

Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.

## Załącznik nr 4 do Regulaminu – Harmonogram Przedsięwzięcia, opis Wyników Prac Etapu oraz założeń testów

### Spis treści

<b>1. Informacje ogólne</b>	<b>3</b>
<b>2. Etap I</b>	<b>5</b>
2.1. Informacje wstępne	5
2.2. Zakres Prac B+R do realizacji w Etapie I	6
2.3. Wyniki Prac Etapu I	6
2.4. Przygotowanie do Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych	13
2.4.1. Wymagania dla Lokalizacji Instalacji Ułamkowo-Technicznych do spełnienia przez Wykonawcę	14
2.4.2. Wymagania dla Instalacji Ułamkowo-Technicznych	14
2.4.3. Rozruch Instalacji Ułamkowo-Technicznych	15
2.4.4. Dokumenty składane przez Wykonawcę przed rozpoczęciem Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych	15
2.5. Testy Instalacji Ułamkowo-Technicznych	17
2.5.1. Rozpoczęcie Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych	18
2.5.2. Weryfikowane wymagania oraz parametry w ramach Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych	20
2.5.3. Analizy i pomiary w ramach Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych	21
2.5.4. Przeliczenie przez Zamawiającego wartości parametrów Wymagań Konkursowych w zaktualizowanej Ofercie Wykonawcy	33
2.6. Ocena Wyników Prac Etapu I i Selekcja Uczestników Przedsięwzięcia do Etapu II	35
2.7. Warunki przekazania jednej Instalacji Ułamkowo-Technicznej Wykonawcy	36
<b>3. Etap II</b>	<b>38</b>
3.1. Informacje wstępne	38
3.2. Zakres prac w Etapie II	38
3.3. Wyniki Prac Etapu II	38
<b>3.4. Przygotowanie do Testów Demonstratora Technologii</b>	<b>43</b>
3.4.1. Wymagania dla Lokalizacji Demonstratora Technologii	43

Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.

3.4.2.	Wymagania dla Demonstratora Technologii .....	43
3.4.3.	Rozruch Demonstratora Technologii.....	44
3.5.	Testy i odbiór Demonstratora Technologii .....	45
3.6.	Ocena Wyniku Prac Etapu II .....	46

Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.

## 1. Informacje ogólne

Realizacja projektów w ramach Przedsięwzięcia rozpoczyna się wraz z podpisaniem Umowy pomiędzy Uczestnikami Przedsięwzięcia wybranymi w ramach przeprowadzonego Postępowania, a Zamawiającym. Uczestnicy Przedsięwzięcia w trakcie realizacji Przedsięwzięcia prowadzą prace badawczo-rozwojowe mające na celu opracowanie innowacyjnej Technologii Uniwersalnej Biogazowni poprzez przejście przez kolejne stadia gotowości technologicznej:

- opracowanie i wybudowanie przez każdego Uczestnika Przedsięwzięcia dwóch Instalacji Ułamkowo-Technicznych, każda osiągająca 3% produkcji biogazu Demonstratora Technologii, o parametrach deklarowanych we Wniosku o dopuszczenie do udziału w postępowaniu (łącznie nie więcej niż 8 Instalacji Ułamkowo-Technicznych przez wszystkich Uczestników Przedsięwzięcia),
- opracowanie i wybudowanie jednego Demonstratora Technologii (z zastrzeżeniem postanowień Rozdziału X Regulaminu) – demonstracyjnej instalacji pełnoskalowej o parametrach deklarowanych we Wniosku.

Realizacja Przedsięwzięcia uwzględniająca przejście przez powyższe stadia będzie przebiegała zgodnie z poniższymi, następującymi po sobie fazami:

- Etap I – w ramach którego Uczestnicy Przedsięwzięcia będą prowadzić prace badawczo-rozwojowe w zakresie opracowania Technologii Uniwersalnej Biogazowni, wraz z uzyskaniem wymaganych dokumentów oraz opracowaniem wielobranżowego projektu budowlanego Demonstratora Technologii. W trakcie Etapu I przeprowadzone zostaną Testy opracowanych Instalacji Ułamkowo-Technicznych, mające na celu weryfikację działania ww. Instalacji i osiągnięcia parametrów zadeklarowanych przez Wykonawcę we Wniosku. Po realizacji Etapu I, Zamawiający dokona oceny Wyników Prac Etapu I i Selekcji Uczestników Przedsięwzięcia do Etapu II.
- Etap II – w ramach którego Wykonawca wybrany w ramach Selekcji po Etapie I będzie prowadził dalsze prace badawczo-rozwojowe w zakresie opracowania Technologii Uniwersalnej Biogazowni, w szczególności prace polegające na przeniesieniu wyników prac ze skali laboratoryjnej i ułamkowo-technicznej z Etapu I, do skali 1:1 Demonstratora Technologii (dla którego przeprowadzi rozruch i optymalizację pracy). Przeprowadzona zostanie również weryfikacja efektywności pracy walidowanej Technologii Uniwersalnej Biogazowni. W trakcie Etapu II przeprowadzone zostaną Testy Demonstratora pod kątem zgodności z Wymaganiami Obligatoryjnymi i Wymogami Opcjonalnymi oraz parametrami deklarowanymi przez Wykonawcę.

W każdym wypadku, gdy ten Załącznik wskazuje jako Wynik Prac Etapu określony efekt stanowiący decyzję, zgłoszenie lub pozwolenie uzyskiwane lub działania dokonywane w drodze postępowania

Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.

przed organem władzy publicznej w celu przygotowania, wybudowania, uruchomienia lub eksploatacji Instalacji Ułamkowo-Technicznej lub Demonstratora, Wykonawca jest zobowiązany przygotować wszelką dokumentację niezbędną do uzyskania takiego rozstrzygnięcia lub dokonania takiej czynności oraz przeprowadzić na swój koszt i ryzyko w terminie określonym w Harmonogramie wymagane prawem działania przed organem władzy publicznej w imieniu i na rzecz Partnera Strategicznego. W tym celu Partner Strategiczny udzieli Wykonawcy lub wskazanym przez Wykonawcę jego przedstawicielom niezbędnego pełnomocnictwa. Za zgodą NCBR, Wykonawca i Partner Strategiczny mogą ustalić, że działania w oparciu o dokumenty przygotowane przez Wykonawcę będzie prowadzić bezpośredni Partner Strategiczny.

Jeśli ten Załącznik wymaga uzyskania przez Wykonawcę wyników badań laboratoryjnych w danym zakresie, powinny one być przeprowadzone przez laboratorium posiadające akredytację Polskiego Centrum Akredytacyjnego lub laboratorium posiadające akredytację właściwej jednostki akredytującej innego państwa członkowskiego Unii Europejskiej. Jeśli przez wzgląd na innowacyjny zakres przedmiotu badania lub nieracjonalne – z punktu widzenia wynagrodzenia Wykonawcy – koszty przeprowadzenia tego badania, nie byłoby możliwe lub zasadne przeprowadzenie badania przez laboratorium wskazane w zdaniu poprzedzającym, Wykonawca za uprzednią zgodą NCBR może przeprowadzić badanie z pomocą innego podmiotu specjalistycznego posiadającego stosowną aparaturę badawczą i wiedzę potrzebne do przeprowadzenia danego badania, co Wykonawca wykaże NCBR występując o zgodę.

Czas trwania poszczególnych Etapów Przedsięwzięcia przedstawiono w *Tabela 1. Ogólny harmonogram Przedsięwzięcia* poniżej:

*Tabela 1. Ogólny harmonogram Przedsięwzięcia*

	Opis Etapu	Czas trwania / termin	Liczba Uczestników Przedsięwzięcia
<b>Nabór Wykonawców</b>	Ogłoszenie Postępowania	23 grudnia 2020	-
	Termin składania pytań i uwag do dokumentacji Postępowania	18 stycznia 2021	-
	Termin na wprowadzenie przez Zamawiającego potencjalnych zmian do dokumentacji Postępowania	28 stycznia 2021	-
	Termin składania Wniosków o dopuszczenie do udziału w Postępowaniu	22 lutego 2021, godz. 12.00	-
	Termin w którym NCBR może ogłosić Dodatkowy Nabór Wniosków	Publikacja Listy Rankingowej + 30 dni	-
	Termin na składanie Wniosków w Dodatkowym Naborze Wniosków	Termin wskazany w dodatkowym ogłoszeniu, nie mniej niż 14 dni	-
<b>Etap 1 – Instalacje Ułamkowo-</b>	Przekazanie Uczestnikom Przedsięwzięcia przez Zamawiającego informacji o Lokalizacji Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych i Lokalizacji Demonstratora Technologii.	Czas trwania - 11 miesięcy od zawarcia Umów z Uczestnikami	4

Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.

<b>Techniczne</b>	Prace badawczo-rozwojowe w celu opracowania i weryfikacji Technologii Uniwersalnej Biogazowni w skali ułankowo-technicznej - 3% produkcji biogazu Demonstratora Technologii (m.in. optymalizacja wydajności Procesu Technologicznego przy jak największej tolerancji na zmienność wykorzystywanych substratów). Przygotowywanie dokumentacji projektowej Instalacji Ułankowo-Technicznych. Budowa Instalacji Ułankowo-Technicznych na terenie Nieruchomości Demonstracyjnej przeznaczonej dla Instalacji Ułankowo-Technicznych.	<b>Przedsięwzięcia wyłonionymi w podstawowym naborze</b>	
	Termin zakończenia Prac B+R w ramach Etapu I przez Uczestników Przedsięwzięcia - złożenie przez Uczestników Przedsięwzięcia zaktualizowanej Oferty oraz innych Wyników Prac Etapu I – Termin Doręczenia Wyników Prac Etapu I.	<b>Dzień zawarcia Umów z Uczestnikami Przedsięwzięcia wyłonionymi w podstawowym naborze + 11 miesięcy</b>	
	Testy Instalacji Ułankowo-Technicznych - sprawdzenie m.in. uniwersalności Technologii w odniesieniu do zmiany receptury substratów i stabilności Procesu Technologicznego. Złożenie wielobranżowego projektu budowlanego Demonstratora Technologii wraz z uzgodnieniami.	<b>Czas trwania - 6 miesięcy od Terminu Doręczenia Wyników Prac Etapu I</b>	
	Weryfikacja przedstawionych wyników. Weryfikacja dokumentacji wykonawczej i innych niezbędnych dokumentów. Wybór Wykonawcy do Etapu II (opcjonalnie dwóch Uczestników Przedsięwzięcia – dla dwóch Demonstratorów Technologii). Selekcja Etapu I będzie zakończona publikacją Listy Rankingowej po Etapie I.	<b>Czas trwania - Maksymalnie 21 dni od zakończenia testów Instalacji Ułankowo-Technicznej</b>	
<b>Etap 2 – Demonstrator Technologii</b>	Prace badawczo-rozwojowe w celu przeskalowania opracowanego Rozwiązania ze skali 3% Instalacji Ułankowo-Technicznych do pełnej skali Demonstratora Technologii. Wdrożenie opracowanych innowacyjnych technologii poprzez budowę i rozruch Demonstratora Technologii.	<b>Czas trwania - 13 miesięcy [od zakończenia Selekcji Etapu I]</b>	<b>1</b>
	Termin Doręczenia Wyników Prac Etapu II	<b>Dzień publikacji Listy Rankingowej po Selekcji Etapu I + 13 miesięcy</b>	
	Testy Demonstratora Technologii. Odbiór Demonstratora Technologii przez Partnera Strategicznego. Zakończenie Przedsięwzięcia.	<b>Czas trwania - 1 miesiąc [od doręczenia Wyników Prac Etapu II]</b>	
<b>łącznie:</b>		<b>33 miesiące</b>	

Szczegółowe informacje dotyczące poszczególnych Etapów przedstawiono w dalszej części dokumentu.

## 2. Etap I

### 2.1. Informacje wstępne

W ramach Etapu I, Wykonawca prowadzi prace badawczo-rozwojowe dotyczące Technologii Uniwersalnej Biogazowni, opracowuje dwie identyczne Instalacje Ułankowo-Techniczne w Lokalizacji

*Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.*

wskazanej przez Zamawiającego, składa zaktualizowaną Ofertę wraz z innymi wymaganymi dokumentami, a następnie przystępuje do Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych organizowanych przez Zamawiającego. Testy Instalacji Ułamkowo-Technicznych, uwzględniające pobór prób substratów, masy fermentującej i pofermentu oraz ich analizę laboratoryjną, opisane w rozdziale 2.5.2, będą prowadzone przez Zamawiającego lub wskazanych przez niego ekspertów, przy czym Zamawiający zastrzega sobie prawo do uprawnienia Partnera Strategicznego, wybranego przez Zamawiającego w osobnym postępowaniu, do dokonania wskazanych przez Zamawiającego czynności w ramach Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych. Zamawiający w Etapie I – w trakcie trwania Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych będzie dostarczał substraty w ramach wybranych wariantów substratowych oraz prowadził nadzór nad ich dozowaniem przez Wykonawcę na Instalacje Ułamkowo-Techniczne. Wykonawca w trakcie trwania Testów będzie sterował Instalacjami Ułamkowo-Technicznymi (bez zmian konstrukcyjnych i zmian wyposażenia Instalacji Ułamkowo-Technicznych). Szczegółowy zakres i opis Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych przedstawiono w rozdziale nr 2.5 poniżej.

Po zakończeniu Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych, Zamawiający dokona oceny Wyników Prac Etapu I wszystkich Uczestników Przedsięwzięcia oraz Selekcji Wykonawcy do realizacji Etapu II. Szczegółowe informacje odnośnie Kryteriów Wyboru Uczestników Przedsięwzięcia do Etapu II stanowią Załącznik nr 5 do Regulaminu.

## 2.2. Zakres Prac B+R do realizacji w Etapie I

Etap I Przedsięwzięcia rozpoczyna się wraz z podpisaniem Umowy pomiędzy Wykonawcą, a Zamawiającym. W ramach Etapu I, Wykonawca prowadzi prace badawczo-rozwojowe mające na celu:

- opracowanie Technologii Uniwersalnej Biogazowni o parametrach i rozwiązaniach innowacyjnych deklarowanych przez Wykonawcę we Wniosku o dopuszczenie do udziału w Postępowaniu (przy czym należy podkreślić, że Wykonawca może ww. parametry poprawić w stosunku do tych zadeklarowanych, jak również może zadeklarować spełnienie dodatkowych względem Wniosku Wymagań Opcjonalnych, i przedstawić je przed Testami Instalacji Ułamkowo-Technicznych w zaktualizowanej Ofercie);
- opracowanie obligatoryjnych Wyników Prac Etapu I wskazanych w rozdziale 2.3, w tym w szczególności dwóch Instalacji Ułamkowo-Technicznych.

Wykonawca we własnym zakresie decyduje, jakie prace i w jakim terminie w ramach czasu przeznaczonego w Etapie I na prace badawczo-rozwojowe Wykonawcy (11 miesięcy) musi przeprowadzić, aby osiągnąć powyższe cele, co przedstawia Zamawiającemu w ramach Planu badawczego wchodzącego w skład Harmonogramu Rzeczowo-Finansowego, stanowiącego część Wniosku, ze wskazaniem Zadań Badawczych i odpowiadających im Kamieni Milowych. Wykonawca jest zobligowany do prowadzenia Prac B+R zgodnie z przedstawionym Harmonogramem Rzeczowo-Finansowym. Umowa określa dopuszczalne przypadki i sposób dokonania zmian w Harmonogramie Rzeczowo-Finansowym.

Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.

