

Załącznik nr 2. do Ogłoszenia o konsultacjach rynkowych nr 3/25/KR

***Wyzwania badawcze
sektora biogazu i biometanu
zidentyfikowane przez NCBR***

1. Formuła przedsięwzięć badawczych realizowanych w NCBR	3
2. Opis zidentyfikowanych wyzwań	6
Wyzwanie 1. Innowacyjna biogazownia 2.0	7
Wyzwanie 2. Nowe technologie oczyszczania biogazu do biometanu	8
Wyzwanie 3. Innowacyjna biogazownia komunalna	9
Wyzwanie 4. Zawansowane metody zagospodarowania masy pofermentacyjnej	11

1. Formuła przedsięwzięć badawczych realizowanych w NCBR

Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (dalej: NCBR) w latach 2020-2023 zrealizowało 9 przedsięwzięć badawczych w trybie zamówień przedkomercyjnych, których celem było opracowanie technologii wspierających wdrożenie założeń Europejskiego Zielonego Ładu do polskiej gospodarki. W wyniku tych przedsięwzięć powstały instalacje demonstracyjne jak Ciepłownia Przyszłości w Lidzbarku Warmińskim, modułowy budynek społeczny w Mysłowicach, biometanownia w Brodach k. Poznania, czy innowacyjne systemy wentylacji dla szkół.

Chcąc kontynuować sprawdzoną metodologię realizacji przedsięwzięć badawczych w trybie zamówień przedkomercyjnych, NCBR pozyskało środki w ramach Działania 2.13 Funduszy Europejskich dla Nowoczesnej Gospodarki 2021-2027 na realizację projektu niekonkurencyjnego pn. „Innowacyjne zamówienia publiczne”.

Przedmiotem projektu jest zwiększenie zaangażowania instytucji publicznych w transformację polskiej gospodarki zgodnie z założeniami Europejskiego Zielonego Ładu poprzez zastosowanie modelu innowacji ciągłonej i formuły zamówień przedkomercyjnych (PCP). W ramach projektu planujemy realizację dwóch kluczowych działań:

- Uruchomienie we współpracy z jednostkami sektora publicznego **min. 15 przedsięwzięć badawczych** w formule **zamówień przedkomercyjnych**, których celem będzie opracowanie rozwiązań odpowiadających na ich potrzeby związane z transformacją Europejskiego Zielonego Ładu i cyfryzacją,
- Działania edukacyjne z obszaru innowacyjnych zamówień publicznych (IZP), skierowane do jednostek sektora publicznego, w tym w szczególności organizacja konferencji promujących IZP, czy warsztatów praktycznych dot. przygotowania postępowań IZP.

Projekt będzie realizowany do 31 grudnia 2029 r.

Zamówienia Przedkomercyjne

Zamówienia Przedkomercyjne (PCP) to tryb ustanowiony *Komunikatem Komisji COM/2007/0799 Zamówienia przedkomercyjne: wspieranie innowacyjności w celu zapewnienia trwałości i wysokiej jakości usług publicznych w Europie*, zgodnie z którym zamawiający - instytucja publiczna zamawia opracowanie innowacyjnego i niedostępnego na rynku produktu lub technologii w drodze prac badawczo-rozwojowych. PCP kończy się opracowaniem produktu gotowego do wdrożenia i komercjalizacji.

Przedsięwzięcie NCBR prowadzone w trybie zamówień przedkomercyjnych jest podzielone na kilka następujących po sobie etapów, w ramach których powstają rozwiązania o coraz wyższym poziomie gotowości technologicznej (np. koncepcja – prototyp – demonstrator), jednocześnie liczba wykonawców na każdym kolejnym etapie się zmniejsza. Wykonawcy rywalizują ze sobą, a do kolejnego etapu dopuszczani są ci, których rozwiązania zostaną ocenione najwyżej.

Wyzwania badawcze

Celem realizacji każdego z przedsięwzięć badawczych realizowanych w trybie zamówień przedkomercyjnych jest opracowanie rozwiązania stanowiącego odpowiedź na konkretne, zdefiniowane w dokumentacji przedsięwzięcia wyzwanie badawcze.

