



Dane ogólne

Firma

Fundeko

Data

19/02/2016

Projekt BIOGAS3 stawia sobie za cel promowanie zrównowazonej produkcji energii odnawialnej z biogazu na bazie odpadów rolniczych oraz pochodzących z przetwórstwa żywności i napojów w oparciu o małe biogazownie, umożliwiające osiągnięcie samowystarczalności energetycznej. Projekt ten jest współfinansowany przez unijny Program Inteligentna Energia - Europa, nr umowy: IEE/13/SI2.675801.

smallBIOGAS to oprogramowanie umożliwiające przeprowadzenie analizy ekonomicznej i aspektów zrównowazonego rozwoju w celu oceny wykonalności biogazowni działających w oparciu o technologie fermentacji beztlenowej w małej skali (o mocy mniejszej lub zbliżonej do 100 kWel; 372308 m³ biogazu/rok, 65% CH₄). Aplikacja ta uwzględnia specyfiki wszystkich krajów biorących udział w projekcie BIOGAS3 (Francja, Niemcy, Irlandia, Włochy, Polska, Hiszpania i Szwecja).

Uzyskane dzięki wykorzystaniu niniejszego programu wyniki dostarczają użytkownikom orientacyjnych informacji na temat wykonalności inwestycji związanych z budową małych biogazowni. Autorzy zalecają skonsultowanie się ze specjalistycznymi ośrodkami technologicznymi przed zainwestowaniem w jakiegokolwiek instalacje biogazowe. Twórcy i promotorzy oprogramowania smallBIOGAS zrzekają się wszelkiej odpowiedzialności za ewentualne szkody poniesione w wyniku jego użytkowania.

Dane wprowadzone przez użytkownika

Wyniki uzyskane przy użyciu aplikacji smallBIOGAS

Dane lokalizacyjne

Kraj	Polska
Jednostka administracyjna	Olsztyn
Srednia temperatura roczna	7,6 °C
Procent odpadów znajdujących się w odległości równej lub mniejszej niż 10 km od danego przedsiębiorstwa rolno-spożywczego	100 %
Procent odpadów oddalonych od danego przedsiębiorstwa rolno-spożywczego o więcej niż 10 kilometrów	0 %

Dane dot. procesu wytwarzania biogazu

Proces fermentacji beztlenowej	Mokra	
Ilość odpadów (świeżej biomasy) zdeponowanych w fermentorze w skali roku	6.000,00	t/rok
Ilość odpadów (suchej masy) zdeponowanych w fermentorze w skali roku	1.848,00	t/rok
Ilość odpadów (masy organicznej) zdeponowanych w fermentorze w skali roku	1.454,38	t/rok
Ilość rozłożonej masy organicznej w skali roku	1.016,61	t/rok
Ilość niezbędnego roztworu wodnego (wyłącznie w przypadku technologii mokrej)	5.400,00	m ³ /rok
Współczynnik recyrkulacji masy pofermentacyjnej	16,03	%
Niezbędna większa ilość suchej masy do zagęszczenia	0	t/rok
Całkowita ilość otrzymanego pofermentu (świeżej masy)	10.348,43	t/rok
Pojemność komory fermentacji beztlenowej	1.843,45	m ³
Czas retencji hydraulicznej	50,05	dni
Energia cieplna potrzebna do podgrzewania komory fermentacji beztlenowej	555,85	MWh/rok
Całkowita produkcja metanu (w skali roku)	436.312,80	Nm ³ /rok
Całkowita produkcja biogazu (w skali roku)	727.188,00	Nm ³ /rok
Średnia produkcja biogazu na godzinę	83,01	Nm ³ /h
Nadmierna recyrkulacja masy pofermentacyjnej (przy współczynniku recyrkulacji > 30%)	Nie	
Ryzyko inhibicji amonowej	Tak	
Stosunek C/N poza przewidzianym przedziałem	Zbyt niski C/N (13)	

Zastosowanie biogazu 1 (Kogeneracja)

