

Maria Ciechanowska

*Instytut Nafty i Gazu – Państwowy Instytut Badawczy*

## Poprawa bezpieczeństwa energetycznego w sektorze gazownictwa

W artykule omówiono realizację zadań wynikających z Programu Operacyjnego „Infrastruktura i Środowisko” (POIiŚ) w sektorze gazownictwa, w II perspektywie finansowej UE, przypadającej na lata 2014–2020. Celem tego programu jest między innymi zapewnienie wzrostu bezpieczeństwa energetycznego poprzez realizację wybranych projektów inwestycyjnych, skierowanych do dwóch kluczowych sektorów: gazowego i elektroenergetycznego. Przedstawiono charakterystykę programu POIiŚ z uwzględnieniem jego merytorycznych priorytetów. Omówiono szczegółowo priorytet VII, koncentrujący się na rozwoju inteligentnych systemów magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii. Podano kryteria wyboru projektów do realizacji z zakresu gazownictwa. Zestawiono projekty inwestycyjne zakwalifikowane do realizacji. Głównymi beneficjentami tego programu w sektorze gazownictwa w II perspektywie finansowej UE są następujące firmy: OGP Gaz-System S.A., Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Polskie LNG Sp. z o.o., DUON Dystrybucja S.A., EWE Energia Sp. z o.o. oraz SIME Polska Sp. z o.o. Obecnie trwają prace nad zdefiniowaniem zapotrzebowania na dalsze projekty, wynikające ze strategii rozwoju energetyki na lata 2021–2027, celem pozyskania kolejnych funduszy strukturalnych. Polski sektor gazownictwa ciągle się rozwija i zmienia swoje oblicze, lecz nadal niezbędne są środki na inwestycje w zakresie jego transformacji i rozbudowy.

Słowa kluczowe: bezpieczeństwo energetyczne, sektor gazownictwa, gaz ziemny, inteligentna sieć gazowa, fundusze strukturalne UE.

### Improved energy security in the gas industry

The article discusses performance of the tasks resulting from Operational Programme “Infrastructure and Environment” in the gas sector, in the EU financial framework for the years 2014–2020. The goal of the programme is, among other things, to ensure increased energy security through realization of selected investment projects targeted at two key sectors: gas industry and electrical power engineering. Description of the programme was presented, including its substantive priorities. Priority VII, which focuses on the development of smart systems of energy storage, transmission and distribution, was discussed in detail. The criteria for selection of projects planned in the gas sector were presented. The investment projects approved for realization were listed. In the gas industry, the main beneficiaries of the EU financial framework no. 2 are the following companies: OGP Gaz-System S.A., Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Polskie LNG Sp. z o.o., DUON Dystrybucja S.A., EWE Energia Sp. z o.o. and SIME Polska Sp. z o.o. Currently, works are continuing on the definition of demand for further projects resulting from the power engineering development strategy in the years 2021–2027 in order to win more structural funds. The Polish gas sector is constantly developing and undergoing transformation but the funds for projects and expansion in this sector are still essential.

Key words: energy security, gas sector, natural gas, smart gas network, EU structural funds.

### Wstęp

Poprawa bezpieczeństwa energetycznego – pod takim hasłem Instytut Nafty i Gazu – Państwowy Instytut Badawczy, mający status jednostki wdrażającej fundusze europejskie dla energetyki, realizuje w perspektywie finansowej UE 2014–2020 Program Operacyjny „Infrastruktura i Środowisko” (priorytet 7).

Jest to kontynuacja działań z I perspektywy unijnej (2007–2014), w której kraj zmienił swoje oblicze w zakresie infrastruktury gazowej czy elektrycznej. Uwierzyliśmy wówczas wszyscy, że potrafimy skutecznie pokryć kraj siecią gazową czy liniami elektroenergetycznymi, rozbudować pojemności magazynowe gazu ziemnego oraz wznieść

od podstaw gazoport w Świnoujściu. Uczyliśmy się wszyscy, zarówno przemysł, jak i Instytut, jak odpowiedzialnie dysponować środkami unijnymi. I myślę, że nauka ta była

skuteczna, a jej ocena pozytywna. Zdobyte doświadczenie i zaangażowanie zostało przeniesione na kolejną perspektywę (2014–2020).

