

# Planowanie biogazowni rolniczej

adw. Adam Gierada



## Po pierwsze – substrat

Podstawą funkcjonowania każdej biogazowni jest **dostępność odpowiedniego substratu**, która – podobnie jak w przypadku paszy dla zwierząt – powinna być: **stała, wystarczająca ilościowo, odpowiednio dobrana, spełniająca normy oraz opłacalna**.

Bez wystarczającej dostępności odpowiedniego substratu, biogazownia **nie będzie** osiągać zakładanych parametrów oraz dochodów.

Koszty pozyskania substratu mogą stanowić **ponad 50%** całkowitych kosztów operacyjnych prowadzenia biogazowni, a ich wysokość w **największym** stopniu wpływa na dochodowość inwestycji.

Chociaż zwykle koszt inwestycji w przeliczeniu na jej moc zmniejsza się wraz z jej wielkością, to **nie jest prawdą**, że większa biogazownia zawsze będzie lepsza.

Należy również pamiętać o tym, że ewentualne dotacje mogą stanowić dużą pomoc w zakresie kosztów inwestycyjnych, ale **nie operacyjnych**.



# Wydajność najczęstszych substratów

Przeciętny uzysk metanu z 1 tony (Mg) **świeżej (całkowitej) masy** wynosi:

- dla kiszonki z kukurydzy / żyta / traw wynosi ok. 100 - 110 m<sup>3</sup>.
- dla gnojowic bydlęcych lub świńskich ok. 5 - 20 m<sup>3</sup>.
- dla wywarów pogorzelnianych lub serwatek mleczarskich ok. 20 m<sup>3</sup>.
- dla oborników bydlęcych, świńskich lub końskich ok. 30 - 40 m<sup>3</sup>.
- dla oborników drobiowych ok. 50 - 120 m<sup>3</sup>, ale uwaga na wysoką zawartość azotu!
- dla odpadów warzywnych ok. 15-20% suchej masy - ok. 50 m<sup>3</sup>.
- dla odpadów owocowych ok. 50% suchej masy - ok. 100 m<sup>3</sup> i więcej.
- dla odpadów poubojowych od ok. 30 do nawet 200 m<sup>3</sup> i więcej, ale znów uwaga na wysoką zawartość azotu!
- dla tłuszczów ok. 35% suchej masy ok. 150 m<sup>3</sup> i więcej.



# Kiszonka z kukurydzy

Plony z upraw celowych, w szczególności **kiszonka z kukurydzy**, są substratem stosunkowo **bezpiecznym (sprawdzonym)**, **wysoko wydajnym** oraz **zdatnym do długiego przechowywania**.

Korzystanie we własnej biogazowni z plonów ze swoich pól uprawnych nawożonych swoim pofermentem pozwala też na znaczną **stabilizację przychodów** gospodarstwa.

Niemniej, kiszonka z kukurydzy jest substratem stosunkowo **drogim**.

Jego stosowanie jest też stopniowo ograniczane przez prawo Unii Europejskiej, które preferuje w szczególności **odchody, odpady i pozostałości oraz międzyplony**. Dotyczy to zwłaszcza nowych inwestycji w biometanownie oraz biogazownie o mocy powyżej 2 MWe (tzw. kryteria zrównoważonego rozwoju i ograniczania emisji gazów cieplarnianych).

Jest to jednak substrat **szeroko dostępny** oraz bardzo dobrze nadający się do **stabilizacji procesu** poprzez uzupełnianie substratów trudniejszych (w tym wysokoazotowych). W Polsce i m.in. Niemczech szeroko stosuje się go zwłaszcza w mniejszych instalacjach.



# Zapotrzebowanie biogazowni

Do bezpiecznego zapewnienia potrzeb produkcyjnych biogazowni, przy założeniu pracy **całodobowej**, należy przyjąć przelicznik ok. **2 mln m<sup>3</sup> metanu / 1 MWe / rok**. Przykładowo:

- 1) Moc **499 kWe** – 1 mln m<sup>3</sup> metanu / rok:
  - 5 000 ton kiszonki z kukurydzy (100 m<sup>3</sup> / tona) – ok. 500 tys. m<sup>3</sup> / rok;
  - 16 500 ton gnojowicy bydlęcej (15 m<sup>3</sup> / tona) – ok. 250 tys. m<sup>3</sup> / rok;
  - 5 000 ton wysłodki buraczanej (50 m<sup>3</sup> / tona) – ok. 250 tys. m<sup>3</sup> / rok.
  
