



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	300,00	t/rok
Ilość odpadów (suchej masy) zdeponowanych w fermentorze w skali roku	162,24	t/rok
Ilość odpadów (masy organicznej) zdeponowanych w fermentorze w skali roku	145,32	t/rok
Ilość rozłożonej masy organicznej w skali roku	68,74	t/rok
Ilość niezbędnego roztworu wodnego (wyłącznie w przypadku technologii mokrej)	644,14	m ³ /rok
Współczynnik recyrkulacji masy pofermentacyjnej	21,26	%
Niezbędna większa ilość suchej masy do zageszczenia	0	t/rok
Całkowita ilość otrzymanego pofermentu (świeżej masy)	872,97	t/rok
Pojemność komory fermentacji beztlenowej	184,54	m ³
Czas retencji hydraulicznej	55,69	dni
Energia cieplna potrzebna do podgrzewania komory fermentacji beztlenowej	48,70	MWh/rok
Całkowita produkcja metanu (w skali roku)	35.846,57	Nm ³ /rok
Całkowita produkcja biogazu (w skali roku)	67.819,27	Nm ³ /rok
Średnia produkcja biogazu na godzinę	7,74	Nm ³ /h
Nadmierna recyrkulacja masy pofermentacyjnej (przy współczynniku recyrkulacji > 30%)	Nie	
Ryzyko inhibicji amonowej	Nie	
Stosunek C/N poza przewidzianym przedziałem	Zbyt wysoki C/N (47)	

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)	107,11	MWh/rok
Nominalna moc elektryczna układu kogeneracyjnego (CHP)	14,06	kW
Produkcja energii cieplnej w oparciu o technologie kogeneracyjna (CHP)	162,29	MWh/rok
Energia cieplna niewykorzystana w układzie kogeneracyjnym (rozproszona)	101,08	MWh/rok
Współczynnik odzysku ciepła w układzie kogeneracyjnym	0,361	
Współczynnik wydajności energetycznej układu kogeneracyjnego	0,454	
Inwestycja w zakup układu kogeneracyjnego	37.980,59	€
Dochód lub oszczędności (sprzedaz albo wykorzystanie energii elektrycznej)	10.710,90	€/rok
Dochód lub oszczędności (sprzedaz albo wykorzystanie energii cieplnej)	750,00	€/rok

Magazynowanie energii

Pojemność zbiornika na biogaz	92,90	m ³
Energia zużywana na potrzeby własne	0 e 37,71 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	123.191,16	€
Biogazownia	85.210,57	€
System odzysku biogazu	37.980,59	€
Inne	0,00	€
Dochody	11.460,90	€/rok
Sprzedaz Energia elektryczna, Energia cieplna	10.710,90	€/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	10,00	c€/kWh
Cena sprzedazy energii cieplnej	0,00	c€/kWh
Cena sprzedazy biometanu	0,00	c€/kWh
Wydatki	2.813,14	€/rok
Eksploatacja i utrzymanie	1.719,14	€/rok
Koszty osobowe	46,44	€/rok
Transport i obsluga odpadów	0,00	€/rok
Koszt odpadów	0,00	€
Transport strawiony	1.047,56	€
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	3,00	€/h
Liczba dni roboczych w roku	258,00	dni roboczych
Koszt obslugi tony odpadów	0,00	€/t

Analiza oplacalnosci ekonomicznej. Analiza finansowa projektu inwestycyjnego.

Finansowanie	123.191,16	€
Dotacje	0,00	€
Srodki własne	123.191,16	€
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	%

Wskazniki finansowe

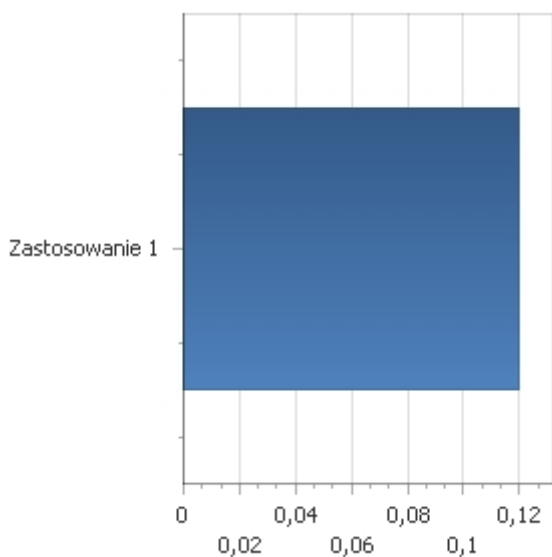
Lacny dochód z eksploatacji lub zysk przed potraceniem odsetek od zaciagniętych kredytów, podatków i amortyzacji (EBITDA)	8.647,77	€/rok
Wartosc biezaca netto (NPV)	-55.365,52	€
Wartosc biezaca netto (NPV)/wstępne nakłady inwestycyjne	-0,449	-
Wewnetrzna stopa zwrotu (IRR)	--	%
Okres zwrotu nakładów inwestycyjnych	14,25	lat
Sredni wazony koszt kapitału (WACC)	12,00	%
Współczynnik zwrotu kapitału (CRF)	12,75	%

