

## Zakres tematyczny II konkursu w ramach WP INGA

OBSZARY TEMATYCZNY	TEMAT BADAWCZY	PARTNER WSPÓŁFINANSUJĄCY
<p>OBSZAR A. Poszukiwanie, wydobycie węglowodorów oraz produkcja paliw gazowych</p>	<p>OPIS:</p> <p>Obszar tematyczny obejmuje zagadnienia związane z intensyfikacją wydobycia gazu ziemnego ze złóż krajowych. Obecnie niezbędna jest realizacja działań przyczyniających się do zastępowania złóż szcerpanych złożami nowo odkrytymi oraz prowadzenie prac poszukiwawczych na głębokościach, które dotychczas nie były przedmiotem zainteresowania przemysłu ze względu na wysoki koszt eksploatacji.</p> <p>Konieczne staje się prowadzenie prac nakierowanych na rozpoczęcie eksploatacji złóż mniejszych lub o trudniejszej strukturze geologicznej. Kluczowe dla segmentu wydobywczego jest opracowanie technologii umożliwiających efektywne (tzn. dostępne kosztowo i precyzyjne) rozpoznanie złóż ze względu na ich zasobność w surowiec wydobywalny, a następnie wydobycie surowca, uwzględniające również odpowiednie stymulowanie złoża.</p> <p>Ponadto, należy skupić się na podejmowaniu prac związanych z efektywnym zagospodarowaniem złoża i prowadzeniem produkcji gazu .</p>	
	<p>1. Opracowanie innowacyjnego, przewoźnego urządzenia do długotrwałych testów produkcyjnych otworów w ramach wstępnej fazy zagospodarowania złóż gazu wraz z wykonaniem i przetestowaniem prototypu w formie 1 szt. sekcji z możliwością łączenia w zespoły robocze. Wydajność sekcji 5-50m<sup>3</sup>/min, gaz słodki.</p>	PGNiG
	<p>2. Zaprojektowanie, wykonanie i badania testowe prototypowego urządzenia z rejestracją i bezprzewodową transmisją wgłębnym parametrów w otworze podczas wiercenia i eksploatacji.</p>	PGNiG
	<p>3. Opracowanie procesu oraz wykonanie i testy prototypu instalacji do utylizacji odpadowych cieczy testowych i pozabiegowych używanych w otworach wiertniczych.</p>	PGNiG
	<p>4. Wypracowanie pakietu badań polowych dla określenia i weryfikacji niezawodności sprzętu wgłębnego pod kątem degradacji korozyjnej w danym środowisku pracy.</p>	PGNiG
	<p>5. Stworzenie nowego przestrzennego modelu sejsmo-geologicznego Zapadliska Przedkarpackiego testującego perspektywę dla odkrycia niekonwencjonalnych złóż węglowodorów w utworach miocenu.</p>	PGNiG
	<p>6. Opracowanie skutecznej metody oraz wykonanie i przetestowanie prototypu dla blokowania dopływu wody do otworów gazowych wraz</p>	PGNiG

	z recepturą, wykonaniem oraz testami próbek stosownych substancji uszczelniających w przypadku zamiaru ich wykorzystania.	