Wykonawca prowadzi prace badawczo-rozwojowe w dowolnym przez siebie wybranym miejscu w Polsce, z zastrzeżeniem, że jest on zobowiązany do wykorzystania wyników przeprowadzonych prac w dwóch Instalacjach Ułamkowo-Technicznych. Instalacje Ułamkowo-Techniczne muszą zostać wybudowane i uruchomione przez Wykonawcę w Lokalizacji Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych, wskazanej przez Zamawiającego.

Zamawiający wymaga, aby podczas prowadzenia prac Wykonawca bezwzględnie przestrzegał zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wszystkie prace realizował zgodnie z obowiązującymi przepisami technicznymi i obowiązującymi normami. Wszystkie materiały stosowane w trakcie realizacji Przedsięwzięcia muszą posiadać świadectwa dopuszczenia. Zamawiający wymaga utrzymywania porządku na terenie Lokalizacji Instalacji Ułamkowo-Technicznych.

### 2.3. Wyniki Prac Etapu I

W ramach realizacji Etapu I, Uczestnicy Przedsięwzięcia opracowują Wyniki Prac Etapu I zgodnie z opisem w Tabeli 2 poniżej, które przedstawiają Zamawiającemu do oceny we wskazanym w Tabeli poniżej terminie.

Tabela 2. Wyniki Prac Etapu I

L.p.	Wynik Prac Etapu I	Wymagania dla Wyniku Prac Etapu I	Termin przekazania Zamawiającemu Wyniku Prac Etapu I
2.3.1.	Zgłoszenie robót budowlanych	Wykonawca przekazuje kopię zgłoszenia robót budowlanych Instalacji Ułamkowo-Technicznych, wraz z potwierdzeniem jego złożenia we właściwym organie administracji architektoniczno-budowlanej. Jeśli wskazany organ wyda zaświadczenie o braku podstaw do wniesienia sprzeciwu, Wykonawca niezwłocznie przekazuje jego kopię NCBR.	Najpóźniej na 21 dni przed rozpoczęciem prac budowlanych dotyczących Instalacji Ułamkowo-Technicznych.
2.3.2.	Harmonogram dostaw substratów na Instalacje Ułamkowo-Techniczne na poczet rozruchu	Wykonawca przekazuje Zamawiającemu harmonogram dostaw substratów na dobę na Instalacje Ułamkowo-Techniczne na poczet rozruchu w oparciu o substraty wskazane w Załączniku nr 7 do Regulaminu. Wykonawca przekazuje Zamawiającemu dwa egzemplarze opisywanego Harmonogramu dostaw w wersji papierowej oraz jeden egzemplarz w wersji elektronicznej.	Na 60 dni przed planowanym rozruchem Instalacji Ułamkowo-Technicznych
2.3.3.	Harmonogram dostaw substratów na Instalacje	Wykonawca przekazuje Zamawiającemu Harmonogram dostaw substratów na dobę na Instalacje Ułamkowo-	Najpóźniej na 7 dni przed Terminem



Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.

	Ułamkowo-Techniczne na poczet części pierwszej Testów	Techniczne na poczet części pierwszej Testów, w którym uwzględnia zwłaszcza przejście z substratów wykorzystywanych na rozruch Instalacji Ułamkowo-Technicznych, oddzielnie na każdy z ośmiu wariantów substratowych wskazanych w Załączniku nr 7 do Regulaminu, który może zostać potencjalnie wykorzystany podczas części pierwszej Testów, oraz ilości poszczególnych substratów do dozowania przez cały okres trwania części pierwszej Testów. Wykonawca przekazuje Zamawiającemu dwa egzemplarze opisywanego Harmonogramu dostaw w wersji papierowej oraz jeden egzemplarz w wersji elektronicznej.	Doręczenia Wyników Prac Etapu I
2.3.4.	Zaktualizowana Oferta opracowania Technologii Uniwersalnej Biogazowni	Zaktualizowana Oferta składana jest na formularzu, którego wzór stanowi Załącznik nr 3 do Regulaminu. Wykonawca przekazuje Zamawiającemu jeden egzemplarz Zaktualizowanej Oferty w wersji papierowej oraz jeden egzemplarz w wersji elektronicznej.	W Terminie Doręczenia Wyników Prac Etapu I, zwanym dalej również dniem rozpoczęcia Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych (dzień „1”).
2.3.5.	Dokumentacja Projektowa Instalacji Ułamkowo-Technicznych	Musi zawierać m.in.: <ul style="list-style-type: none"> <li>• opis Instalacji Ułamkowo-Technicznej zawierający szczegółowy opis głównych działów procesowych oraz warianty pracy Instalacji Ułamkowo-Technicznej,</li> <li>• projekt zagospodarowania terenu,</li> <li>• opis doboru aparatury i urządzeń,</li> <li>• sparametryzowane listy urządzeń,</li> <li>• schematy procesowe i technologiczne (PFD, P&amp;ID),</li> <li>• schematy elektryczne,</li> <li>• projekt lub schemat przyłączenia instalacji do mediów,</li> <li>• bilans masowo-energetyczny,</li> <li>• projekty rozruchu urządzeń i instalacji,</li> <li>• dokumentację dot. AKPiA (projekt aparatury kontrolno-pomiarowej i automatyki).</li> </ul> W Dokumentacji Projektowej muszą zostać uwzględnione wszystkie wymagania obligatoryjne dla Instalacji Ułamkowo-Technicznych. Wykonawca przekazuje Zamawiającemu dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej Instalacji Ułamkowo-Technicznych w wersji papierowej oraz jeden egzemplarz w wersji elektronicznej.	W Terminie Doręczenia Wyników Prac Etapu I
2.3.6.	Instalacje Ułamkowo-Techniczne	Wykonawca przedstawia do Testów dwie identyczne Instalacje Ułamkowo-Techniczne spełniające Wymagania Obligatoryjne	W Terminie Doręczenia Wyników Prac Etapu I,



Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.

		<p>oraz Wymagania Opcjonalne (jeśli Wykonawca zadeklarował spełnienie co najmniej jednego Wymagania Opcjonalnego), opisane w Tabeli nr 2 w Załączniku nr 1 do Regulaminu, zbudowane w Lokalizacji Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych, opisanej Załącznikiem nr 2 do Regulaminu.</p> <p>Instalacje Ułamkowo-Techniczne w dniu rozpoczęcia Testów (dzień „1”) muszą funkcjonować z wymaganą produkcją biogazu, określoną na 3% produkcji biogazu brutto Demonstratora Technologii (co będzie stanowiło ekwiwalent mocy elektrycznej Instalacji Ułamkowo-Technicznej 15kW, z Tolerancją Technologiczną <math>\pm 10\%</math>).</p> <p>Po zakończeniu Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych, Wykonawca dopuszczony do Etapu II, może wykorzystać elementy z jednej, opracowanej przez siebie Instalacji Ułamkowo-Technicznej do budowy Demonstratora Technologii (o ile jest to możliwe).</p> <p>Jednocześnie wszyscy czterej Uczestnicy Przedsięwzięcia mają prawo do demontażu jednej, opracowanej przez siebie Instalacji Ułamkowo-Technicznej i wykorzystania jej na własne potrzeby. Druga Instalacja Ułamkowo-Techniczna musi pozostać po Testach w pełni funkcjonująca oraz bez zmian, w Lokalizacji Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych pozostając własnością Partnera Strategicznego.</p>	
2.3.7.	Procedura HACCP i program zwalczania szkodników,	Procedura HACCP dla Instalacji Ułamkowo-Technicznych zawierająca analizę zagrożeń i krytyczne punkty kontroli oraz program zwalczania szkodników. Dokumenty Wykonawcy muszą być zatwierdzone przez Powiatowego Lekarza Weterynarii.	W Terminie Doręczenia Wyników Prac Etapu I
2.3.8.	Zatwierdzenie Instalacji Ułamkowo-Technicznych przez Powiatowego Lekarza Weterynarii,	Zatwierdzenie Instalacji Ułamkowo-Technicznych, wydane przez Powiatowego Lekarza Weterynarii.	W Terminie Doręczenia Wyników Prac Etapu I
2.3.9.	Zezwolenie na przetwarzanie odpadów,	Zezwolenie na przetwarzanie odpadów w Lokalizacji Instalacji Ułamkowo-Technicznych, wydane przez Starostę.	W Terminie Doręczenia Wyników Prac Etapu I,
2.3.10.	Pozwolenie na wytwarzanie odpadów,	Pozwolenie na wytwarzanie odpadów w Lokalizacji Instalacji Ułamkowo-Technicznych, wydane przez Starostę.	W Terminie Doręczenia Wyników Prac Etapu I
2.3.11.	Pozwolenie wodnoprawne (o ile dotyczy)	Pozwolenie wodnoprawne dla Instalacji Ułamkowo-Technicznych wydane przez Organ odpowiedzialny.	W Terminie Doręczenia Wyników Prac Etapu I
2.3.12.	Raport z przeprowadzenia prób ciśnieniowych na Instalacjach Ułamkowo-Technicznych	Wykonawca przedkłada Zamawiającemu Raport z przeprowadzenia prób ciśnieniowych na Instalacjach Ułamkowo-Technicznych.	W Terminie Doręczenia Wyników Prac Etapu I
2.3.13.	Raport z przeprowadzenia prób szczelności na Instalacjach	Wykonawca przedkłada Zamawiającemu Raport z przeprowadzenia prób szczelności na Instalacjach Ułamkowo-	W Terminie Doręczenia Wyników Prac Etapu I

Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.

	Ułamkowo-Technicznych	Technicznych.	
2.3.14.	Raport Wykonawcy z Prac B+R w Etapie I	<p>Raport Wykonawcy z realizacji prac B+R w ramach Etapu I, zawierający m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>podsumowanie informacji z rozruchu Instalacji Ułamkowo-Technicznych jako Kamienia Milowego,</li> <li>podsumowanie informacji odnośnie badań Instalacji Ułamkowo-Technicznych, w tym wskazanie wniosków z badań i wniosków z badań na poczet Demonstratora Technologii, podsumowanie i potwierdzenie spełnienia/niespełnienia opisanych we Wniosku parametrów przez Wykonawcę, czy wszystkie założone cele badawcze i Kamienie Milowe zostały osiągnięte, w jakim stopniu sprawdziły się założenia dotyczące opracowywanej Technologii.</li> </ul> <p>Raport składany w formie elektronicznej oraz papierowej w dwóch egzemplarzach.</p>	W Terminie Doręczenia Wyników Prac Etapu I
2.3.15.	Inne dokumenty	Wykonawca musi przedstawić dodatkowo inne, niezbędne do postawienia Instalacji Ułamkowo-Technicznych dokumenty, jakich obowiązek uzyskania lub sporządzenia w związku z przygotowaniem, budową, rozruchem lub eksploatacją Instalacji Ułamkowo-Technicznej powstał w trakcie realizacji Przedsięwzięcia przez Wykonawcę lub które nie są publicznie dostępne i zostały wskazane przez Wykonawcę jako dokumenty źródłowe lub referencyjne we Wniosku, a które nie zostały wymienione w Załączniku nr 4 do Regulaminu.	W Termin Doręczenia Wyników Prac Etapu I
2.3.16.	Harmonogram dostaw substratów na Instalacje Ułamkowo-Techniczne na poczet części drugiej Testów	<p>Wykonawca przekazuje Zamawiającemu Harmonogram dostaw substratów na dobę na Instalacje Ułamkowo-Techniczne na poczet części drugiej Testów, w którym uwzględnia zwłaszcza przejście z substratów wykorzystywanych w części pierwszej Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych, na każdy z ośmiu wariantów substratowych, który może zostać potencjalnie wykorzystany podczas części drugiej Testów, oraz ilości poszczególnych substratów do dozowania przez cały okres trwania części drugiej Testów.</p> <p>Wykonawca przekazuje Zamawiającemu dwa egzemplarze opisywanego Harmonogramu dostaw w wersji papierowej oraz jeden egzemplarz w wersji elektronicznej.</p>	Najpóźniej na 7 dni przed dniem rozpoczęcia części drugiej Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych
2.3.17.	Wielobranżowy Projekt Budowlany dla Demonstratora Technologii z uzgodnieniami	Wielobranżowy Projekt Budowlany w zakresie niezbędnym dla uzyskania dla Demonstratora Technologii pozwolenia na budowę, wraz z koniecznymi uzgodnieniami, zawierający	Najpóźniej przed upływem 30 dnia po rozpoczęciu drugiej

Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.

		projekt zagospodarowania terenu oraz projekt budowlany obejmujący branże: architektura, konstrukcja, instalacje technologiczno-sanitarne, instalacje elektryczne wraz z oświadczeniami projektantów głównych i sprawdzających. Projekt musi być zgodny z przepisami obowiązującego prawa oraz musi zawierać informacje potwierdzające spełnienie przez Demonstrator Technologii wszystkich wymagań obligatoryjnych i opcjonalnych (jeśli dotyczy) zgodnie z Załącznikiem nr 1.	części Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych.
2.3.18.	Materiały na poczet budowy Demonstratora Technologii	<p>Oprócz dokumentacji określonej w pkt. 2.3.17, Wykonawca dostarcza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• uproszczony opis zawierający analizę możliwości oddziaływania na środowisko oraz rozwiązań przyjętych do minimalizowania efektów takiego wpływu,</li> <li>• mapę poglądową z zaznaczeniem obszaru objętego zamierzeniem inwestycyjnym oraz z zaznaczeniem obszaru potencjalnego oddziaływania tego zamierzenia na tereny sąsiadujące,</li> <li>• bilans zapotrzebowanie na wodę użytkową oraz sposób zagospodarowania odpadów komunalnych.</li> </ul> <p>Wykonawca musi przedstawić dodatkowo inne, niezbędne do postawienia Demonstratora dokumenty, jakich obowiązek uzyskania lub sporządzenia w związku z przygotowaniem, budową, rozruchem lub eksploatacją Demonstratora powstał w trakcie realizacji Przedsięwzięcia przez Wykonawcę lub które nie są publicznie dostępne i zostały wskazane jako dokumenty źródłowe lub referencyjne we Wniosku, a które nie zostały wymienione w Załączniku nr 4 do Regulaminu.</p>	Najpóźniej przed upływem 30 dnia po rozpoczęciu drugiej części Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych.
2.3.19.	Szczegółowy Harmonogram Rzeczowo-Finansowy Etapu II,	<p>Harmonogram Rzeczowo-Finansowy Etapu II, zgodnie z którym Wykonawca planuje realizować prace w Etapie II Przedsięwzięcia, uwzględniający co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zadania Badawcze i odpowiadające im Kamienie Milowe,</li> <li>• Wycenę Zadań Badawczych,</li> <li>• Harmonogram pobierania zaliczek w Etapie II ze wskazaniem kwot, jeśli Wykonawca planuje je pobierać,</li> <li>• Harmonogram budowy Demonstratora, zawierający co najmniej: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ terminy budowy obiektów kubaturowych oraz pozostałych prac budowlanych (place, drogi wewnętrzne, fundamenty itp.),</li> <li>○ terminy wykonania sieci i instalacji technologicznych,</li> </ul> </li> </ul>	Najpóźniej przed upływem 30 dnia po rozpoczęciu drugiej części Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych.

Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>terminy montażu poszczególnych urządzeń i instalacji technologicznych,</li> <li>terminy wykonania sieci elektrycznej, odgromowej oraz automatyki,</li> <li>terminy dostawy i montażu urządzeń wytwórczych i utylizujących biogaz oraz służących oczyszczaniu i uzdatnianiu biogazu do jakości biometanu.</li> </ul> <p>Harmonogram budowy ma zawierać również plan rozruchu technologicznego Demonstratora Technologii do osiągnięcia produkcji biogazu stanowiącej ekwiwalent mocy elektrycznej Demonstratora Technologii, określony Załącznikiem nr 1 do Regulaminu, z podziałem na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rozruch mechaniczny,</li> <li>rozruch hydrauliczny,</li> <li>sprawdzenie poprawności działania automatyki,</li> <li>rozruch biologiczny.</li> </ul> <p>Każdy z wymienionych okresów ma zawierać datę rozpoczęcia i zakończenia danego okresu, wykaz poszczególnych zadań i testów planowanych do przeprowadzenia wraz z określeniem czasu ich trwania oraz niezbędne zasoby ludzkie i materiałowe oraz usługi jakie zostały przewidziane do zrealizowania w celu wykonania inwestycji w okresie zgodnie z Załącznikiem nr 4.</p>	
2.3.20.	Dokumentacja powykonawcza Instalacji Ułamkowo-Technicznych	<p>Dokumentacja powykonawcza Instalacji Ułamkowo-Technicznych z całości wykonanych robót.</p> <p>Dokumentacja powykonawcza powinna uwzględniać wszystkie zmiany w stosunku do projektu, które wyniknęły w trakcie realizacji robót. Ponadto Dokumentacja powykonawcza powinna potwierdzać zgodność i prawidłowość z obowiązującymi przepisami, wszystkich wykonanych prac i usług.</p>	Najpóźniej przed upływem 30 dni po rozpoczęciu drugiej części Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych.
2.3.21.	Raport Wykonawcy z Testów	<p>Raport Wykonawcy z Testów zawierający m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>informacje dotyczące optymalizacji Procesu Technologicznego w czasie przejścia pomiędzy wariantami substratowymi, uwzględniające szczegółowe parametry procesowe i technologiczne, dane i obliczenia Wykonawcy dotyczące m.in. osiągniętych redukcji i wydajności w trakcie wszystkich Testów, wnioski, trendy, itp. informację czy Testy Instalacji Ułamkowo-Technicznych potwierdziły zadeklarowane przez Wykonawcę w zaktualizowanej Ofercie parametry procesowe Technologii,</li> <li>protokoły z przeprowadzonych analiz dotyczących</li> </ul>	Najpóźniej do upływu 7 dni po zakończeniu Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych

Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.

		<p>usuwania mikrozanieczyszczeń z zewnętrznego laboratorium specjalizującego się w ww. analizach (jeśli dotyczy – jeśli Wykonawca wskazał we Wniosku lub zaktualizowanej Ofercie, że jego Technologia umożliwia ich usuwanie zgodnie Załącznikiem nr 3 do Regulaminu),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>podsumowanie informacji dotyczących opracowywanej Technologii Uniwersalnej Biogazowni, Dziennik Eksploatacji Instalacji Ułankowo-Technicznych.</li> </ul>	
--	--	---	--

## 2.4. Przygotowanie do Testów Instalacji Ułankowo-Technicznych

Zamawiający wymaga, aby zarówno Lokalizacja przydzielona Wykonawcy na cele Testów Instalacji Ułankowo-Technicznych, jak i opracowane Instalacje Ułankowo-Techniczne zostały przez Wykonawcę przygotowane w ramach prac badawczo-rozwojowych do Testów zgodnie z opisem przedstawionym w rozdziałach 2.4.1 – 2.4.3.

Spełnienie wymagań opisanych w ww. rozdziałach musi być zapewnione w dniu „1” – dniu rozpoczęcia Testów Instalacji Ułankowo-Technicznych i przez cały okres trwania Testów. Dodatkowo, Wykonawca w ramach przygotowania do Testów Instalacji Ułankowo-Technicznych, składa Zamawiającemu dokumenty wskazane w rozdziale 2.4.4.

### 2.4.1. Wymagania dla Lokalizacji Instalacji Ułankowo-Technicznych do spełnienia przez Wykonawcę:

1. Lokalizacja Instalacji Ułankowo-Technicznych, przydzielona Wykonawcy, musi zostać przez niego dostosowana do Wymagań wskazanych w Tabeli nr 2 w Załączniku nr 1 do Regulaminu.
2. Wykonawca musi wydzielić miejsce do gromadzenia odpadów komunalnych na terenie przydzielonej Lokalizacji Instalacji Ułankowo-Technicznych. Odpady muszą być magazynowane w szczelnym kontenerze, a następnie przekazane Partnerowi Strategicznemu. Odpady komunalne nie mogą trafiać do Instalacji Ułankowo-Technicznej.

### 2.4.2. Wymagania dla Instalacji Ułankowo-Technicznych:

Powstające w ramach Etapu I Instalacje Ułankowo-Techniczne mają być odwzorowaniem Demonstratora Technologii w skali 3% z uwzględnieniem Tolerancji Technologicznej  $\pm 10\%$  zgodnie z Tabelą nr 2 w Załączniku nr 1 do Regulaminu oraz spełniać następujące warunki:

1. Zamawiający wymaga zdalnego podglądu wizualizacji Instalacji Ułankowo-Technicznych oraz bieżących i zarchiwizowanych wyników pomiarów parametrów Procesu Technologicznego na Instalacjach Ułankowo-Technicznych zgodnie z Załącznikiem nr 1.
2. Aby Instalacje Ułankowo-Techniczne zostały dopuszczone do Testów, muszą przejść pozytywnie próby ciśnieniowe przeprowadzone przez Wykonawcę.

*Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.*

Po wykonaniu montażu rurociągów Instalacji Ułamkowo-Technicznych, Zamawiający wymaga przeprowadzenia dla każdej z Instalacji prób ciśnieniowych na ciśnienie w rurociągach technologicznych niższym niż  $P=1,0$  MPa, pozostałe rurociągi sieci niższe niż  $P=1,0$  MPa. Po zakończeniu prób ciśnieniowych wymagane jest przeprowadzenie czyszczenia rurociągów wodą wodociągową z zachowaniem prędkości przepływu wody nie mniejszej niż 1 m/s i czasie min. 60 min. Wykonawca przedkłada Zamawiającemu raport z przeprowadzenia prób ciśnieniowych na Instalacjach Ułamkowo-Technicznych zgodnie z terminem przedstawionym w Tabeli 2 **Error! Reference source not found.**

3. Aby Instalacje Ułamkowo-Techniczne zostały dopuszczone do Testów, muszą przejść pozytywnie próby szczelności w obecności przedstawiciela Zamawiającego. Zamawiający wymaga przeprowadzenia przez Wykonawcę prób szczelności zbiorników technologicznych/Bioreaktorów każdej z Instalacji Ułamkowo-Technicznych. Wykonawca przedkłada Zamawiającemu raport z przeprowadzenia prób szczelności na Instalacjach Ułamkowo-Technicznych, zgodnie z terminem przedstawionym w Tabeli 2.
4. Aby Instalacje Ułamkowo-Techniczne zostały dopuszczone do Testów, urządzenia ciśnieniowe (jeśli dotyczy) muszą zostać dopuszczone do pracy przez odpowiednią instytucję zapewniającą bezpieczeństwo urządzeń i instalacji technicznych podlegających dozorowi technicznemu.

#### *2.4.3. Rozruch Instalacji Ułamkowo-Technicznych*

Zamawiający wymaga, aby w Terminie Doręczenia Wyników Prac Etapu I / dniu rozpoczęcia Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych (dzień „1”), Instalacje Ułamkowo-Techniczne Wykonawcy pracowały z wymaganą produkcją biogazu zgodnie z Załącznikiem nr 1 do Regulaminu. W celu spełnienia ww. warunku, Wykonawca musi przeprowadzić rozruch Instalacji Ułamkowo-Technicznych odpowiednio wcześniej.

Dzień „1” Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych przypadnie nie wcześniej niż po upływie okresu przeznaczonego na Prace B+R Wykonawców – nie wcześniej, niż po 11 miesiącach od podpisania Umowy.

Wykonawca przekazuje Zamawiającemu na 60 dni przed planowanym rozruchem Harmonogram dostaw substratów na Instalacje Ułamkowo-Techniczne na poczet rozruchu w oparciu o substraty wskazane w Załączniku nr 7. Podmiot wskazany przez Zamawiającego będzie dostarczał Wykonawcy substraty na potrzeby rozruchu Instalacji Ułamkowo-Technicznych, zgodnie z przedstawionym przez Wykonawcę ww. Harmonogramem.

Zamawiający pokryje koszt substratów wskazanych w Załączniku nr 7 do Regulaminu, dozowanych maksymalnie przez 30 dni rozruchu na Instalacje Ułamkowo-Techniczne. Jeżeli Wykonawca będzie prowadził rozruch Instalacji przez okres powyżej 30 dni, wówczas pokrywa koszty substratów po cenach rynkowych, dozowanych poza ww. okresem 30 dni.



*Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.*

Zamawiający wymaga ponadto, aby rozruch Instalacji Ułamkowo-Technicznych został opisany przez Uczestników Przedsięwzięcia w raporcie końcowym Wykonawcy z Etapu I jako Kamień Milowy. W Raporcie ma zostać zawarty opis i parametry fizykochemiczne inokulum służącego do zaszczepienia Bioreaktorów – m.in.: s.m. inokulum, stężenie inokulum/zaszczepki w Bioreaktorze/ach (dla każdego – jeśli dotyczy wyrażone w kg s.m./m<sup>3</sup>). Zamawiający wymaga szczegółowego opisu obrazującego m.in.: przebieg temperatury, wzrostu obciążenia B<sub>R</sub> rozumianego jako ilość suchej masy organicznej dozowanej do Bioreaktora/ów w ciągu doby wyrażonej w  $\frac{kg\ s.m.o.}{m^3 * doba}$ , wzrostu dawki mieszaniny substratów, wartości pH, ilość biogazu i stężenie metanu w biogazie, FOS, TAC, FOS/TAC w czasie trwania rozruchu technologicznego na każdej z Instalacji Ułamkowo-Technicznej Wykonawcy dla każdego uruchamianego Bioreaktora.

#### *2.4.4. Dokumenty składane przez Wykonawcę przed rozpoczęciem Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych*

Na 14 dni przed Terminem Doręczenia Wyników Prac Etapu I /rozpoczęciem Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych, Zamawiający przekazuje Wykonawcy aktualne parametry substratów wskazanych w Załączniku nr 7 do Regulaminu (s.m., s.m.o., wydajność produkcji biogazu z jednostki suchej masy organicznej substratu, zawartość procentową metanu w biogazie), które w ramach poszczególnych wariantów substratowych znajdą zastosowanie w Testach Instalacji Ułamkowo-Technicznych. Na podstawie przekazanych informacji Wykonawca przygotowuje i składa Zamawiającemu w terminie określonym w Tabeli 2 Harmonogram dostaw substratów na Instalacje Ułamkowo-Techniczne na poczet części pierwszej Testów. W ww. Harmonogramie Wykonawca uwzględnia zwłaszcza przejście z substratów wykorzystywanych na rozruch Instalacji Ułamkowo-Technicznych na warianty substratowe wykorzystywane podczas części pierwszej Testów, oraz ilości poszczególnych substratów do dozowania przez cały okres trwania części pierwszej Testów (dla każdego wariantu substratowego).

Wykonawca w terminie określonym w Tabeli 2, w ramach przygotowania do Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych, składa Zamawiającemu zaktualizowaną Ofertę na opracowanie Technologii Uniwersalnej Biogazowni, wraz z Dokumentacją Projektową Instalacji Ułamkowo-Technicznych i ewentualnymi innymi dokumentami, zgodnie z Tabelą 2. Wyniki Prac Etapu I powyżej.

## 2.5. Testy Instalacji Ułamkowo-Technicznych



*Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.*

Poniżej przedstawiono ogólne zasady Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych - dokładna procedura testowa zostanie określona przez Zamawiającego w czasie trwania Etapu I Przedsięwzięcia.

Testy Instalacji Ułamkowo-Technicznych rozpoczynają się po zakończeniu prac badawczo-rozwojowych prowadzonych przez Uczestników Przedsięwzięcia.

W Terminie Doręczenia Wyników Prac Etapu I / w dniu rozpoczęcia Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych – dniu „1”, Uczestnicy Przedsięwzięcia przedstawiają Instalacje Ułamkowo-Techniczne do Testów. Instalacje Ułamkowo-Techniczne muszą być przygotowane do Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych zgodnie z rozdziałem 2.4.

Zamawiający rozpocznie dostawę wskazanych przez Zamawiającego dwóch wariantów substratowych w Terminie Doręczenia Wyników Prac Etapu I / w pierwszym dniu Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych (dzień „1”) na okres kolejnych 90 dni, przy użyciu których będą prowadzone Testy pod kątem pracy Instalacji Ułamkowo-Technicznych i weryfikacji określonych parametrów Wymagań Konkursowych. Zamawiający przekaze Uczestnikom Przedsięwzięcia informację o wybranych dwóch wariantach substratowych w Terminie zakończenia prac B+R w ramach Etapu I (na dzień przed rozpoczęciem Testów).

Testy Instalacji Ułamkowo-Technicznych będą trwać łącznie 180 dni i będą podzielone na dwie części:

- część pierwsza Testów obejmująca pierwsze 90 dni,
- część druga Testów obejmująca kolejne 90 dni.

Pierwsze 30 dni danej części Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych (od dnia „1” do dnia „30”) będzie stanowiło okres przejściowy, służący adaptacji procesu biotechnologicznego do nowego wariantu substratowego, w związku z czym wyniki prowadzonych analiz i pomiarów nie będą uwzględniane w wynikach końcowych dla danej części Testów, do określenia parametrów Wymagań Konkursowych, przy czym Zamawiający będzie uprawniony w tym czasie do zwiększenia częstotliwości wykonywania analiz wskazanych w Tabelach 3-6. Do wyników końcowych będą brane pod uwagę wyłącznie wyniki analiz i pomiarów uzyskane od dnia „31” do dnia „90” danej części Testów.

Po upływie okresu dostawy pierwszych dwóch wariantów substratowych (po części pierwszej Testów), Wykonawca będzie otrzymywał przez kolejne 90 dni (w części drugiej Testów) następne dwa warianty substratowe, przy użyciu których będą prowadzone Testy Instalacji Ułamkowo-Technicznych. Łączna liczba wariantów substratowych, jakie zostaną wykorzystane do Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych wynosi maksymalnie cztery.

Wykonawca będzie otrzymywał każdego dnia dobową dawkę substratów zgodną z ilością określoną przez Wykonawcę w Harmonogramie dostaw substratów na Instalacje Ułamkowo-Techniczne na poczet danej części Testów.

*Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.*

W ramach Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych przeprowadzone zostaną analizy i pomiary dla weryfikacji Technologii w kierunku osiągnięcia deklarowanych parametrów Wymagań Konkursowych oraz spełnienia Wymagań Obligatoryjnych:

1. Wydajności produkcji metanu,
2. Wydajność produkcji biometanu,
3. Badania mikrobiologiczne oraz badania pod kątem zanieczyszczeń masy pofermentacyjnej.

Testy będą prowadzone zgodnie z częstotliwością i wytycznymi przedstawionymi w dalszych rozdziałach.

