



Co-funded by the Intelligent Energy Europe
Programme of the European Union

Europejskie ramy prawne i finansowe wdrażania małych biogazowni w przemyśle rolno-spożywczym

BIOGAS³

Zrównoważona małoskalowa produkcja biogazu z odpadów
przemysłu rolno-spożywczego dla osiągnięcia
samowystarczalności energetycznej

Data:

Grudzień 2014

Autorzy:

Konsorcjum BIOGAS³

DANE PROJEKTU:

Program Inteligentna Energia - Europa (IEE) - ALTENER
Działanie Projekty służące promocji i rozpowszechnianiu
Nr kontraktu IEE/13/477/SI2.675801
Okres realizacji 1 marca 2014 – 28 lutego 2016

KONTAKT:

Koordynator Begoña Ruiz (AINIA)
Tel. +34 961366090
E-mail bruiz@ainia.es
Strona www www.biogas3.eu

Spis treści

| | |
|--|-----------|
| 1. Wprowadzenie..... | 3 |
| 2. Przepisy prawne obowiązujące w Unii Europejskiej..... | 4 |
| 2.1. Ramy prawne w krajach biorących udział w projekcie BIOGAS3 | 9 |
| 2.1.1 Francja | 9 |
| 2.1.2 Niemcy | 10 |
| 2.1.3 Irlandia..... | 13 |
| 2.1.4 Włochy | 14 |
| 2.1.5 Polska..... | 17 |
| 2.1.6 Hiszpania | 21 |
| 2.1.7 Szwecja | 24 |
| 3. Unijne ramy finansowe..... | 28 |
| 3.1 Ramy finansowe obowiązujące w krajach biorących udział w projekcie BIOGAS3 ... | 28 |
| 3.1.1 Francja | 28 |
| 3.1.2 Niemcy | 30 |
| 3.1.3 Irlandia..... | 33 |
| 3.1.4 Włochy | 34 |
| 3.1.5 Polska..... | 37 |
| 3.1.6 Hiszpania | 40 |
| 3.1.7 Szwecja | 40 |
| 4. Bibliografia | 42 |

Nota prawna

Wyłączna odpowiedzialność za treść niniejszej publikacji spoczywa na autorach. Niekoniecznie odzwierciedla ona stanowisko Unii Europejskiej. Agencja Wykonawcza ds. Konkurencyjności i Innowacyjności (EACI) ani Komisja Europejska nie ponoszą odpowiedzialności za wykorzystanie w jakiegokolwiek formie zamieszczonych tutaj informacji.



1. Wprowadzenie

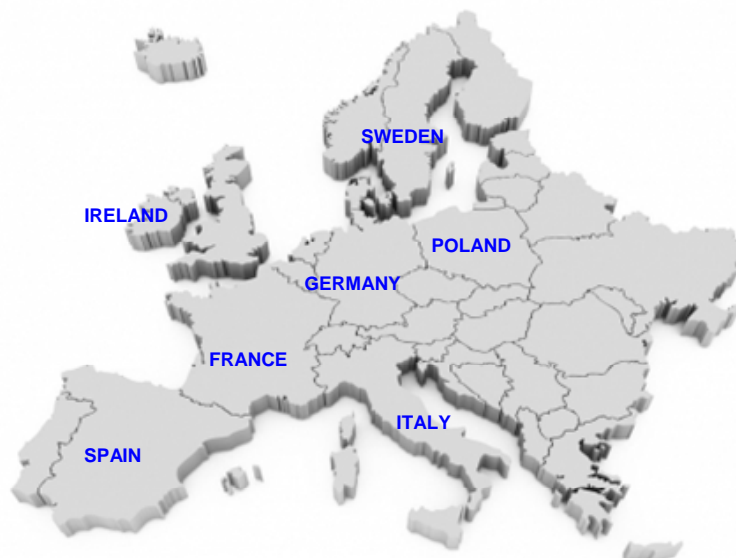
Małe biogazownie nie są wykorzystywane w przemyśle rolno-spożywczym na szeroką skalę. Mimo dużych ilości wytwarzanych w tym sektorze odpadów organicznych, obsługa w zakresie ich zagospodarowania zlecana jest zazwyczaj firmom zewnętrznym, co wiąże się z dodatkowymi kosztami.

Zagospodarowanie tego rodzaju odpadów w oparciu o fermentację beztlenową (AD) mogłoby przynieść wiele korzyści:

- Oszczędność energii,
- Ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko i zmniejszenie śladu węglowego,
- Obniżenie kosztów zagospodarowania odpadów, itp.

Istnieje jednak szereg barier utrudniających szersze zastosowanie tej technologii. Należy tu wymienić duże uzależnienie rentowności tego typu przedsięwzięć od dotacji rządowych, różnice występujące między skalą instalacji znaną z zastosowań w rolnictwie a potrzebami przemysłu żywności i napojów oraz brak odpowiedniej wiedzy, umiejętności i zaufania do technologii fermentacji beztlenowej wśród inżynierów branżowych branży spożywczej.

Niniejszy dokument prezentuje ramy prawne i finansowe obowiązujące na terenie Unii Europejskiej w odniesieniu do poszczególnych krajów członkowskich biorących udział w projekcie BIOGAS³ (rys. 1), tj.: Francji, Niemiec, Irlandii, Włoch, Polski, Hiszpanii i Szwecji.



Rys. 1. Kraje europejskie uczestniczące w realizacji projektu BIOGAS³ (www.biogas3.eu)

2. Przepisy prawne obowiązujące w Unii Europejskiej

Tabela nr 1 zawiera zestawienie unijnych regulacji prawnych związanych z wdrażaniem małych biogazowni. W dalszej części opracowania przedstawiono bardziej szczegółowe informacje nt. poszczególnych dyrektyw i rozporządzeń.

| | |
|---|--|
| <p>Dyrektywa 2009/28/WE: w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE</p> | <p>Ustanawia wspólne ramy prawne w zakresie stosowania energii ze źródeł odnawialnych w celu ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i promowania transportu mniej szkodliwego dla środowiska naturalnego.</p> |
| <p>Dyrektywa 2008/98/WE w sprawie odpadów</p> | <p>Ustanawia ogólne ramy prawne w zakresie wymogów dotyczących gospodarowania odpadami w UE oraz określa definicje podstawowych pojęć stosowanych w tej dziedzinie.</p> |
| <p><i>Decyzja Komisji 2000/532/WE</i></p> | <p><i>Europejski Katalog Odpadów</i></p> |
| <p><i>Rozporządzenie (WE) nr 1069/2009</i></p> | <p><i>w sprawie przepisów sanitarnych dotyczących produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego nieprzeznaczonych do spożycia przez ludzi, uchylające Rozporządzenie Komisji (WE) nr 1774/2002</i></p> |
| <p><i>Rozporządzenie Komisji nr 142/2011</i></p> | <p><i>w sprawie wykonania rozporządzenia (WE) nr 1069/2009</i></p> |
| <p><i>Rozporządzenie Komisji nr 92/2005</i></p> | <p><i>wdrażające rozporządzenie (WE) nr 1774/2002</i></p> |
| <p><i>Rozporządzenie Komisji nr 185/2007</i></p> | <p><i>Okres obowiązywania środków przejściowych dla kompostowni i wytwórni biogazu na podstawie Rozporządzenia (WE) nr 1774/2002</i></p> |
| <p><i>Rozporządzenie Komisji nr 208/2006</i></p> | <p><i>Normy przetwarzania dla wytwórni biogazu i kompostowni oraz wymagania dotyczące obornika.</i></p> |
| <p>Dyrektywa 1999/31/WE: w sprawie składowania odpadów</p> | <p>Dyrektywa ta ma na celu zapobieganie lub zmniejszanie w jak największym stopniu negatywnych dla środowiska skutków składowania odpadów poprzez wprowadzenie surowych wymagań technicznych dotyczących odpadów i składowisk.</p> |
| <p>Dyrektywa 2008/1/WE: dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli</p> | <p>Określa wymagania, jakie muszą zostać spełnione w zakresie działalności przemysłowej i rolnej o wysokim potencjale zanieczyszczeń.</p> |
| <p>Dyrektywa 2009/73/WE: dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego gazu ziemnego</p> | <p>Stawia sobie za cel ustalenie wspólnych zasad przesyłu, dystrybucji, dostaw i magazynowania gazu ziemnego. Dotyczy przede wszystkim gazu ziemnego, płynnego gazu ziemnego (LNG), biogazu i gazu wytwarzanego z biomasy.</p> |
| <p>Dyrektywa 2012/27/WE: w sprawie efektywności energetycznej</p> | <p>Ustanawia wspólne ramy działań na rzecz promowania efektywności energetycznej w Unii Europejskiej.</p> |
| <p>Dyrektywa 2000/60/WE: Ramowa Dyrektywa Wodna</p> | <p>Ustanawia ramy wspólnotowego działania w zakresie polityki wodnej, włącznie z kluczowymi instrumentami dotyczącymi ochrony wód przed zanieczyszczeniem powodowanym przez azotany pochodzenia rolniczego.</p> |

Tabela nr 1. Zestawienie unijnych regulacji prawnych związanych z wdrażaniem biogazowni w sektorze rolno-spożywczym i produkcji napojów.

Dyrektywa 2009/28/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE

Dyrektywa ta ustanawia wspólne ramy prawne w zakresie stosowania energii ze źródeł odnawialnych w celu ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i promowania transportu mniej szkodliwego dla środowiska naturalnego.

Unia Europejska stawia sobie za cel osiągnięcie 20% udziału energii ze źródeł odnawialnych do roku 2020. Pod uwagę brana jest przy tym energia wiatrowa, słoneczna, hydroelektryczna i pływów morskich oraz geotermalna i wytwarzana z biomasy. Czerpanie większej ilości energii ze źródeł odnawialnych pozwoli Unii Europejskiej na zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych, przyczyniając się jednocześnie do zmniejszenia jej uzależnienia od importowanych surowców energetycznych.

Przyjęto następujące obszary działania: efektywność energetyczną, wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych, poprawę dostaw energii i stymulowanie rozwoju gospodarczego sektora OZE. Odnośne ramy prawne obejmują:

Krajowe cele i środki: Każde państwo oblicza swój cel na podstawie udziału wyprodukowanej przez siebie energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto przewidzianym na rok 2020. Założenie to jest zgodne z ogólnym celem Wspólnoty „20-20-20”. Ponadto udział energii ze źródeł odnawialnych w transporcie powinien do 2020 r. wynosić co najmniej 10% końcowego zużycia w tym sektorze.

Krajowe plany działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych: Państwa członkowskie muszą przyjąć krajowe plany działania określające cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużywanej w sektorze transportu, energii elektrycznej oraz ogrzewania w 2020 r. W tych planach powinien zostać uwzględniony wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii (im większa redukcja zużycia energii, tym mniej energii ze źródeł odnawialnych potrzeba do osiągnięcia celu). Należy w nich również ustanowić procedury usprawniania systemów planowania, opłat i dostępu do sieci elektroenergetycznej, promujące energię ze źródeł odnawialnych

Współpraca między państwami członkowskimi: Państwa członkowskie mogą „wymieniać” pewną ilość energii ze źródeł odnawialnych w ramach transferów statystycznych oraz ustanawiać wspólne projekty dotyczące wytwarzania z odnawialnych źródeł energii elektrycznej lub ciepłej. Mogą również nawiązywać współpracę z państwami trzecimi pod następującymi warunkami:

- energia elektryczna musi być konsumowana we Wspólnocie,
- energia elektryczna musi być produkowana w nowo wybudowanej instalacji,
- wyprodukowana i eksportowana energia elektryczna nie uzyskała żadnego innego wsparcia.

Gwarancja pochodzenia: Każde państwo członkowskie musi być w stanie zagwarantować pochodzenie energii elektrycznej i ciepłej ze źródeł odnawialnych.

Dostęp do sieci i ich działanie: Państwa członkowskie muszą stworzyć infrastrukturę niezbędną dla dystrybucji energii ze źródeł odnawialnych. W tym celu powinny:

- zobowiązać operatorów do zagwarantowania przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii.
- zapewnić priorytetowy dostęp do energii tego typu.

Dyrektywa 2008/98/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów

Dyrektywa ta ustanawia ogólne ramy prawne w zakresie wymogów dotyczących gospodarowania odpadami w UE oraz określa definicje podstawowych pojęć stosowanych w tej dziedzinie. Definiuje kluczowe pojęcia, takie jak odpady, recykling i odzysk oraz wyjaśnia, kiedy odpady przestają być odpadami i stają się surowcem wtórnym, a także w jaki sposób można odróżnić odpady od produktów ubocznych.

Dyrektywa określa także podstawowe zasady dotyczące gospodarowania odpadami bez narażania zdrowia ludzkiego oraz bez szkody dla środowiska. Obowiązujące w państwach członkowskich UE regulacje ustanawiają następującą hierarchię w zakresie postępowania z odpadami: zapobieganie ich powstawaniu, przygotowanie do ponownego użycia, recykling, inne metody odzysku (np. odzysk energii) i unieszkodliwianie. Odzysk energii z odpadów stanowi w istocie atrakcyjną opcję uwzględnioną w omawianej dyrektywie.

Dwa istotne pojęcia związane z możliwością produkcji energii z odpadów przemysłu rolno-spożywczego to bioodpady i zezwolenia na gospodarowanie odpadami:

- o Bioodpady oznaczają ulegające biodegradacji odpady ogrodowe i parkowe, odpady spożywcze i kuchenne z gospodarstw domowych, restauracji, placówek zbiorowego żywienia i handlu detalicznego oraz porównywalne odpady z zakładów przetwórstwa spożywczego.
- o Gospodarowanie odpadami oznacza zbieranie, transport, odzysk oraz unieszkodliwianie odpadów, łącznie z nadzorem nad tego rodzaju działaniami, jak również późniejsze postępowanie z miejscami unieszkodliwiania odpadów wraz z czynnościami wykonywanymi w charakterze dealera lub brokera. Państwa członkowskie powinny wymagać, aby wszystkie zakłady lub przedsiębiorstwa, które zamierzają dokonywać przetwarzania odpadów, uzyskały zezwolenie od właściwego organu. Jednocześnie państwa członkowskie mogą zwolnić z powyższego obowiązku przedsiębiorstwa wykonujące następujące czynności: unieszkodliwianie w miejscu wytwarzania własnych odpadów niebędących niebezpiecznymi lub odzysk odpadów, włącznie z odzyskiem energii.

Biogazownie objęte są obowiązkiem uzyskania zezwolenia w zakresie gospodarowania odpadami w przypadku odzysku i wykorzystania produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego nieprzeznaczonych do spożycia przez ludzi. Promotorzy instalacji muszą otrzymać zezwolenie na korzystanie ze środowiska jako gospodarujący odpadami, przy czym powinno ono określać ilość i rodzaj przetwarzanych odpadów, stosowaną metodę oraz czynności w zakresie monitorowania i kontroli procesu.

