



Dane ogólne

Firma

GPGK Sp. z o.o.

Data

20/03/2017

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	1.500,00	t/rok
Ilość odpadów (suchej masy) zdeponowanych w fermentorze w skali roku	878,00	t/rok
Ilość odpadów (masy organicznej) zdeponowanych w fermentorze w skali roku	774,50	t/rok
Ilość rozłożonej masy organicznej w skali roku	478,13	t/rok
Ilość niezbędnego roztworu wodnego (wyłącznie w przypadku technologii mokrej)	3.578,57	m ³ /rok
Współczynnik recyrkulacji masy pofermentacyjnej	22,24	%
Niezbędna większa ilość suchej masy do zagęszczenia	0	t/rok
Całkowita ilość otrzymanego pofermentu (świeżej masy)	4.578,86	t/rok
Pojemność komory fermentacji beztlenowej	984,01	m ³
Czas retencji hydraulicznej	55,91	dni
Energia cieplna potrzebna do podgrzewania komory fermentacji beztlenowej	257,31	MWh/rok
Całkowita produkcja metanu (w skali roku)	220.215,57	Nm ³ /rok
Całkowita produkcja biogazu (w skali roku)	399.276,08	Nm ³ /rok
Średnia produkcja biogazu na godzinę	45,58	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 (15)	

Zastosowanie biogazu 1 (Kogeneracja)

Dane systemu odzysku biogazu

Wykorzystanie biogazu	Kogeneracja	
Zastosowanie wyprodukowanej energii elektrycznej	Zuzycie na potrzeby własne	
Zastosowanie wyprodukowanej energii cieplnej	Sprzedaz	
Zastosowanie otrzymanego biometanu	Nie	
Zapotrzebowanie na energie cieplna w poblizu biogazowni	0,00	MWh/rok
Zapotrzebowanie na energie elektryczna w poblizu biogazowni	175,00	MWh/rok
Produkcja energii elektrycznej w oparciu o technologie kogeneracyjna (CHP)	658,00	MWh/rok
Nominalna moc elektryczna ukkladu kogeneracyjnego (CHP)	86,36	kW
Produkcja energii cieplnej w oparciu o technologie kogeneracyjna (CHP)	996,97	MWh/rok
Energia cieplna niewykorzystana w ukkladzie kogeneracyjnym (rozproszona)	0,00	MWh/rok
Współczynnik odzysku ciepła w ukkladzie kogeneracyjnym	0,382	
Współczynnik wydajnosci energetycznej ukkladu kogeneracyjnego	0,400	
Inwestycja w zakup ukkladu kogeneracyjnego	108.594,80	€
Dochód lub oszczednosci (sprzedaz albo wykorzystanie energii elektrycznej)	19.425,00	€/rok
Dochód lub oszczednosci (sprzedaz albo wykorzystanie energii cieplnej)	6.705,44	€/rok

Magazynowanie energii

Pojemnosc zbiornika na biogaz	546,95	m ³
Energia zuzywana na potrzeby własne	26,60 e 25,81 t	%
Uwagi		

Analiza oplacalnosci ekonomicznej. Projekt inwestycyjny

Inwestycja	536.838,81	€
Biogazownia	428.244,01	€
System odzysku biogazu	108.594,80	€
Inne	0,00	€
Dochody	26.130,44	€/rok
Sprzedaz Energia elektryczna, Energia cieplna	6.705,44	€/rok
Oszczednosc energii	19.425,00	€/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	0,70	c€/kWh
Cena sprzedazy biometanu	0,00	c€/kWh
Wydatki	20.790,49	€/rok
Eksploatacja i utrzymanie	5.226,09	€/rok
Koszty osobowe	464,40	€/rok
Transport i obsluga odpadów	5.100,00	€/rok
Koszt odpadów	10.000,00	€
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	6,00	€/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	536.838,81	€
Dotacje	456.312,99	€
Srodki własne	68.446,95	€
Kredyty	12.078,87	€
Procentowy udział dotacji	85,00	%
Procentowy udział środków własnych	12,75	%
Procentowy udział środków kredytowych	2,25	%
Stopa procentowa kredytu	4,70	%

