klaudia Jagielska, lat 13



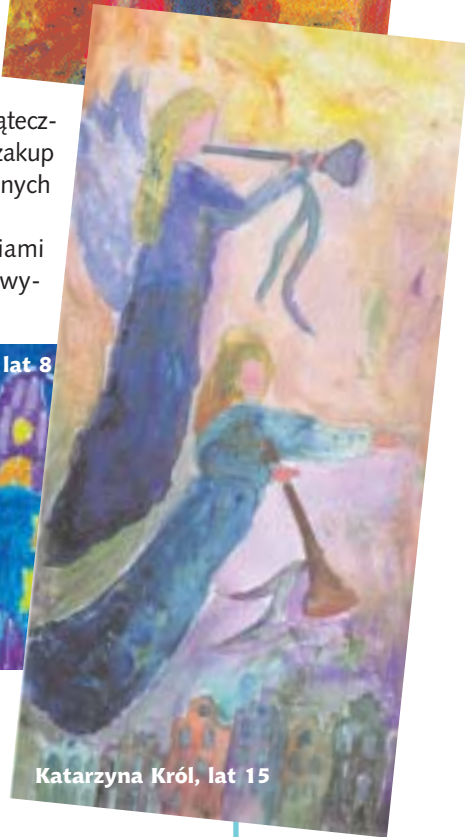
z medycyny paliatywnej. W Bydgoszczy zakupiliśmy ponad 200 kartek, z których dochód przeznaczony jest na opiekę nad chorymi i niepełnosprawnymi mieszkańcami Domu Sue Ryder. Projekt charytatywnie wykonał pan Janusz Laszczkowski.

Oddział Dystrybucji Gazu w Olsztynie dokonał zakupu 100 kartek wykonanych przez mieszkańców Domu Pomocy Społecznej w Bisztynku. Instytucja ta jest jed-

Marta Adamiec, lat 15



Katarzyna Król, lat 15



**Pomorski Operator Systemu  
Dystrybucyjnego Sp. z o.o.**

ul. Wałowa 41/43, 80-858 Gdańsk  
tel. (+48) 058 326 35 00,  
faks (+48) 058 326 35 04  
e-mail: sekretariat@psgaz.pl, www.pomorskiosd.pl

# Rynek gazu w Polsce po 1 lipca 2007

**Jerzy Magas**

Gazownictwo w Polsce znów przeżywa zmiany. Ostateczne efekty tych zmian, jak zwykle, będą widoczne dopiero po jakimś czasie.

Wielorakie decyzje mające wpływ na nasz rynek są podejmowane na szczeblach Komisji Europejskiej, polskiego Sejmu i rządu oraz wszystkich firm uczestniczących w łańcuchu od wydobycia do odbiorcy gazu. Istotną datą był 1 lipca tego roku. Od tego dnia wszyscy odbiorcy gazu oraz energii elektrycznej nabyli prawo do wyboru dostawcy. Należące do PGNiG SA regionalne spółki dystrybucyjne przekształcono w operatorów sieci dystrybucyjnej, przenosząc działalność obrotową do PGNiG SA. Formalnie proces ten został zakończony. Wiele jednak problemów biznesowych i organizacyjnych będzie jeszcze przez pewien czas przedmiotem wzajemnych ustaleń pomiędzy obrotem i dystrybucją. To naturalna konsekwencja rozdzielenia działalności.

Dopóki działamy razem, to dobro nasze jest również dobrem organizacji, w której jesteśmy. Teoria słynnego matematyka, Johna Nasha, mówi, że aby

osiągnąć sukces, każdy w grupie musi działać nie tylko mając na celu własne dobro, ale dobro całej grupy. Jeśli cele nie będą jasno określone dla całej grupy, to może w krótkim czasie dojść do tego, że działając pojedynczo, patrząc tylko na swoje dobro, a nie na dobro grupy, zagubimy całkowicie cele grupowe. Celem grupowym w naszej sytuacji powinno być zadowolenie naszych klientów, czyli odbiorców gazu, powodujące w następstwie zwiększanie ich liczby, a przez to także i wzrost zużycia paliwa gazowego. Wszystkie przedsiębiorstwa Grupy Kapitałowej PGNiG SA, firmy poszukiwawcze i wydobywcze, obrotowe, przesyłowe i dystrybucyjne, a także wiele innych prywatnych przedsiębiorstw, są pojedynczymi członkami w tej grupie.

Autorzy dyrektywy 2003/55/WE mieli jasny cel: rozbicie monopolu i tam, gdzie to możliwe, wprowadzenie wolnego rynku gazu i energii elektrycznej. Przedsiębiorstwa sieciowe muszą udostępnić sieć każdemu, kto chciałby z niej skorzystać. Zakup samego paliwa czy energii ma się według założeń dyrektywy odbywać na wolnym rynku. Każdy odbiorca paliw czy energii może wobec tego kupować paliwo u dowolnego dostawcy, a następnie, korzystając z zawartych umów na przesył, czy też przesył i dystrybucję, odbierać to paliwo czy energię. Od 1 lipca 2007 prawo takie mają wszyscy odbiorcy w Polsce. Ktoś zapytał: „Pięknie, to skoro jest tak dobrze, to dlaczego jest tak źle i nikt z tego nie korzysta?”. Jest kilka przeszkód na tej drodze.

Po pierwsze – nie ma rynku gazu z wieloma równoważnymi podmiotami – jest właściwie tylko jeden gracz – dostawca: PGNiG SA. W myśl znowelizowanej ustawy „Prawo energetyczne” nowy dostawca gazu, wchodzący na polski rynek ma obowiązek utrzymywania zapasów. To dość istotna bariera. Zapasy takie gromadzi się w magazynach, którymi dysponuje w Polsce tylko PGNiG. PGNiG – ze względów technicznych – nie udostępnia ich innym podmiotom, gdyż nie posiada w nich wolnych pojemności. Równocześnie fakt posiadania przez PGNiG magazynów jest z pewnością ważnym elementem przewagi rynkowej tej firmy. Zresztą poprzez swoją politykę cenową i wykorzystanie zasobów gazu krajowego (znacznie tańszego), średnia cena paliwa gazowego oferowana przez PGNiG jest trudna do pokonania przez ewentualnych konkurentów.

Po drugie – mimo że mamy prawo energetyczne wzorowane na wspomnianej dyrektywie, jest ono – niestety – bardziej wymagające niż zalecenia unijne. W wie-





lu kwestiach nasze prawo poszło dalej niż zalecenia dyrektywy. Przykładem jest choćby rozdzielenie przesyłu i dystrybucji, które przez Unię nie jest wcale wymagane. W Polsce tego dokonano, tworząc państwowe przedsiębiorstwo Gaz – System S.A., do którego przeniesiono „przesyłową” część majątku PGNiG. Kolejnym krokiem było rozdzielenie dystrybucji i obrotu. Zawsze pozostaje jednak pytanie – jak te podziały wpływają na poziom kosztów i zatrudnienia oraz czy zostanie to zrekompensovane np. lepszą obsługą klienta, czy można będzie zaoferować mu tańszy produkt. Złożone ostatnio w URE wnioski taryfowe nie potwierdzają tego.

Kolejną rozbieżnością, bardzo istotną dla rynku gazu w Polsce, jest regulacja działalności obrotu. Według dyrektywy, obrót powinien działać na zasadach wolnorynkowych, a według naszego prawa jest ciągle działalnością podlegającą regulacji URE.