Poniżej przedstawiono Rozporządzenia i Decyzje Komisji dotyczące gospodarowania odpadami:

- o Europejski katalog odpadów zawarty w Decyzji Komisji 2000/532/WE, w której określono system klasyfikacji z uwzględnieniem różnicy między odpadami niebezpiecznymi i innymi niż niebezpieczne. Ujęte w katalogu kody identyfikacyjne odpadów znajdują szerokie zastosowanie, m. in. wykorzystywane są one do klasyfikowania odpadów niebezpiecznych. System nadawania kodów odpadom odgrywa niezwykle istotną rolę w ich transporcie, przyznawaniu zezwoleń na instalację i wydawaniu decyzji w sprawie przydatności do recyklingu oraz przy opracowywaniu danych statycznych.
- o Rozporządzenie (WE) nr 1069/2009 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 października 2009 r. określające przepisy sanitarne dotyczących produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego, nieprzeznaczonych do spożycia przez ludzi, i uchylające Rozporządzenie (WE) nr 1774/2002. Ustanawia ono klasyfikację produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego w podziale na następujące trzy kategorie, w zależności od związanego z nimi potencjalnego zagrożenia dla zdrowia ludzi i zwierząt oraz dla środowiska: materiał kategorii 1 (szczególnego ryzyka) zgodnie z opisem zawartym w artykule 8; materiał kategorii 2 (wysokiego ryzyka) zdefiniowany w artykule 9; materiał kategorii 3 (niskiego ryzyka) określony w artykule 10 Rozporządzenia.
- o Rozporządzenie Komisji (WE) nr 142/2011 z dnia 25 lutego 2011 r. w sprawie wykonania rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1069/2009 określającego przepisy sanitarne dotyczące produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego, nieprzeznaczonych do spożycia przez ludzi.
- o Rozporządzenie Komisji (WE) nr 92/2005 z dnia 19 stycznia 2005 r. wdrażające rozporządzenie (WE) nr 1774/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady ustanawiające sposoby usuwania i wykorzystania produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego i zmieniające jego załącznik VI w odniesieniu do przetwarzania biogazu i wytopionych tłuszczów
- o Rozporządzenie Komisji (WE) nr 185/2007 z dnia 20 lutego 2007 r. zmieniające rozporządzenia (WE) nr 809/2003 i (WE) 810/2003 w zakresie przedłużenia okresu obowiązywania środków przejściowych dla kompostowni i wytwórni biogazu na mocy rozporządzenia (WE) nr 1774/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady.
- o Rozporządzenie Komisji (WE) nr 208/2006 z dnia 7 lutego 2006 r. zmieniające załączniki VI i VIII rozporządzenia (WE) nr 1774/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w zakresie norm przetwarzania dla wytwórni biogazu i kompostowni oraz wymagań dotyczących obornika

Dyrektywa 1999/31/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów

Dyrektywa ta stawia sobie za cel zapobieganie lub zmniejszanie w jak największym stopniu negatywnych dla środowiska skutków składowania odpadów poprzez wprowadzenie surowych wymagań technicznych dotyczących odpadów i składowisk. W świetle dyrektywy produkcja biogazu z odpadów biodegradowalnych rysuje się jako atrakcyjne rozwiązanie alternatywne służące kontroli zanieczyszczeń.

Dyrektywa 2008/1/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 stycznia 2008 r. dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli (IPPC)

Dyrektywa ta określa wymagania, jakie muszą zostać spełnione w zakresie działalności przemysłowej i rolnej o wysokim potencjale zanieczyszczeń. Odpowiednie pozwolenie wydawane jest wyłącznie pod warunkiem spełnienia określonych wymagań w zakresie ochrony środowiska. Dzięki temu, odpowiedzialność za zapobieganie ewentualnym zanieczyszczeniom i ich ograniczanie spada na same przedsiębiorstwa. Dyrektywa określa procedurę udzielania pozwoleń i ustala minimalne wymagania, które powinny zostać spełnione w przypadku każdego z nich. Odnosi się to w szczególności do emisji substancji zanieczyszczających. Celem powyższych regulacji jest uniknięcie i ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery, wody i gleby, jak również odpadów pochodzących z instalacji przemysłowych i rolniczych, aby osiągnąć wysoki poziom ochrony środowiska.

Dyrektywa IPPC obejmuje nowe lub istniejące dziedziny działalności przemysłowej o największym potencjale zanieczyszczeń, takie jak przemysł energetyczny, produkcja i obróbka metali, przemysł mineralny, chemiczny, gospodarka odpadami, chów zwierząt, itp.

Dyrektywa 2009/73/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 lipca 2009 r. dotycząca wspólnych zasad rynku wewnętrznego gazu ziemnego

Dyrektywa ta stawia sobie za cel ustalenie wspólnych zasad przesyłu, dystrybucji, dostaw i magazynowania gazu ziemnego. Dotyczy ona przede wszystkim gazu ziemnego, płynnego gazu ziemnego (LNG), biogazu i gazu wytwarzanego z biomasy.

Zasady organizacji sektora mają umożliwić stworzenie rynku gazu ziemnego, który będzie konkurencyjny, bezpieczny i zrównoważony pod względem środowiskowym. Państwa członkowskie będą mogły w tym celu nałożyć na przedsiębiorstwa z branży gazowej obowiązki użyteczności publicznej w odniesieniu do bezpieczeństwa, w tym bezpieczeństwa dostaw, regularności i jakości usług, cen, ochrony środowiska i efektywności energetycznej.

Dyrektywa 2012/27/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej

Dyrektywa ta ustanawia wspólne ramy dla środków służących promowaniu efektywności energetycznej w Unii Europejskiej, aby zapewnić osiągnięcie głównego unijnego celu zakładającego zwiększenie efektywności energetycznej o 20% do 2020 r., a także stworzyć warunki dla dalszego polepszania efektywności energetycznej po wspomnianej dacie docelowej.

Ponadto dyrektywa wprowadza przepisy mające zapewnić usunięcie barier na rynku energii oraz przewyższenie istniejących na nim nieprawidłowości, które ograniczają efektywność dostaw i wykorzystania energii, a także przewiduje ustalenie orientacyjnych krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na 2020 r.

**Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r.:
Ramowa Dyrektywa Wodna**

Dyrektywa ta ustanawia ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej, włącznie z kluczowymi instrumentami dotyczącymi ochrony wód przed zanieczyszczeniem powodowanym przez azotany pochodzenia rolniczego.

Ramowa Dyrektywa Wodna (RDW) jest kluczową inicjatywą mającą na celu poprawę jakości wód w całej Unii Europejskiej. Odnosi się ona do rzek, jezior, wód podziemnych i wód przybrzeżnych. Dyrektywa zakłada konieczność całościowego podejścia do zarządzania jakością wód w celu utrzymania i poprawy stanu środowiska wodnego.

2.1. Ramy prawne w krajach biorących udział w projekcie BIOGAS³

2.1.1 Francja

Francuski rząd podjął decyzję o promowaniu energii ze źródeł odnawialnych, stawiając sobie za cel osiągnięcie 23% udziału tego rodzaju energii w końcowym jej zużyciu w 2020 r., co oznacza podwójny wzrost w okresie 2006-2020.

Przepisy sanitarne

Obowiązujące we Francji regulacje sanitarne dostosowane są do wymagań Rozporządzenia Komisji nr 142/2011 (w zakresie przetwarzania produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego).

Żaden produkt zaklasyfikowany jako materiał kategorii 1 nie może być wykorzystywany do produkcji biogazu. Produkty należące do kategorii 2 mogą służyć jako surowiec do wytwarzania biogazu, pod warunkiem ich przetworzenia w temperaturze 133°C przez 20 minut przy ciśnieniu 3 barów, z wyjątkiem gnojowicy, obornika, mlecznych produktów ubocznych, itp. Materiały kategorii 3 mogą być używane do produkcji biogazu po poddaniu ich wstępnej obróbce (70°C, 60min, 20mm).

We Francji wymagane jest zawarcie umowy sanitarnej (rozporządzenie nr 1069/2009/WE) w odniesieniu do wszystkich instalacji działających w oparciu o technologię fermentacji beztlenowej, które wykorzystują produkty uboczne pochodzenia zwierzęcego.

Regulacje w zakresie ochrony środowiska i rolniczego wykorzystania masy pofermentacyjnej

Francuski rząd opracował krajowy plan EMAA – „*Energie Méthanisation Autonomie Azote*”. Zakłada on odpowiednie gospodarowanie azotem i masą pofermentacyjną w powiązaniu z rozwojem sektora biogazu. Zakładanym celem jest zapewnienie francuskiemu rolnictwu większej autonomii w zakresie stosowania azotu organicznego i doprowadzenie do redukcji zapotrzebowania na azot mineralny, którego wykorzystanie jest kosztowne oraz wiąże się z wysokim poziomem emisji gazów cieplarnianych i zwiększonym zużyciem energii.

Poferment z biogazowni klasyfikowany jest jako odpad przeznaczony do rozprowadzania na polach uprawnych. Plan EMAA dąży do nadania mu „statusu produktu” poprzez wprowadzenie odpowiednich certyfikatów i/lub jego standaryzację: poferment zostanie w ten sposób uznany za

produkt, który będzie mógł być sprzedawany na rynku jako nawóz, a nie tylko rozprowadzany na polach. Obecnie istnieją wyłącznie trzy możliwości wykorzystania masy pofermentacyjnej: rozprowadzanie na polach, homologacja (proces długotrwały i kosztowny) oraz kompostowanie (frakcji stałej pofermentu) razem z odpadami roślinnymi zgodnie z francuskimi normami w tym zakresie (kosztowny sposób zagospodarowania).

Rozprowadzanie pofermentu na polach wymaga przestrzegania zasad określonych w Dyrektywie azotanowej (ograniczenia czasowe, zdolność magazynowa, itp.) odnoszących się do nieoczyszczonych ścieków rolniczych.

Kwestia zagospodarowania pofermentu stanowi obecnie przeszkodę w rozwoju biogazowni. Zapotrzebowanie na pola uprawne, na których można byłoby go deponować, jest w tym kontekście sprawą kluczową.

Celem planu EMAA jest stworzenie warunków ułatwiających powstawanie biogazowni poprzez:

- o Promowanie we Francji specjalistycznych inicjatyw w zakresie technologii fermentacji beztlenowej (AD) w celu wspierania badań i innowacyjności.
- o Zapewnianie łatwo dostępnych odpadów organicznych, które można stosować w instalacjach fermentacji beztlenowej.
- o Opracowywanie ogólnodostępnych narzędzi wspierających projekty inwestycyjne powstające we współpracy instytucji publicznych, podmiotów rolniczych i bankowego sieci bankowych.
- o Uproszczenie podatków i procedur administracyjnych oraz zapewnienie ich większej przejrzystości.

W 2009 r. wprowadzono we Francji przepisy ICPE (*Installation classée pour la protection de l'environnement*). W zależności od typu odpadów i dziennej mocy przetwórczej (w tonach), dana instalacja podlega „zgłoszeniu”, „rejestracji” lub „zatwierdzeniu”. Nomenklatura ta określa obowiązujące w odniesieniu do danego przedsięwzięcia ramy prawne i procedury. Małe biogazownie z reguły podlegają „zgłoszeniu”, co w znacznej mierze ułatwia czynności administracyjne. Spalanie biogazu zostało także zaklasyfikowane w przepisach ICPE jako 2910C.

Wykorzystanie biogazu

Biogaz może zostać wykorzystany w kotle odzysknicowym (produkcja ciepła), w układzie kogeneracyjnym (skojarzona produkcja energii elektrycznej i ciepłej) lub wtłaczany do sieci gazowej.

2.1.2 Niemcy

Przepisy sanitarne

W Niemczech obowiązują bardzo rygorystyczne przepisy dotyczące odpadów zwierzęcych ze względu na ryzyko rozprzestrzeniania się infekcji (patogenów) pomiędzy zwierzętami oraz między zwierzętami i ludźmi. Stosowne regulacje prawne i środki techniczne zawarte są w Rozporządzeniu Komisji (WE) nr 1774/2002.

W przypadku stosowania w biogazowni produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego należy się upewnić, czy poferment może zostać wykorzystany do nawożenia gleby. Oznacza to, że poferment nie może zawierać żadnych innych produktów zwierzęcych niż substraty zgłoszone jako „produkty uboczne pochodzenia zwierzęcego” zgodnie z brzmieniem §2 (2) nr 2 KrWG i załącznika nr 4 rozporządzenia TierNebV. W świetle powyższych regulacji, za dopuszczalne produkty uboczne pochodzenia zwierzęcego uznaje się obornik, treść przewodu pokarmowego (żołądka, jelit i żwacza) oraz mleko i siarę.

Ponadto, jeżeli w procesie fermentacji wykorzystywane są produkty uboczne pochodzenia zwierzęcego w postaci niepasteryzowanych odpadów kuchennych lub resztek żywności, biogazownia powinna być całkowicie odseparowana od magazynów żywności, obornika i budynków inwentarskich, w których zwierzęta są przetrzymywane, w celu zapobieżenia ewentualnemu rozprzestrzenianiu się chorób (§3-5 TierNebV).

Do obowiązków personelu w tego rodzaju instalacjach należy wykluczenie obecności szkodliwych substancji w masie pofermentacyjnej poprzez jej regularne kontrolowanie.

Wykorzystanie biogazu

W procesie produkcji energii elektrycznej wytwarzane jest także ciepło odpadowe, które można łatwo odzyskać i wykorzystać na potrzeby procesu fermentacji. Jednakże wykorzystanie tej samoczynnej produkcji ciepła wciąż nie jest szeroko rozpowszechnione. Zapotrzebowanie biogazowni na ciepło mogłoby zostać w ten sposób zaspokojone w 15-25% bez żadnych dodatkowych kosztów.

Przepisy w zakresie ochrony środowiska i rolniczego wykorzystania masy pofermentacyjnej

Uregulowania dotyczące odpadów organicznych dotyczą następujących substratów (wszelkie inne substraty wymagają specjalnej kontroli i uzyskania pozwolenia od właściwych organów lokalnych (Załącznik 1 (1a) BioAbfV):

| Substraty | Przykłady | Dodatkowe przepisy |
|---|---|---|
| Resztki roślinne wykorzystywane we własnym zakresie (stosowane na własnych polach) | - z ogrodnictwa - z rolnictwa - z rybołówstwa | |
| Odchody zwierzęce (z wyjątkiem ścieków, które muszą być gromadzone i przetwarzane osobno) | - gnojowica - obornik (w postaci płynnej i stałej) - słoma | Przepisy sanitarne w zakresie zapobiegania rozprzestrzenianiu się infekcji (Nebenprodukte Vo (EG) Nr 1069/2009) |
| Odpady z leśnictwa | - roślinne odpady z leśnictwa | Wymagane jest rozdrobnienie materiału |
| Odpady z produkcji żywności i pasz, nienadające się do konsumpcji | - pozostałości z produkcji skrobi oraz z przetwórstwa owoców i warzyw - resztki zbożowe - melasa - pozostałości nasion | Nebenprodukte Vo (EG) Nr 1069/2009 §10 (1) Nr 1-2 §7 (1) Nr 1 |

| | | |
|---|---|---|
| | oleistych - wycięki rzepakowe | |
| Odpady gorzelniane | - młóto słodowe, wysłodziny browarne z owoców, zbóż i ziemniaków - zużyte ziarna i owoce chmielu | §7 (1) Nr 1 §10 (1) Nr 1-2 |
| Biodegradowalne odpady organiczne kuchenne i stołówkowe | - odpady organiczne - zawartość separatorów tłuszczu | Materiał pochodzący z separatorów tłuszczu może być stosowany wyłącznie w przypadku fermentacji beztlenowej |
| Oleje i tłuszcze spożywcze Organiczne odpady komunalne | - odseparowane odpady organiczne | §7 (1) Nr 1 |

Źródło: BioAbfVo 2013

Produkty pochodzenia zwierzęcego, włącznie z produktami ubocznymi, podlegają w większym stopniu rozporządzeniu TierNebV niż BioAbfV:

| | | |
|---|--|--|
| Produkty uboczne pochodzenia zwierzęcego nieprzeznaczone do spożycia przez ludzi | - Treść żołądka, jelit i żwacza - Obornik - Mleko i siara | Wyłącznie w przypadku treści przewodu pokarmowego zwierząt, które mogą być spożywane przez ludzi. |
| Odpady rzeźne | - Części ciała zwierząt rzeźnych - Skóra, kopyta, rogi, itp. - Krew nie - przeżuwaczy - Odpady żywnościowe pochodzenia zwierzęcego | Wg Verordnung (EG) nr 1774/2002 |

Źródło: TierNebV, Vo EG Nr 1774/2002

Niestanowiący zagrożenia poferment może być stosowany na terenach rolniczych i ogrodniczych w ilości nieprzekraczającej 20-30 t suchej masy odpadów organicznych w przeciągu trzech kolejnych lat, zgodnie z §6 (1) BioAbfV, §8 (1) Düngeverordnung i §3 (1) Nr 1 Düngegesetz.

