

Utylizacja bioodpadów z pozytywnym wpływem na środowisko i lokalną społeczność w Liege w Belgii



Projekt biogazowni Ochain Energie mógłby służyć jako modelowy przykład optymalnego wykorzystania kogeneracji w rolnictwie. Choć od samego początku musiał pokonać wiele przeszkód administracyjnych. Ostatecznie, po ponad 5 latach, cała biogazownia została oddana do użytku, a następnie rozbudowana.

Belgijski projekt jest więc dowodem na to, że niskoemisyjna produkcja energii elektrycznej i ciepła z lokalnych źródeł, które na pierwszy rzut oka mogłyby zostać uznane za odpady, zasługuje na uznanie.

Cele projektu

Główną motywacją właścicieli była budowa odnawialnego źródła energii bez negatywnego wpływu na środowisko i przyrodę. W związku z tym sam wygląd i elementy funkcjonalne biogazowni ulegały zmianom w trakcie przygotowywania projektu. Komory fermentacyjne i inne zbiorniki zostały umieszczone kilka metrów pod ziemią za nasypami porośniętymi roślinnością, aby zminimalizować ingerencję w lokalny krajobraz. Inwestorzy zaangażowali w projekt również lokalną społeczność, tak aby przyniósł on korzyści nie tylko spółdzielni rolniczej, ale również innym mieszkańcom okolicy. Cały projekt ma więc łącznie 5 współwłaścicieli, co nadaje mu silny wymiar obywatelski.

Energia elektryczna z dwóch jednostek kogeneracyjnych jest dostarczana przede wszystkim do sieci i pokrywa część lokalnego zużycia. W związku z tym stanowi główny składnik dochodu spółdzielni. Ciepło lub jego niewielka część jest wykorzystywane do regulacji temperatury w zbiornikach fermentacyjnych, aby zapewnić prawidłowy rozkład materii organicznej. Natomiast większość wytworzonego ciepła jest odprowadzana rurociągiem do oddalonego o około kilometr lokalnego domu opieki, gdzie pokrywa całe zapotrzebowanie na ogrzewanie i ciepłą wodę dla 120 osób. Biogazownia dostarcza również ciepło do miejscowego zakładu stolarskiego.



“Wszystko zaczęło się w bardzo prosty sposób, chcieliśmy znaleźć inne źródło dochodu dla rodzinnego gospodarstwa. Nie chcieliśmy jednak wkraczać na drogę automatyzacji przemysłowej w hodowli zwierząt. Musimy podchodzić do rolnictwa z szacunkiem i otwartą głową oraz być przygotowanym na nowe trendy w tej dziedzinie. Biogaz w połączeniu z kogeneracją jest tego idealnym przykładem.”

Grégory Racelle, właściciel rodzinnej farmy

8 000 MW/rok
Energia elektryczna

36 000 T/rok
Zużycie pofermentu

430 Nm³/h
Zużycie gazu

1 200 kW_e
Moc elektryczna

89 %
Sprawność całkowita

Rozwiązanie TEDOM

W biogazowni biomasa jest mieszana w fermentorach, w sposób kontrolowany podgrzewana a następnie rozkładana. W wyniku tego procesu powstaje biogaz z dużą zawartością metanu. Surowcami wejściowymi są produkty rolne i inne odpady biologiczne. Powstały biogaz, oczyszczony z niepożądanych zanieczyszczeń, takich jak woda czy dwutlenek siarki, służy jako paliwo do jednostki kogeneracyjnej. Dzięki dużym pojemnościom magazynowym, eksploatacja jednostki kogeneracyjnej jest możliwa 24 godziny na dobę, z niewielkimi przerwami serwisowymi w ciągu roku.

