



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	Sucha	
Ilość odpadów (świeżej biomasy) zdeponowanych w fermentorze w skali roku	180,00	t/rok
Ilość odpadów (suchej masy) zdeponowanych w fermentorze w skali roku	87,68	t/rok
Ilość odpadów (masy organicznej) zdeponowanych w fermentorze w skali roku	63,23	t/rok
Ilość rozłożonej masy organicznej w skali roku	23,97	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)	156,92	t/rok
Pojemność komory fermentacji beztlenowej	39,68	m ³
Czas retencji hydraulicznej	84,61	dni
Energia cieplna potrzebna do podgrzewania komory fermentacji beztlenowej	5,40	MWh/rok
Całkowita produkcja metanu (w skali roku)	12.360,23	Nm ³ /rok
Całkowita produkcja biogazu (w skali roku)	20.875,25	Nm ³ /rok
Srednia produkcja biogazu na godzinę	2,38	Nm ³ /h
Nadmierna recyrkulacja masy pofermentacyjnej (przy współczynniku recyrkulacji > 30%)	0	
Ryzyko inhibicji amonowej	Nie	
Stosunek C/N poza przewidzianym przedziałem	Zbyt wysoki C/N (33)	

Zastosowanie biogazu 1 (Kociol)

Dane systemu odzysku biogazu

Wykorzystanie biogazu	Kociol	
Zastosowanie wyprodukowanej energii elektrycznej	Nie	
Zastosowanie wyprodukowanej energii cieplnej	Zużycie na potrzeby własne	
Zastosowanie otrzymanego biometanu	Nie	
Zapotrzebowanie na energię cieplną w pobliżu biogazowni	0,00	MWh/rok
Zapotrzebowanie na energię elektryczną w pobliżu biogazowni	0,00	MWh/rok
Energia cieplna odzyskana w kotle odzysknicowym	104,54	MWh/rok
Nominalna moc cieplna kotła odzysknicowego	13,72	kW
Energia cieplna niewykorzystana w kotle odzysknicowym (rozproszona)	78,22	MWh/rok
Inwestycja w zakup kotła odzysknicowego	7.913,17	€
Dochód lub oszczędności (sprzedaż albo wykorzystanie energii cieplnej)	0,00	€/rok

Magazynowanie energii

Pojemność zbiornika na biogaz	28,60	m ³
Energia zużywana na potrzeby własne	-- 5,17 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	41.263,68	€
Biogazownia	33.350,50	€
System odzysku biogazu	7.913,17	€
Inne	0,00	€
Dochody	0,00	€/rok
Sprzedaz Energia cieplna	0,00	€/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	0,00	c€/kWh
Cena sprzedazy energii cieplnej	0,00	c€/kWh
Cena sprzedazy biometanu	0,00	c€/kWh
Wydatki	924,92	€/rok
Eksploatacja i utrzymanie	0,00	€/rok
Koszty osobowe	0,00	€/rok
Transport i obsluga odpadów	360,00	€/rok
Koszt odpadów	0,00	€
Transport strawiony	564,92	€
Inne wydatki	0,00	€/rok
Koszty eksploatacji i utrzymania jako udzial procentowy w sprzedazy produktów i oszczednosc energii	20,00	%
Naklad pracy personelu na tone substratu na dzien	0,0002	h/t·d
Koszt godziny pracy personelu	0,00	€/h
Liczba dni roboczych w roku	258,00	dni roboczych
Koszt obslugi tony odpadów	2,00	€/t

Analiza oplacalnosci ekonomicznej. Analiza finansowa projektu inwestycyjnego.

Finansowanie	41.263,68	€
Dotacje	0,00	€
Srodki własne	41.263,68	€
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)	-924,92	€/rok
Wartosc biezaca netto (NPV)	-48.172,29	€
Wartosc biezaca netto (NPV)/wstepne naklady inwestycyjne	-1,167	-
Wewnetrzna stopa zwrotu (IRR)	--	%
Okres zwrotu nakladów inwestycyjnych	>20	lat
Sredni wazony koszt kapitalu (WACC)	12,00	%
Współczynnik zwrotu kapitalu (CRF)	13,39	%