	7. Pilotażowa integracja danych geologiczno-eksploatacyjnych obejmujących złoża Przemysł – Buszkowiczki.	PGNiG
	8. Zminimalizowanie zużycia paliw płynnych – optymalizacja procesów technologicznych podczas prowadzenia prac wiertniczych.	PGNiG
	9. Zwiększenie efektywności zarządzania zużyciem energii elektrycznej i ciepłej podczas prowadzenia prac wiertniczych.	PGNiG
	10. Badania nad opracowaniem nowych receptur płynów wiertniczych (zaczyny cementowe, płuczki wiertnicze).	PGNiG
	11. Nowoczesne metody ograniczania emisji hałasu do środowiska naturalnego przez urządzenia wiertnicze i serwisowe.	PGNiG
OBSZAR B. Pozyskanie metanu z pokładów węgla	<p>OPIS:</p> <p>Węgiel kamienny z krajowych zasobów będzie nadal przez wiele lat głównym paliwem dla elektroenergetyki, a dla dalszej jego eksploatacji podstawowe znaczenie będzie mieć rozwiązanie problemu metanowości kopalń. Z kolei występujący w pokładach węgla metan jest ważnym i cennym surowcem energetycznym, którego gospodarcze wykorzystanie może mieć istotne znaczenie dla zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju. Tym bardziej istotne znaczenie powinno mieć jego gospodarcze wykorzystanie.</p> <p>Dlatego też istotnym zagadnieniem jest określenie optymalnych warunków geologiczno-górnicznych do pozyskiwania metanu i odmetanowania pokładów węgla poddanych późniejszej eksploatacji oraz wyznaczenie optymalnej technologii wierceń kierunkowych i zabiegów stymulacji produktywności metanu. Ponadto zagadnienia metanowe są ściśle związane z wymaganiami ochrony środowiska.</p>	
	1. Metody stabilizacji pracy metanowej sieci gazowej, zasilanej gazem pochodzącym z odmetanowania kopalń, należącej do PGNiG TERMIKA Energetyka Przemysłowa S.A., w aspekcie zmienności podaży i odbioru gazu (metanu) z tej sieci.	PGNiG
OBSZAR C. Materiały do budowy i eksploatacji sieci gazowych	<p>OPIS:</p> <p>Obszar tematyczny obejmuje zagadnienia efektywności i elastyczności infrastruktury gazowej oraz jej bezpiecznej, kosztowo efektywnej eksploatacji. Innowacyjne rozwiązania dotyczące stosowania ulepszonych materiałów do ich konstrukcji, budowy i utrzymania mają bezpośrednie przełożenie na redukcję potencjalnych ryzyk po stronie użytkowników.</p>	
	1. Badanie wykorzystania poliamidu oraz materiałów kompozytowych do budowy sieci gazowych oraz przeprowadzenie próbnej eksploatacji.	PGNiG
	2. Opracowanie technologii i urządzeń do zastosowania w procesie zimnej redukcji poniżej - 20 °C.	GAZ-SYSTEM

	3. Opracowanie nowych lub ulepszenie istniejących technologii naprawy nieszczelności gazociągu, niewymagającej jego odgazowania i wymiany odcinka.	GAZ-SYSTEM
OBSZAR D. Sieci gazowe	<p>OPIS:</p> <p>Obszar tematyczny obejmuje zagadnienia efektywności i elastyczności infrastruktury gazowej oraz jej bezpiecznej, kosztowo efektywnej eksploatacji. Innowacyjne rozwiązania dotyczące skutecznego wykrywania nieszczelności gazociągów oraz stosowania ulepszonych materiałów do ich konstrukcji mają bezpośrednie przełożenie na redukcję potencjalnych ryzyk po stronie użytkowników.</p> <p>Planowana jest realizacja prac badawczych mających na celu optymalizację funkcjonowania systemu gazowego poprzez rozwój sieci inteligentnych (smart grid), w tym m.in. poprzez implementację systemów odzysku energii oraz rozwiązań pozwalających na lepsze i skoncentrowane zdalne zarządzanie siecią. Usprawnienie funkcjonowania całej sieci może być również zapewnione poprzez wdrożenie bardziej zaawansowanych i skutecznych metod kontroli, zarówno infrastruktury gazowej, jak również parametrów transportowanych paliw.</p>	
	1. Inwentaryzacja sieci gazowej przy zastosowaniu metod geolokalizacyjnych.	PGNiG
	2. System odprowadzania kondensatu z kotłów grzewczych na stacjach gazowych w warunkach ujemnych temperatur.	PGNiG