#### *2.5.1. Rozpoczęcie Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych*

W pierwszej części Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych, na dwóch Instalacjach Ułamkowo-Technicznych Uczestników Przedsięwzięcia badane będą dwa odmienne warianty substratowe wybrane przez Zamawiającego spośród podanych w Załączniku nr 7 do Regulaminu. W drugiej części Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych nastąpi zamiana substratów dostarczanych przez Partnera Strategicznego na dwa kolejne warianty substratowe, wybrane przez Zamawiającego spośród wymienionych w Załączniku nr 7 do Regulaminu. Nowe substraty w drugiej części Testów będą dostarczane także przez okres 90 dni. Aby uniknąć wszelkich wątpliwości, Zamawiający informuje, że Testy będą prowadzone jednocześnie na dwóch Instalacjach Ułamkowo-Technicznych danego Wykonawcy z wykorzystaniem dwóch różnych wariantów substratowych w danej części Testów (jeden wariant substratowy na jedną Instalację Wykonawcy). Określone w Załączniku nr 7 do Regulaminu proporcje substratów w ramach konkretnego wariantu substratowego są narzucone przez Zamawiającego. Proporcje substratów mają być stosowane przez Wykonawcę w trakcie trwania Testów, z możliwą Tolerancją Technologiczną  $\pm 15\%$  w czasie problemów technologicznych w celu zoptymalizowania Procesu Technologicznego. Suma dozowanych substratów w ciągu doby ma pozostać stała, zgodnie z Harmonogramem dostaw substratów przedstawionym przez Wykonawcę. O skorzystaniu z Tolerancji Technologicznej, Wykonawca musi odpowiednio wcześniej poinformować Zamawiającego, aby ten dostosował dostawy substratów do aktualnego zapotrzebowania. Dodatkowo Zamawiający informuje, że w lokalizacji Testów będą prowadzone równolegle Testy Instalacji Ułamkowo-Technicznych innych Uczestników Przedsięwzięcia realizujących Przedsięwzięcie. Najpóźniej w Terminie Doręczenia Wyników Prac Etapu I (na dzień przed terminem rozpoczęcia Testów), Zamawiający przekaze informację do Wykonawcy o dwóch wariantach substratowych, które będą testowane w pierwszej części Testów. Kolejne dwa testowane warianty substratowe w drugiej części Testów zostaną ogłoszone na dzień przed rozpoczęciem drugiej części Testów (w dniu 90 pierwszej części Testów).

Zamawiający wymaga, aby w dniu „1” – dniu rozpoczęcia pierwszej części Testów Instalacje Ułamkowo-Techniczne pracowały stabilnie z zadeklarowaną produkcją biogazu równą 3% produkcji biogazu brutto Demonstratora Technologii z uwzględnieniem Tolerancji Technologicznej  $\pm 10\%$ .

*Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.*

W pierwszej części Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych, Zamawiający rozpocznie dostawę substratów wchodzących w skład dwóch badanych wariantów substratowych do Lokalizacji Instalacji Ułamkowo-Technicznych danego Wykonawcy za pomocą sprzętu zapewnionego przez podmiot wskazany przez Zamawiającego. Rodzaj sprzętu zostanie określony i podany do wiadomości Uczestników Przedsięwzięcia w terminie określonym Umową. Dostawy będą realizowane codziennie, zgodnie z przedstawionym przez Wykonawcę Harmonogramem dostaw substratów na Instalacje Ułamkowo-Techniczne na poczet pierwszej części Testów na okres opisany w Umowie. Po upływie okresu dostawy pierwszych wariantów substratowych, Wykonawca będzie otrzymywał kolejne dwa warianty substratowe, na których testowane będą Instalacje Ułamkowo-Techniczne, zgodnie z Harmonogramem dostaw substratów na Instalacje Ułamkowo-Techniczne na poczet drugiej części Testów.

#### *2.5.2. Weryfikowane wymagania oraz parametry w ramach Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych*

W terminie od pierwszego (Terminu Doręczenia Wyników Prac Etapu I / Dnia „1”) do ostatniego dnia Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych, Zamawiający przeprowadzi weryfikację spełnienia Wymagań Obligatoryjnych (z wyłączeniem Wymagań Obligatoryjnych nr 1.27 i 1.37) oraz Wymagań Opcjonalnych (jeśli dotyczy) wskazanych w Załączniku nr 1 do Regulaminu przez Wykonawcę:

- spełnienie Wymagań Obligatoryjnych o numerach: 1.1, 1.3 (jeśli dotyczy), 1.5-1.7, 1.9-1.10, 1.12-1.13, 1.15, 1.21-1.23, 1.24 (jeśli dotyczy), 1.25, 1.26 (jeśli dotyczy), 1.28-1.36, 1.41, 2.1-2.12 oraz Wymagań Opcjonalnych (jeśli dotyczy) przez Instalacje Ułamkowo-Techniczne będzie praktycznie badane na tych Instalacjach. Ponadto, Instalacje Ułamkowo-Techniczne będą weryfikowane pod kątem zgodności ze złożoną Dokumentacją Projektową Instalacji Ułamkowo-Technicznych,
- spełnienie Wymagań Obligatoryjnych i Wymagań Opcjonalnych (jeśli dotyczy) dla Technologii oraz Demonstratora Technologii Wykonawcy będzie badane na podstawie złożonej w ramach Wyników Prac Etapu I dokumentacji Wykonawcy.

W przypadku złożenia przez Wykonawcę deklaracji w przedmiocie tego, że Instalacja Ułamkowo-Techniczna spełnia Wymagania Opcjonalne lub złożenia przez Wykonawcę deklaracji niekorzystania z umożliwionych przez NCBR wyłączeń dla Instalacji Ułamkowo-Technicznych (czyli spełnienia wskazanych przez Wykonawcę Wymagań Obligatoryjnych Demonstratora Technologii dla Instalacji Ułamkowo-Technicznej), Zamawiający dokona również weryfikacji ich spełnienia przez Instalacje Ułamkowo-Techniczne. Jeśli choć jedno z wymienionych wyżej Wymagań Obligatoryjnych, Opcjonalnych (jeśli dotyczy) lub Wymagań Obligatoryjnych Demonstratora Technologii dla Instalacji Ułamkowo-Technicznej (w przypadku deklaracji Wykonawcy o niekorzystaniu z wyłączeń) nie zostanie

*Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.*

zweryfikowane pozytywnie, Wykonawcy zostanie przyznany Wynik Negatywny, a Testy przedstawionych przez niego Instalacji Ułamkowo-Technicznych zostaną przerwane.

Dodatkowo, w trakcie trwania dwóch części Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych, Zamawiający sprawdzi wszystkie Wymagania Obligatoryjne stawiane Instalacjom Ułamkowo-Technicznym oraz zadeklarowane przez Wykonawcę Wymagania Opcjonalne i inne z Załącznika 1 i Załącznika 3 jak np.: weryfikacja działania Systemu sterowania Procesem Technologicznym.

W ramach realizacji Testów Zamawiający będzie dokonywał poboru reprezentatywnych prób wszystkich dostępnych materiałów (tj. surowych substratów, fermentującej biomasy, masy pofermentacyjnej) z punktów określonych w Załączniku nr 1 do Regulaminu **Error! Reference source not found.** z określoną niżej częstotliwością. Zamawiający z pobranych reprezentatywnych prób będzie wykonywał analizy w określonych kierunkach w ilości powtórzeń zapewniającej obiektywność i istotność wyników w celu weryfikacji spełnienia wymagań zgodnie z Załącznikiem nr 1. Zamawiający określa poniższy zakres analiz fizykochemicznych dla poszczególnych badanych pozycji, jakie może przeprowadzić:

**a) substraty:**

pH, sucha masa, sucha masa organiczna, zawartość węgla organicznego, zawartość azotu ogólnego i amonowego, zawartość siarki, zawartość metali ciężkich (miedzi, cynku, chromu, kadmu, niklu, ołowiu i rtęci).

**b) masa fermentująca:**

pH, sucha masa, sucha masa organiczna, zawartość węgla organicznego, zawartość azotu ogólnego, zawartość azotu amonowego, FOS, TAC, FOS/TAC, ChZT, profil i stężenie LKT.

**c) masa pofermentacyjna:**

pH, sucha masa, sucha masa organiczna, zawartość węgla organicznego, zawartość azotu ogólnego i amonowego, zawartość fosforu, zawartość siarki, zawartość potasu, zawartość metali ciężkich (rtęć, kadm, miedź, nikiel, ołów, cynk, chrom), badania mikrobiologiczne i parazytologiczne masy pofermentacyjnej (bakterie z rodzaju Salmonella i grupy coli lub E.coli, Enterobacteriaceae; żywe jaja pasożytów Ascaris sp., Trichuris sp., Toxocara sp. – ATT), ChZT, badania pod kątem makroskopowych zanieczyszczeń masy pofermentacyjnej (pozostałości po opakowaniach).

**d) biogaz:**

CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, O<sub>2</sub>, odczyt ilości produkowanego biogazu N m<sup>3</sup>/h z przepływomierza biogazu, łączna produkcja N m<sup>3</sup> biogazu w czasie trwania Testów,

**e) biometan (jeśli dotyczy)**

CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, O<sub>2</sub>, odczyt ilości produkowanego biometanu N m<sup>3</sup>/h z przepływomierza biometanu, łączna produkcja N m<sup>3</sup> biometanu w czasie trwania Testów.

*Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.*

### *2.5.3. Analizy i pomiary w ramach Testów Instalacji Ułankowo-Technicznych*

Zamawiający w ramach prowadzonych Testów Instalacji Ułankowo-Technicznych będzie pobierał próby, wykonywał analizy i weryfikował wskazane w rozdziale 2.5.2. parametry, zgodnie z częstotliwością i wytycznymi przedstawionymi w Tabelach 3-6.

Dla uzyskania wiarygodnych i obiektywnych wyników, próbki zostaną poddane analizie w ilości powtórzeń zapewniającej obiektywność i istotność wyników.

Wyniki dotyczące poszczególnych pozycji z rozdziału 2.5.2. będą przekazywane do wiadomości Wykonawcy niezwłocznie po ich uzyskaniu przez Zamawiającego. Wyłączeniem jest analiza prób pod kątem mikrozanieczyszczeń, które przeprowadza Wykonawca w laboratorium zewnętrznym specjalizującym się w ww. analizach na własny koszt i we własnym zakresie, w przypadku, jeśli we Wniosku lub zaktualizowanej Ofercie wskazał, iż opracowywana przez niego Technologia umożliwia usuwanie ww. mikrozanieczyszczeń. Próby do ww. analizy muszą być pobierane przez próbobiorcę z ww. laboratorium. Protokoły z powyższych badań wraz z wynikami muszą zostać przedstawione Zamawiającemu wraz z Raportem Wykonawcy z Testów.

W czasie trwania Testów Instalacji Ułankowo-Technicznych Zamawiający zastrzega prawo poboru przez Zamawiającego dowolnej próby analitycznej z Instalacji Ułankowo-Technicznej Wykonawcy bez wcześniejszego uzgodnienia, ale w jego obecności. Możliwość poboru próby w ciągu 180 dni Testów.

Zamawiający wymaga od Wykonawcy prowadzenia Dziennika Eksploatacji Instalacji Ułankowo-Technicznych w formie elektronicznej, zgodnie ze wzorem przekazanym Wykonawcy przez Zamawiającego po zawarciu Umowy. Zamawiający ma prawo w dowolnym momencie zweryfikować i kontrolować wprowadzane zapisy czy są zgodne ze rzeczywistością. Dziennik Eksploatacji Instalacji Ułankowo-Technicznych musi zawierać zwłaszcza informacje o:

- łącznej ilości zużywanych substratów oraz ilości poszczególnych substratów, potwierdzonych wskazaniem wagi z zasobnika na substraty stałe (i płynne - jeśli dotyczy), oraz ilość substratów płynnych na podstawie przepływomierza (jeśli dotyczy),
- ilości, rodzaju, producenta zużywanych preparatów wykorzystywanych w Procesie Technologicznym wraz ze wskazaniem substancji aktywnych i ich stężeń,
- o podstawowych parametrach prowadzenia procesu fermentacji i jakości powstającego biogazu, zgodnie z rozdziałem 2.5.2.
- przestojach Biogazowni, ewentualnych usterkach i awariach, przy czym uzasadnione przypadki i inne ewentualne sytuacje nadzwyczajne nie będą brane pod uwagę do ostatecznego podsumowania Testów,
- ilości recykulowanej masy pofermentacyjnej i jej podstawowych parametrach fizyko-chemicznych.

Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.

Zamawiający dopuszcza maksymalny czas przestoju na danej Instalacji Ułamkowo-Technicznej równy 6 dni, co stanowi 5% łącznego czasu Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych, w ramach którego, Zamawiający zbiera wyniki z Instalacji Ułamkowo-Technicznej (doby od 31 do 90 każdej z części Testów, łącznie 120 dni).

Tabela 3. Opis Testu substratu

Nazwa testu	Badanie substratu wchodzącego w skład wariantu substratowego
Cel przeprowadzenia testu	Analiza parametrów fizykochemicznych substratów surowych
Zakres analiz	pH, sucha masa, sucha masa organiczna, zawartość węgla organicznego, zawartość azotu ogólnego i amonowego, zawartość siarki, zawartość metali ciężkich (miedzi, cynku, chromu, kadmu, niklu, ołowiu i rtęci).
Częstotliwość analiz w czasie trwania Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych (180 dni)	Co 3 dni: Analiza pH, suchej masy i suchej masy organicznej, Co 7 dni: Analiza zawartości węgla organicznego, zawartość azotu ogólnego i amonowego, zawartość siarki, 1 raz na daną część Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych: Analiza zawartości metali ciężkich (miedzi, cynku, chromu, kadmu, niklu, ołowiu i rtęci).
Przygotowanie Instalacji Ułamkowo-Technicznych do testu przez Wykonawcę	Instalacja Ułamkowo-Techniczna spełniająca Wymagania Obligatoryjne i Opcjonalne (jeśli dotyczy) zgodnie z Załącznikiem nr 1 do Regulaminu oraz przygotowana do Testów zgodnie z rozdziałem 2.4. niniejszego Załącznika.
Ilość pobieranej próby analitycznej	Ok. 0,5 kg w przypadku substratów płynnych, Ok. 0,5 kg w przypadku substratów stałych.

Tabela 4. Opis Testu masy fermentującej

Nazwa testu	Badanie masy fermentującej
Cel przeprowadzenia testu	Analiza parametrów fizykochemicznych masy fermentującej
Zakres analiz	pH, sucha masa, sucha masa organiczna, zawartość węgla organicznego, zawartość azotu ogólnego, zawartość azotu amonowego, FOS, TAC, FOS/TAC, ChZT, profil i stężenie LKT.
Częstotliwość analiz w czasie trwania Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych (180 dni)	Co 3 dni: Analiza pH, suchej masy, suchej masy organicznej, FOS, TAC, FOS/TAC, Co 7 dni: Analiza, zawartości węgla organicznego, zawartości azotu ogólnego, zawartości azotu amonowego, Co 14 dni: profil i stężenie LKT,



Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.

	2 razy na daną część Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych, dla danej Instalacji Ułamkowo-Technicznej: Analiza ChZT.
<b>Przygotowanie Instalacji Ułamkowo-Technicznych do testu przez Wykonawcę</b>	Instalacja Ułamkowo-Techniczna spełniająca Wymagania Obligatoryjne i Opcjonalne (jeśli dotyczy) zgodnie z Załącznikiem nr 1 do Regulaminu oraz przygotowana do Testów zgodnie z rozdziałem 2.4. niniejszego Załącznika.
<b>Ilość pobieranej próby analitycznej</b>	Ok. 1,0 kg fermentującej biomasy.

Zamawiający informuje, że testy substratu oraz testy masy fermentującej mają na celu uzasadnienia wyników otrzymywanych w toku Testów. Testy z Tabeli 3 i Tabeli 4 nie podlegają ocenie konkursowej.