### Program Operacyjny „Infrastruktura i Środowisko” (2014–2020)

Posiadanie jasno sprecyzowanej wizji, jak ma kształtować się polska energetyka w perspektywie krótko-, średnio- i długookresowej, jest niezwykle ważnym i odpowiedzialnym zadaniem, stanowiącym o rozwoju naszej gospodarki.

Jednym z podstawowych celów polityki kraju w tym zakresie jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego [12]. Bezpieczeństwo to wiąże się nie tylko z koniecznością zagwarantowania alternatywnych źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego, ale wymaga również realizacji szeregu strategicznych działań, w tym między innymi:

- zwiększenia możliwości wydobycia gazu ziemnego ze złóż krajowych, ale też pozyskania dostępu do złóż poza granicami kraju czy dopracowania innowacyjnych technologii i rozwiązań metodycznych dla pozyskiwania metanu z węgla,
- rozbudowy systemu przesyłowego i dystrybucyjnego gazu ziemnego w powiązaniu z rozbudową możliwości technicznych terminalu LNG, budowy Bramy Północnej, tak zwanego gazowego Korytarza Północ–Południe czy interkonektorów łączących systemy krajów Europy [4–7, 10, 11],
- zwiększenia pojemności podziemnych magazynów gazu [2].

W niniejszym artykule skupiono się na jednym z wielu elementów kształtujących bezpieczeństwo energetyczne – na inwestycjach w sektorze gazownictwa.

Należy podkreślić, że działania w zakresie wzrostu bezpieczeństwa energetycznego prowadzone są komplementarnie, wielowariantowo i równocześnie oraz mają charakter strategiczny. Każdy z czynników, takich między innymi jak: niezawodność sieci przesyłowej i dystrybucyjnej, stopień dywersyfikacji źródeł i kierunków dostaw gazu, przepustowość interkonektorów czy wielkość krajowych rezerw gazu, odgrywa kluczową rolę dla zapewnienia wyżej wymienionego bezpieczeństwa.

Realizację tego celu wspomagają fundusze strukturalne UE, wdrażane między innymi poprzez Program Operacyjny „Infrastruktura i Środowisko” (POIiŚ). Program ten w II perspektywie finansowej (2014–2020) koncentruje się między innymi na zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w odniesieniu do dwóch kluczowych sektorów: gazowego i elektroenergetycznego i obejmuje wykonawstwo szeregu projektów inwestycyjnych. Katalog tych projektów, których zakończenie

Tablica 1. Wykaz merytorycznych osi priorytetowych POIiŚ 2014–2020

Numer osi priorytetowej	Nazwa osi priorytetowej <sup>(1)</sup>
I	Zmniejszenie emisyjności gospodarki (między innymi wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, promowanie efektywności energetycznej, efektywna dystrybucja ciepła i chłodu, promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej)
II	Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu (między innymi zwiększenie odporności na klęski żywiołowe, gospodarka odpadami komunalnymi, gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach)
III	Rozwój sieci drogowej TEN-T <sup>(2)</sup> i transportu multimodalnego <sup>(3)</sup> (między innymi rozwój drogowej i lotniczej sieci TEN-T, transportu morskiego, śródlądowych dróg wodnych i połączeń multimodalnych)
IV	Infrastruktura drogowa dla miast
V	Rozwój transportu kolejowego w Polsce (między innymi rozwój kolejowej sieci TEN-T)
VI	Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach
VII	<b>Poprawa bezpieczeństwa energetycznego</b> ( <b>rozwój inteligentnych systemów magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii</b> )
VIII	Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury
IX	Wzmocnienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia

<sup>(1)</sup> Na podstawie danych [1].

<sup>(2)</sup> TEN-T – transeuropejska sieć transportowa, w której skład wchodzi szlaki drogowe, kolejowe, morskie oraz rzeczne, a także punktowe elementy infrastruktury w postaci portów morskich, lotniczych, śródlądowych i terminali drogowo-kolejowych oraz inteligentne systemy transportowe.

<sup>(3)</sup> Transport multimodalny – przy wykorzystaniu różnych typów sieci transportowych.

przewiduje się do 2023 roku, nie jest jeszcze całkowicie zamknięty. Nie wszystkie decyzje na szczeblu rządowym i spółek Skarbu Państwa zostały już podjęte. Sytuacja ta wynika z konieczności uwzględnienia wiążących wyborów i odpowiednich rozstrzygnięć w skali całego kraju, a także stanowisk Komisji Europejskiej odnośnie do zgodności inwestycji z polityką i strategią UE.