	3. Nawanianie paliwa gazowego metodą wtryskową, bezpompową przy zastosowaniu zbiorników bezcisnieniowych.	PGNiG
	4. Opracowanie instalacji do badania jakości biogazu.	PGNiG
	5. Opracowanie metodologii wyznaczania zużycia oraz współczynników jednoczesności poboru gazu dla potrzeb projektowania sieci gazowych.	PGNiG
	6. Opracowanie i przetestowanie nowych, bezinwazyjnych metod badania czynnych gazociągów dystrybucyjnych ze stali i PE.”	PGNiG
	7. Opracowanie i przetestowanie nowych bezinwazyjnych technologii inspekcji i diagnostyki pracujących gazociągów wysokiego ciśnienia, zapewniających tanie i szybkie uzyskanie wiarygodnych informacji.	GAZ-SYSTEM
	8. Opracowanie, badanie i przetestowanie nowych metod ochrony przed korozją gazociągów wysokiego ciśnienia.	GAZ-SYSTEM
	9. Opracowanie technologii pomiaru naprężeń w gazociągach wysokiego ciśnienia.	GAZ-SYSTEM
10. Opracowanie i przetestowanie nowych rozwiązań w zakresie systemów analizy obszarów wokół gazociągów w oparciu o dane satelitarne/zdjęcia lotnicze w tym Bezzałogowych Statków Powietrznych.	GAZ-SYSTEM	

	11. Opracowanie nowych lub ulepszonych urządzeń i metod pomiarowych do pomiaru jakości i ilości paliw gazowych.	GAZ-SYSTEM
	12. Opracowanie nowych technologii odzysku oraz zagospodarowania energii na obiektach systemu przesyłowego, w tym np.: a) rozwiązań technologicznych opartych na rurkach wirowych do ogrzewania lub skraplania gazu przy redukcji na stacjach gazowych; b) rozwiązań opartych o turboekspandery; c) technologii odzysku energii na tłoczniach gazu; d) technologii magazynowania energii.	GAZ-SYSTEM
	13. Opracowanie nowych rozwiązań dla tłoczni gazu: a) metody zarządzania i optymalizacji pracy tłoczni; b) wykorzystanie systemów diagnostyki zwiększających efektywność pracy tłoczni gazu.	GAZ-SYSTEM
OBSZAR E. Technologie związane z LNG i CNG	<p>OPIS:</p> <p>LNG i CNG to bezpieczne, czyste paliwa, zapewniające bezpieczeństwo energetyczne. Wykorzystanie LNG i CNG w transporcie i przemyśle pozwala na poprawę jakości powietrza w aglomeracjach i otwiera nowe szanse dla polskich przedsiębiorców. Silniki dual-fuel w transporcie drogowym to szansa na oszczędności dla przewoźników i poprawę jakości powietrza.</p> <p>Planowana jest realizacja prac badawczych mających na celu opracowanie i przygotowanie do wdrożenia nowych technologii umożliwiających rozwój stosowania LNG jako paliwa alternatywnego w różnych zastosowaniach.</p>	
	1. Opracowanie prototypu instalacji do odzysku chłodu, stanowiącej element układu tri-generacji, w procesie regazyfikacji LNG (z opracowaniem wdrożenia np. dla przemysłu owocowo-warzywnego).	PGNiG
	2. Opracowanie technologii i zbudowanie prototypu optymalnej mobilnej (lub stacjonarnej) instalacji bunkrowania paliwa LNG przez jednostki pływające morskie i rzeczne z nabrzeża w oparciu o dostawy lądowe do portu kriogenicznymi cysternami lub ISO-kontenerami.	PGNiG
	3. Opracowanie prototypu mobilnej stacji szybkiego tankowania LCNG posadowionej na platformie euro-naczepy, przeznaczonej do stosowania w transporcie drogowym i kolejowym.	PGNiG
	4. Opracowanie i przygotowanie do wdrożenia łańcucha dostaw CNG i LNG przewożonych wielofunkcyjnymi zbiornikami jako alternatywy dla transportu rurociągowego poprzez wykorzystanie stacji tankowania i punktów przeładunkowych lub systemów zarządzania dostawami do odbiorców LNG.	PGNiG

	5. Opracowanie i przygotowanie do wdrożenia technologii odzysku energii traconej w trakcie realizacji procesu regazyfikacji skroplonego gazu ziemnego (LNG) w satelickich stacjach regazyfikacja.	PGNiG
	6. Opracowanie i przygotowanie do wdrożenia metody dostaw gazu CNG wraz z opracowaniem prototypu magazynu mobilnego lekkich wiązek butli CNG, stanowiących wymienne magazyny sprężonego gazu dla mikro-stacji CNG.	PGNiG
