



Dane ogólne

Firma

Przedsiębiorstwo Inżynieryjne SOVENT

Data

25/08/2016

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 zrównowalonego 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	Gorzów Wielkopolski
Srednia temperatura roczna	9 °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	1.000,00	t/rok
Ilość odpadów (suchej masy) zdeponowanych w fermentorze w skali roku	36,00	t/rok
Ilość odpadów (masy organicznej) zdeponowanych w fermentorze w skali roku	23,36	t/rok
Ilość rozłożonej masy organicznej w skali roku	17,99	t/rok
Ilość niezbędnego roztworu wodnego (wyłącznie w przypadku technologii mokrej)	0	m ³ /rok
Współczynnik recyrkulacji masy pofermentacyjnej	0	%
Niezbędna większa ilość suchej masy do zageszczenia	0	t/rok
Całkowita ilość otrzymanego pofermentu (świeżej masy)	982,47	t/rok
Pojemność komory fermentacji beztlenowej	59,78	m ³
Czas retencji hydraulicznej	20,00	dni
Energia cieplna potrzebna do podgrzewania komory fermentacji beztlenowej	43,32	MWh/rok
Całkowita produkcja metanu (w skali roku)	7.149,38	Nm ³ /rok
Całkowita produkcja biogazu (w skali roku)	10.767,14	Nm ³ /rok
Średnia produkcja biogazu na godzinę	1,23	Nm ³ /h
Nadmierna recyrkulacja masy pofermentacyjnej (przy współczynniku recyrkulacji > 30%)	Nie	
Ryzyko inhibicji amonowej	Nie	
Stosunek C/N poza przewidzianym przedziałem	Zbyt niski C/N (3)	

Zastosowanie biogazu 1 (Kogeneracja)

Dane systemu odzysku biogazu

Wykorzystanie biogazu	Kogeneracja	
Zastosowanie wyprodukowanej energii elektrycznej	Sprzedaz	
Zastosowanie wyprodukowanej energii cieplnej	Zuzycie na potrzeby własne	
Zastosowanie otrzymanego biometanu	Nie	
Zapotrzebowanie na energie cieplna w poblizu biogazowni	62,50	MWh/rok
Zapotrzebowanie na energie elektryczna w poblizu biogazowni	0,00	MWh/rok
Produkcja energii elektrycznej w oparciu o technologie kogeneracyjna (CHP)	21,36	MWh/rok
Nominalna moc elektryczna układu kogeneracyjnego (CHP)	2,80	kW
Produkcja energii cieplnej w oparciu o technologie kogeneracyjna (CHP)	32,37	MWh/rok
Energia cieplna niewykorzystana w układzie kogeneracyjnym (rozproszona)	0,00	MWh/rok
Współczynnik odzysku ciepła w układzie kogeneracyjnym	-0,174	
Współczynnik wydajności energetycznej układu kogeneracyjnego	0,737	
Inwestycja w zakup układu kogeneracyjnego	14.940,60	€
Dochód lub oszczędności (sprzedaz albo wykorzystanie energii elektrycznej)	2.627,56	€/rok
Dochód lub oszczędności (sprzedaz albo wykorzystanie energii cieplnej)	-657,19	€/rok

Magazynowanie energii

Pojemność zbiornika na biogaz	--	m ³
Energia zużywana na potrzeby własne	0 e Nt>Pt	%
Uwagi		
--		

Analiza oplacalnosci ekonomicznej. Projekt inwestycyjny

Inwestycja	39.936,99	€
Biogazownia	24.996,38	€
System odzysku biogazu	14.940,60	€
Inne	0,00	€
Dochody	1.970,36	€/rok
Sprzedaz Energia elektryczna, Energia cieplna	2.627,56	€/rok
Oszczednosc energii	-657,19	€/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	0,00	c€/kWh
Cena sprzedazy biometanu	0,00	c€/kWh
Wydatki	58.515,48	€/rok
Eksploatacja i utrzymanie	394,07	€/rok
Koszty osobowe	774,00	€/rok
Transport i obsluga odpadów	4.400,00	€/rok
Koszt odpadów	50.000,00	€
Transport strawiony	2.947,41	€
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	39.936,99	€
Dotacje	0,00	€
Środki własne	11.981,10	€
Kredyty	27.955,89	€
Procentowy udział dotacji	0,00	%
Procentowy udział środków własnych	30,00	%
Procentowy udział środków kredytowych	70,00	%
Stopa procentowa kredytu	4,70	%