- 2) Moc **330 kWe** - 660 tys. m<sup>3</sup> metanu / rok:
  - 5 000 ton obornika bydlęcego (35 m<sup>3</sup> / tona) – ok. 175 tys. m<sup>3</sup> / rok;
  - 5 000 ton serwatki mleczarskiej (20 m<sup>3</sup> / tona) – ok. 100 tys. m<sup>3</sup> / rok;
  - 5 000 ton gnojowicy bydlęcej (15 m<sup>3</sup> / tona) – ok. 75 tys. m<sup>3</sup> / rok;
  - 3 100 ton kiszonki z żyta (100 m<sup>3</sup> / tona) – ok. 310 tys. m<sup>3</sup> / rok.



# Mikro- czy większa biogazownia?

Zwłaszcza inwestorzy będący **hodowcami bydła mlecznego lub świń**, posiadający duże ilości własnej gnojowicy używanej obecnie do nawożenia gruntów, mogą zastanawiać się nad wariantem **mikrobiogazowni (do 50 kWe)**, stanowiącej uproszczoną i mniejszej skali instalację. Warto rozważyć w tym zakresie następujące argumenty:

## a) Większa biogazownia (powyżej 50 kWe):

- Większa skala możliwego do stosowania substratu, możliwość wyższej rentowności.
- Osobna działalność gospodarcza, która może wymagać większej organizacji oraz poświęcenia czasu.
- Dłuższe, bardziej niepewne i trudniejsze procedury.

## b) Mikrobiogazownia (do 50 kWe):

- Uzupełnienie gospodarstwa rolnego.
- Więcej ułatwień proceduralnych, mniej skomplikowana oraz bardziej zautomatyzowana inwestycja.

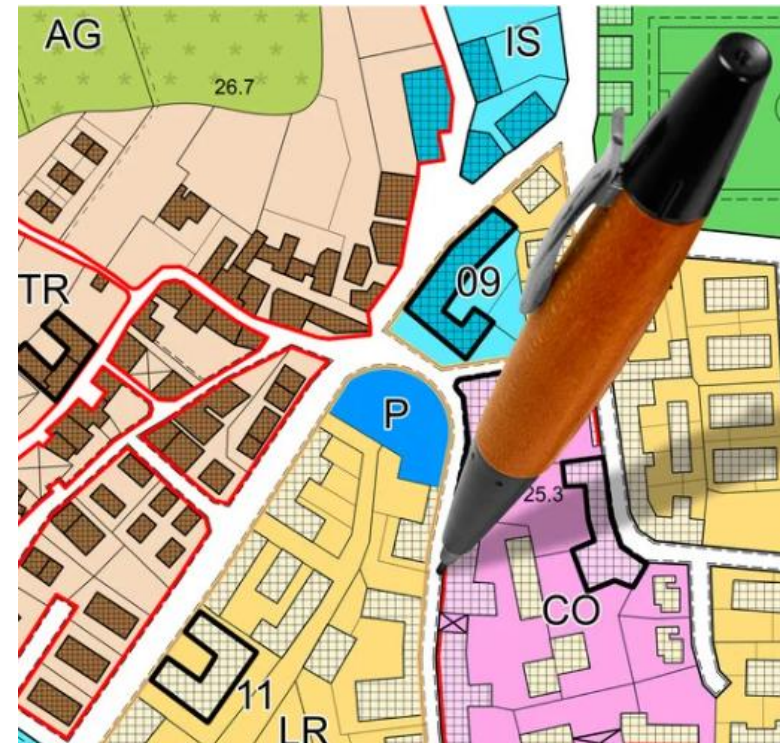


# Dobór lokalizacji – cz. 1

Przy doborze lokalizacji biogazowni warto kierować się w szczególności następującymi kryteriami:

- 1) **Dostęp do drogi publicznej.** Bez niego niemożliwe będzie uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę i utrudniona byłaby eksploatacja biogazowni w praktyce.
- 2) **Przeznaczenie planistyczne** w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego (MPZP) lub planie ogólnym (POG). W razie ich występowania, należy szczegółowo zbadać ich postanowienia pod kątem możliwości lokalizacji biogazowni rolniczej. Uwaga! Rolnicze przeznaczenie gruntu nie jest jeszcze jednoznaczne z możliwością lokalizacji biogazowni rolniczej. Brak MPZP / POG nie jest złą wiadomością, ponieważ otwiera możliwość (ale i obowiązek) uzyskania decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.
- 3) **Klasa gruntu.** Lokalizacja na glebach klasy I-IIIb co do zasady będzie wymagała decyzji Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi o jej „odrolnieniu”, co jest stosunkowo długą i drogą procedurą. Tzw. specustawa biogazowa\* daje jednak pewne możliwości jej uniknięcia. Najpewniejsze będą grunty klasy IV-VI pochodzenia **mineralnego**.

\* Ustawa z 13 lipca 2023 r. o ułatwieniach w przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie biogazowni rolniczych, a także ich funkcjonowaniu.



Przy doborze lokalizacji biogazowni warto kierować się w szczególności następującymi kryteriami:

- 4) **Odpowiednia powierzchnia.** Powszechna interpretacja polskie przepisów pozwala na lokalizację biogazowni rolniczej o mocy do 0,5 MWe bez decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, o ile nie przekracza **1 ha** powierzchni zabudowy (w tym jednak też tymczasowego przekształcenia terenu); a w przypadku korzystania z tzw. specustawy biogazowej – 1 ha powierzchni całkowitej.
- 5) **Odległość od linii energetycznej** średniego napięcia lub gazowej oraz **odbiorców ciepła.** Im będzie większa, tym droższe i trudniejsza może być realizacja przyłączenia. Niemniej, niestety nie będziemy mieli pełnej gwarancji, że przyłączenie energetyczne lub gazowe będzie mogło nastąpić w wybranym przez nas miejscu.
- 6) **Odległość od zabudowań sąsiednich.** Chociaż przepisy budowlane przewidują konieczność zachowania niewielkich odległości (ok. 20 metrów), to biogazownie wciąż są w Polsce tematem kontrowersyjnym.
- 7) **Odległość od źródeł substratu.** Im będzie dalsza, tym więcej kosztów generować będzie ich transport na miejsce instalacji.

*\* Ustawa z 13 lipca 2023 r. o ułatwieniach w przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie biogazowni rolniczych, a także ich funkcjonowaniu.*