Dodatkowe ograniczenia dotyczą wykorzystania przefermentowanych odpadów organicznych na łąkach i w ogrodnictwie warzywnym: można je stosować wyłącznie przed rozpoczęciem uprawy roślin (§7 (1-2) BioAbfV).

Istotne jest posiadanie informacji na temat zawartych w kosubstratach ilości substancji toksycznych, które są szkodliwe dla gleby i roślin w przypadku zastosowania pofermentu jako nawozu (BioAbfV).

| Ograniczenia dotyczące zawartości metali ciężkich | mg/kg suchej masy pofermentu |
|--|---------------------------------|
| Ołów | 150 |
| Kadm | 1,5 |
| Chrom | 100 |
| Miedź | 100 |

| | |
|--------|-----|
| Nikiel | 50 |
| Rtęć | 1 |
| Cynk | 400 |

Źródło: §4 (3) BioAbfV

Konieczne jest regularne kontrolowanie masy pofermentacyjnej w celu wykluczenia obecności w niej patogenów, wirusów i bakterii.

Podmiot, który gospodaruje odpadami organicznymi i je wykorzystuje, ma obowiązek udokumentowania, że są one odpowiednio usuwane, podając przy tym, w jaki sposób następuje ich przetwarzanie i utylizacja (§11 BioAbfV).

2.1.3 Irlandia

Przepisy sanitarne

Przepisy dotyczące produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego stanowią jeden z najistotniejszych instrumentów prawnych, mających wpływ na funkcjonowanie i wielkość instalacji fermentacji beztlenowej w Irlandii. Obecnie przepisy te zawarte są w Rozporządzeniu (WE) nr 1069/2009. Mają one jednak zostać jeszcze w 2014 r. zastąpione przez dwa pakiety regulacyjne, określające wielkość, skalę produkcji, funkcjonowanie, kontrole sanitarne i lokalizację biogazowni: Instrumenty prawne S.I. N° 187/2014 - „Rozporządzenia UE 2014 (dot. produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego)”. Pierwszy pakiet dotyczy pojedynczych biogazowni rolniczych przetwarzających odpady własne gospodarstwa. Drugi natomiast reguluje kwestie związane z większymi instalacjami przemysłowymi wykorzystującymi substraty pochodzące od dostawców zewnętrznych.

Rolnicze wykorzystanie masy pofermentacyjnej

Przepisy dotyczące azotanów ograniczające stosowanie substancji organicznych na polach uprawnych to Instrumenty prawne S.I. N° 31/2014 - Rozporządzenia UE 2014 (dot. dobrych praktyk rolniczych w zakresie ochrony wód). Stosowanie pofermentu na polach uprawnych musi być objęte planem gospodarowania substancjami odżywczymi zgodnie z przepisami dotyczącymi azotanów.

Wykorzystanie biogazu

Małe instalacje fermentacji beztlenowej podlegają - w zależności od stosowanych substratów i lokalizacji - jednemu ze wspomnianych pakietów regulacyjnych dotyczących produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego. Co do zasady instalacje położone w obrębie gospodarstwa i wykorzystujące odpady własne obowiązują regulacje uproszczone, podczas gdy biogazownie sprowadzające substraty z zewnątrz podlegają z reguły przepisom zawartym w drugim pakiecie.

Przepisy w zakresie produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego oraz azotanów określają zasady dotyczące obu tych kwestii, włącznie ze stosowaniem obornika, a także ustalają wymagania w odniesieniu do pasteryzacji / obróbki termicznej.

Obecnie nie istnieją żadne wymogi prawne dotyczące zużycia energii na potrzeby własne.

2.1.4 Włochy

Przepisy sanitarne

Przetwarzanie ścieków regulowane jest Rozporządzeniem (WE) nr 1774/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 3 października 2002 roku w sprawie przepisów sanitarnych dotyczących produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego nieprzeznaczonych do spożycia przez ludzi. Ustanawia ono normy określające warunki sanitarne i odpowiednie procesy obróbki (pasteryzacja w temperaturze 70°C przez 60 minut, przy maksymalnym rozmiarze cząstki wynoszącym 12 mm).

Zakres stosowania: rozporządzenie wprowadza przepisy zapewniające ochronę zdrowia ludzi i zwierząt w odniesieniu do:

- o gromadzenia, transportu, przechowywania, przeładunku, przetwarzania oraz wykorzystywania lub usuwania produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego;
- o wprowadzania do obrotu oraz, w szczególnych przypadkach, wywozu i tranzytu produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego i pochodnych.

Biogazownie i kompostownie:

Zarówno biogazownie, jak i kompostownie muszą być zatwierdzone przez właściwe organy. Warunkiem uzyskania zezwolenia jest odpowiedni rodzaj instalacji i jej wyposażenie. Ponadto wymagany jest system monitorowania i kontroli punktów krytycznych. Zezwolenie zostanie natychmiast wycofane, jeżeli nie będą spełnione warunki niezbędne do jego wydania.

W biogazowniach i kompostowniach można przetwarzać wyłącznie następujące produkty pochodzenia zwierzęcego:

- o materiały kategorii 2 po przetworzeniu metodą nr 1 w zakładzie przetwórczym kategorii 2;
- o obornik, treść przewodu pokarmowego, odpowiednio od niego oddzielona, oraz mleko i siara;
- o materiały kategorii 3,

W biogazowniach i kompostowniach obowiązują szczególne wymagania dotyczące higieny i przetwarzania.

Wykorzystanie masy pofermentacyjnej w rolnictwie

Ze względu na fakt, że we Włoszech nie istnieje osobne ustawodawstwo regulujące kwestie związane z przewozem i przetwarzaniem biomasy pochodzenia rolniczego i rolno-spożywczego stosowanej w procesie fermentacji beztlenowej, konieczne jest odwołanie się do szeregu aktów prawnych, których zakresy tematyczne często nakładają się na siebie i nie zawsze poddają się jednoznacznej interpretacji.

W zależności od pochodzenia substratów i przeznaczenia masy pofermentacyjnej, należy uwzględnić następujące przepisy:

- o Dekrety z mocą ustawy: DL 152/06 i DL 99/92 w przypadku fermentacji beztlenowej, po której przewidziano procesy przetwarzania mające na celu odprowadzenie do wód powierzchniowych;

- Obowiązujące lokalnie uregulowania zawarte w Dekrecie Ministra Rolnictwa DM 7/4/2006 (wdrażające przepisy ujęte w art. 112 dekretu DL 152/06) oraz Część IV dekretu DL 152/06 (zastępującego dekret DL 22/97 o odpadach) w odniesieniu do masy pofermentacyjnej przeznaczonej do użytku w rolnictwie lub jej wprowadzenia do obrotu jako nawozu;
- Rozporządzenie WE 1774/2002, jeżeli substrat przeznaczony do fermentacji beztlenowej zawiera produkty uboczne pochodzenia zwierzęcego nieprzeznaczone do spożycia przez ludzi, inne niż obornik i treść przewodu pokarmowego, odpowiednio od niego oddzielona.

Ze względu na szereg różnic w interpretacji wymienionych powyżej przepisów, w niniejszym opracowaniu ograniczono się do zaprezentowania najczęściej występujących sposobów wykorzystania fermentacji beztlenowej biomasy pochodzenia rolniczego i rolno-spożywczego:

1. Fermentacja beztlenowa w instalacjach zasilanych **biomasą pochodzenia rolniczego z wykorzystaniem pofermentu w rolnictwie:** w tym przypadku dysponujące biogazownią gospodarstwo korzysta z własnego substratu i rozprowadza masę pofermentacyjną (frakcję ciekłą i stałą) na polach uprawnych (do których posiada prawo i/lub udostępnionych na jego wyraźne życzenie).

A. Fermentacja beztlenowa wyłącznie obornika

Wszystkie procesy zastosowań rolniczych, włącznie z przetwarzaniem, odbywają się po uprzednim zgłoszeniu zastosowania rolniczego (art. 112 dekretu z mocą ustawy DL 152/06), a w przypadku fermy hodowlanej zajmującej się rozrodem (powyżej 750 macior) lub tuczem (co najmniej 2000 sztuk), po uzyskaniu pozwolenia zintegrowanego zgodnie z wymogami dekretu DL 59/2005, wdrażającego Dyrektywę 96/61/WE dotyczącą zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli.

W ramach cyklu gospodarowania obornikiem (wytworzenie, składowanie, przetwarzanie, transport, rozprowadzanie na polach), także jego transport w poszczególnych fazach tego samego cyklu podlega zasadom określonym w dekrete ministerialnym DM 7/4/2006. Należy przy tym pamiętać, że Włochy korzystają z przysługującej Państwu Członkowskim możliwości niestosowania przepisów dotyczących wymogów sanitarnych w odniesieniu do gromadzenia, transportu i składowania w przypadku przemieszczania między dwoma miejscami znajdującymi się na terenie tego samego gospodarstwa lub między gospodarstwami i użytkownikami w tym samym Państwie Członkowskim, zgodnie z brzmieniem Rozporządzenia WE 1774/2002 (art. 7). Decyzja w tej sprawie została potwierdzona w specjalnej umowie zawartej między rządem i regionami w lipcu 2004 roku.

B. Fermentacja beztlenowa obornika, resztek roślin uprawnych i upraw energetycznych typu sorgo, kukurydzy i pasz, podlegających kiszeniu

Omówione w punkcie A przepisy zasadniczo obowiązują także w tym wypadku, mimo że stosowane lokalnie przepisy dekretu ministerialnego DM 7/4/2006 nie definiują w sposób jednoznaczny mieszanin ścieków i określonych produktów lub odpadów z upraw jako materiałów zbliżonych do obornika, będącego przedmiotem wspomnianego dekretu. Porównanie to jednak narzuca się samo, zważywszy że fermentacja beztlenowa obornika zwierzęcego wymieszanego z

roślinami energetycznymi i odpadami z roślinnych produkcji roślinnej została uwzględniona w szeregu procesów przetwarzania, ujętych w załączniku do tego samego dekretu.

Słuszność powyższej interpretacji potwierdza także art. 185 dekretu DL 152/06, wyłączający - w sposób co prawda nie do końca ewidentny - z obszaru obowiązywania przepisów dotyczących odpadów substancje naturalne inne niż niebezpieczne, pochodzące z rolnictwa.

Także transport biomasy roślinnej i ubocznych produktów roślinnych do biogazowni z innych gospodarstw rolnych podlega zasadom określonym w dekrete ministerialnym DM 7/4/2006, w przypadku gdy dostarczające je podmioty powiązane są z gospodarstwem, na terenie którego znajduje się biogazownia, a poferment wykorzystywany jest w cyklu rolniczym zgodnie z Planem Zastosowania Rolniczego (PUA), opracowanym w oparciu o postanowienia art. 28 dekretu ministerialnego DM 7/4/2006.

Uchwalona przez komitety Rady Ministrów nowelizacja art. 185 dekretu DL 152/06, która oczekuje obecnie na zatwierdzenie przez komisje parlamentarne, ustanawia także objęcie biomasy roślinnej, pochodzącej z podmiotów niezwiązanych z gospodarstwem, na terenie którego usytuowana jest biogazownia, przepisami dekretu ministerialnego DM 7/4/2006 w zakresie stosowania rolniczego. Proponowane brzmienie znowelizowanego artykułu to:

"... Przepisów określonych w części IV dekretu DL 152/06 (rozporządzenie o odpadach) nie stosuje się w odniesieniu do zwłok zwierząt i następujących odpadów rolnych: odchody, słoma i inne, nie będące niebezpiecznymi, naturalne substancje pochodzące z produkcji rolniczej. Uznawane są one za produkty uboczne zgodnie z przepisami określonymi w lit. p), par. 1, art. 183: odchody i materiały roślinne pochodzące z działalności rolniczej, stosowane w niej lub wykorzystywane w biogazowniach należących do pojedynczego gospodarstwa/grupy gospodarstw do wytwarzania energii elektrycznej, ciepła lub biogazu."

Zgodnie z treścią art. 20 dekretu ministerialnego DM 7.4.2006, przy transporcie masy pofermentacyjnej wymagane jest posiadanie dokumentacji zawierającej co najmniej wymienione poniżej informacje:

- o dane identyfikacyjne firmy, z której pochodzi przewożony materiał, oraz jej przedstawiciela prawnego;
- o charakter i ilość ścieków;
- o dane środka transportu;
- o dane firmy będącej odbiorcą (jeżeli jest ona różna od producenta) oraz jej prawnego przedstawiciela;
- o szczegóły dot. zgłoszenia do właściwych organów, sporządzone przez przedstawiciela prawnego firmy, z której pochodzi przewożony materiał.

2. Fermentacja beztlenowa w biogazowniach zasilanych biomasa pochodzącą z działalności rolniczej i branży przetwórstwa spożywczego z wykorzystaniem pofermentu w rolnictwie

Poza obornikiem i biomasa roślinną wytwarzanymi przez dane gospodarstwo lub sprowadzanymi z zewnątrz, w biogazownię można zasilać także odpadami pochodzącymi z przetwórstwa materiałów roślinnych i zwierzęcych.

Dostarczanie odpadów lub produktów ubocznych z przetwórstwa roślin

Rolnicze zastosowanie masy pofermentacyjnej odbywa się w ramach procesu odzysku zgodnie z treścią Załącznika C (wskazana w dekrete metoda odzysku R10) i może być przeprowadzane w oparciu o lokalne zarządzenia dotyczące stosowania obornika zwierzęcego w rolnictwie. W przypadku jednak, gdyby zaproponowana przez Ministra Rolnictwa nowelizacja ujęta w sekcji 10.1 została zatwierdzona, także ten rodzaj biomasy nie będzie podlegał przepisom dekretu ministerialnego DM 7/4/2006 w ramach Planu Zastosowania Rolniczego.

Dostarczanie produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego

W tym przypadku obowiązują przepisy Rozporządzenia WE 1774/2002, które przewidują złożone procedury formalne, uzyskiwanie zezwoleń i przeprowadzanie audytów. Usuwanie tego rodzaju materiałów uważa się za niewskazane w przypadku gospodarstwa dysponującego biogazownią. Wyjątek od powyższej zasady stanowi mleko (i tym samym serwatka) oraz treść przewodu pokarmowego (odpowiednio od niego oddzielona) zwierząt z uboju, zgodnie bowiem z przepisami uprzednio wspomnianego Rozporządzenia w odniesieniu do nich nie obowiązuje wymóg posiadania specjalnego zezwolenia.

Wykorzystanie biogazu

Produkcja biogazu jest uregulowana we Włoszech w 2003 r. Dekretem prawnym DL 29/12/2003 nr 387: Wdrożenie Dyrektywy 2001/77/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych. Głównym celem jest tu zdefiniowanie krajowych celów w zakresie produkcji energii ze źródeł odnawialnych oraz promowanie ich stosowania w odniesieniu do wytwarzania energii elektrycznej.

W powyższych ramach prawnych nastąpiły ostatnio jedynie niewielkie zmiany w odniesieniu do produkcji biogazu, przy czym najważniejszą z nich stanowi uchwalony niedawno Dekret prawny DL 03/03/2011 nr 28: Wdrożenie Dyrektywy 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, zmieniającej i w następstwie uchylającej dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE.

