

Wprowadzenie do tematu – podstawy prawne.
Korzyści z funkcjonowania biogazowni rolniczych.

adw. Adam Gierada



Podstawowe zasady działania biogazowni

Biogazownie opierają się na **beztlenowej** (w warunkach szczelnych) **fermentacji** surowców **organicznych**, podczas której jej frakcja stała (tzw. sucha masa) ulega przekształceniu w biogaz („odgazowaniu”) zawierający zwykle **ok. 50-60% metanu (CH₄)**, a w pozostałym zakresie głównie dwutlenek węgla (CO₂).

Fermentacja odbywa się w specjalnie przystosowanych zbiornikach, zwanych **fermentorami** (głównie betonowych, czasem stalowych), zwykle krytych specjalistyczną membraną gazoszczelną z tworzywa sztucznego, wyposażonych w mieszadła i inne układy, a także wewnętrzną instalację grzewczą oraz zewnętrzną izolację termiczną.

Biogazownia może mieć **jeden albo więcej fermentorów**. W przypadku biogazowni powyżej ok. 250 kW częstym układem jest tzw. fermentacja dwustopniowa: (1) fermentor oraz (2) dofermentor.

Do zachowania stabilności procesu fermentacji oraz wytwarzania biogazu niezbędne jest utrzymanie **temperatury** (zwykle na poziomie **38-42 st. C**) oraz stałego dozowania świeżego wsadu zwanego substratem, który nie powinien przekraczać dopuszczalnego **stężenia azotu (N)** oraz jego **proporcji do węgla (C)**, a także nie powodować innych problemów, np. w mieszaniu oraz swobodnym przepływie masy pomiędzy zbiornikami.



Fermentacja jednostopniowa oraz jeden podajnik substratów



Fermentacja jednostopniowa – cz. 1



Fermentacja jednostopniowa oraz jeden podajnik substratów



Fermentacja jednostopniowa oraz jeden podajnik substratów



Fermentacja jednostopniowa oraz jeden podajnik substratów

**MAGAZYNOWANIE
POFERMENTU**



Typowe biogazownie (na dziś w Polsce: niemal wszystkie) są tak naprawdę **bio-elektrociepłowniami**.

Powstający biogaz jest poddawany tylko odsiarczeniu, osuszeniu i sprężeniu i w całości podawany jako paliwo do **układu kogeneracyjnego** zawierającego **silnik gazowy** oraz napędzany nim **generator prądotwórczy**.

W związku z tym, głównym produktem biogazowni jest **energia elektryczna**, a produktem ubocznym **energia cieplna** (kogeneracja energii elektrycznej i cieplnej).

W nowoczesnych układach kogeneracyjnych, z energii chemicznej zawartej w biogazie (w metanie) wytwarzane jest: w **ok. 40% energia elektryczna** i **ok. 40-50% możliwa do wykorzystania energia cieplna**. Reszta energii jest tracona w wyniku procesów jej przemian.



Produktywność energetyczna biogazowni

W przeciwieństwie do innych źródeł OZE, produktywność biogazowni **nie jest** uzależniona od czynników zewnętrznych takich, jak **warunki atmosferyczne**.

Biogazownie mogą i planowo produkują energię **cały rok i całą dobę**. W praktyce ograniczają to jedynie uzyskane **warunki przyłączenia** (od 2023 r. występują warunki z ograniczeniem dobowym wyprowadzania energii do sieci), przerwy serwisowe, awarie oraz błędy ludzkie.

Produkcja w biogazowni uległaby przerwaniu w przypadku dłuższej przerwy w tzw. karmieniu, tj. dozowaniu substratu, ale w praktyce takie sytuacje raczej nie występują. Brak dostępności substratu stanowi bardziej ryzyko finansowe, polegające na tym, że właściciel biogazowni będzie zmuszony do zakupu drogiego surowca w celu wykorzystania jako substrat.

Dzięki temu, przy założeniu pracy całodobowej, biogazownie produkują (po odjęciu zużycia własnego) ok. **8 000 MWh** energii elektrycznej / rok **z 1 MWe** mocy zainstalowanej.

Energia cieplna z biogazowni przy założeniu pracy całodobowej wykorzystywana jest w ok. **30-60%** na ogrzanie fermentorów, a w pozostałym zakresie może być wykorzystana w inny sposób.