W przypadku przedsięwzięć badawczych prowadzonych przez NCBR w trybie zamówień przedkomercyjnych, **wyzwanie badawcze** rozumiane jest jako ***nieżaspokojona potrzeba lub wyzwanie konkretnej instytucji publicznej, wynikające z:***

- konieczności wdrożenia polityk, lub
- potrzeb wewnętrznych instytucji (związanych w szczególności z realizowanymi zadaniami i usługami publicznymi),

których rozwiązanie nie jest obecnie dostępne na rynku, a które może zostać opracowane w ramach prac badawczo-rozwojowych przez wykonawców wyłonionych do realizacji tych prac w ramach przedsięwzięcia w trybie zamówień przedkomercyjnych.

Aby uniknąć wątpliwości, w powyższym rozumieniu wyzwaniem badawczym nie są w szczególności:

- potrzeby wynikające z działań badawczo-naukowych instytucji (np. kwestie kwalifikujące się do badań podstawowych, kontynuacja badań naukowych prowadzonych przez daną instytucję),
- czy kwestie dotyczące zakupu środków trwałych dostępnych na rynku, które mogą być przedmiotem procedur zakupowych.

Przygotowanie przedsięwzięć badawczych z obszaru biogazu i biometanu na podstawie wyzwań badawczych zdefiniowanych przez NCBR – krok po kroku

1. Wyzwania badawcze są definiowane przez NCBR jako rezultat analiz w zakresie potrzeb i wyzwań sektora publicznego w obszarze biogazu i biometanu.
2. NCBR uruchamia konsultacje rynkowe prowadzone z instytucjami publicznymi, w celu omówienia i doprecyzowania zdefiniowanych wyzwań badawczych – są to niniejsze konsultacje rynkowe.
3. NCBR przeprowadza konkurs na wybór partnera publicznego, który identyfikuje w swojej instytucji wyzwanie badawcze zdefiniowane przez NCBR i jest zainteresowany jego potencjalnym rozwiązaniem. Partner publiczny wyłoniony w ramach konkursu deklaruje gotowość do zaangażowania się we współpracę z NCBR w przygotowaniu założeń przedsięwzięcia badawczego w trybie zamówień przedkomercyjnych i jego realizacji. Partner publiczny potwierdza wyzwanie badawcze w formie listu intencyjnego.
4. Wyzwania badawcze przedstawione w formie fiszek, są przedkładane do oceny Komitetu Monitorującego – ciała decyzyjno-doradcze dla NCBR, które podejmuje decyzję, które wyzwania zostaną skierowane do realizacji jako przedsięwzięcie badawcze. (Uwaga - oznacza to, że nie wszystkie zgłoszone do Komitetu Monitorującego wyzwania badawcze mogą zostać skierowane do realizacji).
5. NCBR zawiera umowę z **partnerem publicznym** (tj. instytucją publiczną wybraną w konkursie, która potwierdziła wyzwanie badawcze skierowane do realizacji w ramach przedsięwzięcia). Umowa reguluje zasady dot. współpracy stron przy przygotowaniu przedsięwzięcia. **Uwaga: partner publiczny angażuje siebie i swoje zasoby na potrzeby przygotowania przedsięwzięcia na własny koszt.**
6. NCBR wspólnie z partnerem publicznym opracowuje założenia przedsięwzięcia i przygotowuje jego dokumentację, w której przedstawiają w szczególności jego zakres, harmonogram i liczbę etapów, budżet, wymagania i kryteria oceny docelowego rozwiązania odpowiadającego na dane wyzwanie badawcze, sposób weryfikacji i testowania, konieczność demonstracji technologii i sposób jej finansowania (dopuszczamy możliwość finansowania ze środków innych, niż środki NCBR), oraz inne konieczne założenia.

7. NCBR jako zamawiający wszczyna przedsięwzięcie badawcze poprzez publikację dokumentacji przedsięwzięcia na swojej stronie internetowej, zapraszając potencjalnych wykonawców do składania ofert na realizację prac B+R w ramach przedsięwzięcia.
8. Po upływie terminu na składanie ofert, powołany przez NCBR zespół oceniający dokonuje oceny złożonych ofert zgodnie z kryteriami określonymi w dokumentacji przedsięwzięcia. Z wykonawcami, których oferty zostaną ocenione najlepiej, NCBR zawrze umowę na realizację przedsięwzięcia.
9. Wykonawcy realizują prace B+R w ramach etapu I przedsięwzięcia. Po zakończeniu prac NCBR z partnerem publicznym przystępują do testów i weryfikacji opracowanych przez wykonawców wyników prac B+R. Wykonawcy, których wyniki prac B+R zostały ocenione najwyżej, kontynuują prace B+R w ramach kolejnego etapu, opracowując rozwiązania o wyższym poziomie gotowości technologicznej (prototyp, demonstrator, seria testowa).
10. Przedsięwzięcie kończy się opracowaniem rozwiązania gotowego do wdrożenia lub zademonstrowanego u partnera publicznego (jeśli tak ustalono w dokumentacji przedsięwzięcia).
11. W przypadku chęci wdrożenia opracowanego rozwiązania, partner publiczny może po zakończeniu przedsięwzięcia uruchomić postępowanie na zakup rozwiązania.