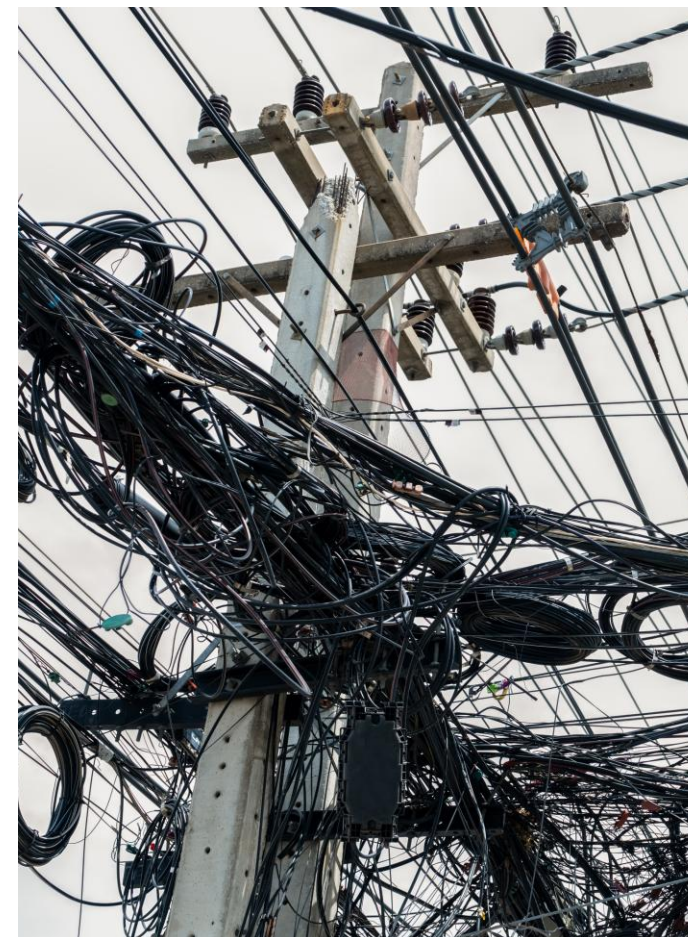
Niestety, uzyskanie optymalnych warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej (WP) stanowi w Polsce w ostatnich latach **największą przeszkodę formalną** w realizacji inwestycji biogazowych powyżej 50 kW<sub>e</sub>, w dużej mierze ze względu na konieczność nierównej konkurencji z innymi źródłami OZE, zwłaszcza elektrowniami fotowoltaicznymi.

Z powyższych względów, uzyskanie optymalnych WP stanowi **największy krok milowy** w formalnym przygotowaniu inwestycji do realizacji i zdarza się, że to ich treść wyznacza kształt inwestycji (zwłaszcza pierwszego etapu realizacji).

Od września 2023 r. do ustawy – Prawo energetyczne zostały wprowadzone specjalne przepisy dla biogazowni (w tym rolniczych), przewidujące, że gdy nie ma możliwości uzyskania WP całodobowych, to możliwe jest uzyskanie **WP z ograniczeniem dobowym (godzinowym)** czasu z gwarantowanym wyprowadzaniem energii do sieci, **nie krótszym niż 12 godzin na dobę** (poza godzinami silnego nasłonecznienia).

W praktyce coraz częściej wydawane są WP gwarantujące 17 godzin wyprowadzenia energii / dobę w miesiącach „zimowych” oraz 14 godzin / dobę w miesiącach „letnich”, co przekłada się na produktywność na poziomie ok. **2/3** względem całodobowej z tej samej mocy.

## Przyłączenie od sieci



# Lokalne zagospodarowanie ciepła

Efektywne zagospodarowanie ciepła z biogazowni kogeneracyjnej ma **bardzo wiele zalet**, wśród których należy wymienić zwłaszcza:

- 1) Istotnie wyższą cenę za energię elektryczną w systemie wsparcia FIT/FIP.
- 2) Większe możliwości uzyskania dofinansowania publicznego na budowę.
- 3) Możliwość osiągania dodatkowych przychodów lub oszczędności dzięki sprzedaży lub zastępowaniu wykorzystania ciepła z innych źródeł.
- 4) Możliwe bardziej przychylnie nastawienie do inwestycji lokalnej społeczności.

Przykładowo, w Niemczech, wykorzystywanie ciepła z biogazowni do ogrzewania okolicznych zabudowań jest rozwiązaniem standardowym. W Polsce istnieją też **pierwsze sukcesy** w tym zakresie, polegające na ogrzewaniu zwłaszcza zabudowań gminnych, a także parków wodnych.

W związku z tym, **już na etapie planowania biogazowni** warto rozważyć wykorzystanie planowanego z niej ciepła, gdyż niektóre błędy na tym etapie (zwłaszcza lokalizacyjne) mogą znacznie utrudnić lub uniemożliwić jego realizację w przyszłości.

Ciepło z biogazowni sprzedawane jest zwykle za cenę w przedziale ok. 30 – 100 zł / GJ, najczęściej ok. 50 – 60 zł / GJ.





## Dane kontaktowe:

adw. Adam Gierada

[adam.gierada@koniczyna.com.pl](mailto:adam.gierada@koniczyna.com.pl)

nr tel. (+48) 787 227 984