	7. Mobilna instalacja skraplania gazu ziemnego.	PGNiG
	8. Zagospodarowanie i wprowadzanie do sieci odparowanego azotu z poduszki w zbiorniku LNG.	PGNiG
	9. Opracowanie technologii zagospodarowania energii w procesie regazyfikacji LNG dla instalacji powyżej 5 000 m <sup>3</sup> w warunkach normalnych.	GAZ-SYSTEM
	10. Opracowanie nowych metod badania urządzeń instalacji kriogenicznych oraz nowych urządzeń pomiarowych instalacji LNG mogących mieć również zastosowanie dla systemu przesyłowego.	GAZ-SYSTEM
	11. Opracowanie nowych materiałów izolacyjnych z tworzyw sztucznych i metali w instalacjach kriogenicznych stosowanych w gazownictwie w tym badania współczynnika przenikania ciepła i przewodności cieplnej dla rur z izolacją poliuretanową (obecnie stosowane) oraz rur izolowanych próżniowo dla zastosowań LNG.	GAZ-SYSTEM
	12. Instalacje procesowe uzdatniające i skraplające biogaz na cele blendowania go z LNG dostarczonym do terminalu oraz instalacje dedykowane mieszaniu obydwu paliw.	GAZ-SYSTEM
	13. Opracowanie nowych metod badań jakościowych LNG, bioLNG, biogazu i mieszanin gazu ziemnego.	GAZ-SYSTEM
<p style="text-align: center;">OBSZAR F. Technologie wodorowe i paliwa gazowe</p>	<p>OPIS:</p> <p>Wyzwaniem dla sektora jest kwestia konkurencyjności paliwa gazowego względem pozostałych paliw kopalnych (węgla i ropy naftowej). Konkurencyjność paliwa gazowego może zostać podniesiona poprzez wdrożenie i upowszechnienie jego nowych zastosowań np. wykorzystanie sieci przesyłowych do magazynowania gazów wytworzonych w okresie nadprodukcji energii elektrycznej.</p> <p>Zakres prowadzonych prac badawczych powinien obejmować implementację koncepcji budowy systemu sieci inteligentnej („smart grid”), co wymaga wypracowania i wdrożenia rozwiązań z wielu obszarów i dziedzin naukowych m.in. inżynierii materiałowej , systemów sterowania infrastrukturą, systemów pomiarowych, w tym umożliwiających ciągłą analizę transportowanych gazów, etc.</p>	

	Zagadnieniem badawczym, które może być rozpatrywane łącznie lub niezależnie od powstania sieci inteligentnej jest dokładność pomiaru (zarówno ilości, jak i jakości gazu ziemnego oraz innych paliw przesyłanych gazociągami). Opracowanie technologii zmniejszania błędów pomiaru zwiększy wiarygodność rozliczeń, ale także umożliwi optymalizację wykorzystania sieci gazowych.	
	1. Opracowanie projektu oraz przygotowanie do wdrożenia (prototypu) instalacji dawkowania i mieszania wodoru z gazem ziemnym na potrzeby załączania do sieci gazowej.	PGNiG
	2. Analiza zachowania się (jednorodności) mieszaniny gaz ziemny-wodór w sieci gazowej, z uwzględnieniem okresów o niskich wartościach przepływu lub braku przepływu gazu oraz przy następującym bezpośrednio po takim okresie dynamicznym zwiększeniu przepływu.	PGNiG
	3. Analiza wpływu domieszki wodoru do gazu ziemnego na funkcjonowanie urządzeń przemysłowych zasilanych gazem ziemnym oraz na procesy przemysłowe.	PGNiG
	4. Nowe technologie pozyskiwania oczyszczonego biometanu z przeznaczeniem do załączania do sieci gazowych.	PGNiG
	5. Opracowanie projektu wraz z testami prototypu modułowej (kontenerowej) stacji zasilanej LNG, zawierającej możliwości ładowania pojazdów energią elektryczną, tankowania wodoru, CNG i LNG.	PGNiG
OBSZAR G. Technologie stosowane we współpracy z klientami	OPIS: W ramach tego obszaru planowana jest realizacja prac badawczych mających na celu usprawnienie i optymalizację funkcjonowania systemu rozliczeń i obsługi klientów. Można to osiągnąć poprzez opracowanie i implementację systemów i narzędzi do zarządzania, prognozowania, rozliczeń, komunikacji, które następnie umożliwią rozwój sieci inteligentnych (smart grid), pozwalające na lepsze i skoncentrowane zdalne zarządzanie siecią.	
