



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

PRZYJĘCIE TECHNOLOGII ROLNO- PRZEMYSŁOWYCH (TAKIE JAK GAZYFIKACJA LUB FERMENTACJA BEZTLENOWA)

DODATEK DO
MODUŁU 6



Wstęp

Gazyfikacja

Zgazowanie jest procesem technologicznym, który może przekształcić każdy surowiec węglowy (oparty na węglu) w gaz opałowy, znany również jako gaz syntezowy (w skrócie syngaz). Gazyfikacja zachodzi w gazyfikatorze, zazwyczaj w zbiorniku o wysokiej temperaturze/ciśnieniu, w którym tlen (lub powietrze) i para wodna mają bezpośredni kontakt z węglem lub innym materiałem wsadowym, powodując szereg reakcji chemicznych, które przekształcają wsad w syngaz i [popiół/żużel \(pozostałości mineralne\)](#).

The European Commission support for the production of this publication does not constitute endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



PRZYJĘCIE TECHNOLOGII ROLNO- PRZEMYSŁOWYCH (TAKIE JAK GAZYFIKACJA LUB FERMENTACJA BEZTLENOWA)

DODATEK DO MODUŁU 6

Zgazowanie odpadów zmniejsza zapotrzebowanie na miejsce na składowisku, obniża emisję metanu i zmniejsza zużycie paliw kopalnych.

Fermentacja beztlenowa (AD)

Fermentacja beztlenowa to naturalny proces, w którym mikroorganizmy rozkładają materiały organiczne. W tym przypadku "organiczny" oznacza pochodzący lub wykonany z roślin bądź zwierząt. Trawienie beztlenowe zachodzi w zamkniętych pomieszczeniach, w których nie ma powietrza (ani tlenu).

Inicjały "AD" mogą odnosić się do procesu fermentacji beztlenowej lub do



PRZYJĘCIE TECHNOLOGII ROLNO- PRZEMYSŁOWYCH (TAKIE JAK GAZYFIKACJA LUB FERMENTACJA BEZTLENOWA)

DODATEK DO MODUŁU 6

zbudowanego systemu, w którym odbywa się fermentacja beztlenowa, zwanego również komorą fermentacyjną.

Następujące materiały są ogólnie uważane za "organiczne".

Materiały te mogą być przetwarzane w komorze fermentacyjnej:

- Oborniki zwierzęce;
- Resztki jedzenia;
- Tłuszcze, oleje i smary;
- Przemysłowe pozostałości organiczne; oraz
- Osady ściekowe (biosolidy).

Jak wykorzystywane są produkty z AD?



PRZYJĘCIE TECHNOLOGII ROLNO- PRZEMYSŁOWYCH (TAKIE JAK GAZYFIKACJA LUB FERMENTACJA BEZTLENOWA)

DODATEK DO MODUŁU 6

Biogaz powstaje w trakcie procesu fermentacji beztlenowej. Biogaz jest odnawialnym źródłem energii, które może być wykorzystywane na wiele sposobów. Społeczności i przedsiębiorstwa w całym kraju wykorzystują biogaz do:

- Silników napędowych, wytwarzających moc mechaniczną, ciepło i/lub energię elektryczną (w tym systemy skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej);



PRZYJĘCIE TECHNOLOGII ROLNO- PRZEMYSŁOWYCH (TAKIE JAK GAZYFIKACJA LUB FERMENTACJA BEZTLENOWA)

DODATEK DO MODUŁU 6

- Kotłów i pieców opałowych, ogrzewania komór fermentacyjnych i innych pomieszczeń.
- eksploataowania pojazdów napędzanych paliwem alternatywnym; oraz
- zaopatrywania domów i przedsiębiorstw za pośrednictwem gazociągu ziemnego