Po trzecie – swobodny wybór dostawcy gazu obarczony jest koniecznością zgłaszania swojego zapotrzebowania na to paliwo operatorowi sieci w celu jej bilansowania. Sposób jego zgłaszania jest opisany szczegółowo w kodeksie sieci przesyłowej (Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Przesyłowej). Wiąże się on z obowiązkiem nominowania prognozowanego odbioru paliwa dokonywanego w cyklach tygodniowych i miesięcznych z dokładnością do 1 doby. Analogia została tutaj zaczerpnięta z prądu elektrycznego, gdzie mamy do czynienia z całkowitym brakiem akumulacji sieci i bilans wejścia i wyjścia z sieci musi być taki sam. Przy gazie dopuszczalne jest pewne niezbilansowanie systemu ze względu na akumulację sieci gazowej. Aby poprawnie bilansować system przesyłowy, potrzeba bardzo dużej ilości danych, gdyż punkty wyjścia z sieci przesyłowej mogą obsługiwać kilka użytkowników systemu. Dopiero analiza danych z punktów wyjścia sieci dystrybucyjnej pozwala na dokonywanie alokacji ilości gazu na poszczególnych użytkowników systemu. Wszystkie te działania są bardzo kosztotwórcze i wymagają rejestracji na punktach wyjścia z sieci dystrybucyjnej u jak największej liczby odbiorców w celu otrzymania najdokładniejszych wyników. Należy pamiętać, że opłaty wynikające z niezbilansowania mogą być bardzo istotne.

Wiele dyskusji i kontrowersji wzbudza też między innymi projekt Ministerstwa Gospodarki w sprawie funkcjonowania systemu gazowego, reprezentujący według niektórych opinii, koncepcję rynku gazu odbiegającą od założeń twórców idei TPA i wolnego rynku gazu. Bardzo oczekiwany jest też projekt rozporządzenia taryfowego. Dopiero one razem nadadzą kształt rynkowi gazu w Polsce.

## NAJWAŻNIEJSZA – SATYSFAKCJA ODBIORCY

W Polsce działa praktycznie jeden dostawca gazu. Wiadomo, że jeśli zaczną pojawiać się odbiorcy zainteresowani korzystaniem z TPA, to będą to na pewno duże podmioty, najprawdopodobniej podłączone bezpośred-



nio do sieci przesyłowej. Powinno się na nich zdobywać doświadczenie i stopniowo iść w kierunku zwiększania liczby odbiorców zainteresowanych zmianą swojego dostawcy. W Wielkiej Brytanii okazało się, że po pierwszym okresie otworzenia rynku nastąpił ogromny ruch wśród odbiorców zmieniających dostawcę, który potem osłabł i ustabilizował się na dużo niższym poziomie. Rynek niemiecki otwiera się bardzo umiarkowanie. Rozdzielanie działalności nie jest tam tak mocno uwidocznione. Firmy, mimo że formalnie są oddzielone, w praktyce działają razem, tak jak do tej pory. Rachunki odbiorców nie są rozbijane na poszczególne elementy. Istnieje na nich tylko opłata zmienna i stała. Cena paliwa gazowego nie jest publikowana przez firmy zajmujące się obrotem. Rynek energii elektrycznej, który zawsze ma przewagę czasową w stosunku do rynku gazu, ma już wielu producentów. Ostatnio prezes URE uwolnił już nawet ten rynek od obowiązku taryfikowania, ale kolejny prezes szybko tę decyzję cofnął. Jednak do dziś żaden z odbiorców energii elektrycznej nie skorzystał z prawa wyboru dostawcy. Okazuje się, że bariery są jednak za duże.

Pewnych procesów nie odwrócimy już, ale na pozostałe wciąż my, gazownicy, mamy wpływ. Rozwój i zmiany towarzyszą nam nieustannie. Nie zapominajmy jednak o tym, co najważniejsze – o satysfakcji końcowego odbiorcy gazu, a ta będzie osiągnięta, gdy dostanie on produkt mogący konkurować z innymi nośnikami energii przede wszystkim cenowo (licząc kompleksowo ze wszystkimi opłatami), bo inne walory „błękitnego paliwa” są oczywiste. ■

*Autor jest kierownikiem Działu Standaryzacji i Regulacji Wielkopolski Operator Systemu Dystrybucyjnego sp. z o.o. Oddział/Zarząd Przedsiębiorstwa.*

### Wielkopolski Operator Systemu Dystrybucyjnego Sp. z o.o.

ul. Grobla 15, 61-859 Poznań  
tel. (+48) 061 854 53 50, 854 51 00  
faks (+48) 061 852 39 23  
e-mail: sekretariat@wsgaz.pl, www.wielkopolskiosd.pl

**Polskie prawo energetyczne jest bardziej wymagające niż zalecenia unijne. Przykładem jest choćby rozdzielenie przesyłu i dystrybucji, które przez Unię nie jest wymagane.**

fot. L. Luczak

# Współpraca GAZ – SYSTEM S.A. z GERG w zakresie badań i rozwoju

**Eliza Dyakowska**

GERG (GROUPE EUROPEEN DE RECHERCHE GAZIERES) powstało w 1961 roku jako stowarzyszenie firm z branży gazowniczej prowadzących prace badawczo-rozwojowe (R&D). Celem było wzmocnienie przemysłu gazowniczego w Unii Europejskiej. GERG liczy obecnie dziesięć członków.

PGNiG SA został członkiem GERG [1] 7 grudnia 1999 r. W chwili przyjęcia polska firma była pierwszą z krajów dawnego bloku wschodniego, która została włączona w strukturę GERG – i nadal jest jedyną. Od chwili wydzielenia Operatora Systemu Przesyłowego z PGNiG SA – polską spółką będącą członkiem GERG jest GAZ – SYSTEM S.A.

Przy Avenue Palmerson 4 w Brukseli, w zabytkowym domu zaprojektowanym przez Victora Hortę mieści się siedziba sekretarza generalnego GERG, którym od wielu lat jest Dave Pinchbeck. Sekretariat jest odpowiedzialny za zarządzanie bieżącymi sprawami GERG, za współpracę z koalicją Eurogas-Marcogaz oraz innymi organizacjami zewnętrznymi, a w szczególności z Komisją Europejską.

Główne cele polityki GERG skierowane są na prowadzenie wspólnych badań zgodnie z polityką UE i obejmują działania na rzecz zapewnienia technicznego bezpieczeństwa dostaw gazu w Europie oraz na rzecz zrównoważonego rozwoju



Wnętrze siedziby sekretariatu GERG.

Fot. E. Dyakowska

ju poprzez rozwijanie technologii i systemów, które będą zwiększały efektywność energetyczną, zmniejszały emisje CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, NO<sub>x</sub>, CO oraz umożliwiały integrację z systemami energii odnawialnej.

Współpraca z Komisją Europejską polega na poszukiwaniu możliwości finansowania badań niezbędnych dla rozwoju gazownictwa poprzez udział w programach ramowych UE, ale także lobbowanie na rzecz uwzględniania w tych programach zagadnień związanych z gazownictwem. W kolejnym, siódmym programie ramowym (FP7) badania wspólnotowe prowadzone będą w dziesięciu kluczowych obszarach tematycznych [<http://cordis.europa.eu>].

Za zarządzanie działaniami, wytyczanie kierunków i prowadzenie efektywnych prac R&D odpowiada Rada GERG. Przedstawicielem GAZ – SYSTEM S.A. do Rady GERG jest Paweł Stańczak, członek Zarządu ds. Technicznych.