Analiza wplywu na srodowisko

Energia pierwotna wyprodukowana z biogazu	26,32	MWh/rok
Zmniejszenie emisji CO2 (w wyniku zastapienia energii z paliw kopalnych energia otrzymywana z biogazu)	7,32	t/rok
Redukcja zuzycia nawozów sztucznych	950	kgN/rok
Wykorzystanie masy pofermentacyjnej na miejscu	Obszar szczególnie narazony (OSN)	
Powierzchnia upraw potrzebna do zastosowania pofermentu	5,59	ha

Zastosowanie biogazu 2 (Kogeneracja)

Dane systemu odzysku biogazu

Wykorzystanie biogazu	Kogeneracja	
Zastosowanie wyprodukowanej energii elektrycznej	Zuzycie na potrzeby własne	
Zastosowanie wyprodukowanej energii cieplnej	Zuzycie na potrzeby własne	
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)	36,93	MWh/rok
Nominalna moc elektryczna ukkladu kogeneracyjnego (CHP)	4,85	kW
Produkcja energii cieplnej w oparciu o technologie kogeneracyjna (CHP)	55,96	MWh/rok
Energia cieplna niewykorzystana w ukkladzie kogeneracyjnym (rozproszona)	29,64	MWh/rok
Wspolczynnik odzysku ciepla w ukkladzie kogeneracyjnym	0,466	
Wspolczynnik wydajnosci energetycznej ukkladu kogeneracyjnego	0,496	
Inwestycja w zakup ukkladu kogeneracyjnego	20.509,67	€
Dochod lub oszczednosci (sprzedaz albo wykorzystanie energii elektrycznej)	0,00	€/rok
Dochod lub oszczednosci (sprzedaz albo wykorzystanie energii cieplnej)	0,00	€/rok

Magazynowanie energii

Pojemnosc zbiornika na biogaz	28,60	m ³
Energia zuzywana na potrzeby własne	0 e 9,65 t	%

Uwagi

Pojemnosc magazynowa obliczona jest z uwzglednieniem godzin, w czasie których biogaz nie jest uzywany. W zwiazku z jego niewykorzystaniem na potrzeby własne przedsiębiorstwa rolno-spozywcze (Pe>Ne i/lub Pt>Nt), mozna go przeznaczyc na sprzedaz stronom trzecim

Analiza oplacalnosci ekonomicznej. Projekt inwestycyjny

Inwestycja	53.860,17	€
Biogazownia	33.350,50	€
System odzysku biogazu	20.509,67	€
Inne	0,00	€
Dochody	0,00	€/rok
Sprzedaz Energia elektryczna, Energia cieplna	0,00	€/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	0,00	c€/kWh
Cena sprzedazy energii cieplnej	0,00	c€/kWh
Cena sprzedazy biometanu	0,00	c€/kWh
Wydatki	924,92	€/rok
Eksploatacja i utrzymanie	0,00	€/rok
Koszty osobowe	0,00	€/rok
Transport i obsluga odpadów	360,00	€/rok
Koszt odpadów	0,00	€
Transport strawiony	564,92	€
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	0,00	€/h
Liczba dni roboczych w roku	258,00	dni roboczych
Koszt obslugi tony odpadów	2,00	€/t

Analiza oplacalnosci ekonomicznej. Analiza finansowa projektu inwestycyjnego.

Finansowanie	53.860,17	€
Dotacje	0,00	€
Srodki własne	53.860,17	€
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

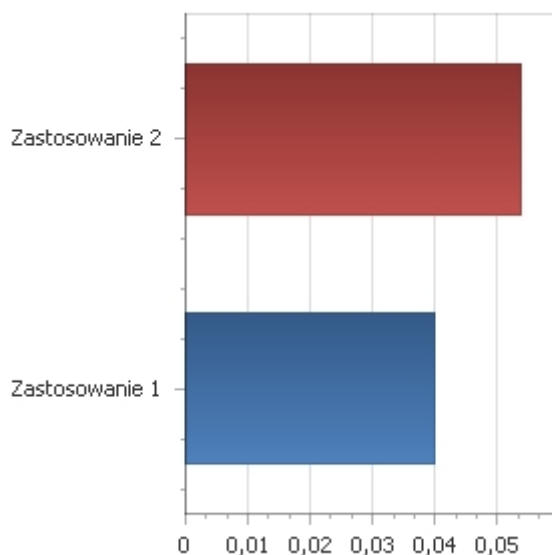
Lacny dochód z eksploatacji lub zysk przed potraceniem odsetek od zaciagniętych kredytów, podatków i amortyzacji (EBITDA)	-924,92	€/rok
Wartosc biezaca netto (NPV)	-60.768,78	€
Wartosc biezaca netto (NPV)/wstępne nakłady inwestycyjne	-1,128	-
Wewnetrzna stopa zwrotu (IRR)	--	%
Okres zwrotu nakładów inwestycyjnych	>20	lat
Sredni wazony koszt kapitału (WACC)	12,00	%
Współczynnik zwrotu kapitału (CRF)	13,39	%