Przedsięwzięcie badawcze jest finansowane przez NCBR ze środków Funduszy Europejskich, przy czym etap budowy demonstratora w zależności od jego specyfiki może być finansowany przez NCBR z ww. środków, lub ze środków partnera publicznego, w tym pochodzących ze źródeł zewnętrznych, jak np. dotacje, dofinansowania.



Rysunek 1. Przykładowy schemat przedsięwzięcia badawczego w trybie zamówień przedkomercyjnych

Partner publiczny w przedsięwzięciu badawczym w trybie zamówień przedkomercyjnych – korzyści i ryzyka

Przedsięwzięcia badawcze w trybie zamówień przedkomercyjnych stanowią efektywną odpowiedź na potrzeby instytucji publicznych, na które obecnie na rynku nie ma rozwiązania. Dzięki realizacji tego typu postępowań, instytucja publiczna może zlecić opracowanie konkretnego produktu czy usługi, ściśle dopasowanej do jej potrzeb.

W przypadku przedsięwzięć badawczych planowanych do realizacji przez NCBR, instytucje publiczne angażujące się w przygotowanie i realizację przedsięwzięcia mogą liczyć na szereg korzyści płynących ze współpracy z NCBR. **Instytucja publiczna współpracująca z NCBR przy przedsięwzięciu badawczym w trybie zamówień przedkomercyjnych:**

- przygotowuje się do **rozwiązania swojego wyzwania czy potrzeby**,
- ma możliwość zamówienia **rozwiązań sprawdzonych i ściśle dopasowanych do jej potrzeb**, które przez przedsięwzięciem nie były dostępne na rynku,
- **wypracowuje dokumentację** (np. program funkcjonalno-użytkowy, opis wymagań, kryteriów) na potrzeby dalszych działań np. zamówienia, wniosku o dofinansowanie z innych instytucji,
- ma możliwość **pozyskać prototyp/serię testową/demonstrator** rozwiązania (opcjonalnie – w zależności od przedsięwzięcia i jego specyfiki),
- pozyskuje wiedzę, jak **w praktyce przeprowadzić zamówienia przedkomercyjne** (możliwość finansowania kolejnych zamówień przedkomercyjnych ze środków europejskich), jest przygotowana do przeprowadzenia zamówienia na innowacje w innych trybach,
- pozyskuje **wiedzę w obszarze merytorycznym** przedsięwzięcia dzięki eksploracji rynku,
- otrzymuje **wsparcie w pozyskaniu środków na pełnoskalowe wdrożenie** rozwiązania (np. środki NFOŚiGW i inne źródła).

Niemniej jednak należy pamiętać, że współpraca partnera publicznego przy przedsięwzięciu badawczym wiąże się również z ryzykiem. Ryzyko to może dotyczyć w szczególności następujących kwestii:

- zgłoszone przez instytucję publiczną wyzwanie badawcze może nie zostać wybrane przez Komitet Monitorujący do realizacji w ramach przedsięwzięcia badawczego,
- prace przy przygotowaniu założeń i dokumentacji przedsięwzięcia mogą wiązać się z dużym zaangażowaniem czasowym pracowników partnera publicznego,
- pomimo uruchomienia przedsięwzięcia, rozwiązania odpowiadające na dane wyzwanie badawcze może nie zostać opracowane lub może nie osiągnąć zakładanych parametrów,
- okres realizacji przedsięwzięcia może ulec wydłużeniu,
- może nie dojść do demonstracji technologii np. w wyniku wydłużenia okresu realizacji przedsięwzięcia, zmiany warunków gospodarczych, czy braku pozyskania zewnętrznego finansowania przez partnera publicznego.

