

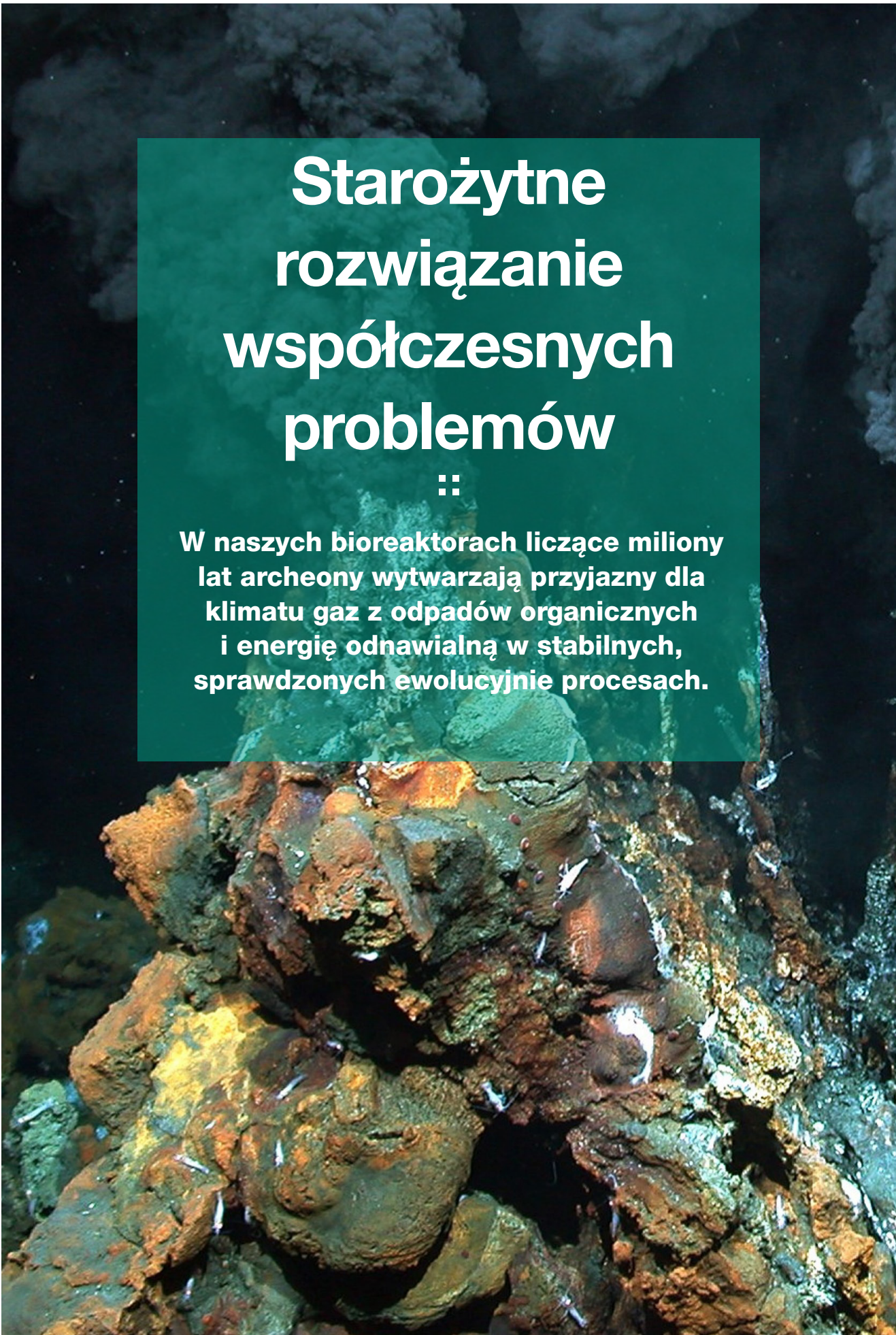
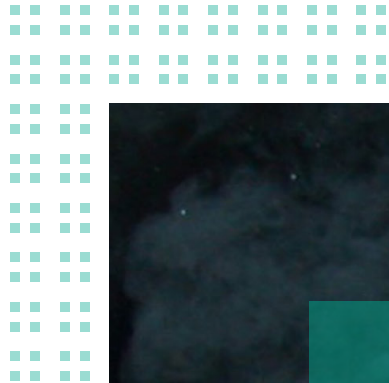


