

## Załącznik nr 1 do RPK

### Zakres tematyczny konkursu 6/1.2/2017/POIR

Obszar badawczy	Zagadnienie badawcze	Temat badawczy
<b>A. Energetyka konwencjonalna</b>	<b>A.1. Redukcja poziomu zanieczyszczeń</b>	A.1.1. Opracowanie zaawansowanych, skutecznych technologii (np. termicznych, chemicznych, biologicznych i mechanicznych) oczyszczania ścieków (w tym B, Hg i innych metali ciężkich) powstałych w procesach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła, w celu ograniczenia negatywnego wpływu na środowisko instalacji energetycznych
		A.1.2. Podniesienie skuteczności technologii redukcji emisji SO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub> , pyłów do atmosfery (w tym opracowanie technologii adsorbcyjnych i absorpcyjnych, technologii katalitycznych i niekatalitycznych, filtrów)
		A.1.3. Opracowanie nowych technologii w celu redukcji emisji innych zanieczyszczeń w gazach odlotowych w szczególności: HCl, HF, NH <sub>3</sub> , metali ciężkich
	<b>A.2. Podniesienie trwałości, bezpieczeństwa, elastyczności i sprawności pracy bloków</b>	A.2.1. Opracowanie i wdrożenie nowych, numerycznych i pomiarowych metod predykcji stanu technicznego w celu podniesienia dyspozycyjności urządzeń krytycznych i poprawy efektywności procesu wytwarzania energii
		A.2.2. Opracowanie technologii (konstrukcje urządzeń, konfiguracja, automatyka i systemy IT, materiały, procesy) zwiększających elastyczność regulacyjną pracy jednostek wytwórczych opalanych węglem kamiennym i brunatnym pozwalających na kompensację wahań generacji niestabilnej z OZE

		A.2.3. Opracowanie i wdrożenie rozwiązań technicznych związanych z wykorzystaniem ciepła odpadowego, poprawiających sprawność wytwarzania
	<b>A.3. Wychwył, składowanie i utylizacja dwutlenku węgla (CCS/CCU)</b>	A.3.1. Opracowanie nowych technologii wychwytywania lub zagospodarowania CO <sub>2</sub> w różnych sektorach gospodarki (w przemyśle chemicznym, wydobywczym, wtórnie w energetyce i w innych)
	<b>A.4. Paliwa, surowce i sorbenty</b>	A.4.1. Opracowanie nowych technologii (np. technologii zgazowania) dla energetyki i przemysłu na bazie paliw stałych i innych surowców, w celu poprawy efektywności wykorzystania paliw stałych oraz ograniczenia emisji związanych z produkcją energii elektrycznej i ciepła
		A.4.2. Opracowanie metod monitorowania parametrów jakościowych paliw w trybie on-line, w celu bieżącej optymalizacji prowadzenia procesu spalania i w efekcie podniesienia sprawności wytwarzania energii elektrycznej i ciepła oraz ograniczenia emisji
	<b>A.5. Kogeneracja i trigeneracja</b>	A.5.1. Opracowanie nowych technologii (np. wykorzystanie ciepła odpadowego, niskotemperaturowego) do wytwarzania ciepła i chłodu w celu poprawy efektywności procesu produkcji energii elektrycznej
	<b>A.6. Zagospodarowanie ubocznych produktów spalania i wydobycia węgla</b>	A.6.1. Opracowanie nowych technologii umożliwiających wykorzystanie stałych produktów spalania węgla w oczekiwanych zastosowaniach gospodarczych (np. kształtowanie własności żużli, popiołów i produktów odsiarczania spalin)
		A.6.2. Opracowanie technologii odzysku metali ze stałych produktów spalania

