

Sektor energetyczny i chemiczny generuje duże wolumeny dwutlenku węgla ze strumieni gazów spalinowych ale często o niskiej zawartości CO₂. Stąd istotnym aspektem działań prowadzących do zmniejszenia przemysłowych emisji będzie rozwój i implementacja nowych, nieabsorpcyjnych, o istotnie niższych kosztach nakładów energetycznych jak w metodach absorpcji aminowych, efektywnych systemów **wychwytu dwutlenku węgla ze strumieni o zawartości CO₂ poniżej 5%** (np. gazy spalinowe z CCGT).

TRL początkowy: 3-4

Wykluczone technologie: aminowa

Oczekiwany Rezultat Projektu:

1. Technologia wychwytu CO₂ na poziomie TRL 5-6 (poziom na zakończenie projektu).
2. Budowa instalacji badawczej pilotażowej w skali TRL 5-6, z uwzględnieniem wężła przygotowania produktu, o minimalnej zdolności przepływu gazu 50 Nm³/h.
3. Raport z realizacji zadeklarowanego we wniosku programu badawczego przeprowadzonego na ww. instalacji wraz z przedstawieniem schematu blokowego i reakcji zachodzących w procesie.
4. Założenia techniczne i procesowe do kolejnego przeskalowania do poziomu TRL 7-8 (instalacji demonstracyjnej).
5. Oszacowanie kosztów CAPEX/OPEX zastosowania technologii w większej skali.
6. Wskazanie warunków technicznych otrzymanego strumienia CO₂ (czystość, temperatura, ciśnienie, potencjalne zanieczyszczenia i inne), uzyskanie produktu o czystości min. 99,5%
7. Wskazanie odpadów z procesu oraz kierunki zagospodarowania odpadów.
8. Przedstawienie bilansu masowego procesu.



Kryteria oceny – zagadnienie nr 3

Elementy niezbędne wniosku:

1. Wyniki badań technologii w skali laboratoryjnej (TRL 3-4).
2. Opis idei proponowanego procesu (schemat technologiczny, warunki procesowe).
3. Techniczne i technologiczne aspekty proponowanej technologii w skali pilotażowej (na podstawie wyników badań ze skali laboratoryjnej)
 - 3.1. Charakterystyka kluczowych wskaźników procesowych (selektywność reakcji, uzysk produktu końcowego).
 - 3.2. Specyfikacja substratów, półproduktów, produktów końcowych, produktów ubocznych i odpadów.
 - 3.3. Sposoby użycia/utylicacji produktów ubocznych i odpadów.
 - 3.4. Zapotrzebowanie na media energetyczne i pomocnicze typu gazy techniczne (nazwa medium, zapotrzebowanie ilościowe, parametry jakościowe, inne)
 - 3.5. Katalizatory oraz chemikalia wykorzystywane w proponowanej technologii przy czym:
 - a) w przypadku katalizatorów należy wskazać źródła pochodzenia i dostępność,
 - b) określenie możliwości własnej preparatyki proponowanego katalizatora.
 - 3.6. Ocena wpływu proponowanego procesu na środowisko.
 - 3.7. Przedstawienie przewidywanej emisji gazów, ścieków oraz substancji niebezpiecznych.
 - 3.8. Przedstawienie uwarunkowań lokalizacyjnych instalacji pilotażowej.
 - 3.9. Wskazanie substancji i parametrów potencjalnie dezaktywujących proces wychwytu.
 - 3.10. Przedstawienie propozycji wielkości kolejnych przeskalowań instalacji wykorzystującej proponowaną technologię
4. Estymacje CAPEX i OPEX dla instalacji pilotażowej.
5. Badanie stanu techniki pod kątem czystości patentowej zaproponowanego rozwiązania.

Kryteria oceny:

1. zamieszczenie we wniosku powyżej wymienionych niezbędnych elementów;
2. określenie wydajności i sprawności wychwytu CO₂,
3. czystość otrzymanego CO₂ min 99,5 %,
4. całkowite zużycie mediów energetycznych w GJ/tCO₂ (energii elektrycznej, ciepłej – para, z podaniem parametrów pary) z rozbiem na procesy wychwytu i regeneracji,
5. całkowite zagospodarowanie odpadów i produktów ubocznych.