



Dane ogólne

Firma

lepecki

Data

04/04/2016

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	Lublin
Srednia temperatura roczna	7,7 °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	650,00	t/rok
Ilość odpadów (suchej masy) zdeponowanych w fermentorze w skali roku	100,95	t/rok
Ilość odpadów (masy organicznej) zdeponowanych w fermentorze w skali roku	85,45	t/rok
Ilość rozłożonej masy organicznej w skali roku	41,71	t/rok
Ilość niezbędnego roztworu wodnego (wyłącznie w przypadku technologii mokrej)	53,30	m ³ /rok
Współczynnik recyrkulacji masy pofermentacyjnej	2,86	%
Niezbędna większa ilość suchej masy do zagęszczenia	0	t/rok
Całkowita ilość otrzymanego pofermentu (świeżej masy)	662,41	t/rok
Pojemność komory fermentacji beztlenowej	107,44	m ³
Czas retencji hydraulicznej	52,71	dni
Energia cieplna potrzebna do podgrzewania komory fermentacji beztlenowej	30,16	MWh/rok
Całkowita produkcja metanu (w skali roku)	18.502,05	Nm ³ /rok
Całkowita produkcja biogazu (w skali roku)	29.590,55	Nm ³ /rok
Srednia produkcja biogazu na godzinę	3,38	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 (13)	

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	12,50	MWh/rok
Zapotrzebowanie na energie elektryczna w poblizu biogazowni	0,00	MWh/rok
Produkcja energii elektrycznej w oparciu o technologie kogeneracyjna (CHP)	55,28	MWh/rok
Nominalna moc elektryczna układu kogeneracyjnego (CHP)	7,26	kW
Produkcja energii cieplnej w oparciu o technologie kogeneracyjna (CHP)	83,76	MWh/rok
Energia cieplna niewykorzystana w układzie kogeneracyjnym (rozproszona)	41,10	MWh/rok
Współczynnik odzysku ciepła w układzie kogeneracyjnym	0,330	
Współczynnik wydajności energetycznej układu kogeneracyjnego	0,514	
Inwestycja w zakup układu kogeneracyjnego	25.902,58	€
Dochód lub oszczędności (sprzedaz albo wykorzystanie energii elektrycznej)	2.487,77	€/rok
Dochód lub oszczędności (sprzedaz albo wykorzystanie energii cieplnej)	750,00	€/rok

Magazynowanie energii

Pojemność zbiornika na biogaz	40,54	m ³
Energia zużywana na potrzeby własne	0 e 50,93 t	%

Uwagi

Pojemność magazynowa obliczona jest z uwzględnieniem godzin, w czasie których biogaz nie jest używany. W związku z jego niewykorzystaniem na potrzeby własne przedsiębiorstwa rolno-spożywczego ($P_e > N_e$ i/lub $P_t > N_t$), można go przeznaczyć na sprzedaż stronom trzecim

Analiza oplacalnosci ekonomicznej. Projekt inwestycyjny

Inwestycja	75.654,39	€
Biogazownia	49.751,81	€
System odzysku biogazu	25.902,58	€
Inne	0,00	€
Dochody	3.237,77	€/rok
Sprzedaz Energia elektryczna, Energia cieplna	2.487,77	€/rok
Oszczednosc energii	750,00	€/rok
Zagospodarowanie odpadów	0,00	€/rok
Inne dochody	0,00	€/rok
Sprzedaz lub oszczednosc (zbycie/wykorzystanie) pofermentu	0,00	€/rok
Cena sprzedazy energii elektrycznej	4,50	c€/kWh
Cena sprzedazy energii cieplnej	0,00	c€/kWh
Cena sprzedazy biometanu	0,00	c€/kWh
Wydatki	2.339,71	€/rok
Eksploatacja i utrzymanie	485,67	€/rok
Koszty osobowe	134,16	€/rok
Transport i obsluga odpadów	325,00	€/rok
Koszt odpadów	600,00	€
Transport strawiony	794,89	€
Inne wydatki	0,00	€/rok
Koszty eksploatacji i utrzymania jako udzial procentowy w sprzedazy produktów i oszczednosci energii	15,00	%
Naklad pracy personelu na tone substratu na dzien	0,0002	h/t·d
Koszt godziny pracy personelu	4,00	€/h
Liczba dni roboczych w roku	258,00	dni roboczych
Koszt obslugi tony odpadów	0,50	€/t

Analiza opłacalności ekonomicznej. Analiza finansowa projektu inwestycyjnego.