Tabela 5. Opis testu masy pofermentacyjnej

Nazwa testu	Badanie masy pofermentacyjnej
<b>Cel przeprowadzenia testu</b>	Analiza parametrów fizykochemicznych masy pofermentacyjnej
<b>Zakres analiz</b>	pH, sucha masa, sucha masa organiczna, zawartość węgla organicznego, zawartość azotu ogólnego i amonowego, zawartość fosforu, zawartość siarki, zawartość potasu, zawartość metali ciężkich (rtęć, kadm, miedź, nikiel, ołów, cynk, chrom), badania mikrobiologiczne i parazytologiczne masy pofermentacyjnej (bakterie z rodzaju Salmonella i grupy coli lub E.coli, Enterobacteriaceae; żywe jaja pasożytów Ascaris sp., Trichuris sp., Toxocara sp. – ATT), ChZT, badania pod kątem makroskopowych zanieczyszczeń masy pofermentacyjnej (pozostałości po opakowaniach).
<b>Częstotliwość analizy w czasie trwania Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych (180 dni)</b>	<p>Co 10 dni: Analiza pH, suchej masy, suche masy organicznej, zawartości węgla organicznego, zawartości azotu ogólnego i amonowego, zawartości fosforu, zawartości siarki, zawartości potasu, badania mikrobiologiczne i parazytologiczne masy pofermentacyjnej (bakterie z rodzaju Salmonella i grupy coli lub E.coli, Enterobacteriaceae; żywe jaja pasożytów Ascaris sp., Trichuris sp., Toxocara sp. – ATT), ChZT.</p> <p>1 raz na daną część Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych, dla danej Instalacji Ułamkowo-Technicznej: Analiza zawartości metali ciężkich (miedzi, cynku, chromu, kadmu, niklu, ołowiu i rtęci), analiza pod kątem makroskopowych zanieczyszczeń masy pofermentacyjnej (pozostałości po opakowaniach – analiza przeprowadzana tylko w przypadku, jeśli zostanie wskazany wariant substratowy zawierający przeterminowane produkty spożywcze).</p> <p>Badanie pod kątem makroskopowych zanieczyszczeń masy pofermentacyjnej polegać będą</p>



Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.

	na określeniu udziału procentowego zanieczyszczeń w stosunku do suchej masy poszczególnych 10 prób masy pofermentacyjnej.
<b>Przygotowanie Instalacji Ułamkowo-Technicznych do testu przez Wykonawcę</b>	<b>Instalacja Ułamkowo-Techniczna</b> spełniająca Wymagania Obligatoryjne i Opcjonalne (jeśli dotyczy) zgodnie z <b>Załącznikiem nr 1 do Regulaminu oraz przygotowana do Testów zgodnie z rozdziałem 2.4. niniejszego Załącznika.</b>
<b>Ilość pobieranej próby analitycznej</b>	Ok. 1,0 kg masy pofermentacyjnej pobieranej przez próbobiorcę Zamawiającego.
<b>Warunki akceptacji wyniku testu</b>	Test uznaje się za spełniony pozytywnie, jeśli wyniki przeprowadzonych analiz masy pofermentacyjnej spełniają wymagania przedstawione w Załączniku nr 1 do Regulaminu, punkt 1.9. W przypadku przekroczenia wskaźników z przyjętych norm w ww. Rozporządzeniach i opisanych normach, test zostaje uznany za niespełniony, a Zamawiający ma prawo wstrzymać odbiór masy pofermentacyjnej z analizowanej Instalacji Ułamkowo-Technicznej.
<b>Uwagi:</b>	W przypadku niespełnienia norm przez masę pofermentacyjną, Wykonawca zobligowany będzie zaproponować metodę utylizacji pofermentu, przy czym Wykonawca zostanie obciążony kosztami utylizacji pofermentu. Zamawiający może zagwarantować transport ww. pofermentu na koszt Wykonawcy we wskazane miejsce.

Tabela 6. Opis testu wydajności produkcji metanu

Nazwa testu	Test wydajności produkcji metanu
<b>Cel przeprowadzenia testu</b>	Określenie ilości produkowanego metanu z analizowanego wariantu substratowego w ramach danej części Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych
<b>Zakres analizy</b>	%CH <sub>4</sub> , odczyt ilości produkowanego biogazu w N m <sup>3</sup> /h z przepływomierza biogazu, łączna produkcja Nm <sup>3</sup> biogazu w okresie trwania Testów.
<b>Sposób i częstotliwość pomiaru:</b>	<p>Odczyt w czasie rzeczywistym z przepływomierza biogazu i archiwizowanie danych, analiza zawartości metanu w biogazie z wykorzystaniem stacjonarnego analizatora biogazu zgodnie z zaplanowanymi interwałami pomiarów – Zamawiający wymaga pomiaru zgodnie z wymogami opisanymi w Tabeli nr 1 w Załączniku nr 1 do Regulaminu. Pobór próbki biogazu – za systemem odsiarczania.</p> <p>Weryfikacja wydajności produkcji metanu w przeliczeniu na t s.m.o. wprowadzanych substratów będzie prowadzona w okresie od 31 do 90 dnia w danej części Testów, odrębnie dla każdego z wybranych do Testów wariantów substratowych.</p> <p>Wydajność produkcji metanu jest liczona w następujący sposób:</p>

Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.

1. Wyliczana jest średnia zawartość metanu w biogazie dla wariantu substratowego wx, dla okresu pomiarowego (w dobie  $i$  od 31 do 90 dnia Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych):

$$\%CH_4 \text{ } \text{śr wx} = \frac{\sum_{doba i = 31}^{90} \%CH_4 \text{ } doba i \text{ wx}}{60 * } [\%]$$

gdzie:

$\%CH_4 \text{ } \text{śr wx}$  – średnia zawartość metanu w biogazie w wariancie substratowym wx, podana w jednostce [%],

$\%CH_4 \text{ } doba i \text{ wx}$  - zawartość metanu w biogazie w danej dobie  $i$  testów na danym wariancie substratowym, gdzie  $i$  jest numerem dnia danej części Testów, przy czym pierwszym dniem zbierania informacji o zawartości metanu w biogazie jest 31 dzień testów, dniem ostatnim zaś jest 90 dzień. Podawana w [%].

\* - w przypadku dopuszczalnego czasu przestoju na danej Instalacji Ułamkowo-Technicznej, do obliczeń stosowany jest okres danej części Testów, w trakcie którego zbierano wyniki z Instalacji Ułamkowo-Technicznej po odjęciu okresu dopuszczalnego przestoju.

Średnia zawartość metanu w gazie surowym obliczona na podstawie odczytów z analizatora biogazu, prowadzonych nie rzadziej niż co 1 h.

2. Łączna ilość wytworzonego biogazu od 31 dnia do 90 dnia danej części Testów dla wariantu substratowego wx, liczona jako suma dobowych ilości wyprodukowanego biogazu. Łączna ilość wytworzonego biogazu liczona jest zgodnie ze wzorem:

$$V_{wx} = \sum_{doba i = 31}^{90} V_{d i wx} [Nm^3]$$

Gdzie:

$V_{wx}$  – łączna ilość wytworzonego biogazu od 31 dnia do 90 dnia danej części Testów dla wariantu substratowego wx, wyrażona w  $[Nm^3]$ ,

$V_{d i wx}$  – dobową objętość wyprodukowanego biogazu wyrażona w  $N m^3$  w dobie  $i$  trwania danej części Testów, udokumentowana wskazaniami z przepływomierza biogazu.

3. Następnie liczona jest łączna ilość wprowadzanej suchej masy organicznej (t smo) wariantu substratowego wx, gdzie:

$$smo_{wx} = \sum_{doba i = 31}^{90} (m_1 + m_2 + ... m_n) * \frac{\sum_{doba i = 31}^{90} (sm_1 + sm_2 + ... sm_m)}{m} * \frac{\sum_{doba i = 31}^{90} (smo_1 + smo_2 + ... smo_p)}{p} [t smo]$$

Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.

	<p>Gdzie:</p> <p><math>m_1, m_2, \dots, m_n</math> – masa poszczególnych substratów (1..n) wprowadzonych w danym wariancie substratowym <math>w_x</math> do Procesu Technologicznego w dobie <math>i</math> (60 dni – liczone od 31 dnia do 90 dnia danej części Testów), wyrażona w tonach [t],</p> <p><math>sm_1, sm_2, \dots, sm_m</math> – zawartość procentowa suchej masy substratów 1..n w danym wariancie substratowym wprowadzanych w dobie <math>i</math> z częstotliwością analizy co 3 dni (liczone od 31 dnia do 90 dnia danej części Testów, łączna liczba wykonanych analiz – m), wyrażona w [%],</p> <p><math>smo_1, smo_2, \dots, smo_n</math> – zawartość procentowa suchej masy organicznej substratów 1..n w danym wariancie substratowym wprowadzanych w dobie <math>i</math> z częstotliwością analizy co 3 dni (liczone od 31 dnia do 90 dnia danej części Testów, łączna liczba wykonanych analiz – p), wyrażona w [% sm],</p> <p>Przy czym masa poszczególnych substratów jest rejestrowana przez Uczestników Przedsięwzięcia, a do przeliczenia na masę organiczną wykorzystuje się dostarczane przez Zamawiającego wyniki badań dla poszczególnych substratów wykonywane co trzy dni (zawartość suchej masy i zawartość suchej masy organicznej).</p> <p>4. Następnie łączna ilość wyprodukowanego biogazu w danej części Testów (60 dni – liczone od 31 dnia do 90 dnia danej części Testów) jest mnożona przez średnią zawartość metanu w biogazie i przeliczana przez łączną ilość wprowadzonej suchej masy organicznej wyrażonej w [t]:</p> $PCH_{4\ wx} = \frac{V_{wx} * \%CH_{4\ sr\ wx} \left[ \frac{Nm^3}{t\ smo} \right]}{smo_{wx}}$ <p>Gdzie:</p> <p><math>PCH_{4\ wx}</math> – wydajność produkcji metanu z wariantu substratowego <math>w_x</math>, uzyskana w danej części Testów, wyrażona w <math>\left[ \frac{Nm^3}{t\ smo} \right]</math>,</p> <p><math>V_{wx}</math> – łączna ilość wyprodukowanego biogazu w danej części Testów, wyrażona w [N m<sup>3</sup>],</p> <p><math>\%CH_{4\ sr}</math> – średnia zawartość metanu w biogazie w danej części Testów, wyrażona w [%],</p> <p><math>smo_{wx}</math> – łączna ilość suchej masy organicznej danego wariantu substratowego <math>w_x</math>, wprowadzona w danej części Testów.</p> <p>Uzyskane w Testach wyniki wydajności produkcji metanu z poszczególnych wariantów substratowych są weryfikowane względem wartości zadeklarowanych przez Uczestników Przedsięwzięcia w ramach zaktualizowanej Oferty (stanowiącej element Wyniku Prac Etapu I).</p>
--	---

Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.

<b>Przygotowanie Instalacji Ułamkowo-Technicznych do Testu przez Wykonawcę</b>	Instalacja Ułamkowo-Techniczna spełniająca Wymogi Obligatoryjne i Opcjonalne (jeśli dotyczy) zgodnie z Załącznikiem nr 1 do Regulaminu oraz przygotowana do Testów zgodnie z rozdziałem 2.4. niniejszego Załącznika.
<b>Warunki akceptacji wyniku testu</b>	Test jest uznany za pozytywnie spełniony, jeśli po przeliczeniu zgodnie z podrozdziałem 2.5.4., ilość metanu w przeliczeniu na tonę suchej masy organicznej dla danego wariantu substratowego, stanowiąca wynik Testu jest zgodna z deklaracją Wykonawcy dla danego wariantu substratowego ze zaktualizowanej Oferty, przy uwzględnieniu Granicy Błędu. Test jest uznany za niespełniony, jeśli ilość metanu w przeliczeniu na tonę suchej masy organicznej, stanowiąca wynik Testu nie jest zgodna z deklaracją Wykonawcy dla danego wariantu substratowego ze zaktualizowanej Oferty i przekracza określoną przez Zamawiającego dolną Granicę Błędu.

#### *Test „Wydajności produkcji biometanu”*

Weryfikacja wydajności produkcji biometanu (produkcji biometanu w przeliczeniu na t s.m.o. wprowadzanych substratów) będzie prowadzona dla okresu od 31 do 90 dnia w danej części Testów, odrębnie dla każdego z wybranych do Testów wariantów substratowych.

**Uwaga: Jeśli Wykonawca nie opracowuje w ramach Prac B+R własnego urządzenia do uzdatniania biogazu do biometanu, „Wydajność produkcji biometanu” jest liczona zgodnie ze sposobem i kolejnością wskazaną poniżej.**

- Wykonawca podaje %Z - zużycie biogazu z puli brutto (biogaz tara) na potrzeby własne dla Demonstratora Technologii wyrażone jako % biogazu brutto na bazie swojego projektu i bilansu energetycznego. Wykonawca przedstawia wszystkie obliczenia dotyczące zużycia biogazu na potrzeby własne z puli biogazu brutto, co uzasadnia poprzez np. załączenie DTR urządzeń wchodzących w skład Demonstratora Technologii.
- Łączna ilość wytworzonego biogazu od 31 dnia do 90 dnia danej części Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych dla wariantu substratowego wx, liczona jest jako suma dobowych ilości wyprodukowanego biogazu. Łączna ilość wytworzonego biogazu liczona jest zgodnie ze wzorem:

Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.

$$V_{bio\ IUT\ wx} = \sum_{doba\ i=31}^{90} V_{d\ i\ wx} [Nm^3]$$

Gdzie:

$V_{bio\ IUT\ wx}$  – łączna ilość wytworzonego biogazu od 31 dnia do 90 dnia danej części Testów dla wariantu substratowego wx, wyrażona w  $[Nm^3]$ ,

$V_{d\ i\ wx}$  – dobową objętość wyprodukowanego biogazu wyrażona w  $Nm^3$  w dobie i trwania danej części Testów, udokumentowana wskazaniami z przepływomierza biogazu.

- Następnie liczona jest łączna ilość wprowadzanej suchej masy organicznej (s.m.o.) wariantu substratowego wx, gdzie:

$$smo_{wx} = \sum_{doba\ i=31}^{90} (m_1 + m_2 + ...m_n) * \frac{\sum_{doba\ i=31}^{90} (sm_1 + sm_2 + ...sm_m)}{m} * \frac{\sum_{doba\ i=31}^{90} (smo_1 + smo_2 + ...smo_p)}{p} [t\ smo]$$

Gdzie:

$m_1, m_2, ...m_n$  – masa poszczególnych substratów (1 ..n) wprowadzonych w danym wariantcie substratowym wx do Procesu Technologicznego w dobie i (60 dni – liczone od 31 dnia do 90 dnia danej części Testów), wyrażona w tonach [t],

$sm_1, sm_2, ...sm_m$  – zawartość procentowa suchej masy substratów 1..n w danym wariantcie substratowym wprowadzanych w dobie i z częstotliwością analizy co 3 dni (liczone od 31 dnia do 90 dnia danej części Testów, łączna liczba wykonanych analiz – m), wyrażona w [%],

$smo_1, smo_2, ... smo_n$  – zawartość procentowa suchej masy organicznej substratów 1..n w danym wariantcie substratowym wprowadzanych w dobie i z częstotliwością analizy co 3 dni (liczone od 31 dnia do 90 dnia danej części Testów, łączna liczba wykonanych analiz - p), wyrażona w [% sm],

Przy czym masa poszczególnych substratów jest rejestrowana przez Uczestników Przedsięwzięcia, a do przeliczenia na suchą masę organiczną wykorzystuje się dostarczane przez Zamawiającego wyniki badań dla poszczególnych substratów wykonywane co trzy dni (zawartość suchej masy i zawartość suchej masy organicznej).

Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.

4. Otrzymana ilość wytworzonego biogazu  $V_{bio\ IUT\ wx}$  oraz otrzymana ilość wprowadzonej suchej masy organicznej  $smo_{wx}$  są przeliczane na ilości dla Demonstratora Technologii oznaczone odpowiednio  $V_{bio\ DT\ br\ wx}$  i  $smo_{DT\ wx}$  w następujący sposób:

$$V_{bio\ DT\ br\ wx} = \frac{V_{bio\ IUT\ wx} * 365}{60 *}$$

$$smo_{DT\ wx} = \frac{smo_{wx} * 365}{60 *}$$

\* - w przypadku dopuszczalnego czasu przestoju na danej Instalacji Ułamkowo-Technicznej, do obliczeń stosowany jest okres danej części Testów, w trakcie którego zbierano wyniki z Instalacji Ułamkowo-Technicznej po odjęciu okresu dopuszczalnego przestoju.

5. Następnie na podstawie wartości uzyskanych w punkcie 4 powyżej, obliczana jest wartość „Wydajności produkcji biometanu” zgodnie ze wzorem poniżej:

$$PB_{wx} = \frac{[V_{bio\ DT\ br\ wx} - (V_{bio\ DT\ br\ wx} * \%Z)] * \%CH_4 * \eta}{smo_{DT\ wx}} \left[ \frac{Nm^3}{t\ smo} \right]$$

Gdzie:

$PB_{wx}$  – wydajność produkcji biometanu z wariantu substratowego wx, obliczona dla danej części

Testów, wyrażona w  $\left[ \frac{Nm^3}{t\ smo} \right]$ ,

$V_{bio\ DT\ br\ wx}$  – łączna ilość wyprodukowanego biogazu brutto w danej części Testów z danego wariantu substratowego wx, wyrażona w  $[Nm^3]$ ,

$\%Z$  – zużycie biogazu z puli brutto na potrzeby własne - biogaz tara [%],

$\%CH_4$  – średnia zawartość metanu w biogazie w danej części Testów, wyrażona w [%],

$\eta$  – sprawność urządzenia do uzdatniania biogazu do biometanu, wyrażona w [%],

$smo_{DT\ wx}$  – łączna ilość suchej masy organicznej danego wariantu substratowego wx, wprowadzonej w danej części Testów.

Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.

Uzyskane w Testach wyniki wydajności produkcji biometanu z poszczególnych wariantów substratowych są weryfikowane względem wartości zadeklarowanych przez Uczestników Przedsięwzięcia w ramach zaktualizowanej Oferty.

Test jest uznany za pozytywnie spełniony, jeśli po przeliczeniu zgodnie z podrozdziałem 2.5.4., ilość biometanu w przeliczeniu na tonę suchej masy organicznej dla danego wariantu substratowego stanowiąca wynik Testu jest zgodna z deklaracją Wykonawcy dla danego wariantu substratowego ze zaktualizowanej Oferty, przy uwzględnieniu Granicy Błędu.

Test jest uznany za niespełniony, jeśli ilość biometanu w przeliczeniu na tonę suchej masy organicznej stanowiąca wynik Testu jest nie zgodna z deklaracją Wykonawcy dla danego wariantu substratowego ze zaktualizowanej Oferty i przekracza określoną przez Zamawiającego dolną Granicę Błędu.

**Uwaga: Jeśli Wykonawca opracowuje w ramach Prac B+R własne urządzenia do uzdatniania biogazu do biometanu, „Wydajność produkcji biometanu” jest liczona zgodnie ze sposobem wskazanym w Tabeli poniżej:**

Nazwa testu	Test wydajności produkcji biometanu
<b>Cel przeprowadzenia testu</b>	Określenie ilości produkowanego biometanu (o parametrach zgodnych z Załącznikiem nr 1) z analizowanego wariantu substratowego w ramach danej części Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych
<b>Zakres analizy</b>	%CH <sub>4</sub> , odczyt ilości produkowanego biometanu w N m <sup>3</sup> /h z przepływomierza biometanu, łączna produkcja Nm <sup>3</sup> biometanu w okresie trwania Testów.
<b>Sposób i częstotliwość pomiaru:</b>	<p>Odczyt w czasie rzeczywistym z przepływomierza biometanu i archiwizowanie danych, analiza składu procentowego biometanu z wykorzystaniem stacjonarnego analizatora biometanu. Pobór próbki biometanu – za urządzeniem do uzdatniania.</p> <p>Weryfikacja wydajności produkcji biometanu w przeliczeniu na t s.m.o. wprowadzanych substratów będzie prowadzona w okresie od 31 do 90 dnia w danej części Testów, odrębnie dla każdego z wybranych do Testów wariantów substratowych.</p> <p>Produkcja biometanu jest liczona w następujący sposób:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. łączna ilość wytworzonego biometanu od 31 dnia do 90 dnia danej części Testów dla wariantu substratowego wx, liczona jako suma dobowych ilości wyprodukowanego biometanu. łączna ilość wytworzonego biometanu liczona jest zgodnie ze wzorem:</li> </ol> $V_{bio\ wx} = \sum_{doba\ i = 31}^{90} V_{bio\ d\ i\ wx} [Nm^3]$



Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.

Gdzie:

$V_{bio\ d\ i\ wx}$  – dobową objętość wyprodukowanego biometanu z danego wariantu substratowego  $wx$ , wyrażona w  $N\ m^3$  w dobie  $i$  trwania danej części Testów, udokumentowana wskazaniem z przepływomierza biometanu.

- Następnie liczona jest łączna ilość wprowadzanej suchej masy organicznej ( $smo$ ) wariantu substratowego  $wx$ , gdzie:

$$smo_{wx} = \sum_{doba\ i=31}^{90} (m_1 + m_2 + \dots m_n) * \frac{\sum_{doba\ i=31}^{90} (sm_1 + sm_2 + \dots sm_m)}{m} * \frac{\sum_{doba\ i=31}^{90} (smo_1 + smo_2 + \dots smo_p)}{p} [t\ smo]$$

Gdzie:

$m_1, m_2, \dots m_n$  – masa poszczególnych substratów (1..n) wprowadzonych w danym wariantcie substratowym  $wx$  do Procesu Technologicznego w dobie  $i$  (60 dni – liczone od 31 dnia do 90 dnia danej części Testów), wyrażona w tonach [t],

$sm_1, sm_2, \dots sm_m$  – zawartość procentowa suchej masy substratów 1..n w danym wariantcie substratowym wprowadzanych w dobie  $i$  z częstotliwością analizy co 3 dni (liczone od 31 dnia do 90 dnia danej części Testów, łączna liczba wykonanych analiz –  $m$ ), wyrażona w [%],

$smo_1, smo_2, \dots smo_n$  – zawartość procentowa suchej masy organicznej substratów 1..n w danym wariantcie substratowym wprowadzanych w dobie  $i$  z częstotliwością analizy co 3 dni (liczone od 31 dnia do 90 dnia danej części Testów, łączna liczba wykonanych analiz –  $p$ ), wyrażona w [% sm],

Przy czym masa poszczególnych substratów jest rejestrowana przez Uczestników Przedsięwzięcia, a do przeliczenia na masę organiczną wykorzystuje się dostarczane przez Zamawiającego wyniki badań dla poszczególnych substratów wykonywane co trzy dni (zawartość suchej masy i zawartość suchej masy organicznej).

- Otrzymana ilość wytworzonego biogazu  $V_{bio\ wx}$  oraz otrzymana ilość wprowadzonej suchej masy organicznej  $smo_{wx}$  są przeliczane na ilości dla Demonstratora Technologii oznaczone odpowiednio  $V_{bio\ DT\ br\ wx}$  i  $smo_{DT\ wx}$  w następujący sposób:

$$V_{bio\ DT\ br\ wx} = \frac{V_{bio\ IUT\ wx} * 365}{60 *}$$

$$smo_{DT\ wx} = \frac{smo_{wx} * 365}{60 *}$$

\* - w przypadku dopuszczalnego czasu przestoju na danej Instalacji Ułamkowo-Technicznej, do obliczeń stosowany jest okres danej części Testów, w trakcie którego zbierano wyniki z Instalacji

Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.

	<p>Ułamkowo-Technicznej po odjęciu okresu dopuszczalnego przestoju.</p> <p>5. Następnie na podstawie wartości uzyskanych w punkcie 4 powyżej, obliczana jest wartość „Wydajności produkcji biometanu” zgodnie ze wzorem poniżej:</p> $PB_{wx} = \frac{V_{bio\ DT\ br\ wx}}{smo_{DT\ wx}} \left[ \frac{Nm^3}{t\ smo} \right]$ <p>Gdzie:</p> <p><math>PB_{wx}</math> – wydajność produkcji biometanu z wariantu substratowego wx, wyrażona w <math>\left[ \frac{Nm^3}{t\ smo} \right]</math>,</p> <p><math>V_{bio\ DT\ br\ wx}</math> – łączna ilość wyprodukowanego biometanu z wariantu wx w przeliczeniu dla Demonstratora Technologii [<math>Nm^3</math>],</p> <p><math>smo_{DTwx}</math> – łączna ilość suchej masy organicznej danego wariantu substratowego wx, w przeliczeniu dla Demonstratora Technologii.</p> <p>Uzyskane w Testach wyniki produkcji biometanu z poszczególnych wariantów substratowych są weryfikowane względem wartości zadeklarowanych przez Uczestników Przedsięwzięcia w ramach zaktualizowanej Oferty (stanowiącej element Wyniku Prac Etapu I).</p>
<b>Przygotowanie Instalacji Ułamkowo-Technicznych do Testu przez Wykonawcę</b>	Instalacja Ułamkowo-Techniczna spełniająca wymogi obligatoryjne i opcjonalne (jeśli dotyczy) zgodnie z Załącznikiem nr 1 do Regulaminu oraz przygotowana do Testów zgodnie z rozdziałem 2.4. niniejszego Załącznika.
<b>Warunki akceptacji wyniku testu</b>	<p>Test jest uznany za pozytywnie spełniony, jeśli po przeliczeniu zgodnie z podrozdziałem 2.5.4., ilość biometanu w przeliczeniu na tonę suchej masy organicznej dla danego wariantu substratowego, stanowiąca wynik Testu jest zgodna z deklaracją Wykonawcy dla danego wariantu substratowego ze zaktualizowanej Oferty, przy uwzględnieniu Granicy Błędu.</p> <p>Test jest uznany za niespełniony, jeśli ilość biometanu w przeliczeniu na tonę suchej masy organicznej, stanowiąca wynik Testu nie jest zgodna z deklaracją Wykonawcy dla danego wariantu substratowego ze zaktualizowanej Oferty i przekracza określoną przez Zamawiającego dolną Granicę Błędu.</p>

*Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.*

Szczegółowe procedury weryfikacji wszystkich wymienionych w niniejszym podrozdziale parametrów zostaną przekazane do wiadomości Wykonawcy do 180 dni przed Terminem rozpoczęcia Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych. Wykonawca będzie uprawniony do zgłoszenia uwag do powyższych procedur, przy czym ostateczna decyzja o ich uwzględnieniu należy do Zamawiającego.

#### *2.5.4. Przeliczenie przez Zamawiającego wartości parametrów Wymagań Konkursowych w zaktualizowanej Ofercie Wykonawcy*

W trakcie realizacji Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych Uczestników Przedsięwzięcia, Zamawiający będzie dokonywał analizy substratów, wykorzystywanych do komponowania wybranych wariantów substratowych. Wynikiem tych analiz będą rzeczywiste wartości parametrów fizykochemicznych substratów wskazanych w Załączniku nr 7 do Regulaminu. Zamawiający będzie analizował m.in. zawartość suchej masy i suchej masy organicznej substratów dozowanych na Instalacje Ułamkowo-Techniczne w ramach wariantów substratowych zgodnie z częstotliwością określoną w rozdziale 2.5.3. Ponadto Zamawiający, równoległe do Testów, zbada wydajność produkcji biogazu z określonej jednostki masy danego wariantu substratowego, analizowanego w trakcie danej części Testów. Wyniki tych badań będą następnie wykorzystane przez Zamawiającego do przeliczenia, deklarowanych przez Uczestników Przedsięwzięcia w zaktualizowanej Ofercie, wartości parametrów Wymagań Konkursowych „Wydajność produkcji metanu” i „Wydajność produkcji biometanu”. Przeliczenie „Wydajności produkcji metanu” i „Wydajności produkcji biometanu” ma na celu wskazanie rzeczywistych wartości parametrów Wymagań Konkursowych oferowanych przez Wykonawcę, aby odnieść się do jakości realnie wykorzystywanych w Procesie Technologicznym substratów.

W celu przeliczenia wartości parametrów Wymagań Konkursowych deklarowanych przez Wykonawcę w zaktualizowanej Ofercie, Zamawiający wprowadzi uzyskane wyniki analizowanych substratów i wariantów substratowych oraz wydajność biogazową do arkusza kalkulacyjnego danego Wykonawcy – Załącznik nr 1 do Wzoru Wniosku. W arkuszu kalkulacyjnym przeliczane będą wartości parametrów Wymagań Konkursowych „Wydajność produkcji metanu” i „Wydajność produkcji biometanu” danego Wykonawcy, odnoszące się do substratów wykorzystywanych w Testach Instalacji Ułamkowo-Technicznych. Ww. przeliczone wartości „Wydajności produkcji metanu” i „Wydajności produkcji biometanu” Wykonawca powinien osiągnąć podczas Testów na Instalacjach Ułamkowo-Technicznych z dopuszczalnymi zakresami Granicy Błędu określonymi w Załączniku nr 1 do Regulaminu. Otrzymane przez Zamawiającego wyniki w arkuszu kalkulacyjnym danego Wykonawcy będą weryfikowane w odniesieniu do „Wydajności produkcji metanu” i „Wydajności produkcji biometanu” otrzymanych na Instalacjach Ułamkowo-Technicznych, obliczanych zgodnie z opisem i wzorami w Tabeli 6 powyżej oraz z podrozdziałem „Test Wydajności produkcji biometanu”.

Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.

Wartości parametrów Wymagań Konkursowych będą przeliczane dla konkretnych wariantów substratowych wskazanych do dozowania na Instalacje Ułamkowo-Techniczne w trakcie Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych w następujący sposób:

1. Uzyskanie danych wejściowych do przeliczenia Oferty – średniej zawartości suchej masy i suchej masy organicznej w trakcie Testów oraz wydajności produkcji metanu i biometanu z jednostki masy wariantu substratowego.

W trakcie Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych Zamawiający dokonuje analiz zawartości suchej masy i suchej masy organicznej substratów dozowanych na Instalacje Ułamkowo-Techniczne w ramach wariantów substratowych – dla każdego z czterech wariantów substratowych oblicza średnią arytmetyczną zawartości suchej masy ( $s.m._{sr}$ ) i suchej masy organicznej ( $s.m.o._{sr}$ ) (średnia liczona na podstawie wartości uzyskanych od 31 do 90 dnia danej części Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych) zgodnie ze wzorami:

$$s.m._{sr} = \frac{\sum_{doba\ i=31}^{90} (sm_1 + sm_2 + ...sm_m)}{m}$$

oraz

$$s.m.o._{sr} = \frac{\sum_{doba\ i=31}^{90} (smo_1 + smo_2 + ...smo_p)}{p}$$

Gdzie:

$sm_1, sm_2, ...sm_m$  – zawartość procentowa suchej masy substratów 1..n w danym wariantcie substratowym wprowadzanych w dobie i z częstotliwością analizy co 3 dni (liczone od 31 dnia do 90 dnia danej części Testów, łączna liczba wykonanych analiz – m), wyrażona w [%],

$smo_1, smo_2, ... smo_n$  – zawartość procentowa suchej masy organicznej substratów 1..n w danym wariantcie substratowym wprowadzanych w dobie i z częstotliwością analizy co 3 dni (liczone od 31 dnia do 90 dnia danej części Testów, łączna liczba wykonanych analiz - p), wyrażona w [% sm],

Dodatkowo, Zamawiający dla każdego z wariantów substratowych przeprowadzi badanie wydajności produkcji biogazu z jednostki masy wariantu substratowego w laboratoryjnych warunkach fermentacji okresowej, zgodnie z normą DIN 38414-8 lub VDI 4630.

