



BIOMETAN W TRANSPORCIE – WARSZTATY EDUKACYJNE

VIII Spotkanie Sieci Interesariuszy Projektu BIOMASTER

GasShow 2014
05.03.2014

Perspektywy biometanu w Polsce – projekt BIOMASTER



dr inż. Radosław Pomykała

**Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisław Staszica
w Krakowie**

BIOMETAN W TRANSPORCIE - WARSZTATY EDUKACYJNE

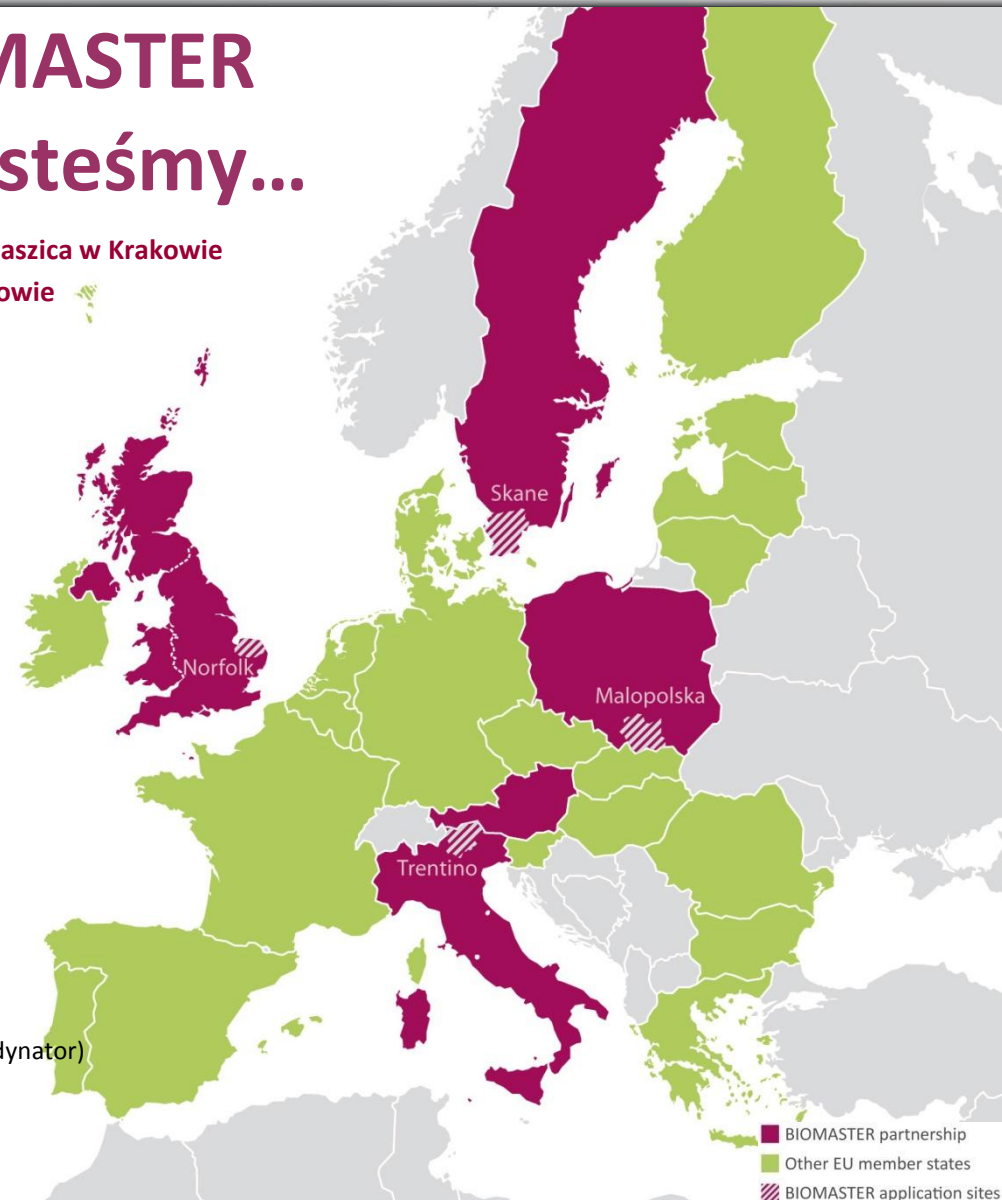
VIII Spotkanie Sieci Interesariuszy Projektu BIOMASTER