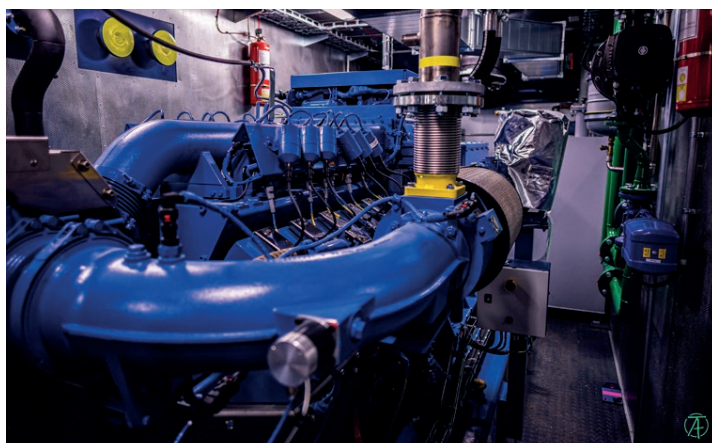
Sam projekt rozpoczął się w 2016 roku. Dzięki pośrednictwu naszego belgijskiego partnera ESPY i podwykonawcy CORETEC ENERGIE już w następnym roku pierwsza jednostka została zainstalowana. Ze względu na duży sukces projektu po trzech latach spółdzielnia zdecydowała się na zakup kolejnego agregatu. ESPY i CORETEC ENERGIE zaopatrzyły biogazownię również w systemy oczyszczania biogazu i dystrybucji ciepła.

Każda z jednostek kogeneracyjnych TEDOM ma moc 600 kWe przy zużyciu 430 Nm³ gazu za godzinę. Sprawność elektryczna systemu wynosi 42,8 %, a sprawność ogólna sięga 89 %. Biogazownia zużywa rocznie około 36 000 ton biomasy. Dzięki tej technologii emisja CO₂ została ograniczona o około 6 000 ton rocznie. Energia elektryczna wyprodukowana w ciągu roku z jednej jednostki kogeneracyjnej wystarczałaby na pokrycie zużycia około 3000 gospodarstw domowych.

Rezultat projektu

Prawdziwie zielona, lokalna i wysoce wydajna, a także bardzo stabilna energia.

Godnym uwagi czynnikiem w tym projekcie jest założenie inwestora, że surowiec wejściowy - biomasa - jest dostarczany wyłącznie z lokalnych źródeł, co jeszcze bardziej przyczynia się do realizacji koncepcji niskoemisyjnej. Dodatkowo cały obieg jest zamknięty - po zakończeniu procesu fermentacji cała zawartość jest dalej wykorzystywana jako nawóz, ponieważ substrat nie traci jakości podczas procesu fermentacji. Ostatecznie każdy rolnik otrzymuje tyle pofermentu, ile biomasy wprowadził do biogazowni.



Dane jednostki

CHP unit type	2x TEDOM Quanto 600
Fuel	bioplyn
Moc elektryczna	600 kW
Moc cieplna	639 kW
Sprawność elektryczna	42,9 %
Sprawność cieplna	45,6 %
Sprawność całkowita	88,5 %
Całkowita redukcja CO ₂	6 000 T /rok



Podobne referencje

TEDOM posiada wieloletnie doświadczenie w zakresie zastosowań biogazu. W ciągu 30 lat swojej działalności dostarczył ponad 300 produktów do 25 krajów na całym świecie. Oprócz rozwoju jednostek kogeneracyjnych, TEDOM posiada również doświadczenie w eksploatacji tych urządzeń, co pozwala nam na ciągłe pozyskiwanie cennych danych z eksploatacji. Cała grupa TEDOM dostarczyła na rynek ponad 4400 jednostek kogeneracyjnych na biogaz. Wiele z nich jest obsługiwanych przez TEDOM lub partnerów firmy.

O kogeneracji

Kogeneracja to skojarzona produkcja energii elektrycznej i ciepła. Jej największą zaletą jest wysoka efektywność wykorzystania energii w paliwie, która wynosi powyżej 90 %. Dzięki kogeneracji oszczędzamy nie tylko źródła paliwa, ale i ograniczamy emisję CO₂. W porównaniu z konwencjonalnymi elektrowniami, w których ciepło powstające podczas produkcji energii elektrycznej jest zazwyczaj odprowadzane do atmosfery, w jednostkach kogeneracyjnych to samo ciepło jest wykorzystywane do ogrzewania, dzięki czemu produkcja energii elektrycznej jest znacznie bardziej efektywna. Dzięki swojej elastyczności jednostki kogeneracyjne są także odpowiednim uzupełnieniem odnawialnych źródeł energii w okresach bez słońca i wiatru.