Głównym celem tej regulacji jest uproszczenie procedur administracyjnych w zakresie budowy instalacji wytwarzających energię odnawialną. W jej świetle czynności proceduralne obejmują trzy etapy:

1. Pozwolenie zintegrowane: zawiera w ramach jednej procedury wszelkie niezbędne zezwolenia udzielone przez właściwe organy administracyjne w terminie wynoszącym maksymalnie 90 dni
2. Procedura uproszczona: stanowi podpisany przez projektanta szczegółowy opis instalacji przedłożony w odpowiednim urzędzie.
3. Sprawozdanie z robót budowlanych.

2.1.5 Polska

Biogazownie bazujące na odpadach rolnych i spożywczych są instalacjami pełniącymi trzy podstawowe funkcje: utylizacja produktów ubocznych i/lub odpadów, produkcja energii elektrycznej i ciepła (chłodu), produkcja masy pofermentacyjnej.

Ramy prawne związane z projektowaniem, budową i eksploatacją biogazowni określone są głównie poprzez ustawy: Prawo energetyczne, Ustawa o odpadach, Ustawa o nawozach i nawożeniu, a także: Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, Prawo budowlane, Prawo Ochrony Środowiska.

Przepisy sanitarne

Biogazownie rolnicze przetwarzające odpady organiczne należy traktować jako instalacje do odzysku odpadów, co pociąga za sobą konieczność uzyskania odpowiednich zezwoleń na prowadzenie działalności w zakresie przetwarzania odpadów zgodnie z **Ustawą o odpadach**. Dodatkowo w sprawozdaniu kwartalnym do Prezesa ARR biogazownie rolnicze podają rodzaje i ilości substratów wykorzystanych do produkcji biogazu.

Rozporządzenie (WE) Nr 1069/2009 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 października 2009 r. określające przepisy sanitarne dotyczące produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego nieprzeznaczonych do spożycia klasyfikuje odpady zwierzęce na 3 kategorie, odzwierciedlające poziom zagrożenia dla zdrowia ludzi i zwierząt. Generalnie przyjmuje się zasadę, że materiał kategorii I (obejmujący materiały, które mogą być zakażone gąbczastymi przenośnymi encefalopatiami) nie może być przetwarzany w biogazowi. W biogazowniach mogą być natomiast przetwarzane:

- materiały kategorii II (odchody i treść przewodu pokarmowego zwierząt gospodarskich, materiał zwierzęcy o cząstkach nie większych niż 50mm z zakładów oraz z oczyszczalni ścieków obsługujących te zakłady, zwierzęta padłe) muszą zostać poddane procesowi sterylizacji (poddanie działaniu temperatury 133°C i ciśnieniu 3 barów przez co najmniej 20 minut). Z obowiązku sterylizacji zwolnione zostały odchody zwierzęce i treści uwolnione z przewodu pokarmowego, które nie stwarzają ryzyka rozprzestrzeniania się chorób zakaźnych. Jeśli służą one do produkcji nawozu rolniczego na własny użytek, nie muszą być uzdatniane poddawane obróbce termicznej, natomiast w przypadku produkcji na cele komercyjne – muszą zostać poddane higienizacji.
- materiały kategorii III (materiał zwierzęcy ze zwierząt zdrowych, które zostały uznane za zdadne do spożycia przez ludzi, ale nie przeznaczone do wprowadzenia na rynek, odpady kuchenne z innego źródła niż międzynarodowy transport, cząstki rozdrobnione poniżej 12 mm) może być wykorzystywany jako surowiec w biogazowniach pod warunkiem poddania procesowi higienizacji (poddanie działaniu temperatury 70°C przez co najmniej 60 minut).

Wszystkie zakłady wykorzystujące uboczne produkty pochodzenia zwierzęcego do produkcji biogazu podlegają zatwierdzeniu w zakresie bezpieczeństwa sanitarno-weterynaryjnego przez właściwego miejscowego lekarza weterynarii.

Wykorzystanie biogazu

Wg definicji z **Prawa energetycznego** (art. 3 par. 20a), biogaz rolniczy to paliwo gazowe otrzymywane w procesie fermentacji metanowej surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych lub pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego lub biomasy leśnej, z wyłączeniem gazu pozyskanego z surowców pochodzących z oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów.

Działalność gospodarcza w zakresie wytwarzania biogazu rolniczego lub wytwarzania energii elektrycznej z biogazu rolniczego jest działalnością regulowaną w rozumieniu przepisów ustawy o swobodzie działalności gospodarczej i wymaga wpisu do rejestru przedsiębiorstw energetycznych zajmujących się wytwarzaniem biogazu rolniczego, prowadzonego przez Prezesa Agencji Rynku Rolnego (art. 9p). Wytwarzanie energii elektrycznej z biogazu rolniczego nie wymaga koncesji (art. 32), natomiast w przypadku biogazowi innych niż rolnicze wymagana jest koncesja.

Przedsiębiorstwa wpisane do rejestru przedsiębiorstw energetycznych zajmujących się wytwarzaniem energii elektrycznej z biogazu rolniczego, mogą wnioskować o wydanie świadczeń pochodzenia energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnym źródle energii („zielone certyfikaty”) oraz dodatkowo świadectw pochodzenia z kogeneracji („żółte certyfikaty” dla źródeł energii opalanych paliwami gazowymi lub o mocy źródła do 1MW), określających źródło, z jakiego została wytworzona energia oraz datę i miejsce produkcji. Dokumenty te mogą być przedmiotem obrotu na sesyjnym rynku giełdowym Towarowej Giełdy Energii (TGE) lub umów bilateralnych. Świadczenia pochodzenia energii z OZE wystawia Prezes URE po wcześniejszym złożeniu wniosku przez wytwórcę biogazu za pośrednictwem operatora systemu przesyłowego. Kwestie te reguluje Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18 października 2012 r., natomiast kwestie związane ze świadectwami pochodzenia z kogeneracji - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 lipca 2011 r.

Przedsiębiorstwa energetyczne są zobowiązane do odbioru energii elektrycznej z OZE oraz wykazania się odpowiednią ilością świadectw pochodzenia. Zgodnie z prawem energetycznym, świadectwa pochodzenia są zbywalne i stanowią towar giełdowy (a więc ich ceny nie są stałe i nie można przewidzieć ich dokładnej wysokości w kolejnych latach). Średnia cena sprzedaży energii elektrycznej wytworzonej w wysokosprawnej kogeneracji w jednostce kogeneracji opalanej paliwami gazowymi lub o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej źródła poniżej 1 MW wyniosła w 2013 r. 193,86 zł/MWh (Urząd Regulacji Energetyki 12/2014). Średnia cena zielonego świadectwa pochodzenia w 2013 r. wyniosła 209,22 PLN/MWh (dane Towarowej Giełdy Energii dla PMOZE_A). Średnia wartość żółtych świadectw pochodzenia w roku 2013 wyniosła 122,67 (dane Towarowej Giełdy Energii dla PMGM). Łącznie więc producent energii elektrycznej wytworzonej w wysokosprawnej kogeneracji OZE może liczyć na przychód w wysokości ok. 525,75zł/MWh (ok. 12,5 c€/kWh).

Nowelizacja Prawa energetycznego, która weszła w życie w 11 września 2013 r., wprowadziła definicję mikroinstalacji - odnawialnego źródła energii, o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 40 kW, przyłączonego do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub o łącznej mocy zainstalowanej cieplnej nie większej niż 120 kW; oraz definicję małej instalacji - odnawialnego źródła energii, o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej większej niż 40 kW i nie większej niż 200 kW, przyłączonego do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub o łącznej mocy zainstalowanej cieplnej większej niż 120 kW i nie większej niż 600 kW.

Wspomniana wyżej nowelizacja zniósła obowiązek uiszczania opłaty za przyłączenie mikroinstalacji do sieci energetycznej (art. 7 ust. 8 pkt 3). Również koszt instalacji układu zabezpieczającego i układu pomiarowo-rozliczeniowego przeniesiono na operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego, w przypadku gdy podmiot ubiegający się o przyłączenie

mikroinstalacji do sieci dystrybucyjnej jest przyłączony do sieci jako odbiorca końcowy, a moc zainstalowana mikroinstalacji jest nie większa niż określona w wydanych warunkach przyłączenia (art. 7 ust. 8d⁴). Ponadto właściciele mikroinstalacji zwolniono z obowiązku prowadzenia działalności gospodarczej (art. 9u). Art. 9v wprowadził obowiązek zakupu energii elektrycznej z mikroinstalacji należących do osób nieprowadzących działalności gospodarczej po cenie równej 80% średniej ceny sprzedaży energii elektrycznej w poprzednim roku kalendarzowym. Osoby te nie są objęte systemem świadectw pochodzenia. Ustalenie ceny sprzedaży energii z instalacji prosumenckich poniżej średniej ceny rzeczywistej w intencji ustawodawcy ma spowodować, że będzie ona wykorzystywana głównie na własne potrzeby.

W dn. 8 kwietnia 2014 r. Rada Ministrów przyjęła projekt Ustawy o odnawialnych źródłach energii. Projekt zawiera rozwiązania dot. prowadzenia działalności polegającej na wytwarzaniu energii w ramach mikro (<40kW_{el}) i małych (<200kW_{el}) instalacji OZE. W przypadku mikroinstalacji projekt ustawy OZE przewiduje kontynuację obowiązujących rozwiązań zawartych w ustawie – Prawo energetyczne, tj. zwolnienie osób fizycznych wytwarzających energię elektryczną w mikroinstalacji OZE z obowiązku prowadzenia działalności gospodarczej oraz zwolnienie wszystkich wytwórców energii elektrycznej w mikroinstalacji OZE z obowiązku uzyskiwania koncesji. Projekt ustawy OZE przewiduje także obowiązek zakupu nadwyżek energii elektrycznej, która została wytworzona w mikroinstalacji przez kolejnych 15 lat, po cenie 80 proc. średniej ceny sprzedaży energii elektrycznej na rynku konkurencyjnym, ogłoszonej przez prezesa URE. W przypadku małych instalacji OZE projekt ustawy OZE zwalnia wytwórców z obowiązku uzyskania koncesji i wprowadza łagodniejszą formę działalności regulowanej tj. obowiązek rejestrowy (wpis do rejestru prowadzonego przez Prezesa URE). Ponadto w projekcie ustawy OZE przewidziano: utrzymanie obecnego systemu wsparcia dla istniejących instalacji OZE (wytwórcy energii elektrycznej będą mieli wybór między zachowaniem obecnych zasad wsparcia, a zadeklarowaniem przystąpienia do nowego systemu aukcyjnego); wdrożenie systemu aukcji dla nowych i zmodernizowanych instalacji OZE. Przewiduje się, że ustawa ta wejdzie w życie nie wcześniej niż w 2016 r.

Rolnicze wykorzystanie masy pofermentacyjnej

Zgodnie z obowiązującym w Polsce prawem poferment jest klasyfikowany jako odpad. W **rozporządzeniu Ministra Środowiska z dn. 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów**, pozycję 19 06 06 zdefiniowano jako „przefermentowane odpady z beztlenowego rozkładu odpadów zwierzęcych i roślinnych”. W przypadku zastosowania separacji pofermentu na frakcję ciekłą i stałą, frakcja ciekła sklasyfikowana jest jako 19 06 05 czyli „ciecze z beztlenowego rozkładu odpadów zwierzęcych i roślinnych”, a frakcja stała jako 19 06 06.

Jako odpad poferment może być poddany procesowi unieszkodliwienia (np. poprzez zdeponowanie na składowisku), ale zalecane jest przeprowadzenie procesu odzysku. Możliwości odzysku odpadów wymienione są w załączniku nr 1 do ustawy o odpadach. Metody odzysku możliwe do zastosowania w przypadku substancji pofermentacyjnej to:

- proces R3 – recykling lub odzysk substancji organicznych, które nie są stosowane jako rozpuszczalniki (w tym kompostowanie i inne biologiczne procesy przekształcania)
- proces R10 – obróbka na powierzchni ziemi przynosząca korzyści dla rolnictwa lub poprawę stanu środowiska.

- w przypadku odseparowania i wysuszenia frakcji stałej, dla powstałego odpadu możliwe jest też zastosowanie procesu R1, czyli „wykorzystania jako paliwa lub innego środka wytwarzania energii”.

Najczęściej stosowanym sposobem zagospodarowania pulpy pofermentacyjnej jest odzysk metodą R10, czyli wykorzystanie pofermentu jako nawozu rolniczego. Aby zrealizować odzysk pofermentu metodą R10 należy spełnić szereg wymogów zawartych w **rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 5 kwietnia 2011 r. w sprawie procesu odzysku R10**. Wymagania dotyczące wszystkich substancji o kodach 19 06 05 i 19 06 06:

- są spełnione zasady dla nawozów naturalnych określone w Ustawie o nawozach i nawożeniu (m.in. Art. 17 u. 3: zastosowana w okresie roku dawka nawozu naturalnego nie może zawierać więcej niż 170 kg azotu (N) w czystym składniku na 1 ha użytków rolnych; Art. 20: zabrania się stosowania nawozów na glebach zalanych wodą, przykrytych śniegiem, zamarzniętych do głębokości 30 cm oraz podczas opadów deszczu; w postaci płynnej – na glebach bez okrywy roślinnej położonych na stokach o nachyleniu większym niż 10%; w postaci płynnej – podczas wegetacji roślin przeznaczonych do bezpośredniego spożycia przez ludzi.)
- materiał po procesie fermentacji pochodzenia zwierzęcego spełnia wymagania zawarte w rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1069/2009,
- odpady są stosowane równomiernie na powierzchni gleby, rozprowadzanie na powierzchni ziemi odbywa się tylko do głębokości 30 cm.

Z punktu widzenia zagospodarowania substancji pofermentacyjnej istotne jest także zalecenie zawarte w **rozporządzeniu Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 16 kwietnia 2008 r. w sprawie szczegółowego sposobu stosowania nawozów oraz prowadzenia szkoleń z zakresu ich stosowania**: „nawozy naturalne i organiczne, w postaci stałej lub płynnej, stosuje się w okresie od dnia 1 marca do dnia 30 listopada (...)”. A więc w biogazowni rolniczej musi być zapewniona odpowiednia przestrzeń magazynowa, wystarczająca na gromadzenie powstającego pofermentu przez minimum 3 miesiące. Rozporządzenie wskazuje ponadto dozwolone sposoby rozprowadzania nawozu na uprawy.

Biogazownia może wykorzystywać poferment jako nawóz na polach, do których ma tytuł prawny. Udostępnienie pofermentu innym rolnikom jest możliwe po uzyskaniu pozwolenia na wprowadzenie do obrotu środka wspomagającego uprawę roślin. Pozwolenie takie wydaje w drodze decyzji minister właściwy do spraw rolnictwa. Wszystkie warunki jakie musi spełnić producent środka wspomagającego uprawę wymieniono w Art. 4 Ustawy o nawozach i nawożeniu oraz w rozporządzeniu Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 18 czerwca 2008 r. w sprawie wykonania niektórych przepisów o nawozach i nawożeniu.

2.1.6 Hiszpania

W punkcie tym zostaną przedstawione najważniejsze hiszpańskie przepisy odnoszące się bezpośrednio lub pośrednio do kwestii rozwoju małych biogazowni. W szeregu podpunktów ujęto następujące zagadnienia: regulacje sanitarne, przepisy w zakresie ochrony środowiska, włącznie ze zmianami klimatycznymi i ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych, a także wykorzystanie biogazu i masy pofermentacyjnej. Poniżej wymieniono akty prawne dotyczące każdego z tych zagadnień:

- Ochrona środowiska: Ustawa 22/2011 o odpadach, Ustawa 1481/2001 o składowiskach odpadów, Ustawa 16/2002 w sprawie IPPC, plan biofermentacji gnojowicy zwierzęcej.
- Wykorzystanie biogazu: Dekret Królewski 413/2014 w sprawie produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, Rozporządzenie IET/1045/2014.
- Wykorzystanie masy pofermentacyjnej w rolnictwie: Dekret Królewski 506/2013 w sprawie nawozów, Dekret Królewski 261/1996 w sprawie azotu pochodzenia rolniczego.
- Przepisy sanitarne: Dekret Królewski 1528/2012 w sprawie produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego.