2. Przeliczenie przez Zamawiającego wartości parametrów Wymagań Konkursowych w zaktualizowanej Ofercie Wykonawcy

*Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.*

Zamawiający po zakończeniu Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych, dokonuje przeliczenia wartości parametrów Wymagań Konkursowych „Wydajność produkcji metanu” oraz „Wydajność produkcji biometanu” deklarowanych przez Wykonawcę w zaktualizowanej Ofercie na podstawie rzeczywistych wartości parametrów substratów – średniej suchej masy i średniej suchej masy organicznej oraz wydajności produkcji biogazu z jednostki suchej masy organicznej wariantu substratowego, otrzymanych w ramach badań opisanych w punkcie 1. powyżej, przeprowadzanych równoległe do Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych.

Otrzymane w wyniku przeliczenia wartości „Wydajności produkcji metanu” oraz „Wydajności produkcji biometanu” porównywane są z wydajnościami uzyskanymi w trakcie Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznej z uwzględnieniem dopuszczalnej Granicy Błędu.

Następnie Zamawiający podsumowuje wyniki Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych poszczególnych Uczestników Przedsięwzięcia oraz dokonuje oceny uzyskanych wyników zgodnie z Załącznikiem nr 5 do Regulaminu.

Wykonawca otrzymuje wynik pozytywny Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych w przypadku, gdy:

- Wszystkie wskazane w podrozdziale 2.5.2. Wymagania Obligatoryjne zostały spełnione, oraz
- Instalacje Ułamkowo-Techniczne zostały zweryfikowane pozytywnie pod kątem wskazanych Wymagań Obligatoryjnych oraz pod kątem zgodności ze złożoną Dokumentacją Projektową Instalacji Ułamkowo-Technicznych, oraz,
- Pozytywnie przeszedł weryfikację spełnienia Wymagań Opcjonalnych (jeśli dotyczy),
- Pozytywnie przeszedł weryfikację spełnienia Wymagań Obligatoryjnych dla Demonstratora Technologii (jeśli Wykonawca zadeklarował, że nie korzysta z wyłączeń dla Instalacji Ułamkowo-Technicznych), oraz,
- Uzyskał Wynik Pozytywny w Teście masy pofermentacyjnej oraz,
- Uzyskał Wynik Pozytywny w Teście „Wydajność produkcji metanu” oraz,
- Uzyskał Wynik Pozytywny w Teście „Wydajność produkcji biometanu”.

Brak spełnienia dowolnego z ww. elementów częściowych skutkuje przyznaniem Wykonawcy Wyniku Negatywnego.

## 2.6. Ocena Wyników Prac Etapu I i Selekcja Uczestników Przedsięwzięcia do Etapu II

Po dostarczeniu wszystkich wymaganych Wyników Prac Etapu I i zakończeniu Testów Instalacji Ułamkowo-Technicznych, Zamawiający dokonuje ich oceny, a następnie przeprowadza Selekcję Uczestników Przedsięwzięcia do Etapu II.

Ocena Wyników Prac Etapu I oraz Selekcja Uczestników Przedsięwzięcia do Etapu II będzie prowadzona zgodnie z Kryteriami i na zasadach przedstawionych w Załączniku nr 5 do Regulaminu.

W wyniku Selekcji Uczestników Przedsięwzięcia do Etapu II, Zamawiający wybierze Wykonawcę (lub – w przypadku wskazanym w Rozdziale X Regulaminu – Uczestników Przedsięwzięcia), który zostanie

*Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.*

dopuszczony do realizacji Etapu II i dalszych prac badawczo-rozwojowych nad Technologią Uniwersalnej Biogazowni.

## 2.7. Warunki przekazania jednej Instalacji Ułankowo-Technicznej Wykonawcy

Po zakończeniu Testów Instalacji Ułankowo-Technicznych, Wykonawca będzie uprawniony do wykorzystania na własne potrzeby jednej z opracowanych przez siebie Instalacji Ułankowo-Technicznych. Zamawiający umożliwi Uczestnikom Przedsięwzięcia demontaż wszystkich elementów składowych jednej z Instalacji Ułankowo-Technicznej wybudowanych przez danego Wykonawcę, z zastrzeżeniem, że uzyskanie niezbędnych zgłoszeń lub decyzji administracyjnych niezbędnych do demontażu leży po stronie Wykonawcy, działającego w oparciu o pełnomocnictwo Partnera Strategicznego. Druga z Instalacji Ułankowo-Technicznych pozostanie własnością i do dyspozycji Partnera Strategicznego, przy zachowaniu pełnej funkcjonalności i sprawności Biogazowni. Aby uzyskać prawo do zatrzymania jednej Instalacji Ułankowo-Technicznej, Wykonawca musi spełnić następujące warunki:

1. Wykonawca przekaze Partnerowi Strategicznemu:
  - a. dokumentację Projektową Instalacji Ułankowo-Technicznej,
  - b. opis monitorowania i optymalizacji Procesu Technologicznego oraz wykaz elementów i punktów krytycznych, wraz z podaniem harmonogramu ich monitorowania,
  - c. instrukcję rozruchu Instalacji Ułankowo-Technicznej,
  - d. instrukcję eksploatacji Instalacji Ułankowo-Technicznej,
  - e. instrukcję serwisową oraz wykaz planowych przeglądów serwisowych i wymian części eksploatacyjnych,
  - f. DTR urządzeń wchodzących w skład Instalacji Ułankowo-Technicznej,
  - g. licencję na oprogramowanie, backup oprogramowania do sterowania Instalacją,
  - h. kody dostępu do systemu np. typu SCADA zaimplementowanego na Instalacji Ułankowo-Technicznej.
2. Wykonawca przeprowadzi szkolenie z obsługi Instalacji Ułankowo-Technicznej dla Partnera Strategicznego, zakończone protokołem ze szkolenia, zawierającym listę obecności z podpisami pracowników Partnera Strategicznego.
3. Zamawiający z Partnerem Strategicznym zastrzegają sobie prawo do udostępnienia wyników parametrów pracy (w szczególności parametrów Wymagań Konkursowych „Wydajność produkcji metanu” oraz „Wydajność produkcji biometanu”) oraz średniej produkcji biogazu na rok Instalacji Ułankowo-Technicznych, które pozostaną własnością Partnera Strategicznego, osiąganych przez Instalacje po zakończeniu Etapu I oraz do wglądu do Instalacji Ułankowo-Technicznych (bez możliwości ich demontażu i bez umożliwienia inżynierii odwrotnej). Wykonawca będzie zobowiązany określić, które informacje prócz ww.

*Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.*

dotyczące Instalacji Ułankowo-Technicznej, pozostającej własnością Partnera Strategicznego, powinny być traktowane jako poufne i nie udostępniane osobom trzecim.



*Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.*

### 3. Etap II

#### 3.1. Informacje wstępne

W ramach Etapu II, Wykonawca (lub – w przypadku wskazanym w Rozdziale X Regulaminu – Uczestnicy Przedsięwzięcia) kontynuuje prace badawczo-rozwojowe nad Technologią Uniwersalnej Biogazowni zgodnie ze złożoną w ramach Wyniku Prac Etapu I zaktualizowaną Ofertą, w szczególności Planem Badawczym i Harmonogramem Rzeczowo-Finansowym oraz opracowuje i buduje Demonstrator Technologii – pełnoskalową Biogazownię, który następnie jest poddawany Testom. Ocena Wyników Prac Etapu II, w szczególności Testy Demonstratora Technologii są prowadzone przez Zamawiającego lub wybranych przez Zamawiającego ekspertów, przy czym Zamawiający zastrzega sobie prawo do uprawnienia Partnera Strategicznego do dokonania wskazanych przez Zamawiającego ww. czynności.

#### 3.2. Zakres prac w Etapie II

W ramach Etapu II Wykonawca prowadzi dalsze prace badawczo-rozwojowe w celu opracowania Technologii Uniwersalnej Biogazowni, w tym prowadzi prace w celu przeniesienia Technologii ze skali ułamkowo-technicznej do skali 1:1 czyli do demonstracyjnego wdrożenia przemysłowego, a także dokonuje rozruchu i optymalizacji wybudowanego Demonstratora Technologii.

Wykonawca we własnym zakresie decyduje, jakie prace musi przeprowadzić, aby osiągnąć powyższe cele, co przedstawia Zamawiającemu w ramach Wyniku Prac Etapu I jako Harmonogram Rzeczowo-Finansowy realizacji Etapu II ze wskazaniem Zadań Badawczych i odpowiadających im Kamieni Milowych. Wykonawca jest zobligowany do prowadzenia prac w Etapie II zgodnie z przedstawionym ww. Harmonogramem Rzeczowo-Finansowym Etapu II.

Wykonawca prowadzi prace badawczo-rozwojowe w dowolnym przez siebie wybranym miejscu w Polsce, przy czym zobowiązany jest do budowy Demonstratora Technologii w Lokalizacji Demonstratora Technologii, wskazanej przez Zamawiającego.

Zamawiający wymaga, aby podczas prowadzenia prac Wykonawca bezwzględnie przestrzegał zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wszystkie prace realizował zgodnie z przepisami technicznymi i obowiązującymi normami. Wszystkie materiały stosowane w trakcie realizacji Przedsięwzięcia muszą posiadać świadectwa dopuszczenia.

Wykonawca w trakcie prowadzenia prac budowlanych dla Demonstratora Technologii jest zobowiązany składać Zamawiającemu Raporty z budowy Demonstratora Technologii z częstotliwością co kwartał, od rozpoczęcia Etapu II, do Terminu Doręczenia Wyniku Prac Etapu II.

Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.

### 3.3. Wyniki Prac Etapu II

W ramach Etapu II, Wykonawca opracowuje obligatoryjne Wyniki Prac Etapu II, które przedstawia Zamawiającemu do oceny po zakończeniu Prac B+R w Etapie II. Listę Wyników Prac Etapu II przedstawiono w Tabeli 7 poniżej.

Tabela 7. Wyniki Prac Etapu II

L.p.	Wynik Prac Etapu II	Wymagania dla Wyniku Prac Etapu II	Termin przekazania Zamawiającemu Wyniku Prac Etapu II
3.3.1.	Potwierdzenie wystąpienia o wydanie decyzji o pozwolenie na budowę oraz decyzji o warunkach zabudowy (jeśli dotyczy) dla Demonstratora Technologii	Wykonawca zobowiązany jest do wystąpienia do właściwego organu administracji architektoniczno-budowlanej, o wydanie decyzji o pozwoleniu na budowę oraz decyzji o warunkach zabudowy (jeśli dotyczy).  Na dowód wykonania tej czynności Wykonawca dostarcza Zamawiającemu potwierdzenie złożenia wniosków.	Nie później niż do 30 dnia po rozpoczęciu Etapu II.
3.3.2.	Kopia pozwolenia na budowę Demonstratora Technologii	Wykonawca zobowiązany jest przekazać Zamawiającemu kopię uzyskanego pozwolenia na budowę Demonstratora Technologii.  Nieuzyskanie przez Wykonawcę pozwolenia na budowę w terminie 5 miesięcy od rozpoczęcia Etapu II uprawnia Zamawiającego do wypowiedzenia Umowy.	Do 5 miesięcy po rozpoczęciu Etapu II.
3.3.3.	Materiały dotyczące Demonstratora Technologii	Wykonawca zobowiązany jest przekazać Zamawiającemu materiały z informacjami dotyczącymi Demonstratora Technologii w celu uzyskania wpisu do rejestru wytwórców biogazu rolniczego Krajowego Ośrodka Wsparcia Rolnictwa.	Do 60 dni przed przyłączeniem Demonstratora Technologii do sieci dystrybucyjnej.
3.3.4.	Demonstrator Technologii – instalacja pełnoskalowa	Instalacja zbudowana zgodnie z wymaganiami określonymi w Załączniku nr 1 do Regulaminu, w Lokalizacji Demonstratora Technologii wskazanej przez Zamawiającego.	W Terminie Doręczenia Wyniku Prac Etapu II.

Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.

3.3.5.	Dokumentacja Wykonawcza dla Demonstratora Technologii	Dokumentacja Wykonawcza dla Demonstratora Technologii zawierająca rysunki szczegółowe, projekty specjalistyczne, schematy, plany i harmonogramy. Dokumentacja Wykonawcza będzie stanowić uszczegółowienie Wielobranżowego Projektu Budowlanego.	W Terminie Doręczenia Wyniku Prac Etapu II.
3.3.6.	Raport z przeprowadzenia prób ciśnieniowych na Demonstratorze Technologii	Wykonawca przedkłada Zamawiającemu Raport z przeprowadzenia prób ciśnieniowych na Demonstratorze Technologii.	W Terminie Doręczenia Wyniku Prac Etapu II.
3.3.7.	Raport z przeprowadzenia prób szczelności na Demonstratorze Technologii	Wykonawca przedkłada Zamawiającemu Raport z przeprowadzenia prób szczelności na Demonstratorze Technologii.	W Terminie Doręczenia Wyniku Prac Etapu II.
3.3.8.	Inne dokumenty	Wykonawca musi przedstawić dodatkowo inne, niezbędne do postawienia Demonstratora Technologii dokumenty, jakich obowiązek uzyskania lub sporządzenia w związku z przygotowaniem, budową, rozruchem lub eksploatacją Demonstratora powstał w trakcie realizacji Przedsięwzięcia przez Wykonawcę lub które nie są publicznie dostępne i zostały wskazane przez Wykonawcę jako dokumenty źródłowe lub referencyjne we Wniosku lub Wyniku Prac Etapu I, a które nie zostały wymienione w Załączniku nr 4 do Regulaminu.	W Terminie Doręczenia Wyniku Prac Etapu II.
3.3.9.	Raport końcowy z realizacji Etapu II	<p>Raport zawierający m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Podsumowanie raportów z budowy Demonstratora Technologii,</li> <li>• Podsumowanie informacji dotyczących rozruchu Demonstratora Technologii,</li> <li>• Raport z badań Demonstratora Technologii jako instalacji pełnoskalowej,</li> <li>• Podsumowanie informacji dotyczących eksploatacji i konserwacji Demonstratora Technologii.</li> </ul> <p>Wykonawca przekazuje Zamawiającemu Raport z Realizacji Etapu II w wersji papierowej w dwóch egzemplarzach oraz w wersji elektronicznej,</p>	W terminie do 7 dni po zakończeniu Testów Demonstratora Technologii.

Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.