2. Opis zidentyfikowanych wyzwań

Poniżej przedstawiono założenia zdefiniowanych wyzwań – stanowią one propozycję do dyskusji z sektorem publicznym. Zebrane w wyniku konsultacji rynkowych informacje będą poddane analizie w celu wypracowania dokumentacji, dla każdego wyzwania.

Uwaga: Zespół NCBR zastrzega sobie prawo do decydowania o wyborze tematów, które ostatecznie zostaną ogłoszone jako zamówienia przedkomercyjne.

Nazwa zdefiniowanego wyzwania
Wyzwanie 1. Innowacyjna biogazownia 2.0
Kontekst wyzwania
Biorąc pod uwagę ogromny strumień niewykorzystanych substratów o charakterze produktów ubocznych i odpadów z rolnictwa i przetwórstwa rolno-spożywczego w Polsce, NCBR zdecydowało się kontynuować prace nad doskonaleniem polskich, uniwersalnych technologii biogazowych. Pierwsze przedsięwzięcie „Innowacyjna biogazownia” pozwoliło potwierdzić prawidłowość stawianych wyzwań technologicznych. Udało się opracować i zademonstrować w skali mikroinstalacji biogazu rolniczego trzy nowe polskie technologie. NCBR planuje powtórzenie konkursu i przeprowadzenie wyścigu technologicznego o podobnym charakterze, w wyniku którego opracowane i przetestowane zostaną kolejne technologie umożliwiające konwersję surowców odpadowych do biogazu/biometanu oraz bionawozów, przy czym nacisk będzie położony na inne aspekty technologii niż w pierwotnym konkursie. Wśród problemów technologicznych widoczne są w polskim sektorze biogazu niska elastyczność pracy w odniesieniu do wykorzystywanych substratów „trudnych” o wysokim potencjale biogazowym, co przekłada się na niską efektywność i obniżoną stabilność pracy instalacji. Dodatkowo wyzwaniem jest obróbka i waloryzacja masy pofermentacyjnej do bionawozów łatwo dystrybuowanych w rolnictwie – nie tylko w bezpośrednim sąsiedztwie biogazowni. Szczególnych rozwiązań wymagają substraty wysokoazotowe. To tylko przykłady wyzwań technologicznych jakie mogą zostać uwzględnione w kolejnym konkursie.
Cel wyzwania
Celem wyzwania jest opracowanie technologii odpowiadającej na potrzebę badawczą tj. uniwersalnej substratowo, w której możliwe będzie wykorzystanie surowców, które wymienione zostały m.in. w załączniku IX części A dyrektywy RED II, w tym odpadów i produktów ubocznych z przetwórstwa rolno-spożywczego. Główne wyzwania stawiane wobec technologii zamawianej w ramach konkursu: • Technologia ukierunkowana na wykorzystanie substratów „trudnych” różniących się pod względem morfologicznym i chemicznym, wyposażona w układ odpowiedniego przygotowania substratów do procesu technologicznego, • Bezawaryjność technologii i nieprzerwana ciągłość pracy w polskich warunkach klimatycznych; technologia ma odznaczać się rozwiązaniami zapewniającymi bezproblemowe użytkowanie, w tym zapobieganie problemom eksploatacyjnym na etapie dozowania wsadu (np. ze względu na obecność zanieczyszczeń mechanicznych) oraz w trakcie przebiegu procesu w fermentorach (np. inhibicja amonowa, powstawanie kożucha), • Automatyzacja procesu i prostota obsługi, • Bezodorowość, • Wysoki stopień odfermentowania surowców wykorzystywanych w procesie technologicznym, • Technologia ma odznaczać się maksymalną efektywnością odzyskania surowców produkcyjnych, rozumianym jako wytworzone produkty technologii przeznaczone do dalszego wykorzystania w gospodarce, w tym bionawozy, siarka elementarna, azot – czysty składnik nawozowy, itp., • Wysoka jakość i bezpieczeństwo produkowanych bionawozów i/lub innych produktów końcowych, w tym usuwanie mikrozanieczyszczeń (hormony, mikroplastik, antybiotyki), • Łatwa w dystrybucji forma produktów końcowych, • Niska energochłonność systemu,

- Samowystarczalność energetyczna instalacji,
- Produkcja biometanu.