Przepisy sanitarne

Dekret Królewski 1528/2012 określa warunki stosowania unijnych regulacji w zakresie produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego. Nie wprowadza on przy tym żadnych zmian odnośnie do przewidzianych w Rozporządzeniu WE 1069/2009 ograniczeń, które związane są głównie z dopuszczonymi do użytku w biogazowniach typami materiałów oraz wymaganą obróbką wstępną i obowiązującymi procedurami sanitarnymi w przypadku stosowania produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego.

Przepisy w zakresie ochrony środowiska

Ustawa 22/2011 o odpadach:

Ma na celu ustanowienie ram prawnych dotyczących wytwarzania odpadów i zarządzania nimi, a także określenie środków zapobiegających ich powstawaniu oraz umożliwiających ograniczenie lub zredukowanie ich negatywnego oddziaływania na ludzkie zdrowie i środowisko.

Następujące materiały nie są klasyfikowane jako odpady: słoma i inne materiały naturalne, rolnicze lub leśne nie stanowiące zagrożenia, stosowane w gospodarstwach, leśnictwie lub w produkcji bioenergii. Osobna część powyższej ustawy, poświęcona bioodpadom, promuje ich selektywną zbiórkę, mającą na celu ich wykorzystanie w fermentacji beztlenowej w ramach procesów kompostowania.

Dekret Królewski 1481/2001 o składowiskach odpadów:

Określono w nim limity ilościowe biodegradowalnych odpadów komunalnych deponowanych na składowiskach: w odniesieniu do 2016 r. przyjęto maksymalną wartość 35% ilości z 1995 r. (4 071 550 t).

Ustawa 16/2002 w sprawie Zintegrowanego Zapobiegania i Ograniczania Zanieczyszczeń (IPPC):

Nakłada ona na instalacje ujęte w odpowiednim załączniku obowiązek uzyskania zintegrowanego pozwolenia, które obejmuje wszystkie niezbędne zezwolenia środowiskowe w zakresie: negatywnego wpływu na środowisko, gospodarowania odpadami, użytkowania i oczyszczania wód, emisji do atmosfery, itp.). Powyższe regulacje, odnoszące się do dziennego przerobu powyżej 50 ton, nie dotyczą zazwyczaj małych biogazowni, w przypadku których istnieje niewielkie prawdopodobieństwo osiągnięcia tego pułapu.

Plan biofermentacji gnojowicy zwierzęcej:

Głównym celem tej inicjatywy, uruchomionej w 2008 r. przez Hiszpańskie Ministerstwo Środowiska, jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych pochodzenia rolniczego. Wszelkie dotyczące jej kwestie reguluje Dekret Królewski 949/2009. Przewiduje on dotacje na inwestycje

w zakresie instalacji przeznaczonych do biofermentacji gnojowicy zwierzęcej, także instalacje o niskim stopniu zaawansowania technologicznego. Fermentacja innych odpadów jako ko substratów jest ograniczona, w związku z czym beneficjentami powyższej inicjatywy są przede wszystkim gospodarstwa rolne.

Wykorzystanie biogazu

Dekret Królewski 413/2014 w sprawie produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych:

Reguluje on kwestie związane z obliczaniem taryf gwarantowanych (FIT) w odniesieniu do energii elektrycznej wytwarzanej z biogazu. Systemem tym objęto biogazownie, które dostarczają wyprodukowaną energię elektryczną do sieci przesyłowej. Taryfy zostały podzielone na dwie części: jedna kompensuje wydatki inwestycyjne, a druga koszty eksploatacyjne. W obu przypadkach przyjęto, że zwrot tych wydatków nie jest możliwy przy sprzedaży energii po cenie rynkowej. W obliczeniach założono, że odpowiednia wewnętrzna stopa zwrotu wynosi w przybliżeniu 7,5%. Liczba roboczogodzin biogazowni, za które można uzyskać taryfy gwarantowane jest zdecydowanie mniejsza niż rzeczywista (zwykle powyżej 8000 godzin/rok). Stawki taryfowe mogą być aktualizowane co 3 lata.

Powyższe czynniki oraz wprowadzenie w odniesieniu do produkcji biogazu podatku od węglowodorów (0,65 €/GJ) spowodowały znaczący spadek aktywności sektora biogazowego w Hiszpanii.

Rozporządzenie IET/1045/2014:

Ustanawia ono parametry gratyfikacji stosowane przy obliczaniu taryf gwarantowanych, regulowanych przez wspomniany uprzednio Dekret Królewski.

Projekt Dekretu Królewskiego w sprawie energetyki prosumenckiej:

Dekret ten wprowadzi przepisy prawne dotyczące szeroko rozumianej energetyki prosumenckiej. W bieżącej wersji projektu przewidziano podatek "pomocowy" (peaje de respaldo), którym mają zostać objęte instalacje podłączone do publicznej sieci elektroenergetycznej w czasie gdy pozostają nieczynne. Ma on obowiązywać także w przypadku energii produkowanej w biogazowni i zużywanej na potrzeby własne. Rozwiązanie to wzbudziło szereg kontrowersji w środowiskach branżowych. Definitywna wersja rozporządzenia nie była jeszcze dostępna w momencie sporządzania niniejszego raportu.

Rolnicze wykorzystanie masy pofermentacyjnej

Dekret Królewski 261/1996 w sprawie ochrony wód przed zanieczyszczeniami powodowanymi przez azotany pochodzenia rolniczego

Ustanawia on maksymalną ilość azotu pochodzącego ze źródeł rolniczych, jaką można stosować na polach uprawnych w tzw. obszarach szczególnie narażonych (170 kgN/ha/rok). Ograniczenie to może ujemnie wpływać na rozwój instalacji biogazowych w regionach, w których rolnictwo intensywne stanowi dominującą formę działalności.

Dekret Królewski 506/2013 o nawozach

Ustanawia on podstawowe przepisy dotyczące stosowania nawozów w Hiszpanii. Uwzględnia "biodegradowalne odpady organiczne" jako ewentualny surowiec do produkcji określonych

rodzajów dopuszczonych do stosowania nawozów. Przewiduje także ich klasyfikację w zależności od pochodzenia oraz określa minimalne ilości substancji odżywczych i masy organicznej, jakie pozwalają uznać dany materiał za nawóz lub regenerator gleby. W większości przypadków minimalna ilość substancji odżywczych zdecydowanie przewyższa ich przeciętną zawartość w pofermencie, co oznacza konieczność przeprowadzenia dodatkowej obróbki (zwykle kompostowania), umożliwiającej jego sprzedaż zgodnie z powyższymi przepisami. W świetle postanowień dekretu istnieje jednak możliwość wykorzystania pofermentu bez konieczności uznania go za nawóz czy regenerator gleby.

2.1.7 Szwecja

Przepisy sanitarne

Obowiązujące w Szwecji regulacje sanitarne są zgodne z unijnym rozporządzeniem w sprawie produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego nr 142/2011, włącznie z licznymi zmianami i uzupełnieniami. Przepisy te określają także warunki i ograniczenia, jakim podlega wykorzystanie w produkcji biogazu materiałów zwierzęcych pochodzących z przemysłu rolno-spożywczego.

Składowanie odpadów organicznych jest w Szwecji całkowicie zabronione od roku 2005. Począwszy od 2002 r., celem krajowego programu ochrony środowiska było zapewnienie do roku 2010 biologicznego przetwarzania, włącznie z przydomowym kompostowaniem, co najmniej 35% odpadów żywności pochodzących z gospodarstw domowych, restauracji i sklepów. Nie udało się zrealizować tego celu, jednak obecnie niemal 25% odpadów żywnościowych przetwarzanych jest biologicznie.

Jednocześnie rząd podjął niedawno decyzję o wyznaczeniu szeregu nowych celów w takich dziedzinach jak gospodarowanie odpadami, które mają zostać osiągnięte do roku 2018. Przykładowo odzyskiwanie zasobów w łańcuchu żywnościowym powinno wzrosnąć poprzez zapewnienie biologicznego przetwarzania co najmniej 50% odpadów żywnościowych pochodzących z gospodarstw domowych, sklepów i restauracji, dzięki czemu odzyskana zostanie energia i roślinne substancje odżywcze.

Przepisy w zakresie ochrony środowiska

Szwedzki Kodeks Ochrony Środowiska (Miljöbalken MB, 1998:808) zawiera wyczerpujące przepisy dotyczące wszelkiego rodzaju oddziaływania na środowisko. Wdrożony w życie 1 stycznia 1999 r., za dewizę przyjął słowa: *my, którzy żyjemy teraz, powinniśmy tak postępować, aby nie szkodzić środowisku i nie wyczerpywać zasobów naturalnych, które będą potrzebne w przyszłości*. Wykorzystanie ziemi, budynków i urządzeń, które poprzez emisje do atmosfery lub w inny sposób mogłyby szkodzić zdrowiu czy środowisku stanowi z punktu widzenia jego ochrony działalność niebezpieczną.

Zgodnie z definicją ujętą w Kodeksie Ochrony Środowiska, produkcja biogazu jest niebezpieczna dla środowiska (rozdział 9, ust. 1). Tzw. działalność niebezpieczna dla środowiska nie musi być jednak szczególnie szkodliwa. Zdecydowanie istotniejsze w tej definicji jest określenie, czy operator powinien ubiegać się o uzyskanie pozwolenia na prowadzoną przez siebie działalność czy też wystarczające jest jej zgłoszenie właściwym organom.

W tym celu stworzono kategorie działalności A, B i C wraz z odpowiadającymi każdej z nich różnego rodzaju ograniczeniami i wymogami. Powiązano je także z odpowiednimi kodami identyfikacyjnymi - biogazownie zostały zaklasyfikowane na podstawie kodów dla paliw gazowych i przetwarzania biologicznego, określonych w Rozporządzeniu w sprawie Inspekcji Ochrony Środowiska (Miljöprövningsföreläggningen 2013:251).

- Małoskalowa produkcja biogazu z odpadów przemysłu rolno-spożywczego (< 100 kW) zaliczana jest do działalności C, obejmującej kody: 40.20 lub 90.170 (ilość substratu: 10 < 500 ton/rok), co oznacza, że wystarczy zgłosić ją odpowiednim organom.
- Większe inwestycje mogą być zaliczone do działalności B z przypisanymi do niej kodami: 40.10 lub 90.160 (produkcja metanu >150000 Nm³/rok i/lub ilość substratu >500 ton/rok). W tym przypadku wymagane jest uzyskanie odpowiedniego zezwolenia.

Operatorzy obu powyższych rodzajów instalacji muszą przekonać organ nadzorczy, że podjęli niezbędne kroki mające na celu ograniczenie do minimum ich negatywnego wpływu na środowisko zgodnie ze wspomnianym uprzednio Kodeksem. Udowodnienie tego może być czasami skomplikowane i kosztowne ze względu na konieczność skorzystania z usług rzeczoznawcy przy sporządzaniu wniosku oraz przeprowadzenia specjalistycznej oceny wpływu biogazowni na środowisko w celu uzyskania aprobaty organu nadzorczego.

Wykorzystanie biogazu

W odniesieniu do produkcji energii elektrycznej z biogazu: Nadwyżka wyprodukowanej energii może zostać dostarczona do sieci przesyłowej zgodnie z warunkami umowy zawartej z daną spółką elektroenergetyczną. Aby dostarczać energię elektryczną do sieci i pobierać za nią należność, wytwórca musi zainstalować licznik umożliwiający odczyt godzinny przekazywanej energii elektrycznej. W przypadku niewielkich użytkowników, którzy zużywają więcej energii niż są w stanie wyprodukować, spółka elektroenergetyczna zwraca koszt zakupu licznika pod warunkiem, że wyposażony on jest w bezpiecznik o natężeniu nieprzekraczającym 63 Amp.

Trwają obecnie prace nad nowelizacją szeregu ustaw i rozporządzeń, mające na celu stworzenie warunków ułatwiających osobom zainteresowanym wytwarzanie energii elektrycznej we własnym zakresie. W listopadzie 2010 r. Szwedzka Agencja Energetyczna przekazała Rządowi raport, w którym między innymi proponowano, aby przedsiębiorstwa energetyczne zostały zobowiązane do nabywania wytworzonej energii elektrycznej. Pojawiła się w nim także sugestia dotycząca obowiązku stosowania przez operatorów sieci energetycznych opomiarowania netto, umożliwiającego dokonywanie rozliczeń na podstawie różnicy między nabytą i dostarczoną energią elektryczną.

Nie podjęto dotychczas żadnych wiążących decyzji odnośnie powyższych propozycji, ponieważ nie są one zgodne z obowiązującymi obecnie przepisami podatkowymi. Rząd bada tę kwestię i oczekuje się, że zaproponuje uchwalenie regulacji zawierających jedną z wersji opomiarowania netto.

Wytwarzanie energii cieplnej z biogazu: Ciepło może być produkowane i wykorzystywane lokalnie bez większych przeszkód. Ponadto większa część szwedzkiego społeczeństwa i/lub krajowego przemysłu korzysta z lokalnych sieci ciepłowniczych, z którymi blisko zlokalizowane biogazownie mogą zostać zintegrowane. Brak ogólnych zasad dotyczących tego rodzaju

integracji sprawia, że wszelkie ewentualne umowy będą wymagały prowadzenia indywidualnych negocjacji ze spółką energetyczną w odniesieniu do każdej inwestycji.

Rolnicze wykorzystanie masy pofermentacyjnej

Jeżeli poferment przeznaczony jest do sprzedaży jako nawóz, co oznacza, że nie będzie wykorzystywany wyłącznie na potrzeby własne, wytwarzająca go instalacja musi zostać zatwierdzona przez Szwedzką Radę Rolnictwa. Jak już stwierdzono uprzednio, w przypadku składowania i rozprowadzania na polach pofermentu obowiązują rozporządzenia UE dotyczące produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego, analogicznie jak w przypadku obornika.

Normowana jest także ilość oraz okres stosowania azotu i fosforu (SJVFS: 2004:62) oraz dopuszczalna zawartość metali ciężkich (SNFS: 1994:2 oraz 1998:944). Ponadto w określonych regionach Szwecji, uznawanych za szczególnie narażone na procesy wymywania azotu i eutrofizacji, obowiązują bardziej rygorystyczne przepisy dotyczące nawożenia pól uprawnych oraz zapobiegania emisji amoniaku ze składowanych nawozów organicznych (włącznie z pofermentem) poprzez zastosowanie odpowiedniego rodzaju przykrycia (przynajmniej naturalnej skorupy) (SFS 1998:915).

W Szwecji termin "bionawóz" (biogödsel) używany jest wyłącznie w odniesieniu do pofermentu, który posiada certyfikat SPCR120, przyznawany od 1999 r. w ramach dobrowolnego systemu zapewniania jakości pofermentu z biogazowni. System ten należy do stowarzyszenia Avfall Sverige – Szwedzki System Gospodarki Odpadami i jest przez nie finansowany. W lutym 2013 r. 14 biogazowni i 3 kompostownie posiadały tego typu certyfikaty. Pomysłodawcom tej inicjatywy przyświecała myśl zbudowania na rynku branżowym zaufania do wysokiej jakości produktów pochodzących z segregowanych odpadów organicznych. Istotną rolę odegrał także fakt, że podmioty rynkowe zaczęły postrzegać poferment jako produkt różniący się w sposób zasadniczy od osadów ściekowych. Te ostatnie bowiem w latach 90. były powszechnie mylone z pofermentem. Z tego też powodu wspomniany system certyfikacyjny nie uwzględnia żadnych produktów z branży oczyszczania ścieków jako substratów (np. ścieki lub szamba).