Program POIiŚ wskazuje cele w obszarze rozwoju zrównoważonego, przy zachowaniu spójności i równowagi pomiędzy działaniami inwestycyjnymi, w zakresie niezbędnej infrastruktury oraz wsparcia skierowanego do wybranych obszarów gospodarki [9].

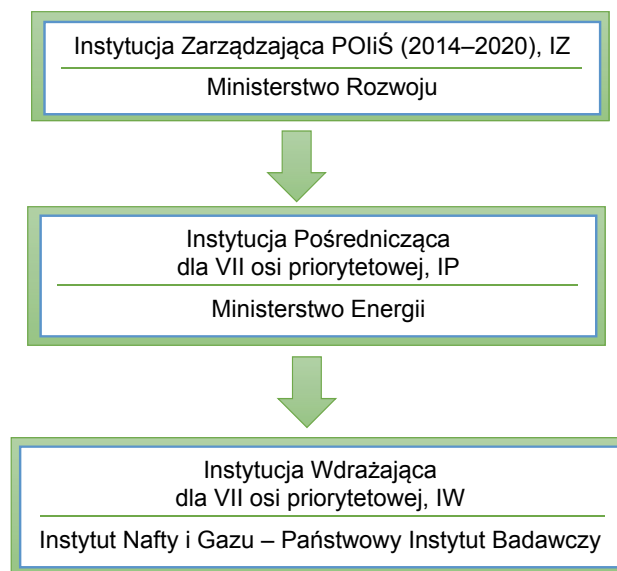
Na strukturę programu składają się cztery główne cele tematyczne tworzące podstawowe obszary interwencji:

- gospodarka niskoemisyjna,
- adaptacja do zmian klimatu;
- ochrona środowiska i efektywne wykorzystanie zasobów,
- transport zrównoważony i bezpieczeństwo energetyczne oraz komplementarne działania dotyczące elementów infrastruktury ochrony zdrowia i dziedzictwa kulturowego.

W ramach POIiŚ ustanowiono dziewięć merytorycznych osi priorytetowych (tablica 1), a jedna z nich koncentruje się na poprawie bezpieczeństwa energetycznego (oś VII).

Całością prac związanych z realizacją POIiŚ (2014–2020) kieruje Ministerstwo Rozwoju, mające status instytucji zarzą-

dzającej. Ministerstwo to przekazało część swoich uprawnień, dotyczących VII osi priorytetowej, do Ministerstwa Energii (instytucja pośrednicząca) i do Instytutu Nafty i Gazu – Państwowego Instytutu Badawczego (instytucja wdrażająca). Schemat systemu instytucjonalnego dla osi VII przedstawiono na rysunku 1.



Rys. 1. Schemat systemu instytucjonalnego dla VII osi priorytetowej POIiŚ (2014–2020) pn.: *Poprawa bezpieczeństwa energetycznego*

### Priorytet VII POIiŚ (2014–2020)

Projekty realizowane w ramach osi VII dotyczą budowy/modernizacji tak zwanej inteligentnej infrastruktury energetycznej, skoncentrowanej w tym przypadku na sektorze gazowym i elektroenergetycznym.

Inteligentna sieć gazowa umożliwi integrację wszystkich uczestników produkcji, przesyłania, dystrybucji, magazynowania, skraplania, regazyfikacji i obrotu paliw gazowych w celu ich dostarczenia w sposób niezawodny i efektywny ekonomicznie oraz z uwzględnieniem wymogów ochrony środowiska i uzasadnionych potrzeb odbiorców.

W przypadku sektora gazowego dla zapewnienia stabilnych dostaw gazu wspierana jest budowa, rozbudowa i przebudowa infrastruktury przesyłowej, dystrybucyjnej oraz przebudowa terminalu regazyfikacyjnego LNG.

W II perspektywie dofinansowania projektów ze środków UE (2014–2020) podniesiono wymagania, w porównaniu z perspektywą I, i wprowadzono dodatkowe kryteria dla oceny projektów [8]. Nie wystarczyło już, aby projekty te były wykonane zgodnie z najlepszą sztuką inżynierską, ale kryteria te zawierają konieczny warunek implementacji innowacyjnych technologii i spełnienia jednej z funkcjonalności systemu [1, 3], takiej jak między innymi:

- elastyczność sieci, czyli możliwość ich różnorodnego wykorzystania,
- akceptacja przez system innych paliw gazowych (na przykład biogazu, wodoru),
- inteligentne wykorzystanie gazu (nowe materiały, monitorowanie i sterowanie systemem),
- kosztowo efektywna i bezpieczna eksploatacja.