	1. Opracowanie i przygotowanie do wdrożenia nowych metod prognozowania zapotrzebowania i odbioru gazu przez odbiorców.	GAZ-SYSTEM
	2. Opracowanie prototypu systemu do zarządzania efektywnością energetyczną w gospodarstwach domowych w modelu prosumenta obejmującego logikę systemu, komponenty informatyczne, sprzętowe oraz model rozliczeń (Projekt badawczy + instalacja testowa, projekt pilotażowy, testowanie i walidacja).	PGNiG
	3. Opracowanie modelu logicznego i systemu informatycznego wspierającego modelowanie i zarządzanie rozliczeniami w zakresie	PGNiG

	bilansowania i doszacowania zużycia paliwa gazowego w różnych regionach kraju z uwzględnieniem przygotowania profili pogodowych (Projekt badawczy + instalacja pilotażowa + testy + walidacja).	
	4. Opracowanie systemu zapewniającego cyberbezpieczeństwo w obszarze kanałów zdalnej komunikacji z klientem, identyfikującego zagrożenia i zapewniającego ochronę informacji i danych cyfrowych.	PGNiG
	5. Stworzenie koncepcji logicznej i narzędzi analitycznych służących badaniu atrakcyjności oferty dla poszczególnych segmentów klientów oraz zamodelowanie środowiska do automatycznego tworzenia spersonalizowanych rozwiązań możliwych do zaoferowania na podstawie preferencji klientów.	PGNiG
	6. Opracowanie modelu Energy/heat as a service - przygotowanie logiki systemu, komponentów informatycznych oraz modelu rozliczeń niezbędnych do techniczno – organizacyjnej gotowości świadczenia usługi.	PGNiG
	7. Przygotowanie rozwiązań z zakresu internetu rzeczy możliwych do wykorzystania przy projektowaniu inteligentnej energetyki rozproszonej np. w zakresie samobilansowania lokalnego czy rozwiązań smart home.	PGNiG
	8. Opracowanie systemu zarządzania energią integrującego wytwarzanie energii i ciepła z odnawialnych źródeł energii, kogenerację wraz z użyciem magazynów energii i ciepła, przy uwzględnieniu lokalnej infrastruktury i warunków do zastosowania danej technologii (Projekt badawczy + instalacja).	PGNiG
	9. Stworzenie modelu ekonomiczno – technicznego wykorzystania BMS wraz z fotowoltaiką zintegrowaną z budownictwem (BIPV) w budynkach jedno/wielorodzinnych.	PGNiG

	<p>10. Opracowanie wielowątkowego modelu obliczeniowego i prototypu w formie narzędzia informatycznego – kalkulatora umożliwiającego zdalne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obliczenie kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych, w zakresie urządzeń zasilanych gazem ziemnym, dla zadanych parametrów lokalu/budynku/obiektu;</li> <li>• obliczenie kosztów zakupu nośnika (gazu ziemnego), zgodnie z określonymi parametrami jw.;</li> <li>• porównanie kosztów użytkowania gazu przy zakupie medium od PGNiG i innych dostawców, w określonym interwale czasowym, z możliwością wprowadzenia bonusów.</li> </ul>	<p>PGNiG</p>										