3.3.10.	Raport końcowy z realizacji Przedsięwzięcia	<p>Raport zawierający:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>podsumowanie informacji z przeprowadzonych prac badawczo-rozwojowych na Etapie I oraz Etapie II, w tym wskazanie zrealizowanych Zadań Badawczych i osiągniętych Kamieni Milowych w odniesieniu do przedstawionego Planu Badawczego,</li> <li>informacje o wprowadzonych zmianach do Technologii po Etapie I,</li> <li>wnioski z realizacji Przedsięwzięcia.</li> </ul>	W terminie do 7 dni po zakończeniu Testów Demonstratora Technologii.
3.3.11.	Dokumentacja Odbiorowa	<p>Zamawiający wymaga od Wykonawcy opracowania i przedstawienia NCBR kompletnej dokumentacji odbiorowej, w szczególności dokumentów, o których mowa w art. 57 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. <i>Prawo budowlane</i> (tj. Dz.U.2020.1333 ze zm.) oraz uzyskanego pozwolenia na użytkowanie i dokumentu potwierdzającego odbiór Demonstratora Technologii przez Partnera Strategicznego.</p> <p>Dokumentacja odbiorowa zostanie zatwierdzona przez Partnera Strategicznego po doprowadzeniu do uzyskania przez Demonstrator Technologii średniej produkcji biogazu w fazie rozruchu na poziomie minimum 85% określonej produkcji biogazu zgodnie z Załącznikiem nr 1 do Regulaminu i utrzymania jej przez okres minimum 30 kolejnych dni.</p>	Przed odbiorem Demonstratora Technologii
3.3.12.	Wyniki pomiarów jakości biometanu	Zamawiający wymaga złożenia potwierdzenia jakości biometanu poprzez analizę w akredytowanym laboratorium w szczególności parametrów wymienionych w Tabeli nr 1 z Załącznika nr 1 do Regulaminu.	Przed odbiorem Demonstratora Technologii
3.3.13.	Dokumentacja powykonawcza Demonstratora Technologii	<p>Dokumentacja Powykonawcza z całości wykonanych robót, uwzględniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dokumentację geodezyjną – w szczególności szkice z tyczenia i kontroli położenia poszczególnych</li> </ul>	Przed odbiorem Demonstratora Technologii

Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.

		<p>elementów i obiektów, powykonawczą analizę geodezyjną i polowe szkice powykonawcze wraz z powykonawczą inwentaryzacją,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Szczegółowe instrukcje eksploatacyjne urządzeń wraz z ich urządzeniami napędowymi i sterowniczymi, szczegółowe instrukcje urządzeń elektroenergetycznych, instalacji uszlachetniania biogazu do biometanu, jeśli dotyczy – agregatu kogeneracyjnego, pasteryzatora, rozdrabniaczy, młynów, zasobników itp. Instrukcje obsługi i konserwacji mają być na tyle szczegółowe, aby umożliwiły obsługę, konserwację, rozbieranie, ponowne składanie, regulację i wymianę danej części lub naprawę urządzenia.</li> <li>Szczegółowe Warunki Ochrony Przeciwpowodziowej, dokumentację oceny zagrożenia wybuchem, operat przeciwpożarowy miejsc magazynowania odpadów,</li> <li>Wszystkie wydane decyzje administracyjne i pozwolenia oraz inne kluczowe dokumenty: warunki i umowy przyłączeniowe, zgłoszenia, protokoły z kontroli odbiorowych itd.</li> </ul> <p>Dokumentacja powykonawcza powinna uwzględniać wszystkie zmiany w stosunku do projektu, które wyniknęły w trakcie realizacji robót. Ponadto Dokumentacja powykonawcza powinna potwierdzać zgodność i prawidłowość z obowiązującymi przepisami, wszystkich wykonanych prac i usług.</p> <p>Wykonawca przekazuje Zamawiającemu Dokumentację powykonawczą w wersji papierowej w dwóch egzemplarzach oraz w wersji elektronicznej.</p>	
3.3.14.	Procedura HACCP i program	Procedura HACCP dla Demonstratora	W Terminie Doręczenia

Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.

	zwalczania szkodników,	Technologii zawierająca analizę zagrożeń i krytyczne punkty kontroli oraz program zwalczania szkodników. Dokumenty Wykonawcy muszą być zatwierdzone przez Powiatowego Lekarza Weterynarii.	Wyniku Prac Etapu II.
3.3.15.	Zatwierdzenie Demonstratora przez Powiatowego Lekarza Weterynarii,	Zatwierdzenie Demonstratora Technologii, wydane przez Powiatowego Lekarza Weterynarii.	W Terminie Doręczenia Wyniku Prac Etapu II.
3.3.16.	Zezwolenie na wytwarzanie i przetwarzanie odpadów	Zezwolenie wydane przez właściwy organ.	W Terminie Doręczenia Wyniku Prac Etapu II.

Wykonawca buduje Demonstrator Technologii w Lokalizacji Demonstratora Technologii wskazanej przez Zamawiającego zgodnie z Umową.

### 3.4. Przygotowanie do Testów Demonstratora Technologii

Zamawiający wymaga, aby zarówno Lokalizacja Demonstratora Technologii przydzielona Wykonawcy, jak i opracowany Demonstrator Technologii zostały przez Wykonawcę przygotowane do Testów w następujący sposób:

#### 3.4.1. Wymagania dla Lokalizacji Demonstratora Technologii

1. Lokalizacja Demonstratora Technologii musi spełniać wymagania obligatoryjne w Tabeli nr 1 w Załączniku nr 1.
2. Wykonawca musi wydzielić miejsce do gromadzenia odpadów komunalnych na terenie Lokalizacji Demonstratora Technologii.
3. Wykonawca musi uzgodnić z Partnerem Strategicznym sposób budowy Demonstratora Technologii oraz musi uzgodnić warunki przyłączenia do sieci gazowej Operatora i pozostałych mediów. Rozmowy ramowe z Partnerem Strategicznym będą prowadzone przez wszystkich Uczestników Przedsięwzięcia w trakcie Etapu I, następnie będą podlegać uszczegółowieniu w trakcie Etapu II.
4. Przed przystąpieniem do prac budowlanych, Wykonawca jest zobowiązany do wykonania oświetlenia na czas budowy pozwalającego na skuteczny monitoring w okresie nocnym.
5. Podpisania umowy na wywóz odpadów budowlanych, których koszty ponosił będzie Wykonawca.

Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.

### 3.4.2. Wymagania dla Demonstratora Technologii

Demonstrator Technologii musi zostać opracowany w ramach Etapu II zgodnie z Tabelą nr 1 w Załączniku nr 1 do Regulaminu oraz spełniać następujące warunki:

1. Zamawiający wymaga zdalnego podglądu wizualizacji Demonstratora Technologii oraz bieżących i zarchiwizowanych wyników pomiarów parametrów Procesu Technologicznego na Demonstratorze Technologii zgodnie z zapisami Umowy, a także dostępu do podglądu zdalnego z monitoringu Lokalizacji Demonstratora Technologii i samego Demonstratora Technologii.
2. Aby Demonstrator Technologii został dopuszczony do Rozruchu, a tym samym Testów Demonstratora Technologii, musi przejść pozytywnie próby ciśnieniowe.  
Po wykonaniu montażu rurociągów Demonstratora Technologii, Zamawiający wymaga przeprowadzenia prób ciśnieniowych na ciśnienie w rurociągach technologicznych niższe niż  $P=1,0$  MPa, pozostałe rurociągi sieci niższe niż  $P=1,0$  MPa. Po zakończeniu prób ciśnieniowych wymagane jest przeprowadzenie czyszczenia rurociągów wodą wodociągową z zachowaniem prędkości przepływu wody nie mniejszej niż 1 m/s i czasie min. 60 min. Wykonawca przedkłada Zamawiającemu raport z przeprowadzenia prób ciśnieniowych razem z Oświadczeniem o gotowości Demonstratora Technologii do Testów, składanym w celu uzyskania zgody na Rozruch Demonstratora Technologii.
3. Aby Demonstrator Technologii został dopuszczony do Rozruchu, a tym samym Testów Demonstratora Technologii, musi przejść pozytywnie próby szczelności w obecności przedstawiciela Zamawiającego.  
Zamawiający wymaga przeprowadzenia przez Wykonawcę prób szczelności zbiorników technologicznych/Bioreaktorów Demonstratora Technologii. Wykonawca przedkłada Zamawiającemu raport z przeprowadzenia prób szczelności na Demonstratorze Technologii.
4. Aby Demonstrator Technologii został dopuszczony do Testów, urządzenia ciśnieniowe (jeśli dotyczy) muszą zostać dopuszczone do pracy przez odpowiednią instytucję zapewniającą bezpieczeństwo urządzeń i instalacji technicznych podlegających dozorowi technicznemu, co Wykonawca potwierdza stosownymi dokumentami, składanymi w terminie wskazanym w Tabeli 7.

### 3.4.3. Rozruch Demonstratora Technologii

Wykonawca po przeprowadzeniu prac rozwojowych, budowlanych i montażowych, oraz przygotowaniu Demonstratora Technologii zgodnie z podrozdziałem powyżej dokonuje rozruchu Demonstratora Technologii, który poprzedzony jest weryfikacją Demonstratora Technologii przez Zamawiającego.



*Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.*

Zamawiający przeprowadza weryfikację Demonstratora Technologii pod kątem elementów składowych Demonstratora Technologii wchodzących w zakres Wymagań Obligatoryjnych oznaczonych w Załączniku nr 1 numerami 1.7., 1.10.-1.26., 1.28.-1.36., 1.38.-1.39., oraz ewentualnych Wymagań Opcjonalnych (jeśli Wykonawca we Wniosku deklarował spełnienie co najmniej jednego Wymagania Opcjonalnego).

Wykonawca przeprowadza Rozruch Demonstratora Technologii wykorzystując wskazany przez Zamawiającego wariant substratowy, dostarczany do Lokalizacji Demonstratora Technologii.

Zamawiający wymaga ponadto, aby rozruch Demonstratora Technologii został opisany przez Wykonawcę w raporcie końcowym Wykonawcy z Etapu II jako Kamień Milowy. W Raporcie ma zostać zawarty opis i parametry fizykochemiczne inokulum służącego do zaszczepienia Bioreaktorów – m.in.: s.m. inokulum, stężenie inokulum/zaszczepki w Bioreaktorze (dla każdego – jeśli dotyczy), wyrażone w kg s.m./m<sup>3</sup>. Zamawiający wymaga szczegółowego opisu obrazującego m.in.: przebieg temperatury, wzrostu obciążenia B<sub>R</sub> rozumianego jako ilość suchej masy organicznej dozowanej do Bioreaktora/ów w ciągu doby wyrażonej w  $\frac{kg\ s.m.o.}{m^3 * doba}$ , wzrostu dawki mieszaniny substratów, wartości pH, ilość biogazu i stężenie metanu w biogazie, FOS, TAC, FOS/TAC w czasie trwania rozruchu technologicznego na Demonstratorze Technologii dla każdego uruchamianego Bioreaktora.

### 3.5. Testy i odbiór Demonstratora Technologii

Testy Demonstratora Technologii rozpoczynają się po uzyskaniu przez Demonstrator Technologii min. 85% wymaganej produkcji biogazu zgodnie z Załącznikiem nr 1 do Regulaminu i są prowadzone przez Zamawiającego przy współudziale Wykonawcy przez 30-60 kolejnych dni (w zależności od dostępnego czasu). W ramach Testów, przez cały okres ich trwania Zamawiający dokonuje weryfikacji spełnienia przez Demonstrator Technologii wszystkich Wymagań Obligatoryjnych i parametrów Wymogów Konkursowych w tym:

- Uniwersalność substratowa Technologii (Wymaganie Obligatoryjne nr 1.1. w Załączniku nr 1 do Regulaminu),
- Bezodorowość Technologii (Wymaganie Obligatoryjne nr 1.2. w Załączniku nr 1 do Regulaminu),
- Jakość biometanu (Wymaganie Obligatoryjne nr 1.3. w Załączniku nr 1 do Regulaminu),
- Samowystarczalność energetyczna w oparciu o produkowany biogaz (Wymaganie Obligatoryjne nr 1.4. w Załączniku nr 1 do Regulaminu). Pozostały biogaz, w ilości biogazu netto kierowany jest na urządzenie do uzdatniania i kierowany w postaci paliwa gazowego - biometanu do sieci dystrybucyjnej gazowej.
- Produkcja biogazu stanowiąca ekwiwalent mocy elektrycznej 499kW, (Wymaganie Obligatoryjne nr 1.8. w Załączniku nr 1 do Regulaminu),

*Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.*

- Mikrobiologia oraz zanieczyszczenia masy pofermentacyjnej (Wymaganie Obligatoryjne nr 1.9. w Załączniku nr 1 do Regulaminu),
- Skład biogazu oraz zanieczyszczenia biogazu (Wymaganie Obligatoryjne nr 1.41. w Załączniku nr 1 do Regulaminu),
- Wydajność produkcji metanu (Wymaganie Konkursowe nr 4.1. w Załączniku nr 1 do Regulaminu),
- Wydajność produkcja biometanu (Wymaganie Konkursowe nr 4.2. w Załączniku nr 1 do Regulaminu),

oraz Wymagań Opcjonalnych (jeśli Wykonawca zadeklarował spełnienie Wymagań Opcjonalnych).

Testy kończą się odbiorem Demonstratora Technologii przez Partnera Strategicznego.

Szczegółowa procedura weryfikacji wszystkich Wymagań Obligatoryjnych dla Demonstratora Technologii oraz przeprowadzenia Testów pod kątem spełnienia parametrów Wymagań Konkursowych i odbioru Demonstratora Technologii zostanie ustalona po rozpoczęciu Etapu II pomiędzy Zamawiającym, Wykonawcą a Partnerem Strategicznym (przy czym głos decydujący będzie należeć do Zamawiającego) oraz podana w terminie do 180 dni przed rozpoczęciem Testów Demonstratora Technologii.

Przekazanie Demonstratora Technologii na rzecz Partnera Strategicznego musi odbyć się zgodnie z przepisami prawa oraz z poniższymi warunkami (przy czym Partner Strategiczny i Wykonawca za zgodą NCBR mogą ustalić termin późniejszy):

1. Demonstrator Technologii musi produkować biometan o cieple spalania nie mniejszym niż  $34,0 \text{ MJ/m}^3$  oraz spełniać inne warunki obligatoryjne opisane w Załączniku 1 do Regulaminu.
2. Wykonawca przekaze Partnerowi Strategicznemu Dokumentację Odbiorową oraz instrukcję rozruchu, instrukcję eksploatacji uwzględniającą BHP oraz serwisową Demonstratora Technologii.
3. Wykonawca Przeprowadzi szkolenie z obsługi Demonstratora Technologii dla Partnera Strategicznego.

Odbiór Demonstratora Technologii przez Partnera Strategicznego nastąpi, jeśli Demonstrator będzie zgodny z Umową i zaktualizowaną Ofertą.

### 3.6. Ocena Wyniku Prac Etapu II

Po zakończeniu Testów Demonstratora Technologii oraz jego odebraniu przez Partnera Strategicznego, oraz przekazaniu Zamawiającemu przez Wykonawcę niezbędnych dokumentów

*Niniejsze Przedsięwzięcie stanowi część Projektu pozakonkursowego pn. Podniesienie poziomu innowacyjności gospodarki poprzez realizację przedsięwzięć badawczych w trybie innowacyjnych zamówień publicznych w celu wsparcia realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, który jest realizowany w ramach poddziałania 4.1.3 Innowacyjne metody zarządzania badaniami Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, zgodnie z umową z dnia 3 lipca 2020 numer POIR.04.01.03-00-0001/20-00.*

wskazanych w Tabeli 7, Zamawiający dokonuje ich oceny zgodnie z kryteriami i na zasadach określonych w Załączniku nr 5 do Regulaminu.