Nazwa zdefiniowanego wyzwania

Wyzwanie 2. Nowe technologie oczyszczania biogazu do biometanu

Kontekst wyzwania

Rynek biometanu w Polsce jest u progu rozwoju czego dowodem są przygotowywane zmiany legislacyjne oraz planowane inwestycje w tym obszarze. W Europie stosuje się różne rozwiązania technologiczne w zakresie uzdatniania biogazu do biometanu, ale ich koszty stanowią nadal bardzo udział w całkowitych kosztach realizacji instalacji biometanowej. W Polsce istnieje pilna potrzeba opracowania polskiej technologii, która będzie cechowała się wysoką sprawnością oczyszczania biogazu, będzie niezawodna i bezobsługowa oraz konkurencyjna w stosunku do technologii stosowanych za granicą.

Cel wyzwania

Celem jest zaspokojenie potrzeb rozwijającego się rynku krajowego w zakresie „czyszczarek” do uzdatniania biogazu do biometanu, przy zapewnieniu akceptowalnych cen tych urządzeń oraz możliwie niskich kosztów operacyjnych. Aby z biogazu uzyskać biometan, konieczne są technologie, których zadaniem jest wyeliminowanie z biogazu gazów, takich jak: CO_2 , H_2S , H_2O oraz uzyskanie strumienia biometanu o maksymalnej zawartości CH_4 .

Cel ten ma zostać zrealizowany w ramach konkursu poprzez opracowanie, przetestowanie i zademonstrowanie technologii, w tym urządzeń do oczyszczania i uzdatniania biogazu do biometanu, które zapewnią uzyskanie biometanu – paliwa gazowego o parametrach jakościowych gazu ziemnego przy akceptowalnym poziomie nakładów inwestycyjnych.

Główne wyzwania stawiane wobec technologii zamawianej w ramach konkursu:

- Wysoka wydajność w odniesieniu do ilości odzyskanego biometanu z biogazu oraz czystości końcowego strumienia biometanu rozumianego jako zawartość CH_4 , minimalizacja strat CH_4
- Prostota obsługi i zautomatyzowanie procesu,
- Niezawodność,
- Odzysk biogenego CO_2 o określonych przez Zamawiającego parametrach jakościowych – zawartość CO_2 ,
- Minimalizacja nakładów energetycznych i możliwie najwyższy odzysk energii i powtórne wykorzystanie na potrzeby instalacji biometanowej, np. do procesu fermentacji lub uzdatniania biogazu,
- Minimalizacja zużycia materiałów eksploatacyjnych, m.in. wody i chemikaliów, co ma warunkować minimalizację OPEX oraz redukcję presji na środowisko, w tym emisję gazów cieplarnianych w procesie pozyskiwania biometanu,
- Media eksploatacyjne w obiegu zamkniętym.

W ramach konkursu pozostawia się wykonawcom dowolność w zakresie opracowywanej technologii uzdatniania biogazu, tj. dopuszcza się metody: membranowe, kriogeniczne, adsorpcyjne, absorpcyjne (fizyczne lub chemiczne), biologiczne, inne.

W wyniku konkursu zostanie opracowany typoszereg „czyszczarek” przeznaczony do uzdatniania biogazu niezależnie od jego pochodzenia (biogaz rolniczy, wysypiskowy, inny). Kluczowym czynnikiem dla kosztów technologii uzdatniania jest skala – wraz ze wzrostem skali maleją koszty jednostkowe pozostania biometanu. Z uwagi na to opracowywana technologia musi być skalowalna oraz w odróżnieniu od rozwiązań oferowanych na zachodzie Europy odpowiednia dla stosunkowo małych instalacji, tj. o produkcji biogazu brutto odpowiadającej ekwiwalentowi mocy elektrycznej 0,5 MW. Mała skala jest uzasadniona ze względu na rozproszenie źródeł surowca w polskim rolnictwie i przetwórstwie rolno-spożywczym.

Ważnym aspektem technologii uzdatniania, na który należy zwrócić szczególną uwagę jest emisja GHG związana z pracą „czyszczarki” jako element szacowania emisji całkowitej emisji GHG z łańcucha produkcji biometanu.

Nazwa zdefiniowanego wyzwania

Wyzwanie 3. Innowacyjna biogazownia komunalna

Kontekst wyzwania

Biodopady muszą zostać poddane odzyskowi w procesach recyklingu organicznego.