<p>OBSZAR H. Ochrona środowiska i BHP</p>	<p>OPIS: W zakresie bezpośredniego oddziaływania na środowisko poprawa efektywności nastąpić może zarówno w obszarze przesyłu paliw gazowych jak i przez ograniczenie lub wyeliminowanie emisji CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, pyłów przez konwersję stosowanych obecnie paliw stałych na zastosowanie paliw gazowych lub paliw gazowych współspalanych z innymi paliwami. Gwarantują one ograniczenie oddziaływania na środowisko na istniejących instalacjach wytwórczych niespełniających norm emisji zgodnie z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2015/2193 w sprawie ograniczenia niektórych zanieczyszczeń do powietrza ze średnich obiektów energetycznego spalania (MCP). W obszarach tych należy spodziewać się prac badawczych nakierowanych na wypracowanie i upowszechnienie technologii budowy mobilnych stacji wychwytywania oraz efektywnego zagospodarowania metanu. Opracowanie technik wczesnego wykrywania nieszczelności, lepszego gospodarowania odpadami, zmniejszania hałasu i.in. pozwoli zredukować wpływ na środowisko podnosząc jednocześnie akceptację społeczną dla budowy nowej infrastruktury w otoczeniu terenów zaludnionych. W zakresie wykorzystania – CO<sub>2</sub> jako produktu spalania paliw gazowych w miejscu ich wytworzenia – ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery.</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="824 1023 1675 1098">1. Opracowanie nowych rozwiązań do pomiaru i detekcji, w tym on-line, emisji lotnych gazów ziemnego z obiektów systemu przesyłowego.</td> <td data-bbox="1675 1023 2047 1098">GAZ-SYSTEM</td> </tr> <tr> <td data-bbox="824 1098 1675 1166">2. Opracowanie nowych metod pomiarów i detekcji emisji różnych zanieczyszczeń z systemu gazowego do powietrza.</td> <td data-bbox="1675 1098 2047 1166">GAZ-SYSTEM</td> </tr> <tr> <td data-bbox="824 1166 1675 1230">3. Opracowanie metod pomiaru i detekcji emisji lotnych gazów ziemnego domieszkowanego wodorem.</td> <td data-bbox="1675 1166 2047 1230">GAZ-SYSTEM</td> </tr> <tr> <td data-bbox="824 1230 1675 1331">4. Opracowanie projektu opłacalnych ekonomicznie mobilnych instalacji przechwytywania/przetłaczania/skrapiania/magazynowania gazu z upustów technologicznych.</td> <td data-bbox="1675 1230 2047 1331">GAZ-SYSTEM</td> </tr> <tr> <td data-bbox="824 1331 1675 1394">5. Opracowanie matrycy paliw możliwych do stosowania we współspalaniu z paliwem gazowym z gwarancją efektu ekologicznego i ekonomicznego.</td> <td data-bbox="1675 1331 2047 1394">PGNiG</td> </tr> </table>	1. Opracowanie nowych rozwiązań do pomiaru i detekcji, w tym on-line, emisji lotnych gazów ziemnego z obiektów systemu przesyłowego.	GAZ-SYSTEM	2. Opracowanie nowych metod pomiarów i detekcji emisji różnych zanieczyszczeń z systemu gazowego do powietrza.	GAZ-SYSTEM	3. Opracowanie metod pomiaru i detekcji emisji lotnych gazów ziemnego domieszkowanego wodorem.	GAZ-SYSTEM	4. Opracowanie projektu opłacalnych ekonomicznie mobilnych instalacji przechwytywania/przetłaczania/skrapiania/magazynowania gazu z upustów technologicznych.	GAZ-SYSTEM	5. Opracowanie matrycy paliw możliwych do stosowania we współspalaniu z paliwem gazowym z gwarancją efektu ekologicznego i ekonomicznego.	PGNiG
1. Opracowanie nowych rozwiązań do pomiaru i detekcji, w tym on-line, emisji lotnych gazów ziemnego z obiektów systemu przesyłowego.	GAZ-SYSTEM											
2. Opracowanie nowych metod pomiarów i detekcji emisji różnych zanieczyszczeń z systemu gazowego do powietrza.	GAZ-SYSTEM											
3. Opracowanie metod pomiaru i detekcji emisji lotnych gazów ziemnego domieszkowanego wodorem.	GAZ-SYSTEM											