Wskazniki finansowe

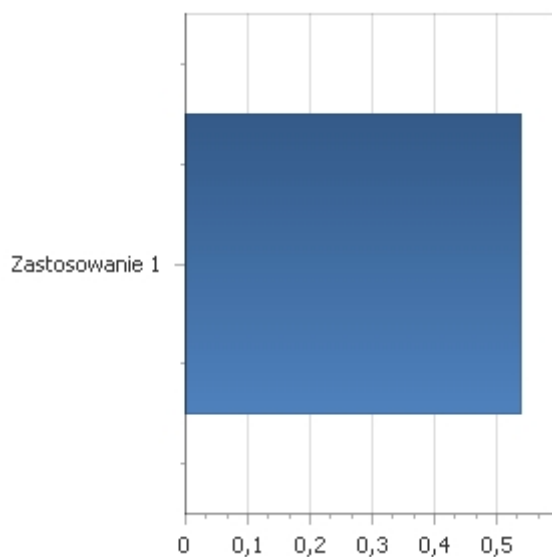
Lacny dochód z eksploatacji lub zysk przed potrąceniem odsetek od zaciągniętych kredytów, podatków i amortyzacji (EBITDA)	5.339,95	€/rok
Wartosc biezaca netto (NPV)	-41.468,31	€
Wartosc biezaca netto (NPV)/wstępne nakłady inwestycyjne	-0,515	-
Wewnętrzna stopa zwrotu (IRR)	-9,72	%
Okres zwrotu nakładów inwestycyjnych	>15	lat
Sredni wazony koszt kapitału (WACC)	10,69	%
Współczynnik zwrotu kapitału (CRF)	13,67	%

Analiza wpływu na środowisko

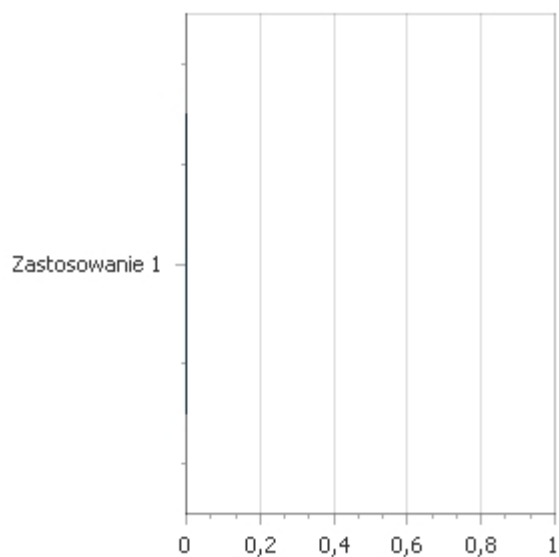
Energia pierwotna wyprodukowana z biogazu	1.615,49	MWh/rok
Zmniejszenie emisji CO ₂ (w wyniku zastąpienia energii z paliw kopalnych energia otrzymywana z biogazu)	449,11	t/rok
Redukcja zużycia nawozów sztucznych	25450	kgN/rok
Wykorzystanie masy pofermentacyjnej na miejscu	Obszar szczególnie narazony (OSN)	
Powierzchnia upraw potrzebna do zastosowania pofermentu	149,71	ha

Informacje ogólne

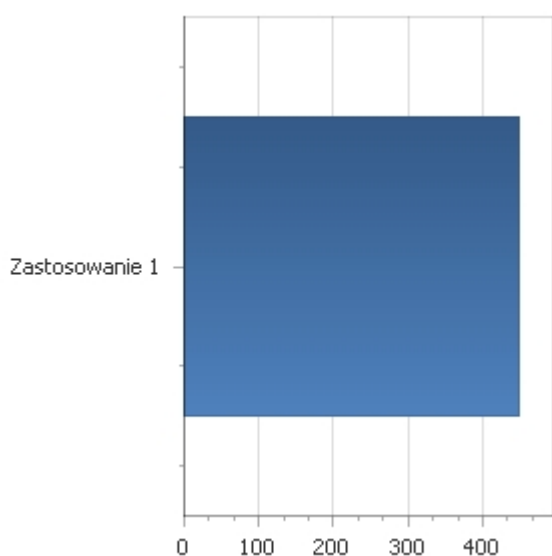
Inwestycja (M€)



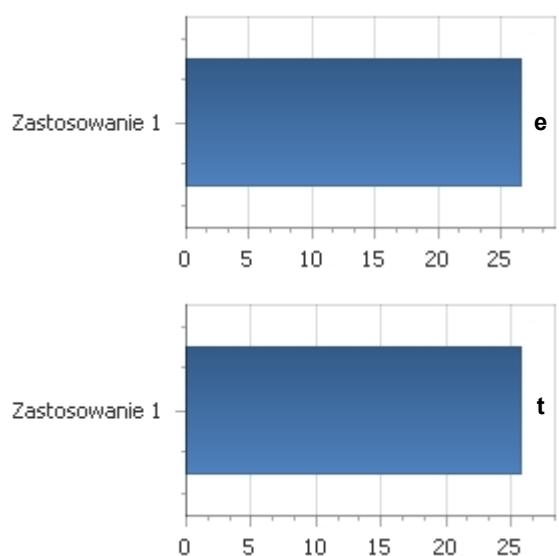
Okres zwrotu nakładów inwestycyjnych (wyrażony w latach)



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