Za R&D w swoim obszarze działania odpowiadają cztery komitety programowe:

- PC I – General Studies (w praktyce są to głównie zagadnienia dotyczące właściwości fizykochemicznych gazów i urządzeń do pomiaru tych właściwości),
- PC II – Transmission&Storage (Przesył i Magazynowanie),
- PC III – Distribution (Dystrybucja),
- PC IV – Utilization (Wykorzystanie Gazu).

GAZ – SYSTEM S.A. jest reprezentowany w PC I, PC II i PC IV.

Członkowie PC zgłaszają propozycje projektów i organizują spotkania ekspertów, na których wypracowuje się ostateczny zakres i budżet projektu. W ostatnich latach coraz więcej jest niedużych projektów, polegających głównie na zebraniu i wymianie informacji. Są to projekty, które nie generują kosztów innych niż wynikające z organizacji spotkań. Jedną z propozycji GAZ – SYSTEM S.A., dotyczącą prac nad zmniejszeniem emisji z systemu przesyłowego, przebiegała według tak skonstruowanego schematu – najpierw wymiana informacji, a następnie kolejne etapy związane z badaniami na obiektach.

Poniżej wymieniono kilka przykładów projektów prowadzonych obecnie i będących na etapie przygotowania w poszczególnych PC.

## PC I – GENERAL STUDIES

**Kalorymetr odniesienia** – celem projektu było opracowanie nowego kalorymetru referencyjnego do wyznaczania ciepła spalania gazów palnych. Docelowa dokładność w odniesieniu do ciepła spalania miała wynosić 0,05%. Zakończenie projektu nastąpi w 2008 r.

**Porównanie technik obliczania i pomiaru temperatury punktu rosy węglowodorów** – nie osiągnięto zamierzonego celu, którym było porównanie kilku powszechnie stosowanych metod do wyznaczania temperatury punktu rosy wody. Zdaniem wykonawców projektu wyznaczania temperatury punktu rosy węglowodorów nie można jeszcze standaryzować.

**Informacja o krytycznej koncentracji tlenu w gazie ziemnym** – projekt miał za zadanie zebranie informacji na temat dopuszczalnych zawartości tlenu w gazach ziemnych na różnych etapach – wydobycia, transportu, oczyszczania, magazynowania. Raport końcowy, w którym przedstawiono zebrane informacje z różnych krajów

(głównie uczestniczących w projekcie) traktowany jest jako poufny.

**Gazomierze Coriolisa Etap 3 – badania polowe** – projekt miał na celu zbadanie w warunkach terenowych przydatności gazomierzy Coriolisa do celów rozliczeniowych. Badania wykonywane były w Dinxperlo (Holandia), Almenhausen (Niemcy) i Calahora (Hiszpania). GAZ – SYSTEM S.A. był jedną z firm uczestniczących w projekcie. W trakcie spotkania strona hiszpańska zaproponowała „Follow-up” polegający na zastosowaniu tego typu gazomierzy do LNG. GAZ – SYSTEM S.A. zamierza uczestniczyć w najbliższym spotkaniu ekspertów, na którym będzie uzgadniany zakres projektu.

**Techniki korelacyjne** – projekt zgłoszony przez GAZ – SYSTEM S.A. ma dotyczyć zebrania informacji o znajdujących się na rynku urządzeniach korelacyjnych do wyznaczania wartości ciepła spalania gazu ziemnego oraz o możliwości wykorzystywania otrzymanych danych do rozliczeń. W lipcu odbyło się w Warszawie spotkanie ekspertów, w którym uczestniczyło sześć firm stowarzyszonych w GERG, obecnie uzgadniany jest projekt umowy.

## PC II TRANSMISSION & STORAGE

**Gas Camera** – celem projektu jest zbudowanie i przetestowanie nowego urządzenia zdolnego do wykrywania nieszczelności/emisji gazu z odległości do 200 m i nakładania obrazów wideo przedstawiających chmurę gazu. Prototyp jest zmontowany, testy polowe rozpoczną się wiosną 2008 r.

**Monitorowanie gazociągów za pomocą emisji akustycznej** – badania w terenie systemu zdolnego do wykrywania emisji akustycznych spowodowanych pęknięciami rurociągu we wstępnym etapie. Testy terenowe przeprowadzono na Sardynii, raport jest w przygotowaniu.

**Pomiar cząstek pyłu i mgły aerozolowej – studium wykonalności**, liderem projektu, którego celem jest opracowanie metody pomiaru *on line* zawartości pyłu i mgły aerozolowej w gazociągach przy wykorzystaniu metod laserowych, jest GAZ – SYSTEM S.A. W projekcie uczestniczy sześć firm. W obecnym etapie zostało zmontowane stanowisko laboratoryjne pracujące na powietrzu, przeprowadzono już wstępne badania przy ciśnieniu 4 bar.

**Ochrona katodowa przy zakłóceniach AC/DC** – celem projektu jest określenie warunków, w których prądy błądzące AC i DC prowadzą do korozji i zbadanie alternatywnych sposobów stosowania ochrony katodowej.

**Long Range Guided Waves** – projekt dążący do potwierdzenia przydatności istniejących urządzeń do sprawdzania nietłokowalnych sekcji gazociągów. Zakres pracy jest w trakcie ustalania – GAZ – SYSTEM S.A. zamierza wziąć udział w projekcie. Przewidywana jest również współpraca Uniwersytetu w Pizie.

**Zmniejszanie emisji metanu** – 6 listopada 2007 r. GAZ – SYSTEM S.A. zorganizował w Warszawie spotkanie ekspertów, w którym wzięli udział przedstawiciele Gaz de France, Energinet. dk, Snam Rete Gas, E. ON-Ruhrigas, Gasunie i Fluxys. Uzgodniono, że nale-

ży przygotować projekt dotyczący urządzeń pomiarowych do wykrywania uchodzeń gazu ziemnego, ponieważ brak jest zarówno metodyki dokonywania takich pomiarów, jak i informacji o przydatności i wiarygodności stosowanych przyrządów pomiarowych, nie ma również oceny pojawiających się nowych technik pomiaru. W pierwszym etapie firmy biorące udział w projekcie wymieniają się informacjami, w kolejnych etapach mogą zostać podjęte badania terenowe.

## PC III – DISTRIBUTION

PC III zajmuje się następującymi zagadnieniami: wykorzystanie w dystrybucji gazu zawierającego dodatek wodoru, metody łączenia rur z polietylenu, permeacja wodoru i metanu poprzez rury wykonane z różnych materiałów plastikowych, nieniszczące metody inspekcji złącz wykonanych z PE, wpływ niekonwencjonalnych metod kładzenia gazociągów na czas życia i serwis rur z PE, a także poszukiwanie wiarygodnego georadaru umożliwiającego lokalizację instalacji gazowych, wodnych i telekomunikacyjnych (projekt ORFEUS).

## PC IV – UTILISATION

**Projektowanie i inspekcja w czasie użytkowania zbiorników CNG** – celem projektu jest zmiana okresowych prób ciśnieniowych zbiorników CNG przez zastosowanie nowoczesnych technik nieniszczących. Zwiększeniu pojemności zbiorników ma służyć wykorzystanie specjalnych materiałów.

**GASQUAL – GAS INTERCHANGEABILITY** – przewiduje się badania stosowanych w Europie urządzeń gazowych z uwagi na ich sprawność i emisyjność w granicach proponowanych przez EASEE-gas wartości liczby Wobbego.