Wskaźniki finansowe

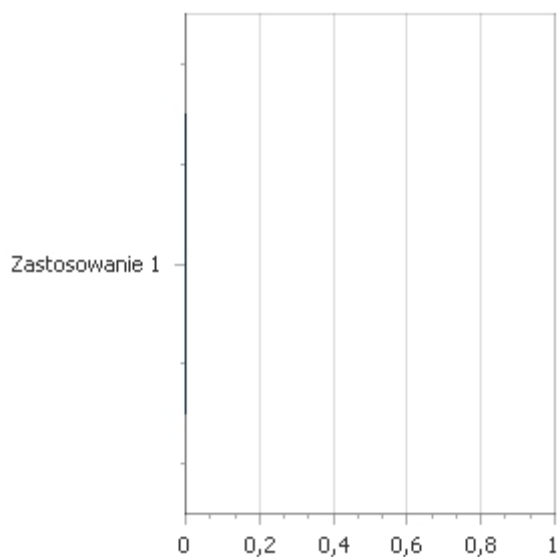
Łączny dochód z eksploatacji lub zysk przed potrąceniem odsetek od zaciągniętych kredytów, podatków i amortyzacji (EBITDA)	-56.545,12	€/rok
Wartość bieżąca netto (NPV)	-592.614,72	€
Wartość bieżąca netto (NPV)/wstępne nakłady inwestycyjne	-14,839	-
Wewnętrzna stopa zwrotu (IRR)	128,12	%
Okres zwrotu nakładów inwestycyjnych	>15	lat
Średni ważony koszt kapitału (WACC)	5,90	%
Współczynnik zwrotu kapitału (CRF)	10,23	%

Analiza wpływu na środowisko

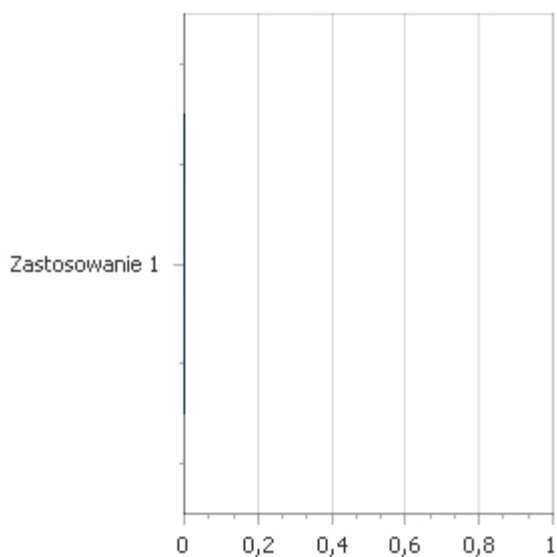
Energia pierwotna wyprodukowana z biogazu	52,45	MWh/rok
Zmniejszenie emisji CO ₂ (w wyniku zastąpienia energii z paliw kopalnych energią otrzymywaną z biogazu)	14,58	t/rok
Redukcja zużycia nawozów sztucznych	3500	kgN/rok
Wykorzystanie masy pofermentacyjnej na miejscu	Poza obszarem szczególnie narazonym (OSN)	
Powierzchnia upraw potrzebna do zastosowania pofermentu	26,92	ha

Informacje ogólne

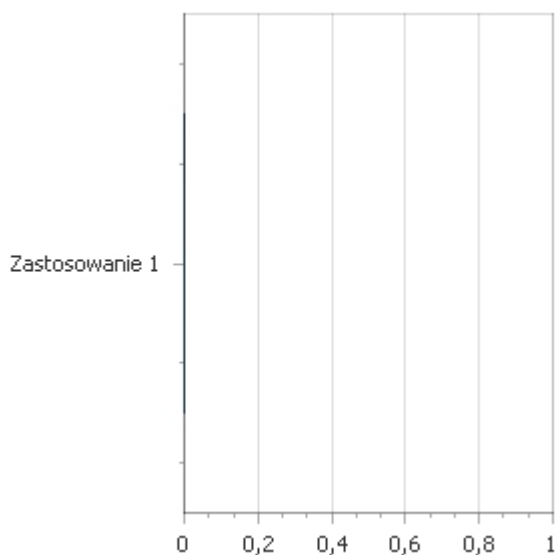
Inwestycja (M€)



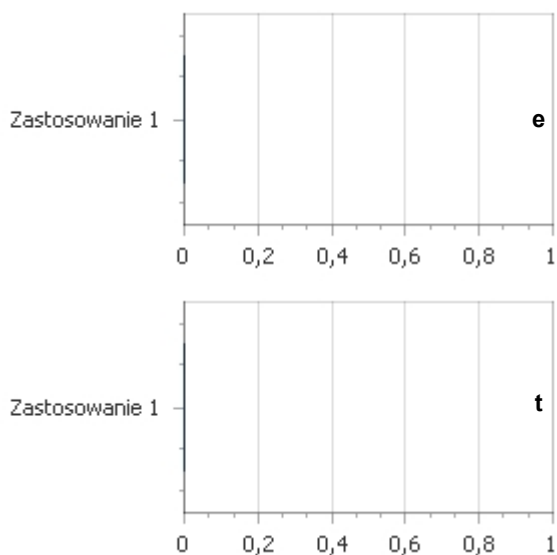
Okres zwrotu nakładów inwestycyjnych (wyrażony w latach)



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