We wspomnianym systemie obowiązuje wykaz dopuszczalnych substratów, do których mogą należeć wyłącznie czyste i segregowane u źródła odpady organiczne (np. pochodzące z gospodarstw domowych czy restauracji) oraz obornik i uprawy rolnicze, takie jak kiszonka. W odniesieniu do wszelkich materiałów organicznych zawierających produkty uboczne pochodzenia zwierzęcego wymagane jest naturalnie przestrzeganie przepisów unijnych w tym zakresie (dotyczy to np. obornika, odpadów z rzeźni, mięsa z handlu detalicznego). Dopuszczane są w zasadzie tylko substraty pochodzenia spożywczego lub paszowego.

Obowiązuje roczny okres oczekiwania na przyznanie certyfikatu. Przeprowadzane w tym czasie analizy muszą wykazać całkowitą zgodność instalacji z takimi wymaganiami systemu, jak maksymalna zawartość metali ciężkich (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb i Zn), kontrola chorób i widoczne zanieczyszczenia. Ubiegająca się o certyfikat biogazownia musi posiadać udokumentowane i usystematyzowane procedury robocze. Inspekcje nadzorcze prowadzone są przez zespół certyfikacyjny, wizytujący instalację producenta oraz kontrolujący jego własny system monitoringowy.

Certyfikowany poferment jest powszechnie akceptowany jako nawóz przez rolników, przemysł spożywczy i organy administracji publicznej. Obecnie cieszy się on w Szwecji zaufaniem całego przemysłu spożywczego i związanych z nim stowarzyszeń. Nawet szwedzki system certyfikacji żywności organicznej dopuszcza stosowanie pofermentu jako nawozu, o ile spełnia on normy unijne w zakresie produkcji ekologicznej.

3. Unijne ramy finansowe

Zgodnie z wytycznymi Dyrektywy OZE, w 2020 roku 20% całkowitego zużycia energii w UE powinna stanowić *energia ze źródeł odnawialnych*, w tym pozyskiwana z biomasy, biopłynów i biogazu.

"Państwa członkowskie muszą przyjąć krajowe plany działania określające na rok 2020 udział energii ze źródeł odnawialnych w produkcji energii elektrycznej i ogrzewania".

W planach tych zostaną ustanowione procedury usprawniania systemów planowania, opłat i dostępu do sieci elektroenergetycznej, promujące energię ze źródeł odnawialnych

Zachęty przewidziane w dyrektywie mają sprzyjać zwiększeniu produkcji biopaliw i biopłynów na całym świecie. W przypadku gdy biopaliwa i biopłyny są produkowane z surowców pochodzących z terytorium Wspólnoty, powinny one być także zgodne z unijnymi wymaganiami w zakresie ochrony środowiska w odniesieniu do rolnictwa, w tym wymaganiami dotyczącymi ochrony jakości wód gruntowych i powierzchniowych, oraz wymaganiami społecznymi.

3.1. Ramy finansowe obowiązujące w krajach biorących udział w projekcie BIOGAS3

3.1.1 Francja

Instalacje fermentacji beztlenowej (AD) charakteryzują się złożoną strukturą kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych, które uzależnione są od rozmiaru przedsięwzięcia, rodzaju odpadów, lokalnych ograniczeń, wybranego systemu odzysku energii i istniejących na miejscu możliwości jej wykorzystania. Nakłady inwestycyjne wynoszą od 10 000 do 15 000 €/kW_{el} w przypadku biogazowni o mocy 30kW_{el} i w przybliżeniu 8 600€/kW_{el} w odniesieniu do jednostki o mocy 100 kW_{el} (źródło: ADEME). Powyżej 10 000€/kW_{el} często uznaje się przedsięwzięcie za nieopłacalne z finansowego punktu widzenia (jednak zależy to od taryfy gwarantowanej za energię elektryczną oraz od wielkości uzyskanych dotacji). Przyjmuje się, że wewnętrzna stopa zwrotu powyżej 6% gwarantuje osiągnięcie zysku z inwestycji.

Francuski rząd wspiera projekty zapewniające zwrot nakładów inwestycyjnych przed upływem 15 lat bez uwzględnienia dotacji (w zależności od regionu). Przyznawanie dotacji jest na szczeblu rządowym uznawane za pożądane ze względu na możliwość kontrolowania w ten sposób rozwoju sektora, unikanie potencjalnego ryzyka nadużyć oraz korygowanie występujących lokalnie dysproporcji w zakresie dostępności odpadów organicznych.

Instytucje i programy finansujące inwestycje ze środków publicznych:

Francuska Agencja ds. Środowiska i Zarządzania Energią (ADEME) przyznaje dotacje w ramach funduszy: "GRZEWCZEGO" (urządzenia do odzysku ciepła lub sieci ciepłownicze) oraz "ODPADOWEGO" (odzysk odpadów i biomasy).

Poza wsparciem rządowym można ubiegać się także o dodatkową pomoc z funduszy europejskich (FEDER) lub dotacje udzielane przez organizacje regionalne. Biogazownie dotowane są obecnie we Francji ze środków publicznych w wysokości średnio 35% całkowitych nakładów inwestycyjnych (31% otrzymują duże, scentralizowane jednostki, 38% biogazownie

przy gospodarstwach rolnych i 40% małoskalowe instalacje fermentacji beztlenowej, źródło: ADEME).

Istnieje przy tym szereg form dotowania projektów biogazowni o różnym poziomie dofinansowania, w zależności od regionu Francji, w którym są one zlokalizowane, innowacyjności procesu, opłacalności ekonomicznej, zapewnionych na miejscu dostaw odpadów, itp.

Przykład: Istniejące w Bretanii warunki uzyskiwania dotacji w 2013 r. (w odniesieniu do biogazowni rolniczych lub jednostek scentralizowanych):

Dotacje na biogazownie:

Wsparcie finansowe uzależnione jest od mocy elektrycznej (P) układu kogeneracyjnego CHP, przy czym wynosi ono maksymalnie:

- 10 000€/kW_{el} jeżeli P<80kW_{el}
- 9 000€/kW_{el} jeżeli 80<P<100 kW_{el}
- 7.000€/kW_{el} jeżeli 100<P< 250 kW_{el}
- 6.000€/kW_{el} jeżeli P>250kW_{el}

Jeżeli P<250 kW, przewidziane dotacje wynoszą 20 - 40% kwalifikowanych kosztów inwestycyjnych
Jeżeli 250<P<500 kW, przewidziane dotacje wynoszą 15% kwalifikowanych kosztów inwestycyjnych
Jeżeli P>500 kW, procentowy udział dotacji w całkowitych kosztach zostanie określony na podstawie osobnej analizy finansowej.

Dotacje w zakresie sieci ciepłowniczych:

Przykład kwalifikowalności: Pompy i przyłącza sieci ciepłowniczej, wykopy, roboty inżynierskie, system dystrybucji hydraulicznej. Maksymalne wsparcie finansowe wynosi 55% kwalifikowanych kosztów inwestycyjnych i uzależnione jest od średnicy sieci ciepłowniczej.

Nawet w przypadku uzyskania publicznych dotacji, koszty inwestycyjne projektów biogazowni są wysokie, szczególnie w odniesieniu do małych instalacji, które nie mogą korzystać z zalet ekonomii skali, charakteryzujących duże przedsięwzięcia. We Francji istnieje szereg porozumień w zakresie dofinansowania na poziomie regionalnym (np.: OSEO, publiczny bank inwestycyjny), które zapewniają instytucjom kredytowym (bankom) minimalne gwarancje w odniesieniu do projektów biogazowni. W ramach tego systemu stworzono możliwość udzielania przez banki kredytów na bardziej elastycznych i korzystniejszych zasadach (instytucje kredytowe, ze względu na brak odpowiedniej wiedzy często niechętnie podchodzą do inwestycji w instalacje fermentacji beztlenowej, szczególnie w dobie kryzysu gospodarczego).

Prywatne instytucje i programy finansujące projekty inwestycyjne:

Po uzyskaniu dotacji na inwestycję, inwestor (przedsiębiorca spożywczy lub rolnik) musi zgromadzić około 65-70% funduszy niezbędnych do jej wdrożenia, ubiegając się o przyznanie kredytów bankowych lub korzystając z własnego kapitału. W przypadku małoskalowej produkcji biogazu, wykonanie części robót (budowlanych) we własnym zakresie lub wykorzystanie istniejących elementów infrastruktury może obniżyć koszty inwestycji i ułatwić jej realizację.

Istnieje także opcja finansowego udziału w przedsięwzięciu prywatnych spółek inwestycyjnych, które udostępniają fundusze w celu przyspieszenia i optymalizacji wykonania projektu finansowego. Np. w Bretanii firma SAS Eilan inwestuje w przedsięwzięcia z dziedziny energetyki odnawialnej, w tym w instalacje fermentacji beztlenowej. Prywatne spółki są zainteresowane

inwestycjami realizowanymi w oparciu o solidne i opłacalne projekty, które stanowią wystarczającą gwarancję dla udzielonych kredytów bankowych.

3.1.2 Niemcy

Szacuje się, że niemiecki przemysł żywności i napojów produkuje rocznie około 1,9 mln ton odpadów, co odpowiada w przybliżeniu 17% całej zgromadzonej masy odpadów w tym kraju. Usunięcie 1 metra kwadratowego odpadów kosztuje przeciętnie 49€ (średnia cena obliczona w oparciu o stawki obowiązujące w szeregu wybranych miast). Koszty te mogą jednak zmieniać się w zależności od regionu oraz rodzaju odpadu i wytwarzającego go podmiotu.

Istnieje szereg możliwych sposobów usuwania odpadów organicznych, oferowanych zazwyczaj przez regionalne firmy gospodarujące odpadami, wśród których znajdują się także biogazownie stosujące odpady organiczne jako substrat. Dobrze znany przykład stanowi rozwiązanie zaproponowane przez firmę "ReFood". Rozprowadza ona bezpłatnie pojemniki na śmieci przeznaczone na odpady organiczne, których zawartość wykorzystuje następnie jako surowiec we własnych dużych biogazowniach.

Aktem prawnym, który w największym stopniu przyczynił się w Niemczech do promowania rozwoju biogazowni, jest Ustawa o Odnawialnych Źródłach Energii (EEG). Zapewnia ona nowopowstałym biogazowniom stałą cenę za dostarczaną przez nie do sieci przesyłowej energię elektryczną przez okres 20 lat od ich uruchomienia. System ten tworzy solidne i obliczalne ramy finansowe, redukuje ryzyko i stymuluje inwestycje w sektorze biogazu.

W dniu 11 lipca 2014 r. Rada Federalna przyjęła nowelizację ustawy EEG. Zaprezentowane poniżej wartości taryf gwarantowanych uwzględniają wprowadzone zmiany. Stawki taryf uzależnione są od typu substratu wykorzystanego w produkcji biogazu. W odniesieniu do fermentacji odpadów organicznych przewiduje się następujące wartości:

Fermentacja odpadów organicznych:

- o 15,26 c€/kWh_{el} dla mocy zainstalowanej < 500kW
- o 13,38 c€/kWh_{el} dla mocy zainstalowanej < 20MW

Fermentacja obornika:

- o 23,73 c€/kWh_{el}, jeżeli
 - energia elektryczna produkowana jest w miejscu lokalizacji biogazowni
 - moc zainstalowana nie przekracza 75kW
 - materiał wsadowy zawiera co najmniej 80% gnojowicy

Istnieją także inne możliwości finansowe, dotychczas jednak szerzej nie wykorzystywane:

- Bezpośrednia sprzedaż biogazu za pośrednictwem sieci elektroenergetycznej.
- Niezależnie od regulacji promujących określoną politykę rozwojową, operatorzy biogazowni mają możliwość dostarczania wytworzonej przez siebie energii elektrycznej do sieci przesyłowej lub jej sprzedaży innym nabywcom po cenie obowiązującej na rynku energii elektrycznej
- Operatorzy biogazowni otrzymują dodatkowo miesięczne premie rynkowe od operatorów sieci (za energię elektryczną wyprodukowaną z biomasy jako rekompensatę za jej niższą

cenę ustawową). Wysokość premii obliczana jest jako różnica między wspomnianymi taryfami gwarantowanymi i średnią miesięczną ceną rynkową.

Model premii rynkowych został wdrożony niedawno i nie jest jeszcze szerzej stosowany. Jednak w związku z niższymi taryfami, które zostały wprowadzone w nowelizacji ustawy EEG w 2014 r., należy oczekiwać kolejnych modyfikacji i wejścia w życie przepisów wspierających inne modele komercjalizacji.

Instytucje i programy finansujące inwestycje ze środków publicznych:

Rząd federalny promuje inwestycje w małe biogazownie, starając się przyspieszyć realizację celów wspólnotowych w zakresie rozwoju energii odnawialnych. Nie ogranicza się przy tym wyłącznie do zapewnienia taryf gwarantowanych przewidzianych w ustawie EEG, lecz także oferuje inne formy wsparcia. Ich integralną część stanowią ujęte w § 23 i § 44 ustawy budżetowej (Bundeshaushaltsordnung, BHO) programy finansowania przez banki: a) Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) oraz b) Landwirtschaftliche Rentenbank, odpowiadające wymogom określonym w Rozporządzeniu WE/800/2008, rozdział II, artykuł 15.

Dotacje te przyznawane są obecnie w ramach:

a) programu KfW - Erneuerbare Energien "Standard" (270, 274). Celem KfW jest realizacja inwestycji publicznych (umożliwiających np. promocję MŚP i firm typu start-up), udzielanie kredytów inwestycyjnych małym i średnim przedsiębiorstwom oraz finansowanie projektów infrastrukturalnych i mieszkaniowych, technologii energooszczędnych i infrastruktury miejskiej. We wszystkich dziedzinach swojej działalności KfW promuje realizację projektów na rzecz ochrony klimatu i środowiska.

Do tej grupy inicjatyw należy program Erneuerbare Energien "Standard". Jest on poświęcony projektowaniu, rozwijaniu i nabywaniu urządzeń i sieci przesyłowych w zakresie odnawialnych źródeł energii, określonych w § 5, nr 14 ustawy EEG z 2014 roku (np. małych biogazowni). W tym celu program oferuje niskooprocentowane finansowanie projektów dotyczących produkcji energii elektrycznej lub ciepła w oparciu o odnawialne źródła energii. Umożliwia przy tym pokrycie nawet w 100% kosztów inwestycyjnych netto. Dotowany kredyt udzielany jest w zależności od poziomu dochodów na okres do 20 lat. Efektywna roczna stopa procentowa wynosi 1,46-8,08%, przy czym uwzględnia się zdolność kredytową wnioskodawcy i wartość zabezpieczenia. Niezależnie od niskooprocentowanych kredytów, w przypadku biogazowni o zainstalowanej mocy do 70 kW, kredytobiorcy mogą ubiegać się o częściowe umorzenie długu z funduszu federalnego w kwocie do 15 000 EUR.

b) kredytu udzielanego przez Landwirtschaftliche Rentenbank. W tym przypadku fundusz adresowany jest zarówno do zakładów produkcyjnych z branży rolnej, leśnej, ogrodniczej czy winiarskiej, jak i dostawców rolniczych środków produkcji oraz firm handlowych i usługowych ściśle związanych z rolnictwem. W mandacie rozwojowym ujęto jednoznacznie takie kwestie, jak dbałość o środowisko naturalne w rolnictwie, energia i surowce odnawialne pochodzenia rolniczego, rozwój rolnictwa ekologicznego, ochrona konsumentów związanych z rolnictwem i zapewnienie dobrostanu zwierząt hodowlanych.

Dla przykładu, program "Energie vom Land" finansował inwestycje w surowce odnawialne i inne komponenty organiczne (np. biogazownie, zakłady produkujące paliwa biogenne). Można

uzyskać dofinansowanie w wysokości nawet do 100% kosztów kwalifikowanych. Przewidziano możliwość uelastycznienia warunków ratalnych w przypadku wyróżniających się projektów inwestycyjnych. Możliwy okres spłaty wynosi od 4 do 30 lat, przy stałej stopie procentowej przez okres 10 lat.