Odzysk organiczny w formie fermentacji metanowej pozwala uzyskać poza produktem nawozowym, który jest głównym celem odzysku, także dodatkową korzyść jaką jest produkcja paliwa, tj. biogazu. Technologie biogazowe przeznaczone dla selektywnie zbieranych biodopadów komunalnych są obecne na rynku europejskim od lat, obecnie są one oferowane w Polsce przez zagraniczne firmy. Wysokie koszty instalacji często stanowią, że są one praktycznie poza zasięgiem większości polskich samorządów, stawiają też pod znakiem zapytania ich rentowność.

Z uwagi na powyższe istnieje pilna potrzeba opracowania i wdrożenia modelowych systemów obejmujących selektywną zbiórkę biodopadów komunalnych w ścisłym powiązaniu z technologią odzysku organicznego tych odpadów. Konieczne jest opracowanie polskiej technologii biometanowni komunalnej, która będzie znacząco tańsza niż oferowane rozwiązania z zagranicy, uniwersalna w zakresie wsadu do instalacji, bezodorowa i umożliwi pozyskanie wysokiej jakości bionawozu oraz biometanu.

Cel wyzwania

Celem zdefiniowanego wyzwania jest opracowanie, przetestowanie i zademonstrowanie w skali docelowej polskiej technologii biometanowni komunalnej, tak by możliwe było osiągnięcie jak najwyższego poziomu odzysku ograniczanego selektywnie zbieranych biodopadów, wysokiej jakości bionawozu oraz biometanu.

Technologia ma być zdolna do przetwarzania biodopadów, takich jak: odpady kuchenne, gastronomiczne, przeterminowana żywność, odpady zielone z targowisk i sklepów, odpady zielone z pielęgnacji terenów miejskich, odpady ogrodowe, itp. oraz pracować w kofermentacji z osadem ściekowym. Kwestia sposobu zbierania biodopadów, tj. odpady kuchenne zbierane łącznie z odpadami parkowymi i ogrodowymi czy też rozdzielnie, będzie dyskutowana w ramach konsultacji rynkowych i zostanie docelowo zdefiniowana w dokumentacji konkursu. W każdym jednak przypadku opracowana technologia (poprzez zastosowanie różnego typu rozwiązań) musi umożliwić kompleksowe zagospodarowanie wszystkich rodzajów biodopadów, które będą dostępne w danej lokalizacji.

Wynikiem konkursu ma być wysokowydajna, uniwersalna technologia znacząco tańsza niż konkurencyjne rozwiązania zagraniczne.

Główne wyzwania stawiane przed zamawianą technologią to:

- Uniwersalność technologii w odniesieniu do przetwarzanego strumienia bioodpadów rozumiana jako zastosowanie takich rozwiązań technicznych w zakresie przygotowania wsadu do instalacji, które umożliwią bezawaryjną pracę całej instalacji,
- Niezawodność i stabilna praca,
- Automatyzacja procesu,
- Wysoka jakość, czystość i bezpieczeństwo uzyskanych produktów nawozowych/nawozów/środków wspomagających uprawę roślin, w tym usuwanie zanieczyszczeń stałych (szkło, plastik, itp.),
- Wytwarzanie biometanu o parametrach jakościowych gazu ziemnego,
- Samowystarczalność energetyczna, w tym minimalizacja zużycia energii na potrzeby własne,
- Bezodorowość.

Preferowana technologia fermentacji mokrej pracującej w trybie ciągłym. Dopuszcza się różnorodne rozwiązania technologiczne obejmujące fermentor/fermentory w układzie poziomym lub pionowym, jeden lub kilka odrębnych ciągów technologicznych, różne warunki prowadzenia procesu w odniesieniu do temperatury, itp., w tym także możliwość uwzględnienia kompostowania jak element ciągu.

Elementem technologii w zakresie demonstratora będzie także opracowanie systemu zbiórki bioodpadów selektywnie zbieranych, w tym sposób zbierania (worki/pojemniki) oraz częstotliwość odbioru bioodpadów.

Przedmiotem konsultacji rynkowych będzie sposób zagospodarowania biometanu, tj. wprowadzanie do sieci gazowej i/lub zagospodarowanie na cele transportowe (pojazdy komunalne związane z odbiorem odpadów, transport publiczny).