GasShow 2014

BIOMASTER

Kim jesteśmy...

- **Region Małopolska , Polska**
 - AGH-UST – Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie
 - MSWM – Miejskie Przedsiębiorstwo Oczyszczania w Krakowie
 - PGNiG – PGNiG Energia S.A.
- **Hrabstwo Norfolk , Wielka Brytania**
 - NCC – Norfolk County Council
 - NCS – Norse Commercial Services Ltd
 - NGG – National Grid Gas plc
- **Region Skåne , Szwecja**
 - LUENERG – Kraftringen produktion
 - Regskane – Region Skåne
 - AB SEA-SE – Kommunförbundet Skåne
- **Region Trentino, Włochy**
 - ACSM – ACSM S.p.A.
 - CRF – FIAT Research Centre SCPA
 - CRPA – Research Centre on Animal Production
 - DE – Group Dolomiti Energia
 - FEM – Edmund Mach Foundation
- **ISIS** – Institute of Studies for the integration of Systems, Włochy (koordynator)
- **FGM-AMOR** – Austrian Mobility Research, Austria
- **TTR** – Transport & Travel Research Ltd, Wielka Brytania



■ BIOMASTER partnership
 ■ Other EU member states
 ▨ BIOMASTER application sites

Biogaz / biometan

- **Biogaz** wytwarzany jest w procesie bakteryjnego rozkładu substancji organicznej na metan, dwutlenek węgla, wodę i inne zanieczyszczenia (dwutlenek siarki, azotek wodoru, siloksany)
- **Biogaz** — gaz pozyskany z biomasy, w szczególności z instalacji przeróbki odpadów zwierzęcych lub roślinnych, oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów (Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 14 sierpnia 2008 r. ws. (...) świadectw pochodzenia (...), Dz. U. 2008 nr 156 poz. 969)
- **Biogaz rolniczy** — paliwo gazowe otrzymywane z surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych lub pozostałości przemysłu rolno-spożywczego lub biomasy leśnej w procesie fermentacji metanowej (Prawo energetyczne, stan na 1.07.2011)
- **Biometan** — biogaz uszlachetniony (oczyszczony i wzbogacony) do parametrów gazu ziemnego

Dlaczego biogaz/biometan?

- **Zróżnicowane, odnawialne, samowystarczalne” źródło** surowca, m.in.: osady ściekowe, organiczne odpady komunalne, odpady z przemysłu rolno-spożywczego
- Konieczność **ograniczenia składowania odpadów** organicznych oraz rozwiązania problemu składowania osadów na oczyszczalniach ścieków komunalnych
- Unikalne połączenie niskiej **emisji dwutlenku węgla**, niskiej emisji **spalin** z niskim poziomem **hałasu** z transportu (transport niskosumowy)
- Produkcja biogazu w celu poprawy **efektywności ekologicznej** procesów **przeróbki odpadów**
- Wysoka **wydajność wytwarzania** biogazu z powierzchni upraw,
- Wzbogacony biogaz podobny do gazu ziemnego:
 - Możliwość wykorzystania infrastruktury i pojazdów CNG
 - Zwiększenie bezpieczeństwa dostaw gazu



