



Dane ogólne

Firma

prywatna

Data

08/04/2017

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	Rzeszów
Srednia temperatura roczna	8,4 °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	500,00	t/rok
Ilość odpadów (suchej masy) zdeponowanych w fermentorze w skali roku	430,00	t/rok
Ilość odpadów (masy organicznej) zdeponowanych w fermentorze w skali roku	381,41	t/rok
Ilość rozłożonej masy organicznej w skali roku	234,57	t/rok
Ilość niezbędnego roztworu wodnego (wyłącznie w przypadku technologii mokrej)	1.928,57	m3/rok
Współczynnik recyrkulacji masy pofermentacyjnej	24,44	%
Niezbędna większa ilość suchej masy do zagęszczenia	0	t/rok
Całkowita ilość otrzymanego pofermentu (świeżej masy)	2.181,67	t/rok
Pojemność komory fermentacji beztlenowej	485,13	m³
Czas retencji hydraulicznej	56,22	dni
Energia cieplna potrzebna do podgrzewania komory fermentacji beztlenowej	126,09	MWh/rok
Całkowita produkcja metanu (w skali roku)	108.320,44	Nm3/rok
Całkowita produkcja biogazu (w skali roku)	196.946,25	Nm3/rok
Srednia produkcja biogazu na godzinę	22,48	Nm3/h
Nadmierna recyrkulacja masy pofermentacyjnej (przy współczynniku recyrkulacji > 30%)	Nie	
Ryzyko inhibicji amonowej	Nie	
Stosunek C/N poza przewidzianym przedziałem	Zbyt niski C/N (16)	

Zastosowanie biogazu 1 (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	175,00	MWh/rok
Zapotrzebowanie na energie elektryczna w poblizu biogazowni	175,00	MWh/rok
Produkcja energii elektrycznej w oparciu o technologie kogeneracyjna (CHP)	323,66	MWh/rok
Nominalna moc elektryczna ukkladu kogeneracyjnego (CHP)	42,48	kW
Produkcja energii cieplnej w oparciu o technologie kogeneracyjna (CHP)	490,39	MWh/rok
Energia cieplna niewykorzystana w ukkladzie kogeneracyjnym (rozproszona)	189,31	MWh/rok
Wspolczynnik odzysku ciepla w ukkladzie kogeneracyjnym	0,383	
Wspolczynnik wydajnosci energetycznej ukkladu kogeneracyjnego	0,562	
Inwestycja w zakup ukkladu kogeneracyjnego	72.026,09	€
Dochod lub oszczednosci (sprzedaz albo wykorzystanie energii elektrycznej)	26.739,06	€/rok
Dochod lub oszczednosci (sprzedaz albo wykorzystanie energii cieplnej)	12.109,11	€/rok

Magazynowanie energii

Pojemnosc zbiornika na biogaz	269,79	m ³
Energia zuzywana na potrzeby własne	54,07 e 61,40 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-spozywczego (Pe>Ne i/lub Pt>Nt), mozna go przeznaczyc na sprzedaz stronom trzecim

Analiza oplacalnosci ekonomicznej. Projekt inwestycyjny

Inwestycja	298.394,84	€
Biogazownia	226.368,76	€
System odzysku biogazu	72.026,09	€
Inne	0,00	€
Dochody	38.848,18	€/rok
Sprzedaz Energia elektryczna, Energia cieplna	8.923,18	€/rok
Oszczednosc energii	29.925,00	€/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	9.156,64	€/rok
Eksploatacja i utrzymanie	7.769,64	€/rok
Koszty osobowe	387,00	€/rok
Transport i obsluga odpadów	1.000,00	€/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	298.394,84	€
Dotacje	253.635,62	€
Srodki własne	38.045,34	€
Kredyty	6.713,88	€
Procentowy udział dotacji	85,00	%
Procentowy udział środków własnych	12,75	%
Procentowy udział środków kredytowych	2,25	%
Stopa procentowa kredytu	4,70	%