Nazwa zdefiniowanego wyzwania
Wyzwanie 4. Zawansowane metody zagospodarowania masy pofermentacyjnej
Kontekst wyzwania
Wraz ze wzrostem skali instalacji, a zwłaszcza planowanych biometanowni, wyzwaniem staje się zagospodarowanie przefermentowanej masy, która jest uwodniona i stanowi około 90% masy wsadu wprowadzonego do instalacji. Duże ilości pofermentu wymagają bardzo dużych arealów do jego zagospodarowania, co może być barierą dla większych instalacji. Klasycznym rozwiązaniem jest wykorzystanie pofermentu w celach nawozowych w procesie odzysku R10 bądź uzyskanie statusu nawozu organicznego lub polepszacza glebowego. Najczęściej poferment podlega separacji na frakcję stałą i ciekłą, choć jest stosowany w celach nawozowych także bez separacji. W przypadku frakcji stałej, możliwa jest produkcja nawozu w formie stałej, np. granulatu łatwego do dystrybucji. Frakcja ciekła jest problematyczna, ponieważ wykorzystana w najbliższym otoczeniu instalacji biogazowej może prowadzić do ryzyka przenawożenia gruntów azotem. Jednocześnie w Unii Europejskiej zaczęły obowiązywać przepisy w sprawie produktów nawozowych, których celem jest promowanie stosowania nawozów wytwarzanych z materiałów organicznych lub materiałów pochodzących z recyklingu. Regulacje te, łącznie z ogromnym wzrostem cen nawozów sztucznych, sprawiają, że masa pofermentacyjna staje się bardzo pożądanym i wartościowym produktem dla rolnictwa. Na zagospodarowanie masy pofermentacyjnej należy jednak spojrzeć szerzej. Przykładowo, hodowla mikroglonów może być interesującym sposobem na innowacyjne zagospodarowanie odcieku pofermentacyjnego (frakcji ciekłej pofermentu). Główną cechą glonów jest ich wysoka produktywność w odniesieniu do zdolności wykorzystania węgla oraz N i P obecnego w odcieku pofermentacyjnym. Glony pozwalają na efektywne oczyszczanie odcieku pofermentacyjnego w efekcie czego powstaje woda, którą można w sposób bezpieczny zawrócić do środowiska, np. do nawadniania upraw. Poszukiwane są zaawansowane metody zagospodarowania masy pofermentacyjnej z biogazowni rolniczych i odpadowych (w tym komunalnych), w celu wytworzenia innowacyjnych produktów, tak by docelowo biogazownia stała się podstawą systemu biorafineryjnego, w którym tworzone są obok paliwa (biogazu/biometanu) także inne zaawansowane produkty o wysokiej wartości dodanej, przykładowo pasze, biomateriały, podłoża/preparaty do hodowli roślinnej/zwierzęcej, a nawet suplementy diety.
Cel wyzwania
Celem zdefiniowanego wyzwania jest opracowanie, przetestowanie i zademonstrowanie w skali docelowej technologii umożliwiającej zaawansowane zagospodarowanie masy pofermentacyjnej do innowacyjnych produktów końcowych. Poszukiwane są rozwiązania dedykowane kompleksowemu zagospodarowaniu masy pofermentacyjnej, bądź jednej z wydzielonych w wyniku jej separacji frakcji. Rozwiązania muszą charakteryzować się nowością w odniesieniu do dostępnych na rynku produktów lub/i usług. Na etapie konsultacji rynkowych <u>nie wyklucza się żadnych rozwiązań</u> z wyjątkiem przetwarzania masy pofermentacyjnej na paliwa lub/bądź energię pozyskaną w procesie spalania. Główne wyzwania stawiane wobec zamawianej technologii: • Wysoka efektywność zagospodarowania masy pofermentacyjnej, rozumiana jako możliwość pełnego zagospodarowania wszystkich wytworzonych z niej produktów w gospodarce, • Uniwersalna i stabilna technologia w zakresie przetwarzania różnego typu pofermentu z biogazowni, obejmująca w szczególności proces wstępnego przygotowanie odcieku do dalszego

wykorzystania w opracowanym systemie,

- Wysoka jakość i bezpieczeństwo produktów końcowych (przykładowo paszy/produktów spożywczych/biomateriałów glonowych),
- Stabilność produkcji w okresie całego roku, niezależnie od warunków pogodowych, w tym odporność na zmienne warunki atmosferyczne,
- Pełna automatyzacja procesu,
- Wysoka efektywność wykorzystania energii,
- Wysoka efektywność ekonomiczna rozwiązania.