BIOMASTER

zakres działań

- **Promowanie** ekonomicznych **zalet biometanu** i wskazanie rozwiązań prowadzących do **pokonania wspólnych barier** w kontekście wdrażania praktycznych planów działania.
- **Wspieranie** strategii bezpieczeństwa energetycznego, energii odnawialnej oraz celów środowiskowych i harmonizacji.
- **Przeprowadzenie** wstępnej **oceny rynku** i **zidentyfikowanie aktualnych barier** technicznych, ekonomicznych i społecznych w rozwoju rynku biometanu.
- **Wyznaczenie wspólnej platformy** stanowiącej bazę dla powszechnego **rozwoju rynku biometanu** jako odnawialnego paliwa w transporcie.
- **Ewaluacja** procesów środowiskowych i ekonomicznych oraz działania wpływające na **ocenę** kosztowej **efektywności rynku biometanowego**.
- **Rozpowszechnianie wyników projektu** wśród głównych grup docelowych i kluczowych aktorów łańcucha biometanowego.

Biogaz/biometan jako paliwo

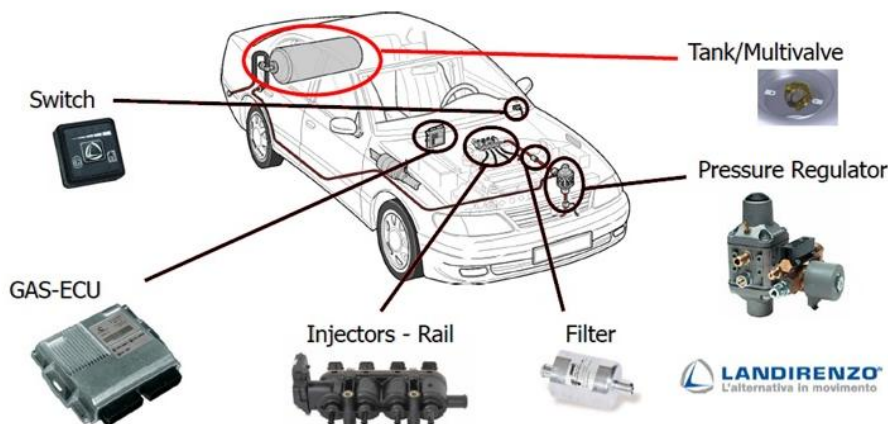
Aspekty

- Prawne,
- Logistyczne,
- Technologiczne,
- Społeczne,
- Środowiskowe.

Etapy

- Wybór substratów i zapewnienie dostaw (w tym zbiórka odpadów)
- Produkcja,
- Oczyszczanie i uszlachetnianie/wzbogacanie biogazu,
- Dystrybucja, wtłaczanie do sieci,
- Zastosowanie jako paliwo,
- Gospodarka „pozostałościami pofermentacyjnymi”.