**BONGO** – projekt BONGO (Biogas and Others in Natural Gas Operations) ma na celu przygotowanie europejskiego przemysłu gazowniczego na wchłonięcie dużych ilości biogazu i innych niekonwencjonalnych gazów.

## PODSUMOWANIE

Członkostwo w GERG daje GAZ – SYSTEM S.A. możliwość współpracy z europejskimi firmami gazowniczymi w dziedzinie R&D oraz bezpośredni dostęp do informacji technicznej i wyników prowadzonych prac naukowo-badawczych. Dzięki temu GAZ – SYSTEM S.A. ma szansę być firmą innowacyjną i stara się tę możliwość wykorzystać. ■

[1] E. Dyakowska, P. Stańczak – GERG – Europejska Grupa ds. Badań w Gazownictwie. „Gaz, Woda i Technika Sanitarna” nr 3/2002 r.



### Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEM S.A.

ul. Bohomolca 21, 01-613 Warszawa  
tel. (+48) 022 560 18 00  
faks (+48) 022 560 16 06  
www.gaz-system.pl

# Zdzisław Nowak – „TATA”

## PRZEPRACOWAŁ 41 LAT, 5 MIESIĘCY I 4 DNI

Urodzony 16 maja 1942 r. w Ostrowie Wielkopolskim. W 1965 r. ukończył studia na Wydziale Budowy Maszyn Politechniki Szczecińskiej, uzyskując tytuł mgr. inż. mechanika. Bezpośrednio po studiach trafił do Trójmiasta jako stypendysta Stoczni Gdańskiej. Pracę w stoczni przerwał powołanie do służby wojskowej. Lata 1968 – 1970 upłynęły w jednostce wojskowej w VII Dywizji Łużyckiej w Niebieskich Beretach w randze podporucznika. Jesienią 1970 roku rozpoczął pracę w Gdańskich Okręgowych Zakładach Gazownictwa, otwierając – jak się później okaże – nową epokę swojego życia, epokę, której poświęcił całe swoje życie zawodowe.



## URODZONY PRZYWÓDCA

7 września 1970 r. podjął pracę w Gdańskich Okręgowych Zakładach Gazownictwa. W okresie zatrudnienia wykonywał pracę jako:

- od 07.09.1970 r. – starszy mistrz
- od 01.11.1971 r. – zastępca głównego mechanika ds. remontowo-budowlanych
- od 01.01.1973 r. – kierownik oddziału remontowo-budowlanego
- od 02.04.1973 r. – kierownik wydziału remontowo-budowlanego
- od 02.01.1974 r. – zastępca kierownika ds. techniczno-produkcyjnych
- od 01.11.1974 r. – kierownik samodzielnego oddziału wykończenia inwestycji



- od 01.01.1975 r. – zastępca kierownika ds. techniczno-produkcyjnych
- od 01.03.1976 r. – kierownik wydziału sieci i obsługi odbiorców
- od 01.10.1980 r. – zastępca kierownika Rejonu Gdańsk
- od 01.08.1982 r. – kierownik Rejonu Eksploatacji Sieci Gdańsk
- od 15.12.1994 r. – kierownik Rejonu Gazowniczego Rumia
- od 01.01.1998 r. – zastępca dyrektora ds. eksploatacji
- od 01.01.2003 r. – dyrektor Oddziału Pomorski Zakład Gazowniczy

W 1973 roku ukończył stypendium podyplomowe z zakresu gazownictwa na Politechnice Warszawskiej.

Od 1985 r. jest członkiem Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Przemysłu Naftowego i Gazownictwa w Gdańsku. Jest rzeczoznawcą w zakresie budowy i eksploatacji sieci gazowych.

W czerwcu 2004 roku powierzono mu również funkcję prezesa oddziału SITPNiG w Gdańsku, którą pełni do dziś.

Posiada wiele odznaczeń i wyróżnień honorowych, m.in. Złoty i Srebrny Krzyż Zasługi, Stopień Górniczy – dyrektor I stopnia, złotą i srebrną odznakę – Zasłużony dla Górnictwa RP, Zasłużony dla Miasta Gdańska i Gdyni... i wiele, wiele innych.

## TO NIE WSZYSTKO...

Dyrektor Nowak umiejętnie łączył realizację celów zawodowych z dbałością o podległych mu pracowników. Jako przełożony był bardzo wymagający, jasno stawiał wymagania i oczekiwał najwyższego poziomu ich wykonania. Potrafił dostrzec i docenić pracowitość i zaangażowanie swojej załogi. Znał swoich podwładnych. Wiedzieli, że zawsze mogą do niego pójść z każdym problemem



### *Ballada dla „Taty”*

*Ile trzeba dla innych zrobić  
Jakie muszą przeminąć lata  
By naprawdę rzetelnie zarobić  
Na niezwykle pseudonim „Tata”*

*Bo ta ksywka nie wzięła się znikąd  
Nie ma w niej kokieterii  
Wszyscy o nim przywykli tak mówić  
Gdy nadeszła na nich przykra pora  
Od szemranych twardzieli  
Z byleją starej Piecowni  
Aż po bardziej subtelny elektorat*

*Ile krąży po firmie historii  
Opowieści naocznych świadków  
O tej ręce silnej i potężnej  
Co na nogi stawiała różnej maści  
Przeigranych gagatków*

*Gdy był problem życiowej natury  
Wszystko jedno na jaki temat  
Czy to dom dzieci zdrowie praca  
Gdy już przyszło tylko stać pod murem  
Jeden sposób pozostawał – „Tata”  
Niejednemu dopomógł w karierze  
Wychowanków dłużników  
Korowód się wije  
Żeby tylko zechcieli pamiętać  
Długie lata  
Dzięki komu tak dobrze im się teraz żyje*

*Kiedys z imienia i nazwiska  
Przeminą jak mijają lata  
I wątpię czy jeszcze ktoś zasłużył  
Na zaszczytny tytuł „Tata”*

*Nie był łatwy ten „Tata”  
Ani gładki w słowach  
Wszyscy wiemy gdzie miał konwenanse  
Politycznie poprawny też za bardzo nie był  
Ale zawsze widział człowieka  
Nie przekreślał – dawał szansę*

*To że kilka żmij wyhodował  
I wykarcił w swoim wdzięcznym stadku  
Można teraz w koszty wkalkulować  
I zapisać w BHP-owskie raporty wypadków*

*Trzeba przyznać nieraz niezłe wkurzał  
Nie ma co się bawić w Wersal  
Wszyscy trochę się go bali  
Ale głowę miał na karku  
I za to go szanowali  
Szanowali za fachowość*

*Za wiedzę znajomość życia  
Za to że o ludzi dbał  
Jak obiecał – słów dochował  
Co miał dać – to dał*

*Myszę że w szerokiej piersi  
Serce kryje się nie złote  
Wszak to kruszec twarde  
Ale z kruchej porcelany  
Popękanej w paru miejscach  
Porcelana jest wrażliwa  
I źle znosi nagłe zmiany*

*Dyrektorze herbu „Tata”  
Ty nie byłeś tuzinkowy  
Będą Cię wspominać lata  
Jedni źle a inni dobrze  
Jak zazwyczaj z ludźmi bywa  
Pamięć trochę jest zdradliwa  
Dzisiaj sądzą jutro chwałą  
Lecz z pamięci nie wywalą  
Bo wpisałeś się w historię  
Co tu mówić niezłej firmy  
Dziś odchodzisz  
Przyjdą inni*