Analiza wpływu na srodowisko

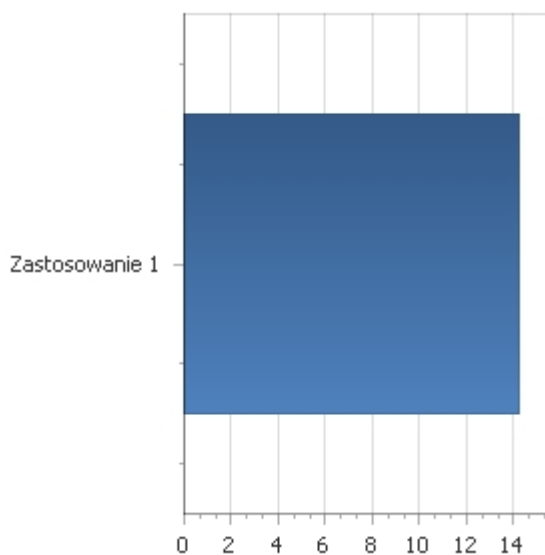
Energia pierwotna wyprodukowana z biogazu	161,89	MWh/rok
Zmniejszenie emisji CO2 (w wyniku zastąpienia energii z paliw kopalnych energia otrzymywana z biogazu)	45,00	t/rok
Redukcja zużycia nawozów sztucznych	1540	kgN/rok
Wykorzystanie masy pofermentacyjnej na miejscu	Obszar szczególnie narazony (OSN)	
Powierzchnia upraw potrzebna do zastosowania pofermentu	9,06	ha

Informacje ogólne

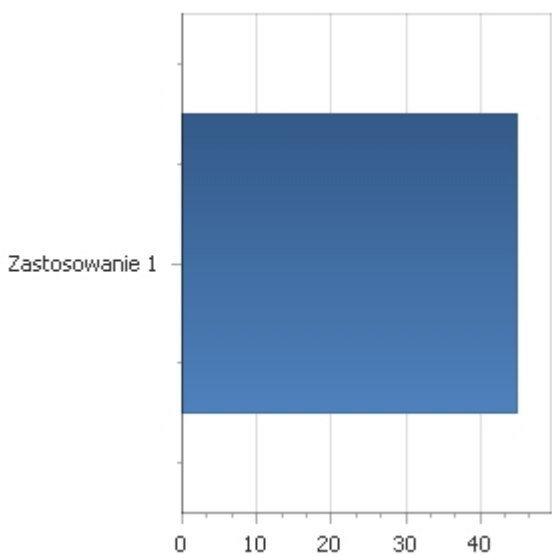
Inwestycja (M€)



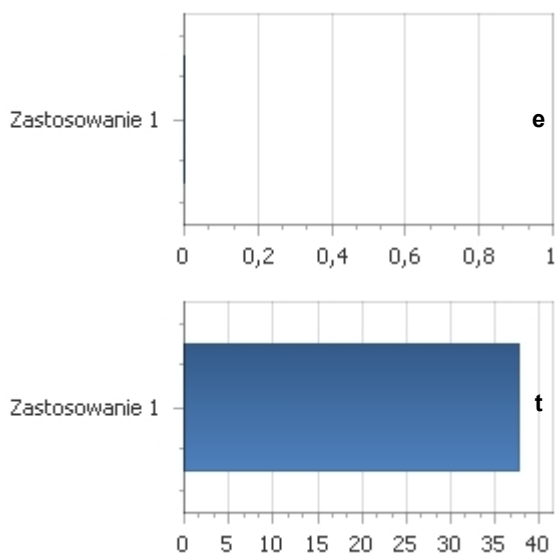
Okres zwrotu nakładów inwestycyjnych (wyrażony w latach)



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