Typical CNG system

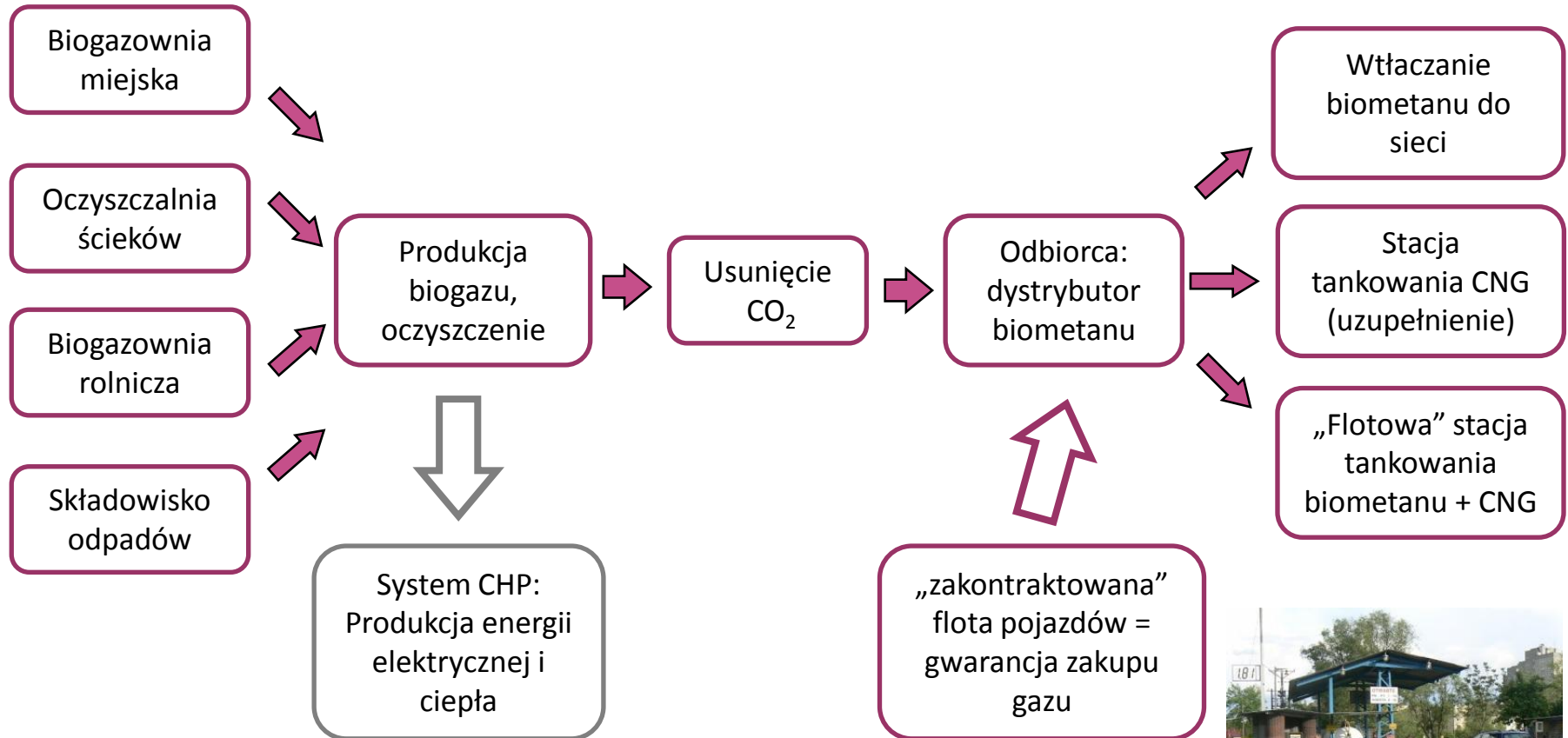


Łańcuch / pętla biometanu „waste – to – wheel”



Source: Biogasmax Project - www.biogasmax.eu
Design: FGM-AMOR

Kierunki rozwoju rynku biometanu



Potencjalnie odbiorcy / użytkownicy biometanu

- Obecni i przyszli użytkownicy pojazdów zasilanych CNG, w tym:

- przedsiębiorstwa komunikacji miejskiej,
- osoby indywidualne,
- firmy z sektora MŚP,
- firmy kurierskie,
- lokalni dostawcy zaopatrzenia,
- kolej, firmy budowlane i in.



Iveco Daily Natural Power



Potencjalni producenci biometanu

- Przedsiębiorstwa komunalne, w tym flota pojazdów oczyszczania miasta i zbiórki odpadów,
- Rolnicy: hodowcy, właściciele większych gospodarstw wielkoobszarowych.