Te podwyższone kryteria wymuszają także realizację wielu prac badawczych i rozwojowych, między innymi związanych z:

- określeniem maksymalnej zawartości wodoru w mieszaninie z gazem ziemnym, by nie tylko zapewnić bezpieczeństwo samej sieci, ale i urządzeń spalających paliwa gazowe, bez konieczności ich wymiany u odbiorców,
- konstrukcją statycznych i dynamicznych modeli mieszania się różnych rodzajów paliw gazowych, symulujących i optymalizujących pracę sieci, tak by zapewnić odbiorcom gaz o odpowiedniej kaloryczności i w jednostkach energii.

Tych tematów do rozwiązania jest wiele i są one adresowane przede wszystkim do jednostek naukowych.

Do końca okresu realizacji programu (2023) przewiduje się:

- budowę i modernizację ponad 900 km sieci przesyłowej i dystrybucyjnej gazu ziemnego,
- rozbudowę terminalu regazyfikacyjnego LNG w Świnoujściu do możliwości regazyfikacji 7,5 mld m<sup>3</sup> rocznie,
- budowę lub modernizację przeszło 700 km sieci elektroenergetycznych przesyłowych i dystrybucyjnych wraz ze stacjami. Alokacja Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego na dofinansowanie projektów w ramach VII osi to 1 mld euro.

### Kryteria wyboru projektów w sektorze gazownictwa

Wszystkie projekty z sektora gazownictwa zakwalifikowane do realizacji w ramach VII osi priorytetowej POIiŚ (2014–2020) podlegały wcześniej wszechstronnej, wielostopniowej ocenie, zarówno formalnej, jak i merytorycznej.

Poniżej podano wybrane kryteria merytoryczne dla projektów typu: „budowa i/lub przebudowa sieci przesyłowych gazu ziemnego wraz infrastrukturą wsparcia systemu z wykorzystaniem technologii smart” [8]:

- gotowość do realizacji projektu (posiadanie niezbędnych pozwoleń i decyzji administracyjnych),
- liczba inteligentnych funkcjonalności uwzględnionych w projekcie (elastyczność, akceptacja innych paliw gazowych, inteligentne wykorzystanie gazu, kosztowo efektywna i bezpieczna eksploatacja),
- możliwość akceptacji gazu pochodzącego z odnawialnych źródeł energii (np. biogazu),
- wielkość nakładu ze środków UE na 1 km zmodernizowanego lub wybudowanego gazociągu przesyłowego,
- bezpieczeństwo energetyczne – dywersyfikacja (osią-

gnięcie określonego wskaźnika przesyłu gazu z kierunków innych niż wschodni),

- bezpieczeństwo energetyczne – projekt stanowi element korytarza N-S w zakresie połączeń międzysystemowych dla gazu w Europie Środkowo-Wschodniej i Południowo-Wschodniej i/lub na rynku energii państw bałtyckich,
- zgodność projektu ze Strategią Unii Europejskiej dla regionu Morza Bałtyckiego;
- bezpieczeństwo energetyczne – „działania zapobiegawcze” – projekt znajduje się na liście zidentyfikowanych działań zapobiegawczych, których realizacja w znacznym stopniu przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa dostaw gazu ziemnego do Polski.

Oprócz wyżej wymienionych kryteriów ocenie podlega poprawność analizy finansowej i ekonomicznej, wykonalność finansowa projektu czy jego trwałość.

Gatunkowo bardzo podobne kryteria merytoryczne i formalne obowiązują odpowiednio dla sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego czy dla terminalu LNG.

### Projekty przyjęte do realizacji

Do końca lipca 2018 r. podpisano 45 umów łącznie dla obu sektorów objętych zakresem VII osi priorytetowej POIiŚ (2014–2020), w tym dla sektora gazownictwa – 24 umowy.