Dane systemu odzysku biogazu

Wykorzystanie biogazu	Kogeneracja	
Zastosowanie wyprodukowanej energii elektrycznej	Sprzedaz	
Zastosowanie wyprodukowanej energii cieplnej	Sprzedaz	
Zastosowanie otrzymanego biometanu	Nie	
Zapotrzebowanie na energie cieplna w poblizu biogazowni	0,00	MWh/rok
Zapotrzebowanie na energie elektryczna w poblizu biogazowni	0,00	MWh/rok
Produkcja energii elektrycznej w oparciu o technologie kogeneracyjna (CHP)	1.303,70	MWh/rok
Nominalna moc elektryczna ukkladu kogeneracyjnego (CHP)	171,11	kW
Produkcja energii cieplnej w oparciu o technologie kogeneracyjna (CHP)	1.975,30	MWh/rok
Energia cieplna niewykorzystana w ukkladzie kogeneracyjnym (rozproszona)	0,00	MWh/rok
Współczynnik odzysku ciepła w ukkladzie kogeneracyjnym	0,370	
Współczynnik wydajności energetycznej ukkladu kogeneracyjnego	0,410	
Inwestycja w zakup ukkladu kogeneracyjnego	161.307,28	€
Dochód lub oszczędności (sprzedaz albo wykorzystanie energii elektrycznej)	160.354,62	€/rok
Dochód lub oszczędności (sprzedaz albo wykorzystanie energii cieplnej)	29.886,11	€/rok

Analiza oplacalnosci ekonomicznej. Projekt inwestycyjny

Inwestycja	964.108,38	€
Biogazownia	802.801,10	€
System odzysku biogazu	161.307,28	€
Inne	0,00	€
Dochody	190.240,73	€/rok
Sprzedaz Energia elektryczna, Energia cieplna	190.240,73	€/rok
Oszczednosc energii	0,00	€/rok
Zagospodarowanie odpadów	0,00	€/rok
Inne dochody	0,00	€/rok
Sprzedaz lub oszczednosc (zbycie/wykorzystanie) pofermentu	0,00	€/rok
Cena sprzedazy energii elektrycznej	12,30	c€/kWh
Cena sprzedazy energii cieplnej	1,70	c€/kWh
Cena sprzedazy biometanu	0,00	c€/kWh
Wydatki	54.692,15	€/rok
Eksploatacja i utrzymanie	38.048,15	€/rok
Koszty osobowe	4.644,00	€/rok
Transport i obsluga odpadów	12.000,00	€/rok
Koszt odpadów	0,00	€
Transport strawiony	0,00	€
Inne wydatki	0,00	€/rok
Koszty eksploatacji i utrzymania jako udzial procentowy w sprzedazy produktów i oszczednosci energii	20,00	%
Naklad pracy personelu na tone substratu na dzien	0,0002	h/t·d
Koszt godziny pracy personelu	15,00	€/h
Liczba dni roboczych w roku	258,00	dni roboczych
Koszt obslugi tony odpadów	2,00	€/t

Analiza opłacalności ekonomicznej. Analiza finansowa projektu inwestycyjnego.

Finansowanie	964.108,38	€
Dotacje	0,00	€
Srodki własne	289.232,51	€
Kredyty	674.875,87	€
Procentowy udział dotacji	0,00	%
Procentowy udział środków własnych	30,00	%
Procentowy udział środków kredytowych	70,00	%
Stopa procentowa kredytu	4,70	%

Wskaźniki finansowe

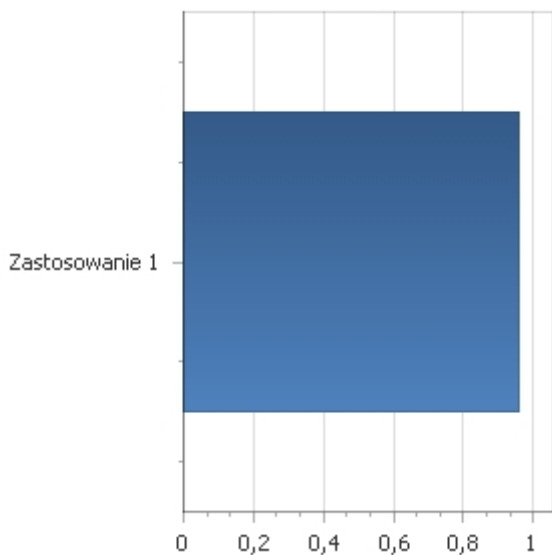
Lacny dochód z eksploatacji lub zysk przed potrąceniem odsetek od zaciągniętych kredytów, podatków i amortyzacji (EBITDA)	135.548,58	€/rok
Wartosc bieżąca netto (NPV)	360.757,29	€
Wartosc bieżąca netto (NPV)/wstępne nakłady inwestycyjne	0,374	-
Wewnętrzna stopa zwrotu (IRR)	5,00	%
Okres zwrotu nakładów inwestycyjnych	7,11	lat
Sredni wazony koszt kapitału (WACC)	5,90	%
Współczynnik zwrotu kapitału (CRF)	10,23	%