W obu wypadkach bank działa jako organ wykonawczy, gwarantując klientowi niezbędne zabezpieczenie, przy czym jego odpowiednio skorygowana wartość jest już ujęta w uwzględnionym przez lokalny bank marginesie ryzyka.

Przykład: aby zilustrować powyższy mechanizm, posłużymy się przykładem kredytu udzielonego w 2010 roku na realizację projektu biogazowni o mocy 250 kW_{el}.¹ Planowana inwestycja miała na celu uniezależnienie hodowli tucznika od rosnących kosztów energii elektrycznej i ciepłej. Koszty szacowano na ponad 5 000 €/kW i miały one zostać sfinansowane głównie z kapitału obcego.

Poniższa tabela ukazuje potrzeby finansowe projektu:

| Zapotrzebowanie kapitałowe i koszt utrzymania biogazowni o mocy 250kW | | | | | | |
|---|-------------------|---------------------------|---|----------------------------|----------------------------|--|
| Zapotrzebowanie kapitałowe na: | Udział w kosztach | Finansowanie | Okres spłaty/okres obowiązywania stałej stopy procentowej /okres odroczenia spłaty (w latach) | Nominalna stopa procentowa | Efektywna stopa procentowa | Okres eksploatacji |
| Obiekty budowlane: - Komora fermentacyjna - Zbiornik na kiszonkę i na poferment - Montaż - Koszty dodatkowe | 40% | Kredyt ratalny KfW | 20/10/01 | 3,15% | 3,75% | 20 lat |
| Urządzenia techniczne: - Dozowniki biomasy stałej, - Mieszadła i pompy | 33% | Kredyt ratalny Rentenbank | 10/10/0 | 3,40% | 3,43% | 10-20 lat: bieżące naprawy i wymiana części |
| Układ kogeneracyjny (CHP) | 16% | Kredyt ratalny Rentenbank | 8/8/0 | 3,10% | 3,12% | 8 lat: inwestycja odtworzeniowa |
| Aktywa obrotowe (substraty) | 10% | Środki własne | 10/10/10 | 2,50% | | |

Przykładowy budżet i kredytowanie projektu, tabela własna. Na podstawie Mattias, J & Gründken, B. (2010)

Ze względu na różny okres eksploatacji poszczególnych elementów składowych biogazowni przyjęto trzy formy kredytowania z różnymi okresami spłaty. W odniesieniu do obiektów budowlanych wykorzystano kredyt udzielony przez bank rozwoju KfW na okres 20 lat ze stałą stopą procentową przez 10 lat. Inwestycje w zakresie urządzeń technicznych i układu kogeneracyjnego (CHP) zostały pokryte z pożyczek zaciągniętych w Landwirtschaftliche Rentenbank z odpowiednio z 10- i 8-letnim okresem spłat. Tylko aktywa obrotowe w postaci substratów musiały zostać sfinansowane przez inwestora ze środków własnych.

¹ Mattias, J. & Gründken, B. 2010. „Günstig finanzieren mit Rentenbank Krediten”, cytat za miesięcznikiem Top Agrar 6/2010, 1-4.

Prywatne instytucje i programy finansujące projekty inwestycyjne:

Ze względu na dominującą pozycję systemu bankowości komercyjnej w Niemczech oraz stosunkowo niskie koszty inwestycyjne, emisja obligacji korporacyjnych nie stanowi korzystnego rozwiązania. Pozostałe możliwości oferowane w ramach prywatnego finansowania obejmują bliżej nieokreślone kredyty korporacyjne oraz przedsięwzięcia inwestycyjne typu BOT (Build Operate Transfer).

Ta ostatnia opcja wybierana jest zwykle przez lokalnych producentów wyposażenia biogazowni, którzy przekazują wykończoną pod klucz instalację spółce celowej lub projektowej. W tym przypadku operator biogazowni otrzymuje wyłącznie wynagrodzenie z tytułu jej obsługi i utrzymania.

*3.1.3 Irlandia***Instytucje i programy finansujące inwestycje ze środków publicznych:**

Projekt planu bioenergetycznego (Draft BioEnergy Plan), ogłoszony przez Ministerstwo Komunikacji, Energii i Zasobów Naturalnych (DCENR), zawiera zachęty do produkcji energii cieplnej ze źródeł odnawialnych (renewable heat incentive - RHI). Nie określono dotychczas zakresu wsparcia przewidzianego w ramach powyższego systemu, oczekuje się jednak, że wypracowane zostaną odpowiednie mechanizmy, które zrekompensują ewentualne kary, jakie rząd musiałby ponieść, w przypadku gdyby do 2020 roku nie udało się zrealizować celów Krajowego Planu Działania w Zakresie Energii Odnawialnej (NREAP).

Ministerstwo Komunikacji, Energii i Zasobów Naturalnych oferuje także gwarantowane ceny zakupu energii odnawialnej (Renewable Energy Feed in Tariff - REFIT) małym instalacjom fermentacji beztlenowej, które dostarczają wyprodukowaną elektryczność do sieci przesyłowej. Przyjęta stawka indeksowana wynosi 0,15€/kWh, przy czym jej realna wartość przekracza obecnie 16c/kWh. Gwarantowana cena zakupu energii odnawialnej uzależniona jest od osiągnięcia znacznego poziomu oszczędności w energii pierwotnej (75%). Oznacza to, że pomyślnie zrealizowany projekt biogazowni musi charakteryzować się wysokim stopniem wykorzystania energii cieplnej.

Biogaz stosowany jako paliwo napędowe wspierany jest w ramach programu ustanawiającego obowiązek biopaliwowy (Biofuel Obligation Scheme). Za każdy m³ dostarczonego na rynek paliw biometanu podmiot go zbywający otrzymuje 1,5 certyfikatu. W przypadku biogazu wyprodukowanego z odpadów liczba ta ulega podwojeniu. Sprzedaż certyfikatów odbywa się na wolnym rynku, przy czym cena każdego z nich wynosi przeciętnie 20-25c. Z dokonanych przez nas obliczeń wynika, że w przypadku nadmiernej podaży certyfikatów biodiesla, ich cena spadłaby do poziomu ok. 14c.

Oczekuje się, że w Programie Rozwoju Rolnictwa na lata 2015-2020 zostaną ujęte działania mające na celu zmniejszenie śladu węglowego w sektorze rolniczym, co powinno stanowić wsparcie dla produkcji biogazu jako technologii ograniczającej emisję węgla.

Prywatne instytucje i programy finansujące projekty inwestycyjne:

Banki prywatne w Irlandii udzielają kredytów realizatorom projektów w zakresie odnawialnych źródeł energii na bardzo rygorystycznych warunkach. Uzyskanie finansowania wymaga zawarcia

niezwykle restrykcyjnej umowy na dostawę surowców, uwzględnienia sprzedaży energii oraz innych kryteriów dotyczących kluczowych aspektów projektu. Obecnie brakuje także dedykowanego programu finansowania projektów biogazowych, a specjalistyczna wiedza bankowa w tej dziedzinie pozostawia wciąż wiele do życzenia. W przypadku wystarczającego zabezpieczenia aktywami, przyznawane finansowanie osiąga poziom rzędu 60%.

3.1.4 Włochy

Instytucje i programy finansujące inwestycje ze środków publicznych:

W odniesieniu do aspektów finansowych, szczególne znaczenie posiadają następujące ustawy: Dekret ministerialny DM 06/07/2012 w sprawie zachęt dotyczących odnawialnej energii elektrycznej (z wyjątkiem fotowoltaicznej) oraz Dekret z mocą ustawy DL nr 28 5/12/2013 w sprawie zachęt dotyczących biometanu włączanego do sieci gazu ziemnego.

- **Dekret ministerialny DM 06/07/2012 w sprawie zachęt dotyczących odnawialnej energii elektrycznej (z wyjątkiem fotowoltaicznej):**

Dekret ten ustanawia krajowy system promocji biogazowni i zapewnia szereg istotnych korzyści, w szczególności małym biogazowniom (<100kWh).

Premia obliczana jest na podstawie wzoru uwzględniającego moc zainstalowaną jednostki i stosowny materiał wejściowy (patrz tabela poniżej).

| Materiał wejściowy | Moc (kW) | Wysokość zachęty (€/kWh) |
|---|------------------------|--------------------------|
| Produkty pochodzenia biologicznego | $1 < P \leq 300$ | 0,180 |
| | $300 < P \leq 600$ | 0,160 |
| | $600 < P \leq 1,000$ | 0,140 |
| | $1,000 < P \leq 5,000$ | 0,104 |
| | $P > 5.000$ | 0,091 |
| Produkty uboczne pochodzenia biologicznego | $1 < P \leq 300$ | 0,236 |
| | $300 < P \leq 600$ | 0,206 |
| | $600 < P \leq 1,000$ | 0,178 |
| | $1,000 < P \leq 5,000$ | 0,125 |
| | $P > 5.000$ | 0,101 |
| Odpady z określoną zawartością frakcji biodegradowalnej | $1 < P \leq 1,000$ | 0,216 |
| | $1,000 < P \leq 5,000$ | 0,109 |
| | $P > 5.000$ | 0,085 |

Możliwe są także dodatkowe premie, szczególnie w przypadku małych biogazowni (o mocy < 1 MW).

Dla instalacji wyposażonych w układ **wysokosprawnej kogeneracji** przewidziano następujące dodatkowe bonusy:

- 40 €/MWh w przypadku biogazowni zasilanych produktami pochodzenia biologicznego
- 40 €/MWh w przypadku biogazowni zasilanych produktami ubocznymi pochodzenia biologicznego
- 10 €/MWh w przypadku innego rodzaju biogazowni

Dla instalacji wyposażonych w układ wysokosprawnej kogeneracji i system odzysku azotu przewidziano dodatkowe bonusy (patrz: tabela poniżej):

| Typ materiału wejściowego | Moc (kW) | Bonus azotowy | | |
|---|--------------------|----------------|--------------|--------------|
| | | Usuwanie (40%) | Odzysk (30%) | Odzysk (60%) |
| Produkty pochodzenia biologicznego | $1 < P \leq 300$ | 0,015 | 0,020 | 0,030 |
| | $300 < P \leq 600$ | 0,015 | 0,020 | 0,030 |
| | $P > 600$ | 0,000 | 0,000 | 0,030 |
| Produkty uboczne pochodzenia biologicznego | $1 < P \leq 300$ | 0,015 | 0,020 | 0,030 |
| | $300 < P \leq 600$ | 0,015 | 0,020 | 0,030 |
| | $P > 600$ | 0,000 | 0,000 | 0,030 |
| Odpady z określoną zawartością frakcji biodegradowalnej | $1 < P \leq 300$ | 0,015 | 0,020 | 0,030 |
| | $300 < P \leq 600$ | 0,015 | 0,020 | 0,030 |
| | $P > 600$ | 0,000 | 0,000 | 0,030 |

Premie przyznawane są na okres 20 lat, a maksymalny skumulowany koszt wszystkich typów zachęt wynosi 5,8 mld euro rocznie.

Biogazownie o mocy >5MW uzyskują dostęp do systemu premii biorąc udział w aukcjach, w przypadku mniejszych instalacji nie jest to jednak konieczne.

- o **Dekret DM nr 28 5/12/2013 w sprawie zachęt dotyczących biometanu wtłaczanego do sieci gazu ziemnego:**

Dekret ten ustanawia szereg konkretnych zachęt dotyczących biometanu (gazu wytwarzanego w procesie rozkładu masy organicznej w warunkach beztlenowych) z uwzględnieniem 4 różnych procedur:

1. Wtłaczanie biometanu do sieci przesyłowej i dystrybucyjnej gazu ziemnego.

Premie przyznawane są na okres 20 lat i obliczane w następujący sposób:

$$2 * AAP - AMP \text{ gdzie}$$

AAP = średnia roczna cena biogazu
AMP = średnia miesięczna cena biogazu

Jeżeli do wytworzenia biometanu wykorzystano tylko produkty uboczne i odpady, premia wzrasta o 50%.

Osobną grupę stanowią instalacje o potencjale wytwórczym poniżej 500 Sm³/h, w odniesieniu do których cena obliczana jest według wzoru:

$$P = 2 * AAP$$

W tym przypadku premie także przyznawane są na okres 20 lat.

2. Wykorzystanie biometanu w sektorze transportu po jego uprzednim wtłoczeniu do sieci gazu ziemnego.

Premie przyznawane są na okres 20 lat, przy czym przewidziano ich wzrost o 50% w przypadku wytwarzania biogazu z biodegradowalnej frakcji odpadów, produktów ubocznych lub alg.

3. Wykorzystanie biometanu w biogazowniach wyposażonych w układy wysokosprawnej kogeneracji.

Przewidziano zachęty określone w "Dekrecie Ministerialnym z 6 lipca 2012 r."; ponadto istnieje możliwość zastosowania biometanu w innej biogazowni niż ta, w której został on wyprodukowany (za pośrednictwem sieci gazu ziemnego).

4. Dostosowanie istniejącej biogazowni do produkcji biometanu (także częściowe, nawet w przypadku zwiększenia mocy).

W zależności od tego, który z opisanych powyżej wariantów zostanie zastosowany, istnieje możliwość uzyskania różnych premii, zawsze jednak będą one niższe procentowo niż dla nowych instalacji:

| Wariant | % premii określonej dla nowej biogazowni |
|----------|--|
| 1 oraz 3 | 40% |
| 2 | 70% |

o **Inne zachęty:**

Poza premiami przyznawanymi w ramach krajowego ustawodawstwa, także lokalne samorządy wprowadzają okresowe zachęty dotyczące produkcji biogazu. Obecnie tego rodzaju bonusy istnieją w regionach Emilia Romagna i Trentino Alto-Adige.

Region Emilia Romagna: Program na lata 2007-2013 – Priorytet 3 - Poprawa efektywności energetycznej, ochrona środowiska i zrównoważony rozwój - Zachęta dla małych i średnich przedsiębiorstw

Władze regionu Emilia Romagna postanowiły przeznaczyć 23,7 milionów euro na poprawę efektywności energetycznej i wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii (takich jak biogaz). Premie przyznawane są maksymalnie na okres 7 lat i wynoszą od 20 000€ do 1 000 000€. Na całkowitą kwotę dofinansowania składają się: 40% dotacje publiczne, 60% środki finansowe uzyskane z pożyczek. Efektywna stopa oprocentowania kredytu udzielonego beneficjentowi wynosi Euribor plus 4,75 punktów procentowych.²

Region Trentino Alto-Adige: środki pomocowe na budowę i rozwój biogazowni

Władze regionu Trentino Alto-Adige (okręg Bolzano) przewidziały środki zachęcające do budowy i rozwoju biogazowni wykorzystujących ścieki hodowlane, przy czym wytworzony biogaz musi służyć do produkcji energii elektrycznej i/lub ciepłej (minimum 70%).

Przyznane środki mogą zostać użyte do pokrycia następujących kosztów:

² Więcej informacji na ten temat: <http://imprese.regione.emilia-romagna.it/Finanziamenti/energia/fondo-rotativo-di-finanza-agevolata-per-la-green-economy>

- o dozowniki i urządzenia ekstrakcyjne
- o mieszadło
- o zbiornik magazynowy gazu
- o instalacja do przetwarzania i dystrybucji gazu
- o agregat kogeneracyjny do produkcji energii elektrycznej i ciepłej
- o układy termo-hydrauliczne
- o urządzenia sterujące

Środki pomocowe przyznawane są wyłącznie na zakup nowych urządzeń i instalacji, a nie na wymianę części istniejących systemów³.