Institucja Wdrażająca zweryfikowała w tym okresie około 145 wniosków o płatność, dzięki czemu Bank Gospodarstwa Krajowego, prowadzący obsługę tego projektu, wypłacił dofinansowania unijne do projektów. Monitorowała i kontrolowała też prawidłowość wydatkowania funduszy europejskich w realizowanych inwestycjach, weryfikowała i zatwierdzała wnioski o płatność, prowadziła szkolenia dla beneficjentów o tematyce związanej z projektami, nadzorowała wypełnienie obowiązków promocji inwestycji współfinansowanych ze środków UE.

Poniżej przedstawiono tabelaryczne zestawienie projektów realizowanych w sektorze gazownictwa w ramach VII osi POIiŚ (2014–2020), podając wnioskodawców, szacunkowe całkowite wartości projektów oraz szacunkowy wkład UE (dofinansowanie). Największym bezsprzecznie beneficjentem pod względem wielkości dofinansowania jest OGP Gaz-System, który dla 10 projektów o łącznej wartości całkowitej około

4,9 mld PLN uzyska około 2,2 mld PLN środków unijnych.

Środki UE pochodzące z tak zwanej drugiej perspektywy finansowej (2014–2020) mogą być wydatkowane do końca 2023 roku. Ale już teraz trwają prace na różnych poziomach kompetencyjnych nad pozyskaniem kolejnych funduszy na lata 2021–2027. Prawdą jest, że polski sektor gazownictwa całkowicie zmienił swoje oblicze, że dysponuje on obecnie nowoczesnym i innowacyjnym potencjałem technologicznym, który nadal rozwija. Potrzeby jednak są nadal bardzo duże, zwłaszcza że Unia Europejska, inwestując w transformację sektora gazowniczego, widzi konieczność połączeń międzysystemowych różnych krajów, między innymi dla zapewnienia tak zwanej solidarności energetycznej. Ale aktywność strony polskiej w negocjacjach z UE w celu pozyskania w kolejnej perspektywie funduszy dla energetyki, w tym dla gazownictwa, jest niezwykle ważna i decydująca zarówno o stanie gospodarki w przyszłych latach, jak i o bezpieczeństwie energetycznym. I chociaż Polska jest liderem w zakresie gazownictwa w Europie Środkowo-Wschodniej, to by utrzymać ten status, należy zapewnić stały rozwój tej gałęzi przemysłu.

Tablica 2. Wykaz projektów sektora gazownictwa zakwalifikowanych do realizacji w II perspektywie finansowej UE (2014–2020)