*I nie o nich będą snuły się latami  
Opowieści lecz o Tobie Dyrektorze  
Dzisiaj balladę dołożę  
Bo dla Ciebie mi się chciało  
Proste rymy klecić  
Na wyraźne polecenie  
Wielu Twoich „dzieci”  
Dziękujemy  
Przepraszamy  
A niektórzy mają za co  
Dziś rozstajesz się na dobre  
Z nami  
Firmą  
Swoją pracą*

*Kawał życia tu zostawiasz  
Wiedzy doświadczenia  
To za mało by powiedzieć  
Tylko proste do widzenia  
Łat przyjemnych w dobrym zdrowiu  
Życzymy Ci za to  
Do miłego zobaczenia  
Dyrektorze – „Tato”*

*Dopisek od autorki wiersza: „Podczas pisania uświadomiłam sobie, że należy się Panu jeszcze jeden tytuł i mam zaszczyt go Panu nadać – OSTATNI MOHIKANIN. Bo nie ma już nikogo z dyrektorów z czasów klasycznej gazowni. Pan zamyka pewien rozdział. Odchodząc zabiera Pan również nasze lata pracy, a dzięki Panu nie były to lata złe”.*

– a on wysłucha i nie odmówi pomocy. Jego postawę najlepiej oddaje nadany mu przez pracowników przydomek „Tata”.

Wielkiej klasy fachowiec, bardzo dobry zarządca, przy tym wspaniały człowiek. Tyle z pewnością można powiedzieć o Dyrektorze Nowaku. Resztę znają ci wszyscy, którzy mieli zaszczyt z nim pracować.

## POŻEGNANIE TATY

Pracownicy ówczesnej Pomorskiej Spółki Gazownictwa oddział w Gdańsku 11 czerwca 2007 r. pożegnali odchodzącego na emeryturę, wieloletniego dyrektora oddziału – Zdzisława Nowaka.

Uroczyste spotkanie w liczonym gronie najbliższych współpracowników i uczniów wieńczy ponad 40-letnią, bardzo dynamiczną karierę zawodową Pana Dyrektora.

Na uroczystym pożegnaniu, 11 czerwca 2007 r., nie zabrakło kwiatów, podziękowań oraz najlepszych życzeń na nowy rozdział życia. Nie zabrakło też poezji Ewy Lesińskiej – pracownika POSD – która osobiście z wielkim wzruszeniem odczytała własnego pióra wiersz pt.: „Ballada dla „Taty”.

**Dorota Rajczyk-Gałkowska**

Fot. Tomasz Zawalek



# Muzeum Gazownictwa w Paczkowie

**Maja Girycka**

Paczków to niewielka gmina położona w południowo-zachodniej części województwa opolskiego. Do niedawna Paczków znany był przede wszystkim ze swoich prawie w całości zachowanych obwarowań średniowiecznych, malowniczego rynku otoczonego renesansowymi, barokowymi i klasycznymi kamienicami oraz z unikalnego w Polsce obronnego kościoła gotyckiego św. Jana Ewangelisty. Obecnie może poszczycić się kolejną perełką – Muzeum Gazownictwa w Paczkowie.

## TWORZENIE

Gazownictwo na terenie miasta i gminy Paczków ma ponad 100-letnią tradycję.

Mroźnego, zimowego dnia 31 grudnia 1901 roku ówczesny burmistrz Paczkowa, Bedrgman, dokonał uroczy-

stego uruchomienia produkcji gazu w nowo wybudowanej gazowni. Jej budowa kosztowała 90 tys. marek niemieckich. W gazowni pracował początkowo jeden piec pięcioretortowy oraz urządzenie oczyszczające gaz firmy Ang. Klonne z Dortmundu. Produk-

wany w gazowni gaz używany był wówczas głównie do oświetlenia ulic oraz do podgrzewania i przygotowywania posiłków.

W tym samym czasie wybudowano w Paczkowie również wodociągi i kanalizację. Zakład wodociągów zlokalizowano w pobliżu gazowni i gazociągiem żeliwnym o średnicy 80 mm i długości ok. 400 m dostarczano gaz służący do napędu pomp wodnych. W kolejnych latach sukcesywnie układano w mieście sieć gazową żeliwną, co powodowało szybki przyrost odbiorców gazu. W latach 30. ub.w. z gazu korzystało ok. 700 odbiorców domowych, co stanowiło prawie 85% ogółu gospodarstw. W tym czasie przebudowano również piec pięcioretortowy na ośmio-



*Kameralna atmosfera saloniku konferencyjnego.*



*Aranżacja kuchni*

retortowy, a także wybudowano drugi piec.

Paczków niewiele ucierpiał w czasie działań wojennych. Już w połowie 1945 roku działała gazownia i miejskie oświetlenie gazowe. Jednak niskie temperatury, brak zaopatrzenia w opał w czasie pierwszej powojennej zimy spowodowały, że po wyczerpaniu zapasów węgla w połowie października 1945 roku gazownia zmuszona była przerwać pracę. Jednak już na początku grudnia 1945 roku wznowiono pro-

dukcję gazu i uruchomiono ogrzewanie gazowe w szpitalu miejskim.

Po wojnie gazownia weszła w skład utworzonego Przedsiębiorstwa Komunalnego. W latach 1953 – 1956 gazownią kierował Jan Bargieł, który starym zwyczajem zamieszkiwał na terenie gazowni. Od 1957 roku funkcję kierownika pełnił Tadeusz Stygar.

Na przełomie lat 50. i 60. zmodernizowano produkcję gazu: przebudowano piec, wymieniono urządzenia oczyszczające w aparatuwni, wybudowano nową odsiarczalnię i wykonano remont zbiornika gazu o pojemności 600 m<sup>3</sup>. Rozpoczęto również wymianę starych gazociągów żeliwnych i układanie nowych, co pozwoliło zwiększyć liczbę odbiorców z 735 w roku 1955 do



*Aranżacja łazienki.*

którego należała gazownia w Paczkowie.

W tym czasie trwała już intensywna rozbudowa sieci przesyłowej gazu koksowniczego i związana z tym likwidacja gazowni produkcyjnych. Zbudowany został gazociąg wysokiego ciśnienia z Lewina Brzeskiego poprzez Nysę, Otmuchów do Paczkowa oraz stacja redukcyjna I stopnia na obrzeżach Paczkowa i II stopnia na terenie gazowni. Po wybudowaniu gazociągu średnioprężnego łączącego obie stacje do miasta popłynął gaz koksowniczy ze Zdzieszowic.

W paczkowskiej gazowni ostatni wózek koksu został ugaszony szampanem 15 lipca 1977 roku. Ostatni wózek koksu zachowano na pamiątkę.

Tuż po wyłączeniu gazowni z eksploatacji przystąpiono do realizacji pomysłu utworzenia skansenu gazowniczego w byłej gazowni. Uroczyste otwarcie muzeum nastąpiło 23 listopada 1991 roku. W roku 2003 muzeum otrzymało swój statut uzgodniony z ministrem kultury, a rok później mecenas i organizator muzeum – Górnośląska Spółka Gazownictwa (obecnie Górnośląski Operator Systemu Dystrybucyjnego) rozpoczął prace modernizacyjne na terenie muzeum. Dzięki ukończonym jesienią 2007 roku pracom, dziś Muzeum Gazownictwa w Paczkowie stanowi nowoczesną, dynamiczną i różnorodną ekspozycję, która znakomicie oddaje tempo zmian i szybkość technologicznego rozwoju oraz ewolucję przemysłu gazowniczego w Polsce i na świecie.