Fermentacja jednostopniowa oraz jeden podajnik substratów



Fermentacja dwustopniowa oraz dwa podajniki substratów



Fermentacja dwustopniowa oraz dwa podajniki substratów



Fermentacja dwustopniowa oraz dwa podajniki substratów





Biogazownia w prawie polskim

Zgodnie z ustawą o odnawialnych źródłach energii (**OZE**), instalacje służące do:

- a) **wytwarzania energii** elektrycznej, cieplnej, chłodu lub biometanu z biogazu (w tym rolniczego); a także
- b) **obiekty budowlane i urządzenia**, stanowiące całość techniczno-użytkową służącą do **wytwarzania biogazu (w tym rolniczego)**

to **instalacje odnawialnego źródła energii**.

Biogaz stanowi gaz uzyskany z: (a) biomasy, w szczególności z instalacji przeróbki odpadów zwierzęcych lub roślinnych; (b) oczyszczalni ścieków oraz (c) składowisk odpadów.

Biomasa to ulegająca biodegradacji część (a) produktów, odpadów lub pozostałości pochodzenia biologicznego z rolnictwa, leśnictwa i związanych działów przemysłu; oraz (b) odpadów przemysłowych lub komunalnych pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego.



Biogazownia **rolnicza** w prawie polskim

O statusie rolniczym biogazowni decyduje stosowany w niej **substrat**. Zgodnie z art. 2 pkt 2 ustawy o OZE:

Biogaz rolniczy to gaz otrzymywany w procesie fermentacji metanowej:

- a) **produktów rolnych** oraz **pozostałości z rolnictwa**, rybołówstwa, akwakultury lub leśnictwa, w tym odchodów zwierzęcych;
- b) produktów z **przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego** i produktów **ubocznych, odpadów lub pozostałości** z tego przetwórstwa, w tym z przetwórstwa i produkcji żywności, pochodzących z zakładów przemysłowych, a także z **zakładowych oczyszczalni ścieków** z przetwórstwa rolno-spożywczego, w których jest prowadzony **rozdział ścieków przemysłowych** od pozostałych rodzajów osadów i ścieków;
- c) produktów **spożywczych przeterminowanych** lub nieprzydatnych do spożycia;
- d) **tłuszczów i mieszanin olejów z separacji** olej/woda zawierających wyłącznie oleje **jadalne** i tłuszcze;
- e) biomasy roślinnej zebranej z terenów innych niż zaewidencjonowane jako rolne;
- f) odchodów zwierzęcych pozyskanych z działalności innej niż rolnicza;
- z **wyłączeniem** biogazu pozyskanego z **odpadów komunalnych**, ze **składowisk odpadów**, a także z substratów pochodzących z oczyszczalni ścieków innych niż wymienione w lit. b.

Rejestracja w KOWR

Działalność gospodarcza w zakresie wytwarzania biogazu rolniczego, wytwarzania z niego energii elektrycznej lub biometanu w instalacjach powyżej progu mikroinstalacji (50 kW_e) jest działalnością **regulowaną**, wymagającą wpisu do rejestru wytwórców prowadzonego przez Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa (KOWR).

Wpis obejmuje w szczególności rodzaj i zakres wykonywanej działalności oraz miejsca jej wykonywania, roczną wydajność instalacji w m³ biogazu / rok, moc elektryczną oraz informację, czy biogazownia zrealizowana jest w trybie tzw. specustawy biogazowej.

Istnieje możliwość złożenia wniosku o wpis w systemie teleinformatycznym (**przez Internet**). Wniosek powinien być co do zasady rozpoznany w ciągu 7 dni. W przypadku braku wpisu przez 14 dni od wpływu kompletnego wniosku, Wnioskodawca może rozpocząć działalność. Nie dotyczy to sytuacji, w której KOWR wezwał do uzupełnienia wniosku w ciągu 7 dni od jego otrzymania.

Rejestr wytwórców biogazu rolniczego jest **jawny** i dostępny na stronach internetowych KOWR.

Obowiązki wytwórców

Wytwórca podlegający wpisowi do rejestru KOWR obowiązany jest, w szczególności:

- **Posiadać tytuł prawny** do obiektów budowlanych, w którym wykonywana będzie działalność.
- Dysponować obiektami i instalacjami **spełniającymi wymagania** zwłaszcza przeciwpożarowymi, sanitarnymi, ochrony środowiska, umożliwiającymi wykonywanie tej działalności gospodarczej, a także **dokumentami potwierdzającymi** spełnienie tego obowiązku.
- Wykorzystywać do wytwarzania biogazu rolniczego **wyłącznie substraty z art. 2 pkt 2 ustawy o OZE**.
- **Prowadzić dokumentację** dotyczącą: (1) **ilości oraz rodzaju wszystkich substratów**, dodatkowo szczegółową w przypadku odpadów z zakładowych oczyszczalni ścieków (kod odpadów z dodatkowym oznaczeniem); (2) **ilości wytworzonego biogazu rolniczego** z wyszczególnieniem jego przeznaczenia; (3) **ilości energii elektrycznej** (oraz ew. biometanu) z wyszczególnieniem jej przeprowadzenia; (4) ilości produktu ubocznego powstałego w wyniku wytworzenia biogazu; (5) ilości ewentualnego zakupionego biogazu rolniczego oraz podmiotu, od którego został zakupiony.
- Przekazywać KOWR **sprawozdania kwartalne** obejmujące ww. informacje, w terminie **45 dni** od zakończenia kwartału kalendarzowego, co może następować przez system teleinformatyczny (Internet).
- Posiadać dokumentację potwierdzającą datę wytworzenia po raz pierwszy biogazu (ew. biometanu) rolniczego.

Potencjał biogazowy Polski

Na dzień **10 września 2025 r.**, w rejestrze wytwórców biogazu rolniczego KOWR widnieje 161 wytwórców posiadających **192** instalacje o łącznej wydajności ok. **783 mln m³ biogazu / rok** oraz łącznej mocy elektrycznej **178,843 MWe**. Do tego doliczyć należy ok. 80 mikroinstalacji.

Dla porównania w 2024 r. w **Niemczech** biogazowni rolniczych było **ponad 8 000**; w **Czechach** – **ponad 400**; we **Francji** – **ponad 1 200** (dane pozyskano z raportów branżowych).

W 2024 r. Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (NCBR) oszacowało potencjał inwestycyjny wytwarzania biometanu z odpadów w Polsce na ok. **3,2 mld m³ / rok**, co stanowi ekwiwalent ok. **1 777,77 MWe** mocy elektrycznej (ok. 10-krotność łącznej, obecnej mocy biogazowni rolniczych). Podobne szacunki były przeprowadzane także przez Komisję Europejską.

Na 10 września 2025 r. w rejestrze KOWR wpisana jest tylko **jedna** biometanownia rolnicza o wydajności ok. **2,1 mln m³ / rok**.



Korzyści środowiskowe funkcjonowania biogazowni rolniczych

Biogazownie pozwalają na **ekologiczne przetwarzanie odpadów i pozostałości organicznych w poferment, posiadający bardzo dobre właściwości nawozowe** oraz pozbawiony uciążliwych odorów charakterystycznych dla gnojowic lub oborników.

Wykorzystanie pofermentu do nawożenia pól do produkcji żywności, przy której powstają substraty do biogazowni wpisuje się w zasady **gospodarki obiegu zamkniętego**.

Niektóre surowce - zwłaszcza odchody zwierząt gospodarskich - w warunkach wolnych wydzielają **do atmosfery** metan będący silnym gazem cieplarnianym, który w biogazowni jest zamiast tego przeznaczany do wytwarzania zielonej energii lub gazu.

Korzystanie z energii z biogazu (elektrycznej, ciepłej oraz biometanu) pozwala też na zastępowanie ich **emisyjnej produkcji** ze źródeł kopalnych.

Ze wszystkich powyższych względów, biogazownie mogą prowadzić do znacznego **uniknięcia emisji CO₂** oraz jego ekwiwalentów.



Korzyści społeczne funkcjonowania biogazowni rolniczych

W biogazowniach kogeneracyjnych, aż ok. **40-50%** energii wytwarzanej ze spalania biogazu stanowi energię ciepłą. Z tego, średniorocznie aż ok. **70-40%** tej energii cieplnej może być i już jest w Polsce wykorzystywanych jako **niedrogie źródło ciepła dla okolicznych zabudowań** (w pozostałym zakresie zużywane jest na własne potrzeby grzewcze biogazowni).

Biogazownia stanowi także źródło przychodów dla lokalnego samorządu. Biogazownie (zwłaszcza powyżej 50 kW_e) zawierają budowle służące do prowadzenia pozarolniczej działalności gospodarczej (sprzedaży energii), w związku z czym podlegają **podatkowi od nieruchomości**. Na każde **10 mln zł netto** wartości inwestycji przypada ok. **50 – 100 tys. zł** rocznie tego podatku.

Lokalny samorząd otrzymuje także część **podatku dochodowego** wynikającego z działalności biogazowni.

Biogazownie mogą także dostarczać **miejsca pracy** (do jej obsługi, serwisu), a także **wspierać i uzupełniać lokalne rolnictwo**.





Dane kontaktowe:

adw. Adam Gierada

adam.gierada@koniczyna.com.pl

nr tel. (+48) 787 227 984