	<b>A.7. Ogniw paliwowe</b>	A.7.1. Opracowanie przemysłowych konstrukcji ogniw paliwowych dających możliwość integracji z konwencjonalnymi instalacjami energetycznymi, w celu ekologicznego wykorzystania paliw gazowych, ciekłych i stałych, wykorzystania energii zmagazynowanej, itp.
	<b>A.8. Ciepłownictwo</b>	A.8.1. Nowe modele ekonometryczne i algorytmy matematyczne do prognozowania zapotrzebowania na ciepło i zarządzania systemem ciepłowniczym w celu optymalizacji pracy systemów ciepłowniczych (zużycia energii cieplnej)
<b>B. Energetyka odnawialna</b>	<b>B.1. Energetyka wiatrowa</b>	B.1.1. Nowoczesne metody i narzędzia (poprawa dokładności pomiarów meteo, modele ekonometryczne i narzędzia informatyczne) planowania produkcji w celu skuteczniejszego prognozowania produkcji i umożliwienia szerszego rozwoju energetyki wiatrowej (nowe inwestycje) oraz stabilizacji pracy systemu energetycznego
		B.1.2. Nowe rozwiązania (informatyczne, mechaniczne, elektroniczne) dla monitorowania, sterowania, kontroli i łączności on-line oraz integracji z systemem elektroenergetycznym pod kątem efektywności eksploatacji (np. predykcja i unikanie uszkodzeń), wydłużenia czasu życia, optymalizacji oddziaływania na otoczenie (np. redukcja hałasu, ochrona ptaków i nietoperzy)
		B.1.3. Nowe technologie i rozwiązania techniczne dotyczące energetyki wiatrowej w celu budowy wiedzy i kompetencji niezbędnych do przygotowania i realizacji nowoczesnych inwestycji w obszarze energetyki wiatrowej (np. konstrukcji fundamentów farm morskich) oraz rozwoju i unowocześniania istniejących źródeł wiatrowych

	<b>B.2. Fotowoltaika</b>	B.2.1. Rozwój technologii wytwarzania energii elektrycznej z promieniowania słonecznego, materiałów do produkcji paneli fotowoltaicznych (np. perowskity) w celu zwiększenia sprawności i żywotności instalacji oraz rozwój alternatywnych zastosowań fotowoltaiki (np. kompensacja mocy biernej, zabudowa ogniw w ekranach dźwiękochłonnych)
	<b>B.3. Energetyka wodna</b>	B.3.1. Opracowanie technologii hydroelektrowni o minimalnej ingerencji na środowisko (np. umożliwienie swobodnej migracji ryb, podniesienie sprawności produkcji energii, niskospadowe elektrownie wodne)
		B.3.2. Opracowanie nowych rozwiązań w zakresie bezpieczeństwa przeciwpowodziowego (np. zdalny monitoring stanu technicznego zbiorników wodnych, zarządzanie zespołem elektrowni, praca w kaskadzie)
	<b>B.4. Biomasa i biogaz</b>	B.4.1. Nowe technologie uzdatniania, uszlachetnienia biomasy (np. toryfikacja, mikronizacja, obróbka termiczna), w celu poprawy parametrów paliwa i zwiększenia możliwości wykorzystania biomasy
		B.4.2. Nowe technologie przetwarzania popiołów ze spalania biomasy umożliwiające wykorzystanie tych popiołów w innych sektorach gospodarki, np. w rolnictwie jako nawozy, składnik materiałów budowlanych
	<b>B.5. Energia z odpadów</b>	B.5.1. Opracowanie zaawansowanych technologii termicznej konwersji odpadów (np. piroliza, zgazowanie, spalanie), w celu obniżenia poziomów emisji zanieczyszczeń z procesów spalania, poprawy efektywności wykorzystania energii chemicznej zawartej w odpadach, zapewnienia elastyczności instalacji konwersji w stosunku do jakości odpadów

<b>C. Sieci elektroenergetyczne</b>	<b>C.1. Smart grid</b>	C.1.1. Nowe technologie i metody zarządzania pracą sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych (automatyczna lokalizacja awarii i rekonfiguracja sieci, optymalizacja zdolności przesyłowych, poprawa elastyczności, modelowanie sieci, integracja źródeł OZE, rozproszona generacja) z wykorzystaniem narzędzi IT i nowoczesnych rozwiązań technicznych (np. FDIR), w celu poprawy wskaźników jakościowych dostaw energii elektrycznej
		C.1.2. Opracowanie i wdrożenie nowych środków do poprawy jakości energii elektrycznej (np. automatyczna regulacja napięcia w głębi sieci) oraz zachowania stabilności pracy systemu dystrybucyjnego w kontekście dynamicznego rozwoju mikroźródeł
		C.1.3. Opracowanie i przeprowadzenie pilotażu określonych elementów technologii efektywności energetycznej w obszarze dystrybucji energii elektrycznej (np. mikrosieci, mikro-systemy magazynowania) dla smart city, w celu stworzenia rozwiązań możliwych do wdrożenia na szeroką skalę
	<b>C.2. Smart metering</b>	C.2.1. Opracowanie i wdrożenie innowacyjnych metod wykorzystania infrastruktury smart metering i danych pomiarowych (np. zarządzanie reakcją strony popytowej (DSR, DSM), redukcja strat energii, detekcja i analiza zakłóceń, lokalne bilansowanie energii z rozproszonych OZE, sterowanie źródłami rozproszonymi), w celu poprawy efektywności energetycznej i zwiększenia bezpieczeństwa sieci oraz rozwoju oferty dla klienta
		C.2.2. Opracowanie i wdrożenie metod wykorzystania technologii PLC w sieci SN do transmisji danych z koncentratorów i liczników bilansujących, w celu poprawy skuteczności i bezpieczeństwa odczytów danych