## EKSPONATY

W Muzeum Gazownictwa w Paczkowie pokazana została cała historia gazownictwa węglowego w Polsce. Przedmiotem ekspozycji jest stara architektura przemysłowa, zabytkowy ciąg produkcyjny oraz zbiory eksponatów związanych z gazownictwem. Kierunek zwiedzania jest zgodny z ciągiem produkcji. Jest to prawdopodobnie jedyne miejsce, gdzie zgromadzono prawie wszystko, co dotyczy gazownictwa klasycznego, począwszy od historii gazownictwa w Polsce, dokumentację produkcyjną, jak również użytkowania gazu.

Sz szczególnie bogata jest kolekcja urządzeń, pokazująca, jak i do czego w przeszłości można było stosować gaz. Można również zobaczyć, jak wy-



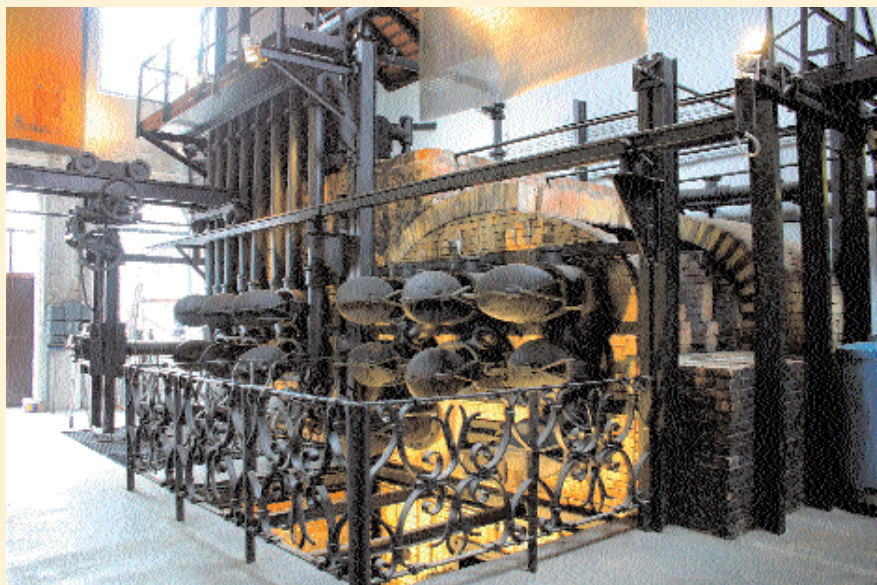
*Lampa gazowa.*

1123 w roku 1965 i 1450 w roku 1968. W 1969 roku w ramach scalania przemysłu gazowniczego, Przedsiębiorstwo Komunalne przekazało gazownię pod zarządek Zakładu Gazowniczego w Nysie. Kierownikiem gazowni został Adam Król. W dniu przekazania załoga gazowni liczyła 26 osób. W 1976 roku w wyniku dalszej reorganizacji gazownictwa połączono Zakłady Gazownicze w Nysie i Opolu, tworząc Zakład Gazowniczy Opole i podległy mu Wydział Produkcji i Przesyłu Gazu w Nysie, do

tworzono gaz świetlny, jak go oczyszczano i rozprowadzano do odbiorców.

Gazownictwo pokazane jest w układzie chronologicznym i tematycznym. Wchodząc do muzeum przenosimy się jakby do minionej epoki gazu węglowego. Oświetlenie terenu stanowią czynne latarnie gazowe, a budynki i urządzenia wyglądają prawie jak 100 lat temu, kiedy wybudowano gazownię. Przy bramie wjazdowej zlokalizowany jest stuletni budynek, w którym mieściły się biura gazowni i mieszkanie dla gazmistrza.

W salach wystawowych, poprzez bogaty zbiór map i starej dokumentacji, pokazana została historia najstarszych gazowni: Wrocławia, Krakowa, Warszawy, a także gazownie śląskie i opolskie. Wyeksponowane zostały także plany oświetlenia gazowego Paczkowa, wrocławskiego kościoła św. Elżbiety z końca XIX wieku i akcesoria latarnika gazowego z Warszawy. Umieszczone tu również zostały rysunki, zdjęcia, katalogi latarni gazowych. Pokazana jest między innymi gazowa lampka oświetleniowa z 1895 roku z jenajskim kloszem. W zbiorach muzeum znajdują się także wydawnictwa z okresu międzywojennego oraz unikalne sprawozdania z działalności różnych gazowni polskich i zagranicznych. W dawnym warsztacie mechanicznym (kuźni) i magazynie węglowym znajdu-



*Piecownia gazowni.*



*Nowoczesna sala audiowizualna.*



*Palarka kawy.*

ją się m.in. kuchnie i kuchenki gazowe, piece łaźniowe i grzewcze, bogata kolekcja lamp oświetleniowych, lodówki, lokówki, lutownice i żelazka gazowe.

Muzeum posiada największą w Europie kolekcję zgromadzonych w jednym miejscu prawie 600 gazomierzy. Są wśród nich gazomierze domowe, przemysłowe i kontrolne z 40 firm produkcyjnych, m.in. Kromschöder, Pintch, Elster, Rombach, Gazelan oraz gazomierze wrzutowe na żetony (wraz z żetonami) z Królewskiej Huty w Chorzowie. Na terenie muzeum podziwiać można także lokomotywę parową bezpłomieniową firmy Chemnitz z 1927 roku, odwad-

niacz zamykający żeliwny o przekroju 1200 mm oraz tarczę zegarową zbiornika 110 tys. m<sup>3</sup> z Wrocławia.

Zebranie tak imponujących okazów muzealnych było możliwe dzięki bezinteresownej pomocy wielu pasjonatów i osób zainteresowanych ochroną zabytków starej techniki. Większość eksponatów jest w pełni sprawna technicznie.

## NOWOCZESNE CENTRUM MUZEALNO-WYSTAWIENNICZO-EDUKACYJNE

Poza prezentowaniem zbiorów, na terenie muzeum mogą odbywać się wystawy czasowe. Muzeum dysponuje nowoczesnie wyposażoną salą konferencyjną. Wysokiej jakości sprzęt audiowizualny pozwala na profesjonalną organizację szkoleń, seminariów i prezentacji. Spotkania i narady prowadzone mogą być także w kameralnej atmosferze stylowego saloniku konferencyjnego. Do dyspozycji gości znajdują się również 4 pokoje gościnne (10 miejsc noclegowych). Na dziedzińcu tylnym pomiędzy budynkiem warsztatu a stacją redukcyjną mogą być prowadzone działania typu „światło i dźwięk”, koncerty lub spektakle plenerowe. ■

*Muzeum Gazownictwa w Paczkowie  
48-370 Paczków, ul. Pocztowa 6  
tel. 077 431 68 34*

*e-mail: [biuro@muzeumgazownictwa.pl](mailto:biuro@muzeumgazownictwa.pl)  
[www.muzeumgazownictwa.pl](http://www.muzeumgazownictwa.pl)*





Anna Dzionek-Kwiatkowska,  
sopranistka Łódzkiego Teatru Muzycznego

# Jubileusz Gazowni Łódzkiej

Już 140 lat ma Zakład Gazowniczy Łódź Oddział Mazowieckiego Operatora Systemu Dystrybucyjnego, ale trzeba dodać, że ten uroczysty jubileusz świętowała także Gazownia Łódzka Oddział Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa. Ta dwoistość wzięła się z wydzielenia, w lipcu br., pionów handlowych ze spółek gazownictwa.