Projekt BIOMASTER

Produkcja biogazu i jego uszlachetnianie

- ➔ **Krótki przewodnik – źródła, technologie i kierunki wykorzystania biogazu,**
- ➔ **Oszacowanie potencjału produkcji biogazu w Małopolsce,**
- ➔ **Strategie zagospodarowania pofermentu w krajach partnerskich,**
- ➔ **Plan działania dla produkcji biogazu i biometanu w Małopolsce**

Projekt BIOMASTER

Wtłaczanie biogazu do sieci oraz inne metody dystrybucji

- ➔ **Analiza i ocena dostępnych metod dystrybucji biogazu (biometanu),**
- ➔ **Studium wykonalności dla budowy punktu wtłaczania biogazu (biometanu) do sieci,**
- ➔ **Standardy jakości biometanu**
- ➔ **Strategia rozwoju stacji tankowania biogazu (biometanu)**

Projekt BIOMASTER

Wykorzystanie biogazu (biometanu) jako paliwa w transporcie

- ➔ Ocena metod przechowywania biometanu
- ➔ Ocena dostępnych technologii silnikowych umożliwiających zasilanie biometanem
- ➔ Badania ankietowe obecnych użytkowników CNG jako potencjalnych odbiorców biometanu,
- ➔ Strategia i polityka zwiększania wykorzystania biometanu w pojazdach

Podsumowanie: Biogaz/biometan jako paliwo problemy

- **Brak wdrożeń** w Polsce (jak dotąd),
- Prawna możliwość włączania **biogazu rolniczego** do sieci (brązowe certyfikaty), ale:
 - możliwe trudności techniczne i prawne,
 - niechęć operatorów sieci,
 - wysokie koszty.
- Brak wymagań szczegółowych i doświadczeń lokalnych w **uszlachetnianiu biogazu** w celu włączania do sieci gazowej,
- Poszukiwane **skuteczne i tanie instalacje oczyszczania i wzbogacania/uszlachetniania** biogazu, zwłaszcza dla mini i mikro biogazowni,
- **Stagnacja** na polskim **rynku CNG**,
- **Brak wyraźnego wsparcia dla paliwa metanowego ze strony administracji centralnej.**

Podsumowanie: Biogaz/biometan jako paliwo szanse

- Możliwość **zwiększenie efektywności wykorzystania biogazu** dzięki wytworzeniu paliwa dla floty pojazdów,
- Szansa na wykorzystania energii biogazu **bez konieczności przyłączenia do sieci**,
- Stały **wzrost cen paliw** płynnych, co może pomóc w przełamaniu impasu na rynku CNG i przyspieszyć jego rozwój,
- Rozpowszechnianie stacji oraz pojazdów zasilanych sprężonym gazem ziemnym (CNG), ułatwi zarówno stosowanie biometanu bezpośrednio przez producentów na własne potrzeby, jak i włączanie biometanu do sieci gazowej,
- Coraz szersza **oferta pojazdów** z fabryczną instalacją **CNG**,
- **Rozwój „oddolny”** lokalnych sieci pojazdów napędzanych biometanem i CNG,
- **Intensywny rozwój technologii** w krajach sąsiednich,
- **Wymagania UE** w zakresie **ograniczenia emisji** z transportu, ograniczenia emisji cząstek stałych w miastach itp.



Kontakt...

Koordynator projektu Biomaster:

Mr Stefano PROIETTI

ISIS – Institute of Studies for the integration of
Systems

Via Flaminia, 21

00196 Rome, ITALY

Tel: +039 06 321 265 5

Email: sproietti@isis-it.com

Koordynator krajowy :

Dr inż. Radosław Pomykała

Akademia Górniczo-Hutnicza

im. Stanisława Staszica w Krakowie

Wydział Górnictwa i Geoinżynierii

Katedra Inżynierii Środowiska i Przeróbki Surowców

Al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków

Tel. 12 617 40 18, fax 12 617 27 59

Email: biomaster@agh.edu.pl

agh-ust@biomaster.eu

Dziękuję za uwagę!

www.biomaster-project.eu

*Wyłącznie odpowiedzialność za treść niniejszej publikacji ponoszą autorzy. Nie jest ona odzwierciedleniem opinii a Wspólnot Europejskich.
Ani EACI ani Komisja Europejska nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe wskutek informacji zawartych w publikacji.*

Radosław Pomykała

Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie

biomaster@agh.edu.pl