Analiza wpływu na środowisko

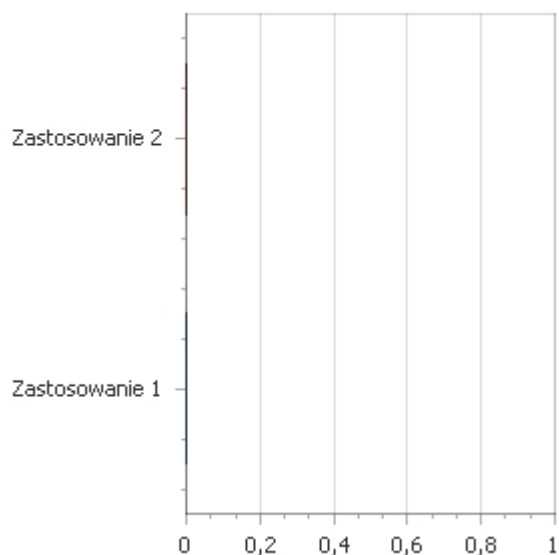
Energia pierwotna wyprodukowana z biogazu	61,03	MWh/rok
Zmniejszenie emisji CO2 (w wyniku zastąpienia energii z paliw kopalnych energia otrzymywana z biogazu)	16,97	t/rok
Redukcja zużycia nawozów sztucznych	950	kgN/rok
Wykorzystanie masy pofermentacyjnej na miejscu	Obszar szczególnie narazony (OSN)	
Powierzchnia upraw potrzebna do zastosowania pofermentu	5,59	ha

Informacje ogólne

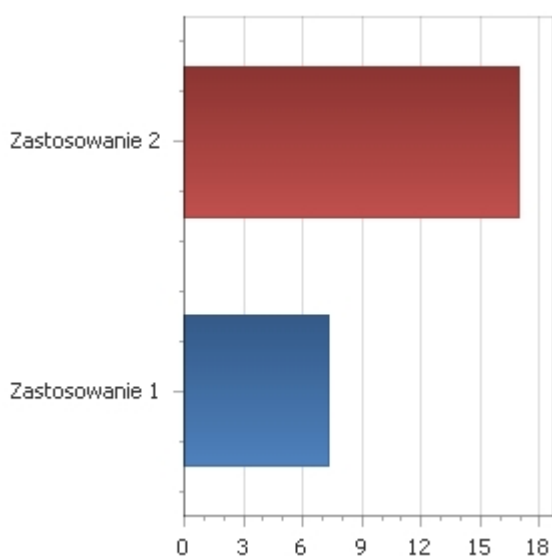
Inwestycja (M€)



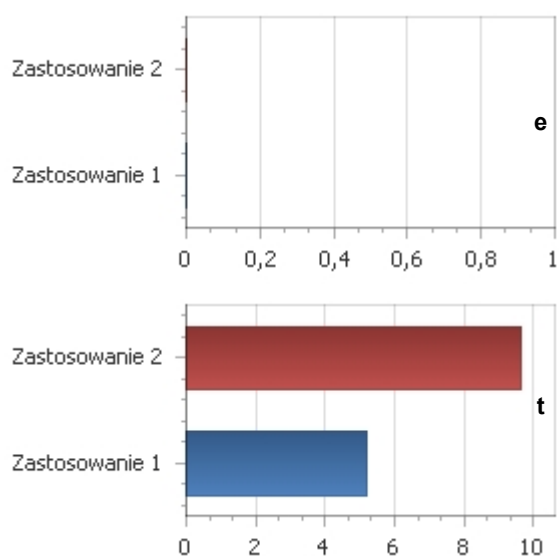
Okres zwrotu nakładów inwestycyjnych (wyrażony w latach)



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