**16** listopada w Filharmonii Łódzkiej odbyła się uroczystość zakończenia obchodów 140-letnia istnienia Gazowni Łódzkiej. Zaproszenie do udziału w uroczystości przyjęli Jan Anysz, wiceprezes PGNiG, Kazimierz Nowak, prezes MOSD, wysocy urzędnicy miejscy na czele z Włodzimierzem Tomaszewskim, wiceprezydentem Łodzi oraz Krzysztofem Makowskim, wicemarszałkiem województwa.

Gośćmi łódzkiej gali byli także kluczowi klienci oraz byli szefowie i pracownicy obu firm.

**Włodzimierz Tomczak**, dyrektor Zakładu Gazowniczego, w swoim jubileuszowym przemówieniu przypomniał historię miasta i początki gazownictwa aż do współczesności. Powiedział m.in.: – *Dzisiaj Łódź to drugie pod względem liczby ludności miasto w Polsce, ale także stolica dużego województwa, nowocze-*

*sny, europejski ośrodek przemysłowy i handlowy. Tak jak przed ponad stu laty, tak i dzisiaj Łódź to prężna i bogata struktura gospodarcza – dalej rozwija się włókiennictwo, ale także energetyka, przemysł spożywczy, chemiczny i materiałów budowlanych. Doskonałe położenie geograficzne miasta niemalże w centrum kraju – na skrzyżowaniu głównych kierunków tranzytowych z zachodu na wschód i z południa na północ Europy w sposób naturalny predestynuje je do dalszego dynamicznego rozwoju. Dlatego pragnę Państwa zapewnić, że zabezpieczenie niezawodnego zasilania w paliwo gazowe jest dla nas zadaniem o podstawowym znaczeniu zarówno teraz, jak i w przyszłości. Naszą ambicją jest efektywnie funkcjonować w zmieniającym się świecie i jego realiach ekonomicznych oraz wciąż podnosić wszelkie standardy współpracy.*

**Piotr Czerwiński**, dyrektor Gazowni Łódzkiej, powiedział: – *Swoją markę budujemy już sto czterdzieści lat i wcale nie mniej aktywnie niż u początków naszej działalności zabiegamy o klientów. Wprawdzie nie musimy już organizować pokazów różnych urządzeń gazowych, ani tym bardziej uczyć, jak się nimi posługiwać, aby było bezpiecznie, wygodnie i oszczędnie, podkreślając zalety gazu jako paliwa. Ale robimy wszystko, aby być bliżej klienta i pozyskiwać go, bowiem już dzisiaj nie musimy przekonywać, że gaz ziemny jest paliwem XXI wieku. Nasza gazowa polityka jest spójna we wszystkich obszarach działania Grupy Kapitałowej, czyli w zakresie poszukiwań i wydobycia, magazynowania, dystrybucji i obrotu. Skutkuje to nie tylko rozwojem gazyfikacji, ale także przemysłu, gospodarstw domowych i całego sektora komunalnego.*

Obaj panowie podziękowali wszystkim pracownikom za ich codzienny wysiłek, za rzetelność i sumienność w realizacji często bardzo trudnych zadań i życzyli dalszych sukcesów.

**Kazimierz Nowak** skupił się na wyzwaniach stojących przed Operatorem Systemu Dystrybucyjnego, bowiem w ośrodku zainteresowań spółki pojawiły się takie hasła, jak pozycja rynkowa czy ranking projektów inwestycyjnych. Jednym słowem, konkurencja, której musimy sprostać, by zachować pozycję lidera w regionie. – *Dlatego mam poczucie wielkiego zobowiązania, ponieważ rozdział części handlowej od technicznej zmusza nas do myślenia i działania w sposób, który ma wymiar strategiczny. Tak, abyśmy mogli stać się jeszcze bardziej aktywnym uczestnikiem i zarządcą tego, co nazywamy procesem rozwoju –* dodał.

**Jan Anysz**, wiceprezes PGNiG, odczytał list prezesa **Krzysztofa Głogowskiego**.

Ważnym wydarzeniem tego wieczoru było wręczenie zasłużonym pracownikom zarówno tym z Zakładu Gazowniczego Łódź, jak i Gazowni Łódzkiej odznaczeń branżowych.

Potem były gratulacje, życzenia i kwiaty, a całą uroczystość uświetniły występy artystów Filharmonii Łódzkiej. ■

Tekst i zdjęcie

**M. Ciemnołońska**

## Nowy model organizacji w praktyce

dokończenie ze str. 37

stanie środków unijnych w ramach prowadzonych wspólnie z samorządami inwestycji o charakterze rozwojowym.

### LEPSZE WYKORZYSTANIE KADRY

Wszystkie już zrealizowane i planowane do realizacji działania, o których mowa wyżej, wymagają również zmian i optymalizacji w obszarze personalnym. Jest on z oczywistych względów szczególnie wrażliwy i wymaga przemyślanych decyzji.

Na etapie opracowywania nowego modelu organizacyjnego dystrybucji dokonano analizy poziomu etatyżacji, której wynik w przypadku ZG Radom, tworzono na bazie dotychczasowego rejonu gazowniczego, wskazywał na przewymiarowanie w tym zakresie. W związku z powyższym podjęto działania mające na celu wykorzystanie posiadanej kadry do realizacji nowych zadań w obsługiwanych dotychczas obszarach merytorycznych, poprzez odpowiednie jej przygotowanie kompetencyjne. Drugim kierunkiem działań jest restrukturyzacja wewnętrzna, polegająca na przenoszeniu pracowników do organizowanych od podstaw jednostek, tworzonych w związku z przejściem przez oddział nowych funkcji. W niektórych przypadkach są to funkcje realizowane przez ZG Ra-

dom, jako wiodący dla danego obszaru merytorycznego w skali spółki. Przykładem może być Sekcja Ochrony Przeciwkorozyjnej, będąca kluczową jednostką realizującą program wdrażania ochrony katodowej w skali całego MOSD i świadcząca w zakresie prowadzonej działalności usługi dla innych zakładów gazowniczych. W związku z realizacją programu zwiększania ilości sieci objętej ochroną katodową w spółce, planuje się rozwój tej jednostki w oparciu o pracowników pozyskanych i przygotowanych merytorycznie spośród kadry ZG Radom.

Kolejnym obszarem, w którym przewiduje się wykorzystanie potencjału kadrowego oddziału jest obszar sieci wysokiego ciśnienia. W wyniku decyzji podjętych w Grupie Kapitałowej PGNiG, ZG Radom 1 stycznia 2008 r. otrzyma w użytkowanie całą sieć wysokiego ciśnienia na swoim obszarze działania. Jednocześnie, na mocy zawartych w ramach GK porozumień oddział przejmie pracowników zlokalizowanej w Radomiu jednostki terenowej OGP Gaz – System, która dotychczas eksploatowała tę sieć. W związku z tym, poza realizacją powyższego zakresu zadań, planowane jest wykorzystanie tej jednostki do świadczenia usługi eksploatacji sieci w/c dla innych oddziałów MOSD, co umożliwi jej rozbudowę w oparciu o pracowników za-

trudnionych dotychczas w ZG Radom. Efektem podjętych działań jest poprawa wykorzystania zasobów kadrowych, polegająca na stopniowym osiąganiu większych poziomów kompetencji i wzrostu zakresu realizowanych funkcji w dotychczas obsługiwanych obszarach oraz pozyskaniu spośród załogi oddziału personelu do realizacji zadań w tworzonych od podstaw, nowych obszarach merytorycznych.