Prywatne instytucje i programy finansujące projekty inwestycyjne:

Firmy zamierzające rozpocząć produkcję biogazu mogą skorzystać także **z korzystnych ofert kredytowych określonych banków.**

Poniżej podano dwa przykłady:

Monte dei Paschi di Siena

Bank "Monte dei Paschi di Siena" oferuje średnio- i długoterminowe finansowanie produkcji energii ze źródeł odnawialnych (biogazownie o mocy < 1MW).

Maksymalna kwota kredytu wynosi 1 500 000 € (w zależności od rodzaju instalacji), a maksymalny okres - 15 lat.

Nominalna stopa oprocentowania jest zmienna i zależy od parametru indeksowania i dyferencjału⁴.

Cassa di Risparmio di Bolzano

Bank "Cassa di Risparmio di Bolzano" wspiera projekty biogazowni o mocy ok. 1 MW (inwestycje w środki trwałe od 4,2 do 4,5 mln € lub finansowanie typu „senior” rzędu 3,5 mln €).

Maksymalny okres spłaty wynosi 12 lat⁵.

3.1.5 Polska

Państwowy system wsparcia odnawialnych źródeł energii został określony w ustawie - Prawo Energetyczne. Obejmuje on świadectwa pochodzenia dla energii elektrycznej wytworzonej ze źródeł odnawialnych ("zielone certyfikaty") oraz świadectwa pochodzenia z kogeneracji ("żółte certyfikaty" dla źródeł energii opalanych paliwami gazowymi lub o mocy źródła do 1MW).

Programy oferujące dofinansowanie dla biogazowni <100 kW_{el} :

System Zielonych Inwestycji, Program priorytetowy. Część 2. Biogazownie rolnicze

Instytucja finansująca: Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW)

³ Więcej informacji na ten temat: <http://www.regione.taa.it/bur/pdf/I-II/2014/9/BO/BO09140189428.pdf>

⁴ Więcej informacji na ten temat: http://www.gruppo.mps.it/ap_trasparenzaweb/Documenti%5C103036988.pdf

⁵ Więcej informacji na ten temat: http://www.isesitalia.org/images/ises/eventi/2010/pdf/Guida_Cassa%20Risparmio%20BZ.pdf

Formy finansowania:

- **Dotacja:** do **30%** kosztów kwalifikowanych.
- **Pożyczka:** do **45%** kosztów kwalifikowanych - max. 15 lat, zmienna stopa oprocentowania WIBOR 3M + 50 pkt. bazowych (w skali roku).
- dofinansowanie w części przeznaczonej na **prace przygotowawcze** (w tym: koncepcje techniczne, studium wykonalności, raport o oddziaływaniu na środowisko), udzielane jest jako pomoc *de minimis*,
- na pozostałe koszty kwalifikowane udzielana jest **pomoc regionalna**, zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu w sprawie pomocy regionalnej.

Beneficjenci: Podmioty (osoby fizyczne, osoby prawne lub jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej, którym ustawa przyznaje zdolność prawną) podejmujące realizację przedsięwzięć w zakresie wytwarzania energii elektrycznej lub ciepłej z wykorzystaniem biogazu powstałego w procesach rozkładu biomasy pochodzenia rolniczego oraz wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej.

Nabór wniosków odbywa się w trybie konkursowym.

Zalety: Połączenie dotacji z pożyczką. Instytucja finansująca nie ustanawia zabezpieczenia na majątku pozaprojektowym.

Wady: Mała alokacja środków. Zbyt mała liczba konkursów.

Bariery: Uwzględniane są wyłącznie zaawansowane projekty. Wymagane jest udokumentowanie wykorzystania energii ciepłej. Wyłanianie wykonawców odbywa się w drodze zamówień publicznych lub zapytań ofertowych zgodnie z przepisami Kodeksu Cywilnego.

Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii - część 4. **Prosument** - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii

Instytucja finansująca: Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW), również za pośrednictwem wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej (WFOŚiGW) oraz banków.

Rodzaje dofinansowywanych przedsięwzięć (między innymi): **mikroinstalacje** odnawialnych źródeł energii o zainstalowanej mocy elektrycznej **do 40 kW**, do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej, na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych.

Formy dofinansowania:

Pożyczka (oprocentowanie 1% w skali roku, max. 15 lat) wraz z **dotacją – łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych** instalacji wchodzących w skład przedsięwzięcia, w tym w formie dotacji do 30% (w latach 2014-2015 do 40%) dofinansowania.

Maksymalna wysokość kosztów kwalifikowanych zakupu i montażu instalacji wynosi 300 tys. zł (w przypadku instalacji układu mikrogeneracyjnego na biogaz).

Beneficjenci: osoby fizyczne, spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe oraz jednostki samorządu terytorialnego i ich związki

Zalety: połączenie niskoprocentowanej pożyczki i bezzwrotnej dotacji.

Wady: W grupie beneficjentów nie uwzględniono gospodarstw rolnych. Program ten będzie najprawdopodobniej zorientowany na wpieranie fotowoltaicznych źródeł energii.

Bariery: Brak zróżnicowania programu pod względem technologii, zbyt niskie koszty kwalifikowane

Programy realizowane w ramach **wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej (WFOŚiGW)**

Charakterystyka: Niskoprocentowane pożyczki (udzielane m.in. za pośrednictwem banków), możliwość ich umorzenia do 15%-30% oraz dopłaty do kredytów.

Zalety: Dostępne dla mniejszych projektów.

Wady: W większości przypadków niski poziom dofinansowania.

Regionalne Programy Operacyjne (RPO)

Institucje finansujące: urzędy marszałkowskie

Charakterystyka: Wstępne wersje regionalnych programów operacyjnych obejmują wsparcie odnawialnych źródeł energii (w tym biogazowni), na obecnym etapie jednak nie jest znana dokładna forma i poziom przewidzianego dofinansowania w tym zakresie.

Bariery: Wyłącznie zaawansowane projekty.

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020

Institucja finansująca: Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (ARIMR)

Charakterystyka: PROW na lata 2014-2020 jest w fazie zatwierdzana, pierwsze konkursy przewidywane w 2015 r.

Kredyty bankowe

Institucje finansujące: BOŚ S.A., BGŻ S.A., banki spółdzielcze.

Charakterystyka: Kredyty inwestycyjne i obrotowe (substrat, VAT). Oprocentowanie: 6-10%, okres kredytowania: do 25 lat, wymagany wkład własny na poziomie ok. 10%.

Zalety: Brak konieczności wyłaniania wykonawców w ramach konkursów lub zamówień publicznych.

Wady: opłaty przygotowawcze i prowizje, ustanawianie zabezpieczenia na majątku pozaprojektowym, wymagany wkład własny przeważnie w formie pieniężnej.

Nie wszystkie banki wspierają inwestycje w zakresie odnawialnych źródeł energii.

3.1.6 Hiszpania

Instytucje i programy finansujące inwestycje ze środków publicznych:

- Taryfy gwarantowane (FIT) określone w Dekrecie Królewskim 413/2014 i Rozporządzeniu IET/1045/2014: obliczane są indywidualnie w odniesieniu do każdej instalacji, w związku z czym nie można podać ogólnej stawki.
- Plan biofermentacji gnojowicy zwierzęcej: oferuje dotacje do 40% kosztów inwestycyjnych w przypadku biogazowni rolniczych wykorzystujących głównie gnojowicę i obornik. Stosowanie innych ko substratów jest ograniczone. Funduszami na ten cel zarządzają regionalne władze samorządowe.
- Finansowanie przez strony trzecie: program realizowany przez IDAE (Instytut Dywersyfikacji i Oszczędności Energii), podlegający Hiszpańskiemu Ministerstwu Przemysłu, Energetyki i Turystyki. Zwrot kosztów finansowanej przez Instytut inwestycji następuje w postaci zysków z wytworzonej energii, po czym IDAE wycofuje się z przedsięwzięcia i instalacja (w tym przypadku biogazownia) staje się własnością przedsiębiorstwa, które odtąd może czerpać dochody z produkowanej energii. Program ten uzależniony jest od dostępności funduszy i, o ile nam wiadomo, obecnie nie finansuje żadnych projektów.
- Wsparcie regionalne: władze samorządowe na szczeblu regionalnym wspierają odnawialne źródła energii na różne sposoby. Zagadnienie to przekracza ramy niniejszego opracowania, lecz pełny wykaz regionalnych dotacji i oferowanego wsparcia finansowego można pobrać na następującej stronie internetowej:

<http://www.idae.es/index.php/idpag.35/relmenu.389/mod.pags/mem.detalle>

Prywatne instytucje i programy finansujące projekty inwestycyjne:

Aktualnie brak jest inicjatyw prywatnych nakierowanych na finansowanie instalacji fermentacji beztlenowej. W większości przypadków małe biogazownie są finansowane przez inwestorów ze środków własnych lub kredytów bankowych.

3.1.7 Szwecja

System pomocowy w Szwecji kładzie szczególny nacisk na zwiększenie wykorzystania biometanu jako paliwa napędowego. W tym celu wprowadzono następujące ułatwienia:

- Biogaz nie jest obciążony podatkiem od emisji dwutlenku węgla ani podatkiem energetycznym. Przekłada się to na oszczędności rzędu 68 €/MWh w porównaniu z benzyną i 52 €/MWh w porównaniu do paliwa diesel, z czego 26 €/MWh stanowi zwolnienie z podatku od CO₂, a pozostałą część zwolnienie z podatku energetycznego
- Zmniejszenie o 40% podatku dochodowego (do 2017 r.) w przypadku używania pojazdów służbowych zasilanych gazem
- Dotacje na inwestycje w zakresie komercjalizacji nowych technologii i rozwiązań dotyczących biogazu w latach 2013-2016. Ich wysokość nie może przekraczać 45% nakładów inwestycyjnych lub 25 mln SEK (~3 mln €)

- Wspólny norwesko-szwedzki rynek certyfikatów elektrycznych. Producent otrzymuje certyfikat za każdy MWh energii elektrycznej wyprodukowanej ze źródeł odnawialnych, a jej konsumenci zobowiązani są do nabywania certyfikatów w zależności od całkowitego poziomu zużycia energii. Średnia cena certyfikatu w 2012 r. wynosiła ok. 17-22€ / MWh
- 0,2 SEK/kWh za surowy biogaz (~€ 0,02/kWh) w przypadku jego produkcji z wykorzystaniem obornika (redukcja emisji metanu). Całkowity budżet przeznaczony na ten cel wynosi 240 mln SEK (10 lat). Kwalifikujące się biogazownie otrzymają kompensację do określonego pułapu produkcji, co ze względu na ograniczone fundusze będzie stanowić istotne utrudnienie. Pułap ten zostanie podwojony w przypadku instalacji produkujących biometan stanowiący pełnowartościowe paliwo napędowe. Wciąż trwają prace nad szczegółowymi zasadami ustalania maksymalnej wysokości dopłat w tym zakresie.

Najpoważniejszym utrudnieniem dla projektów małych biogazowni, ubiegających się o przyznanie dotacji w ramach programów dofinansowania stanowi fakt, że wszystkie dopłaty - z wyjątkiem kompensacji z tytułu zmniejszenia emisji metanu (ostatni z powyższych punktów) - przeznaczone są dla produkcji biogazu wykorzystywanego jako paliwo napędowe. Program dopłat z tytułu zmniejszenia emisji metanu, uwzględniający wyłącznie biogaz wyprodukowany z obornika, nie wszedł jeszcze w życie. Jego wdrożenie przewiduje się jesienią 2014 r.

4. Bibliografia

- ADEME, AILE, SOLAGRO, TRAME, 2011. La méthanisation à la ferme - Guide pratique. 15p.
- ADEME, SOLAGRO, EREP, PSCP, SOGREAH, PERI G, février 2010. Expertise de la rentabilité des projets de méthanisation rurale – Rapport final. 130p.
- AILE, 2013. Plan Biogaz – Appel à projets, Unités de méthanisation agricoles à la ferme ou centralisées en Bretagne. 18p.
- ATEE Club BIOGAZ, 2012. Guide pour l’optimisation de l’efficacité énergétique des installations biogaz. 292p.
- ATEE Club BIOGAZ, Mai 2014. Le biogaz, une énergie renouvelable multiforme, stratégique dans la transition. Livre Blanc du Biogaz. 71p.
- INERIS. La réglementation des Installations Classées pour la Protection de l’Environnement. www.ineris.fr/aida/liste_documents/1/18023/1.
- Journal Officiel de la République Française, 19 mai 2011. Arrêté du 19 mai 2011 fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations qui valorisent le biogaz. www.legifrance.gouv.fr.
- Ministère de l’écologie, du développement durable et de l’énergie, Ministère de l’agriculture, de l’agroalimentaire et de la forêt, 2013. Le plan “Energie Méthanisation Autonomie Azote”. 12p.
- Mylène Besson, René Moletta, 2010. La méthanisation en zones AOC Savoyardes. Connaissance et maîtrise des aspects sanitaires liés à l’épandage du digestat. 37p.
- Bubdesnibisterium der Justiz für Verbraucherschutz.
<http://www.gesetze-im-internet.de/tiernebg/BJNR008210004.html>
- LfL Bayern (2013): Biogashandbuch Bayern.
<http://www.lfu.bayern.de/abfall/biogashandbuch/index.htm>
- BioAbfV (2013): Verordnung über die Verwertung von Bioabfällen auf landwirtschaftlich, forstwirtschaftlich und gärnterisch genutzten Böden (Bioabfallverordnung – BioAbfV)
- KrWG (2012): Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz – KrWG)
- KWKG (2002): Gesetz für die Erhaltung, die Modernisierung und den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung (Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz).
- FNR, Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe (2013): Leitfaden Biogas: Von der Gewinnung zur Nutzung, Gülzow-Prüzen.

TierNebV (2012): Verordnung zur Durchführung des Tierische Nebenprodukte-Beseitigungsgesetzes (Tierische-Nebenprodukte-Beseitigungsverordnung – TierNebV).

Statista (2014): Mischpreis für die Müllentsorgung in ausgewählten deutschen Städten im Jahr 2011 (in Euro je Kubikmeter),
<http://de.statista.com/statistik/daten/studie/205585/umfrage/mischpreis-fuer-die-muellentsorgung-in-deutschen-staedten/> (14.05.2014).

BMEL, Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2012): Ermittlung der Mengen weggeworfener Lebensmittel und Hauptursachen für die Entstehung von Lebensmittelabfällen in Deutschland: Zusammenfassung einer Studie der Universität Stuttgart (März 2012).

ReFood (2014): <http://www.refood.de/rf/sonderseiten/home/> (14.05.2014).

BMWi, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2014): Entwurf eines Gesetzes zur grundlegenden Reform des Erneuerbare-Energien-Gesetzes und zur Änderung weiterer Bestimmungen des Energiewirtschaftsrechts.
<http://www.bmwi.de/DE/Themen/energie,did=634382.html> (14.05.2014).

Biogazownie szansą dla rolnictwa i środowiska, dr Alina Kowalczyk Juśko, pod redakcją naukową prof. Dr hab. Anny Grzybek, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Fundacja na rzecz Rozwoju Polskiego Rolnictwa,

Mikrobiogazownie rolnicze, dr Alina Kowalczyk Juśko, Czysta Energia nr 1/2014 (149)

Przewodnik dla inwestorów zainteresowanych budową biogazowni rolniczych, Instytut Energetyki Odnawialnej na zamówienie Ministerstwa Gospodarki, Warszawa 2011

Zagospodarowanie substancji pofermentacyjnej z biogazowni rolniczych, Bio Alians, Warszawa 2013

Komunikat Prasowy Towarowej Giełdy Energii S.A. z dn. 27 stycznia 2014 r.
<http://www.tge.pl/pl/27/rss/389/najlepszy-rok-w-historii-towarowej-gieldy-energii>

Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía IDAE. 2011. Situación y potencial de generación de biogás: Estudio técnico 2011-2020.

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, 2010. El sector del biogás agroindustrial en España: Documento elaborado por los miembros de la mesa de Biogás.