Wskaźniki finansowe

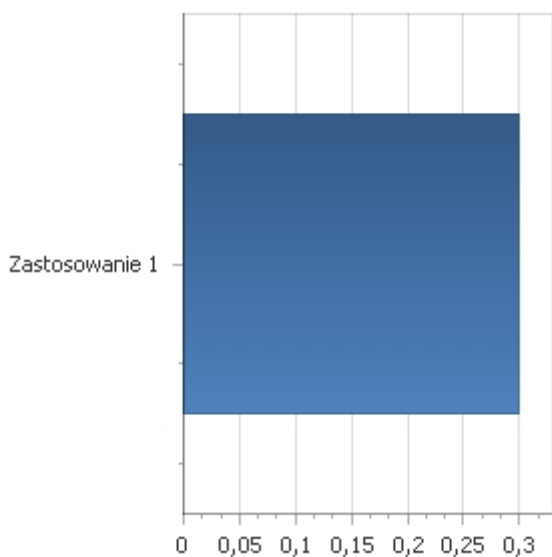
Lacny dochód z eksploatacji lub zysk przed potrąceniem odsetek od zaciągniętych kredytów, podatków i amortyzacji (EBITDA)	29.691,54	€/rok
Wartosc biezaca netto (NPV)	172.410,84	€
Wartosc biezaca netto (NPV)/wstępne nakłady inwestycyjne	3,852	-
Wewnetrzna stopa zwrotu (IRR)	50,24	%
Okres zwrotu nakładów inwestycyjnych	1,51	lat
Sredni wazony koszt kapitału (WACC)	10,69	%
Współczynnik zwrotu kapitału (CRF)	13,67	%

Analiza wpływu na środowisko

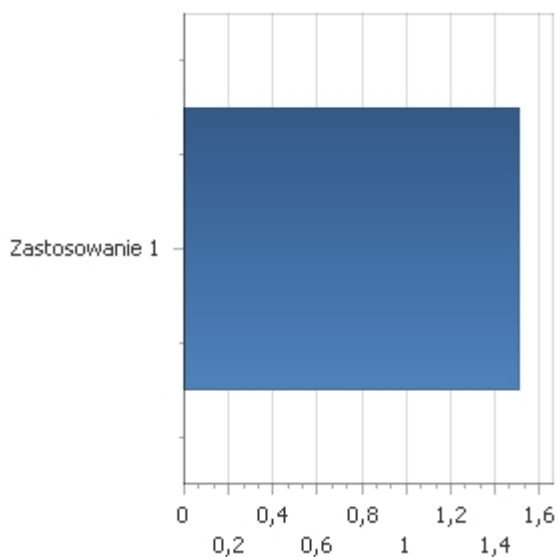
Energia pierwotna wyprodukowana z biogazu	605,33	MWh/rok
Zmniejszenie emisji CO ₂ (w wyniku zastąpienia energii z paliw kopalnych energia otrzymywana z biogazu)	168,28	t/rok
Redukcja zużycia nawozów sztucznych	11850	kgN/rok
Wykorzystanie masy pofermentacyjnej na miejscu	Obszar szczególnie narazony (OSN)	
Powierzchnia upraw potrzebna do zastosowania pofermentu	69,71	ha

Informacje ogólne

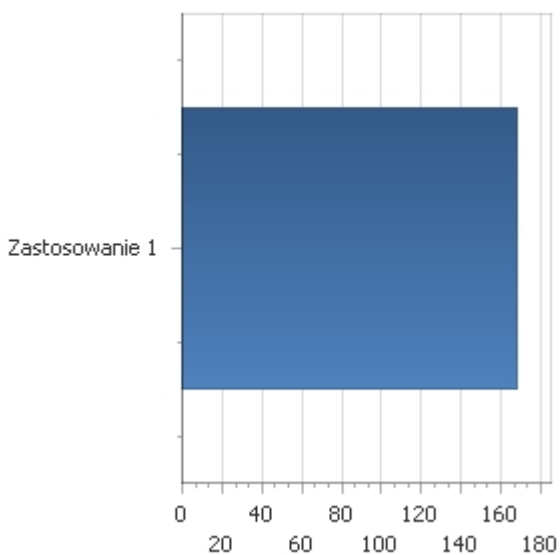
Inwestycja (M€)



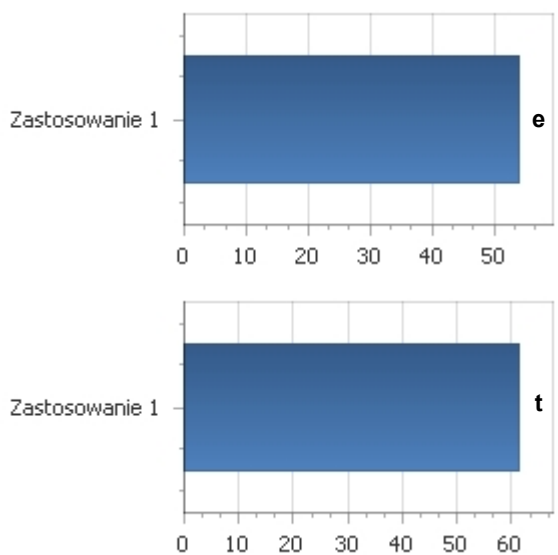
Okres zwrotu nakładów inwestycyjnych (wyrażony w latach)



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