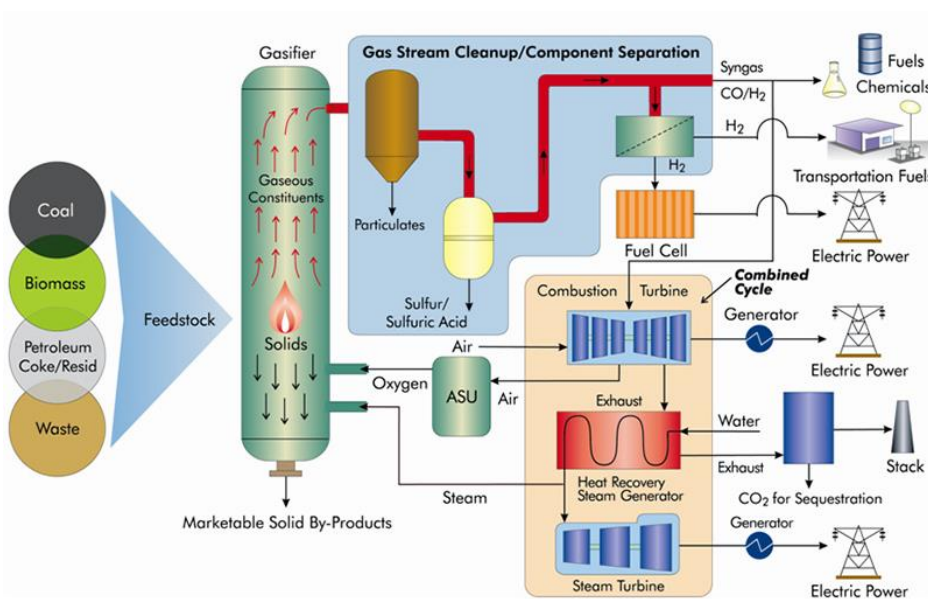
Opis

Region Basilicata, z około 345.000 hektarami terenów zalesionych, stanowi szansę dla biomasy drzewnej (drewno opałowe, pelety, sprasowane trociny IE, zrębki), które są pierwszym źródłem energii odnawialnej we Włoszech, równym 34%: następnie energia wodna (18%), pompy ciepła (12%), fotowoltaika (9,5%) i wiatr (6,7%).

System rolny Basilicaty zmierza więc w kierunku transformacji energetycznej i "zielonego" rozwoju.

Hodowca Giuseppe De Marco jest właścicielem gospodarstwa w Viggiano, gminie w prowincji Potenza, w regionie Basilicata, a dokładnie w Val D'agri.

Gospodarstwo De Marco posiada stajnię z 450 krowami. De Marco zainwestowało w zrównoważony system hodowli ze wszystkich punktów widzenia, środowiskowego i ekonomicznego.



Rolnik zainwestował w 60-kilowatową biogazownię, która:

- Uczyni jego gospodarstwo hodowlane samowystarczalnym energetycznie.
- Umożliwia wprowadzenie nadwyżki energii do sieci





PRZYJĘCIE TECHNOLOGII ROLNO- PRZEMYSŁOWYCH (TAKIE JAK GAZYFIKACJA LUB FERMENTACJA BEZTLENOWA)

DODATEK DO
MODUŁU 6

GSE (Energy Services Manager), z której uzyskuje comiesięczne przychody.

Zalety i wyzwania

Zalety biogazowni:

- **Rozwiązanie ekologiczne:** odnawialne i czyste źródło energii. Gaz powstały w wyniku biodegradacji jest Biogaz jest odnawialnym, jak również czystym źródłem energii. Gaz powstający w procesie

biodegradacji nie zanieczyszcza środowiska, a wręcz zmniejsza emisję gazów cieplarnianych (tj. redukuje efekt cieplarniany). W procesie tym nie dochodzi do spalania, co oznacza zerową emisję gazów cieplarnianych do atmosfery; dlatego wykorzystanie gazu z odpadów jako formy energii jest doskonałym sposobem walki z globalnym ociepleniem.

- Samowystarczalność **energetyczna** systemu pozwala na uzyskanie energii, wody i ogrzewania nie tylko dla gospodarstwa, ale także dla własnych domów, oszczędzając w znaczący sposób.
- **Wytwarzanie biogazu zmniejsza zanieczyszczenie gleby i wody** Przepelnione składowiska odpadów nie tylko roznoszą nieprzyjemne zapachy - pozwalają także na przedostawanie się toksycznych płynów do podziemnych źródeł wody. Kolejną zaletą biogazu jest to, że jego wytwarzanie może poprawić jakość wody.
- **Biogazownia wytwarza nawóz organiczny** Produktem ubocznym procesu wytwarzania biogazu jest wzbogacony organiczny osad pofermentacyjny, który stanowi doskonałe uzupełnienie lub zamiennik nawozów chemicznych.

Wyzwania:

- **Niewielki postęp technologiczny**- Niefortunną wadą biogazu jest to, że systemy wykorzystywane do jego produkcji nie są wydajne. Nie ma jeszcze nowych technologii, które uprościłyby ten proces i uczyniły go dostępnym i tanim.
- **Zawiera zanieczyszczenia**- Po rafinacji i sprężeniu biogaz nadal zawiera zanieczyszczenia. Gdyby wytworzone biopaliwo zostało użyte do zasilania samochodów, mogłoby spowodować korozję metalowych części silnika. Korozja ta prowadziłaby do zwiększenia kosztów utrzymania. Mieszanka gazowa jest znacznie bardziej odpowiednia dla pieców kuchennych, kotłów wodnych i lamp.

Dane główne

Dalsze
informacje



Informacje o biogazowni:

- Inwestycja początkowa: 420.000 €
(Inwestycja prywatna)
- Miesięczne przychody: Miesięczne faktury dla GSE 7.000
- Miesięczne wydatki: 2.500 € do Enel

<https://netl.doe.gov/research/Coal/energy-systems/gasification/gasifipedia/intro-to-gasification>

<https://www.lagazzettadelmezzogiorno.it/news/potenza/1336747/basilicata-dalle-mucche-nelle-stalle-il-biogas-per-non-pagare-bollette-da-suicidio.html>

<https://www.consorziobiogas.it/>