Analiza wpływu na środowisko

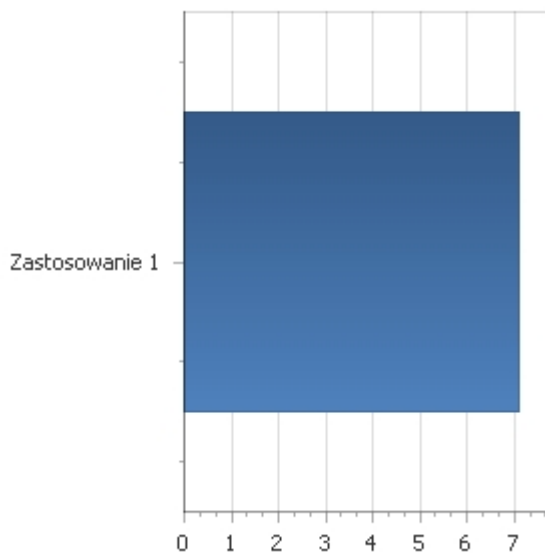
Energia pierwotna wyprodukowana z biogazu	3.200,77	MWh/rok
Zmniejszenie emisji CO ₂ (w wyniku zastąpienia energii z paliw kopalnych energia otrzymywana z biogazu)	889,81	t/rok
Redukcja zużycia nawozów sztucznych	56400	kgN/rok
Wykorzystanie masy pofermentacyjnej na miejscu	Obszar szczególnie narazony (OSN)	
Powierzchnia upraw potrzebna do zastosowania pofermentu	331,76	ha

Informacje ogólne

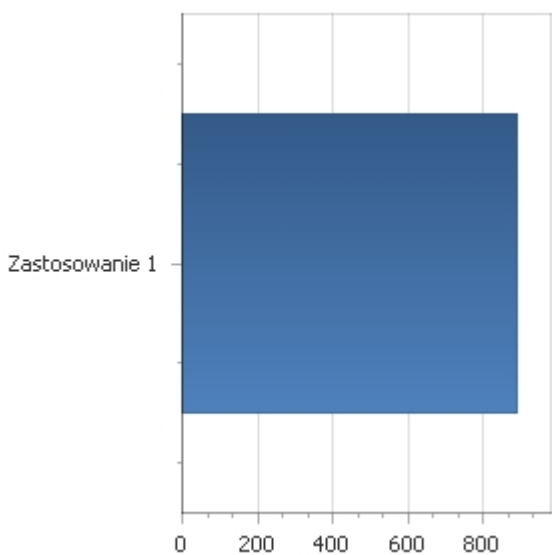
Inwestycja (M€)



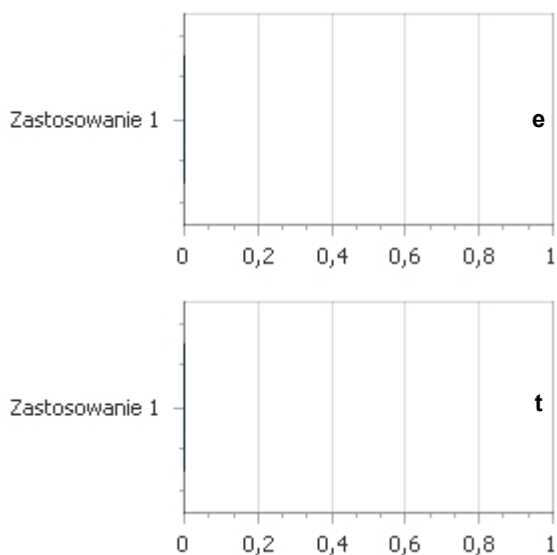
Okres zwrotu nakładów inwestycyjnych (wyrażony w latach)



Zmniejszenie emisji CO₂-eq (w tonach/rok)



Energia zużywana na potrzeby własne (%)



Wylączna odpowiedzialność za treść niniejszego raportu spoczywa na autorach. Niekoniecznie odzwierciedla ona stanowisko Wspólnoty Europejskiej. Agencja Wykonawcza ds. Konkurencyjności i Innowacyjności (EACI) ani Komisja Europejska nie odpowiadają za wykorzystanie w jakiegokolwiek formie zamieszczonych tutaj informacji.

©AINIA
©BIOGAS3