Finansowanie	75.654,39	€
Dotacje	0,00	€
Środki własne	75.654,39	€
Kredyty	0,00	€
Procentowy udział dotacji	0,00	%
Procentowy udział środków własnych	100,00	%
Procentowy udział środków kredytowych	0,00	%
Stopa procentowa kredytu	0,00	%

Wskaźniki finansowe

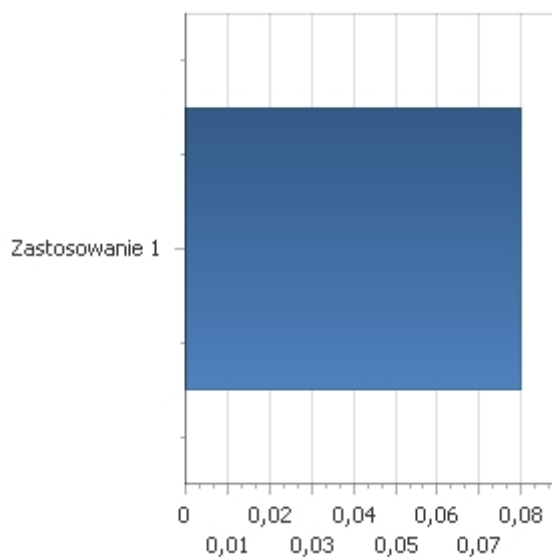
Łączny dochód z eksploatacji lub zysk przed potrąceniem odsetek od zaciągniętych kredytów, podatków i amortyzacji (EBITDA)	898,06	€/rok
Wartość bieżąca netto (NPV)	-68.946,39	€
Wartość bieżąca netto (NPV)/wstępne nakłady inwestycyjne	-0,911	-
Wewnętrzna stopa zwrotu (IRR)	--	%
Okres zwrotu nakładów inwestycyjnych	>20	lat
Średni ważony koszt kapitału (WACC)	12,00	%
Współczynnik zwrotu kapitału (CRF)	13,39	%

Analiza wpływu na środowisko

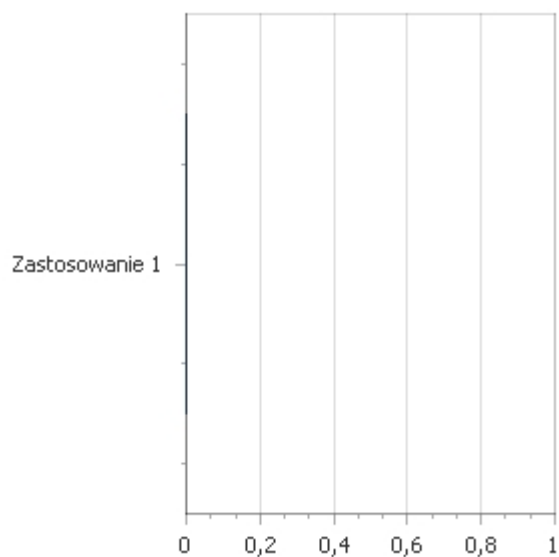
Energia pierwotna wyprodukowana z biogazu	94,63	MWh/rok
Zmniejszenie emisji CO ₂ (w wyniku zastąpienia energii z paliw kopalnych energią otrzymywaną z biogazu)	26,31	t/rok
Redukcja zużycia nawozów sztucznych	3177,5	kgN/rok
Wykorzystanie masy pofermentacyjnej na miejscu	Obszar szczególnie narazony (OSN)	
Powierzchnia upraw potrzebna do zastosowania pofermentu	18,69	ha

Informacje ogólne

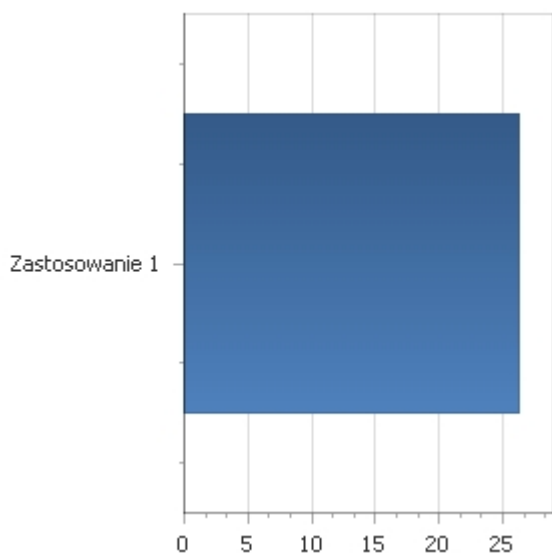
Inwestycja (M€)



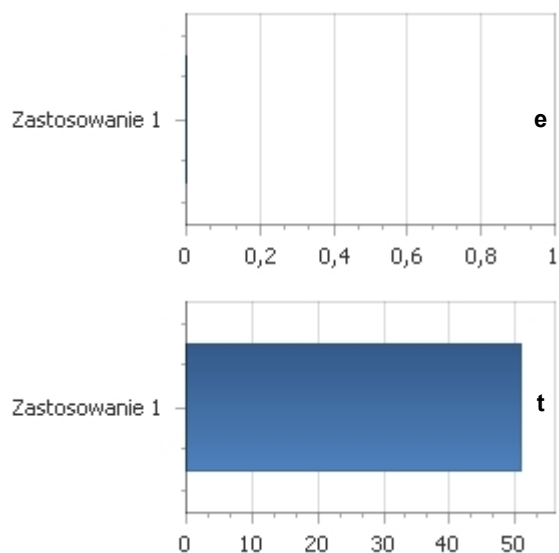
Okres zwrotu nakładów inwestycyjnych (wyrażony w latach)



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