Lp.	Tytuł lub zakres projektu	Szacunkowa całkowita wartość projektu [mln PLN]	Szacunkowy wkład UE [mln PLN]
1.	<b>Wnioskodawca: OGP Gaz-System S.A.</b>		
	– Gazociąg Czeszów–Wierzchowice	105,94	47,74
	– Gazociąg Hermanowice–Strachocina	349,08	146,21
	– Gazociąg Lwówek–Odolanów	798,83	365,32
	– Gazociąg Zdzeszowice–Wrocław	848,34	340,28
	– Modernizacja systemu przesyłowego na Dolnym Śląsku w celu poprawy jego funkcjonalności oraz optymalnego wykorzystania połączenia Polska–Niemcy. Faza II	67,83	38,07
	– Gazociąg Czeszów–Kielczów	160,95	73,62
	– Gazociąg Pogórska Wola–Tworzeń	1274,68	617,28
	– Gazociąg Tworóg–Tworzeń	449,26	218,67
	– Gazociąg Tworóg–Kędzierzyn	254,82	140,24
– Gazociąg Strachocina–Pogórska Wola	570,73	236,68	
2.	<b>Wnioskodawca: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.</b>		
	– Gazyfikacja rejonu Szczawnicy i gmin ościennych	39,98	23,71
	– Budowa gazociągu relacji Lewin Brzeski–Paczków na odcinku Hanuszów–Otmuchów	14,81	7,02
	– Budowa gazociągu relacji Sandomierz–Ostrowiec Świętokrzyski	155,43	80,66
	– Gazyfikacja miasta Bielsk Podlaski	25,48	5,75
	– Budowa sieci gazowej na terenie aglomeracji białostockiej	21,17	5,10
	– Budowa gazociągu relacji Lubienia–Masłów oraz gazociągu relacji Mójcza–Kielce	140,64	18,50
	– Budowa gazociągu relacji Witnica–Gorzów Wlkp. i sieci gazowej w Kostrzynie nad Odrą	67,97	20,88
	– Budowa gazociągu relacji Malanów–Konin z rozbudową sieci gazowej w powiecie konińskim i tureckim	87,95	42,02
	– Gazyfikacja miejscowości w gminach Kłobuck, Wręczyca Wielka, Opatów i Krzepice	80,46	38,09
	– Budowa sieci gazowej na terenie aglomeracji warszawskiej	23,83	11,33
	– Przebudowa gazociągu relacji Dąbrowa Górnicza–Szopienice	105,94	47,74
3.	<b>Wnioskodawca: Polskie LNG Sp. z o.o.</b>		
	– Rozszerzenie funkcjonalności terminala LNG S.A.	1002,87	485,86
4.	<b>Wnioskodawca: DUON Dystrybucja S.A.</b>		
	– Budowa sieci gazowej średniego ciśnienia Małkinia Górna–Kosów Lacki z przyłączeniami	6,50	4,07
	– Budowa sieci gazowej średniego ciśnienia Kutno–Krośniewice wraz ze stacją gazową	9,72	4,77
	– Budowa sieci gazowej średniego ciśnienia Skrzyszew–Nowy Dwór Mazowiecki wraz ze stacją gazową	6,35	4,09
5.	<b>Wnioskodawca: EWE Energia Sp. z o.o.</b>		
	– Modernizacja gazociągu dystrybucyjnego Kaźmierzów–Jerzmanowa oraz budowa sieci gazowej dystrybucyjnej na obszarach dotychczas niezgazyfikowanych w gminie Jerzmanowa	5,14	2,41
6.	<b>Wnioskodawca: SIME Polska Sp. z o.o.</b>		
	– Budowa sieci dystrybucyjnej na obszarach dotychczas niezgazyfikowanych w powiecie sochaczewskim oraz w powiatach ościennych, tj. warszawskim zachodnim i żyrardowskim	10,50	6,25
	– Budowa sieci dystrybucyjnej gazowej na obszarach dotychczas niezgazyfikowanych w powiatach węgrowskim, mińskim i wołomińskim	11,57	6,84

Dane na dzień 6.09.2018 r.

Prosimy cytować jako: Nafta-Gaz 2018, nr 10, s. 768–773, DOI: 10.18668/NG.2018.10.09

Artykuł nadesłano do Redakcji 9.10.2018 r. Zatwierdzono do druku 30.10.2018 r.

## Literatura

- [1] Ciechanowska M.: *Innowacyjność gospodarki jako jedna z form przewagi konkurencyjnej UE*. Nafta-Gaz 2016, nr 12, s. 1156–1161. DOI: 10.18668/NG.2016.12.21.
- [2] Ciechanowska M.: *Podziemne magazyny gazu elementem bezpieczeństwa energetycznego Polski*. Nafta-Gaz 2016, nr 10, s. 833–840. DOI: 10.18668/NG.2016.10.08.
- [3] Ciechanowska M.: *Priorytety gospodarcze w obszarze B+R+I. Krajowe inteligentne specjalizacje*. Nafta-Gaz 2016, nr 11, s. 998–1002. DOI: 10.18668/NG.2016.11.15.
- [4] Czerniewicz K.: *Bezpieczeństwo energetyczne Polski. Szanse, zagrożenia, zadania*. Ośrodek Analiz Strategicznych 2015, <https://oaspl.org/2015/09/18/bezpieczenstwo-energetyczne-polski-szansy-zagrozenia-zadania/> (dostęp: 08.08.2018).
- [5] Gawłowski S., Listowska-Gawłowska R., Piecuch T.: *Uwarunkowania i prognoza bezpieczeństwa energetycznego Polski na lata 2010–2110*. Rocznik Ochrona Środowiska 2010, t. 12, s. 127–176.
- [6] Golarz M.: *Bezpieczeństwo energetyczne Polski na przykładzie zaopatrzenia w gaz ziemny, ropę naftową i energię elektryczną*. Bezpieczeństwo. Teoria i Praktyka 2016, nr 1, s. 161–179.
- [7] Kucharska A.: *Bezpieczeństwo energetyczne – filary i perspektywa rozwoju*. Relacja z Ogólnopolskiej Konferencji Naukowej na Politechnice Rzeszowskiej im. I. Łukasiewicza, 16–17.04.2018, <http://globenergia.pl/bezpieczenstwo-energetyczne-filary-i-perspektywa-rozwoju-relacja-z-konferencji/> (dostęp: 04.10.2018).
- [8] Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju: *Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014–2020. Kryteria wyboru projektów. Oś priorytetowa VII. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego*. Wersja obow. od 22.05.2018, [www.pois.gov.pl](http://www.pois.gov.pl) (dostęp: 06.08.2018).
- [9] Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju: *Szczegółowy opis osi priorytetowych Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014–2020*. Wersja 8.2, Warszawa, 31.07.2018, [http://www.pois.gov.pl/media/60615/SzOOP\\_POIS\\_8\\_2.pdf](http://www.pois.gov.pl/media/60615/SzOOP_POIS_8_2.pdf) (dostęp: 06.08.2018).
- [10] Olkusiński T., Szurlej A., Janusz P.: *Realizacja polityki energetycznej w obszarze gazu ziemnego*. Polityka Energetyczna – Energy Policy Journal 2015, t. 18, z. 2, s. 5–18.
- [11] Pawełczyk M. (red.): *Współczesne problemy bezpieczeństwa energetycznego. Sektor gazowy i energetyczny*. Polska Fundacja Prawa Konkurencji Regulacji Ius Publicum, Warszawa 2018.
- [12] Tomczyk M., Kościelecki T.: *Rola gazu w bezpieczeństwie energetycznym Polski*. Safety and Defense 2016, nr 1, s. 39–53.