Po ponad półrocznym okresie działalności w nowej strukturze organizacyjnej można stwierdzić, że osiąganie przez ZG Radom docelowego, znacznie szerszego w stosunku do realizowanego wcześniej zakresu funkcjonalności odbywa się zgodnie z zakładanym harmonogramem, bez wzrostu poziomu zatrudnienia. Jednocześnie realizowane są działania, które częściowo już obecnie, a częściowo w niedalekiej przyszłości spowodują obniżenie kosztów działalności lub uzyskanie dodatkowych przychodów z usług świadczonych przez specjalistyczne jednostki niektórym oddziałom MOSD, a co za tym idzie – poprawę efektywności. Oznacza to, że na obecnym etapie zmian wdrażanych w Zakładzie Gazowniczym Radom udało się zrealizować w dużej części, a w przyszłości są realne szanse na zrealizowanie w całości założeń, które były podstawą wdrożenia przygotowanej w sposób analityczny reorganizacji struktur Mazowieckiego Operatora Systemu Dystrybucyjnego. ■

**Paweł Łodyga**

## Z życia Izby Gospodarczej Gazownictwa

dokończenie ze str. 5

IGG, po wcześniejszym przeprowadzeniu konsultacji branżowych, przekazała ministerstwu swoje stanowisko. Dalsze wspieranie prac nad wyżej wymienionym dokumentem uważamy za ważne i potrzebne.

Wspólnie z firmami branży gazowniczej i energetycznej również w tym roku konsekwentnie prowadziliśmy działania na rzecz wprowadzenia do kodeksu cywilnego instytucji „służebności interesu publicznego”, która ostatecznie zlikwiduje dotychczasowe utrudnienia dla inwestycji infrastrukturalnych.

Wychodząc naprzeciw obecnym potrzebom branży gazowniczej, IGG zorganizowała w bieżącym roku wiele konferencji i seminariów, poświęconych m.in.: prawnemu wydzieleniu OSD, integracji polskiego systemu gazowniczego z systemem europejskim, perspektywom rozwoju energetyki gazowej, energetyce w Polsce po wydzieleniu OSD oraz nierozliczonym ilościom gazu.

Z przyjemnością informujemy, że w bieżącym roku została przy IGG uruchomiona już trzecia edycja studiów Master of Business Administration. Te cieszące się dużą popularnością i uznaniem studia, IGG tradycyjnie organizuje we współpracy z Gdańską Fundacją Kształcenia Menedżerów oraz Institut d'Admini-

stration des Entreprises Aix-en-Provence Marsylia. Wspólnie z Centrum Usług Szkoleniowych zorganizowaliśmy również jedną edycję cieszących się dużym zainteresowaniem szkoleń dla członków rad nadzorczych. Działalność szkoleniową IGG zamierza kontynuować w roku przyszłym, wychodząc naprzeciw potrzebom branży gazowniczej.

Korzystając z pięknej okazji, jaką są święta Bożego Narodzenia chciałbym podziękować zarówno wszystkim Państwu, którzy z zainteresowaniem śledzą lub też wspierają działalność IGG, jak i członkom zarządu, którzy swoją społeczną pracą, zaangażowaniem i inicjatywą wytyczają kierunki naszej działalności. Szczególnie mocno dziękuję w tym miejscu za dotychczasową współpracę panu prezesowi Konradowi Śniatałowi, który ze względów rodzinnych musiał zrezygnować z funkcji wiceprezesa zarządu. Jego ogromna wiedza, aktywne wsparcie dla inicjatyw podejmowanych przez IGG w ostatnich dwóch latach, wydają się niezwykle cenne, szczególnie z perspektywy czasu. Serdeczne gratulacje składam panu Karolowi Kalembie, prezesowi Gazoprojekt S.A. z tytułu objęcia funkcji wiceprezesa zarządu IGG. Głęboko wierzę, iż nasza wspólna praca na rzecz sektora gazowniczego przyniesie nam wiele satysfakcji, przysporzy korzyści polskiemu gazownictwu, podniesie rolę i znaczenie IGG. ■

**Mirosław Dobrut**



# Badmintonowe mistrzostwa

W dniach 7 – 8 grudnia 2007 r. w Zgierzu, pod honorowym patronatem Kazimierza Nowaka, prezesa Mazowieckiego Operatora Systemu Dystrybucyjnego, odbyły XIX Mistrzostwa Polski Firm Gazowniczych w Badmintonie. Organizatorami imprezy byli: MOSD Oddział IT, MOSD Oddział Dystrybucji Gazu w Łodzi oraz PGNiG SA Oddział Handlowy Gazownia Łódzka. W zawodach wzięła udział rekordowa liczba 51 uczestników. Wśród zaproszonych gości znalazł się m.in. Jerzy Sokół, prezydent Zgierza. Sportowa rywalizacja przebiegała w przyjemnej, przyjaznej atmosferze. Nie brakowało zaciętych pojedynków, o rozstrzygnięciu których decydowały minimalne różnice punktowe. Zgromadzona publiczność najbardziej udane zagrania nagradzała brawami. Wszyscy zawodnicy obiecali sobie spotkanie na następnych, jubileuszowych, XX zawodach. ■



## Wyniki XIX Mistrzostw Polski w Badmintonie Firm Gazowniczych

### Gra pojedyncza mężczyzn

1. Robert Kolasa – Łódź
2. Marek Dudkiewicz – Łódź
3. Sławomir Narusz – Gdańsk

### Gra pojedyncza kobiet

1. Ewa Rogalska – Warszawa
2. Dorota Rajczyk-Gałkowska – Gdańsk
3. Anita Anielak – Łódź

### Klasyfikacja drużynowa

1. Łódź 68
2. Gdańsk 50
3. Warszawa 28



## **Dostawy armatury przemysłowej**

- zawory kulowe, zawory zwrotne, zawory grzybkowe, zasuwy klinowe, zasuwy płytowe
- dobór armatury przemysłowej pod wymagania klienta,
- kompleksowa realizacja dostaw.

Generalny przedstawiciel producenta armatury przemysłowej  
MSA a.s. Republika Czeska

## **Serwis armatury przemysłowej**

- przeglądy okresowe,
- nadzór nad montażem i rozruchem,
- naprawy gwarancyjne i pogwarancyjne,
- oceny techniczne.

## **Wykonywanie powłok antykorozyjnych**

- rehabilitacja i nakładanie powłok antykorozyjnych,
- powłoki poliuretanowe FC - 210 Ambercoat,
- opaski poliuretanowe ICAT LS - 2001 CT,
- opaski epoksydowe ICAT LS - 2001

System oparty o technologię kanadyjskiej firmy  
ICAT Industries Inc.

**D.E.F.T. Polska Marian Buroń**  
41-909 Bytom, ul. Świętochłowicka 3  
tel.: (+48 32) 348 24 48, 348 24 49  
fax.: (+48 32) 249 58 60, 397 67 47  
e-mail: [biuro@deft.com.pl](mailto:biuro@deft.com.pl)

**[www.deft.com.pl](http://www.deft.com.pl)**