	<b>C.3. Wykorzystanie magazynowania energii</b>	C.3.1. Opracowanie nowych sposobów wykorzystania technologii magazynowania energii (np. integracja ze źródłami OZE) z wykorzystaniem istniejących i nowych rozwiązań wykorzystujących elektrownie szczytowo - pompowe, przybiornikowe, magazyny sprężonego lub skroplonego powietrza, produkty chemiczne, gaz (np. rozwiązania Power-to-Gas), paliwa ciekłe (np. rozwiązania Power-to-Liquid), baterie i inne - demonstratory ukierunkowane na opracowanie nowych produktów i usług oraz stabilizację systemu elektroenergetycznego
		C.3.2. Opracowanie nowych koncepcji, konstrukcji i wykorzystania magazynów ciepła (np. magazynowanie czynnika wysokotemperaturowego, materiały PCM), w celu poprawy efektywności produkcji energii elektrycznej i ciepła, wykorzystania ciepła odpadowego oraz zarządzania tymi mediami
		C.3.3. Opracowanie i testowanie strategii i metod, w tym również biznesowych, wykorzystania magazynów energii w sieciach elektroenergetycznych w celu poprawy jakości i efektywności wykorzystania energii elektrycznej oraz rozwoju oferty produktowej dla klientów
	<b>C.4. Teleinformatyka</b>	C.4.1. Opracowanie i wdrożenie innowacyjnych systemów zarządzania majątkiem sieciowym (np. narzędzia długofalowego planowania rozwoju sieci i efektywnego zarządzania majątkiem, z wykorzystaniem big data), w celu zapewnienia harmonijnego rozwoju sieci i poprawy efektywności energetycznej systemu dystrybucyjnego
		C.4.2. Opracowanie i wdrożenie nowych metod zapewnienia bezpieczeństwa informatycznego w systemach energetycznych w związku z wyzwaniem wynikającymi z wdrożenia technologii smart

	<b>C.5. Nowe rozwiązania i usługi</b>	C.5.1. Opracowanie nowych metod i technologii eksploatacji systemów sieciowych (monitoring, oględziny, diagnostyka, prace pod napięciem, materiały izolacyjne, etc.) w celu zwiększenia niezawodności sieci i bezpieczeństwa dostaw
		C.5.2. Opracowanie rozwiązań technologicznych dla infrastruktury umożliwiających wdrożenie produktów opartych o rozwiązania "smart grid" (np. inteligentne oświetlenie uliczne)
<b>D. Nowe produkty i usługi</b>	<b>D.1. Nowe produkty i usługi</b>	D.1.1. Opracowanie i wdrożenie nowych produktów handlowych na bazie smart meteringu na rynku energii elektrycznej i ciepła adresowanych do dużych odbiorców
		D.1.2. Rozwój nowych systemów obsługowych i zarządczych na rynku energii elektrycznej i ciepła pozwalających na wdrożenie nowych produktów energetycznych (np. DSR, modele rozliczeń, customer intelligence)
	<b>D.2. Energetyka prosumencka i rozproszona</b>	D.2.1. Rozwój rozwiązań i narzędzi wspierających budowę świadomości energetycznej odbiorców końcowych i zmianę roli tych odbiorców w systemie elektroenergetycznym, np. poprzez aktywizację, rozwiązania smart home, smart building, bezpieczeństwa użytkownika
		D.2.2. Opracowanie i wdrożenie rozwiązań technicznych i technologicznych związanych z dostosowaniem OSD do nowych ról i zadań wynikających z rozwoju generacji prosumenckiej i rozproszonej
	<b>D.3. E-mobility</b>	D.3.1. Opracowanie nowych produktów adresowanych do zintegrowanych systemów zasilania/ladowania pojazdów elektrycznych dla transportu zbiorowego i indywidualnego, zgodnie z profilem rozwoju rynku e-mobility

		D.3.2. Opracowanie sposobów wykorzystania pojazdów elektrycznych jako magazynów energii w celu realizacji usług DSR i stabilizacji pracy systemu dystrybucyjnego
--	--	--