4. Opracowanie projektu opłacalnych ekonomicznie mobilnych instalacji przechwytywania/przetłaczania/skrapiania/magazynowania gazu z upustów technologicznych.	GAZ-SYSTEM											
5. Opracowanie matrycy paliw możliwych do stosowania we współspalaniu z paliwem gazowym z gwarancją efektu ekologicznego i ekonomicznego.	PGNiG											



	6. Analiza wpływu domieszek innych paliw do gazu ziemnego na funkcjonowanie urządzeń przemysłowych zasilanych dotychczas paliwem stałym przy konwersji na gaz ziemny – optymalizacja składu mieszanki.	PGNiG
	7. Analiza technologii współspalania paliw gazowych z innymi paliwami.	PGNiG
	8. Nowe technologie w zakresie współspalania paliw gazowych z innymi paliwami – dobór technologii i urządzeń – optymalizacja efektu ekologicznego i ekonomicznego.	PGNiG
	9. Zastosowanie CO2 w produkcji roślinnej pod osłonami – analiza efektu ekologicznego i ekonomicznego wykorzystania CO2, w miejscu jego wytworzenia z paliw gazowych.	PGNiG
OBSZAR I. Informatyka i cyberbezpieczeństwo	OPIS: W ramach tego obszaru planowana jest realizacja prac badawczych mających na celu poprawę bezpieczeństwa informatycznego przedsiębiorców działających w branży gazowniczej. Wzrost poziomu bezpieczeństwa teleinformatycznego, może być zapewniony poprzez wdrożenie innowacyjnych metod związanych z inwentaryzacją zasobów teleinformatycznych oraz narzędzi wspomagających procesy zarządzania podatnościami i „Threat Intelligence”.	
	1. Opracowanie narzędzi pozwalających zarządzać podatnościami w środowisku OT/SCADA.	GAZ-SYSTEM
	2. Opracowanie systemu pozwalającego na automatyczną inwentaryzację komponentów systemów OT/SCADA.	GAZ-SYSTEM
	3. Opracowanie rozwiązań OT Security Operation Center (OT SOC).	GAZ-SYSTEM
OBSZAR J. Podziemne magazynowanie węgłowodórów	OPIS: Podziemne Magazyny Gazu Ziemnego pełnią istotną rolę w zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego kraju, dzięki możliwości utrzymywania zapasów obowiązkowych gazu ziemnego oraz zapasów handlowych i zwiększają niezależność energetyczną naszego państwa w okresie szczytowego zapotrzebowania na gaz ziemny. Magazyny zlokalizowane w kawernach solnych charakteryzują się bardzo wysokimi wartościami mocy zatłaczania i odbioru gazu w stosunku do pojemności czynnych. Są również bardziej przydatne w regulowaniu krótkotrwałych wahań popytu, zarówno w skali ogólnokrajowej, jak i lokalnej. Dlatego też istotnym wydaje się zbadanie możliwości rozszerzenia korzyści płynących z przystosowania kawern i innych magazynów podziemnych do innych zastosowań, takich jak magazyny energii czy magazynowanie innych paliw.	
	1. Wykonanie projektu integracji elektrowni (turbiny wiatrowe, fotoogniwa, turbiny wodne) produkującej energię z odnawialnych źródeł energii (energia wiatrowa, energia słoneczna, energia fal morskich) z podziemnym magazynem gazu w kawernach solnych jako magazynem energii w Polsce.	PGNiG

	2. Wykonanie prototypu instalacji do mikrokogeneracji z gazu zrzutowego z obiektów technologicznych KPMG Mogilno (Projekt badawczy + instalacja pilotażowa + testy + walidacja).	PGNiG
	3. Technologie wspomagające proces ługowania magazynowych kawern solnych.	PGNiG
	4. Nowe technologie do wykonywania pomiarów w solnych kawernach magazynujących paliwa płynne.	PGNiG