Prof. nzw. dr hab. inż. Maria CIECHANOWSKA  
Dyrektor Instytutu Nafty i Gazu –  
Państwowego Instytutu Badawczego  
ul. Lubicz 25 A  
31-503 Kraków  
E-mail: [maria.ciechanowska@inig.pl](mailto:maria.ciechanowska@inig.pl)

## OFERTA

### ZAKŁAD METROLOGII PRZEPIYWÓW

Zakres działania:

- prace badawcze dla przedsiębiorstw gazowniczych z zakresu dokładności i bezpieczeństwa pomiaru objętości gazu (badania jakości gazomierzy, szacowanie nierozliczonych ilości gazu, analizy systemów rozliczeniowych, analizy stacji gazowych, szacowanie niepewności pomiaru, w tym na potrzeby emisji CO<sub>2</sub>);
- badania w ramach akredytacji PCA nr AB 041 (w tym na potrzeby oceny zgodności z dyrektywą MID (Moduł B) nr 2004/22/WE – Jednostka Notyfikowana nr 1450): gazomierzy rotorowych – zgodnie z PN-EN 12480, gazomierzy turbinowych – zgodnie z PN-EN 12261, gazomierzy miechowych – zgodnie z PN-EN 1359 (w tym badania odporności gazomierzy miechowych na działanie magnesów neodymowych), gazomierzy miechowych, turbinowych, rotorowych, ultradźwiękowych – zgodnie z OIML R 137-1:2006 i OIML R137-1&2:2012, przeliczników objętości, przetworników ciśnienia i temperatury oraz czujników platynowych termometrów rezystancyjnych – zgodnie z PN-EN 12405-1;
- badania w ramach akredytacji PCA nr AB 041 odporności: powłok ochronnych na korozję, na mgłę solną, wilgotność, uderzenie, zarysowanie, odporności chemicznej na ciecze;
- badania w ramach akredytacji PCA nr AB 041 przyłączy do gazomierzy miechowych, szafek gazowniczych z wyposażeniem (na potrzeby aprobat technicznych) i łączników do gazomierzy;
- wzorcowanie gazomierzy, przepływomierzy, ciśnieniomierzy, termometrów, przetworników pomiarowych ciśnienia i temperatury, mierników i kalibratorów wielkości elektrycznych (I, U, R);
- ekspertyzy metrologiczne gazomierzy oraz ekspertyzy pod kątem nielegalnego poboru gazu;
- działalność szkoleniowa dotycząca, m.in. nielegalnego poboru gazu – metod wykrywania oraz przeciwdziałania w obszarze pomiarów u indywidualnych odbiorców.



**Kierownik:** mgr inż. Paweł Kułaga  
**Adres:** ul. Bagrowa 1, 30-733 Kraków  
**Telefon:** 12 61 77 426  
**Faks:** 12 653 16 65  
**E-mail:** [pawel.kulaga@inig.pl](mailto:pawel.kulaga@inig.pl)