Rozwiązanie dla biometanizacji

MICROPYROS



Pietro
Fiorentini



Starożytne rozwiązanie współczesnych problemów

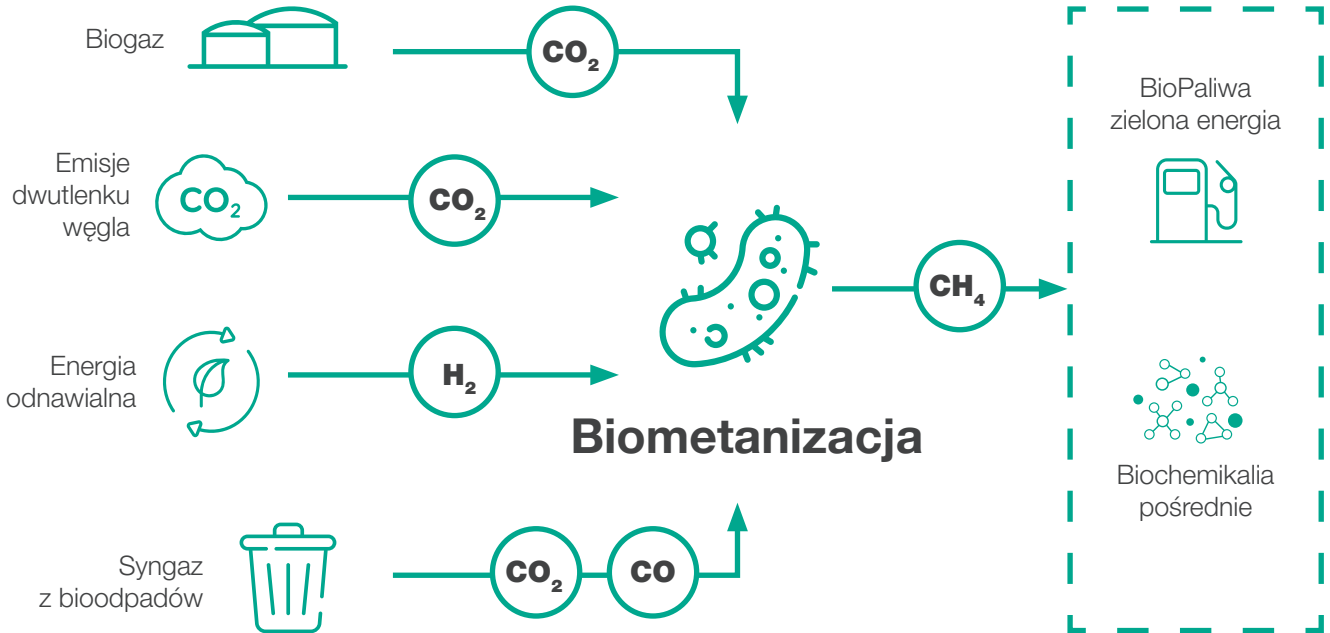
::

W naszych bioreaktorach liczące miliony lat archeony wytwarzają przyjazny dla klimatu gaz z odpadów organicznych i energię odnawialną w stabilnych, sprawdzonych ewolucyjnie procesach.



Energetyzująca biologia

Mikroorganizmy stosowane w metanizacji biologicznej występują w postaci naturalnej. Proces ten nie wykorzystuje materiałów rzadkich i nie wytwarza materiałów rzadkich. Oznacza to łatwą utylizację wszystkich komponentów po zakończeniu eksploatacji. Technologia ta jest w 100% ekologiczna.



Zastosowania



Waloryzacja nadwyżek energii odnawialnej: biometanizacja jest doskonałą opcją radzenia sobie z rosnącą nadwyżką energii odnawialnej z wiatru lub energii słonecznej.



Redukcja emisji CO₂: gazy odnawialne wytwarzane w biologicznych zakładach metanizacji są generowane, wychwytyjąc niebezpieczne gazy cieplarniane pochodzące z fermentacji odpadów.



Równoważenie sieci: niewykorzystana energia elektryczna lub przeciążenia sieci mogą zostać przekształcone w zielony gaz, zapewniając stabilizację sieci przy jednoczesnym uzyskaniu dodatkowego dochodu biznesowego.



Waloryzacja biomasy odpadowej: prawie wszystkie odpady organiczne mogą być przetwarzane przez *Archaea* w celu zapewnienia neutralnej dla klimatu mobilności i ogrzewania.



Metanizacja CO₂ i CO: wykorzystanie koktajli mikroorganizmów umożliwia elastyczny proces przekształcania mieszanin gazowych CO₂ i CO, takich jak syngaz, w biometan.

MICROPYROS

Dotychczasowa historia

Dziwne, ale prawdziwe: historia MicroPyros zaczęła się dosłownie 2,7 miliarda lat temu, wraz z ewolucją naszych najważniejszych pracowników, *Archaea*. Ale dopiero w 1980 roku jeden z naszych założycieli, prof. dr Robert Huber, stał się pionierem badań nad *Archaea*. Odkrywanie mocy i znaczenia tych pierwotnych mikroorganizmów jest kamieniem węgielnym naszej firmy, niezbędnym dla naszej roli w globalnej transformacji energetycznej. Dzisiejsza firma MicroPyros BioEnerTec™, nowo założona w maju 2021 r., przenosi procesy biometanizacji na kolejny poziom w skali przemysłowej.

Pionierzy w dziedzinie biotechnologii



AsH₂ Gas (2015)

- Udowodniona biometanizacja CO w trybie wsadowym
- Skuteczne oczyszczanie syngazu w skali pilotażowej

Przetwarzanie energii elektrycznej w mobilność (2019)

- Udowodniona biometanizacja CO₂ w trybie ciągłym
- Demonstracja kompletnego rozwiązania w środowisku przemysłowym



Oczyszczalnia ścieków w Straubing (2022)

- Główny ośrodek badawczy MicroPyros
- Ciągły rozwój procesów i biologii
- Instalacja pilotażowa wykorzystywana również do studiów wykonalności

SynBioS (2024)

- Pierwszy w pełni komercyjny zakład w UE
- 1 MW mocy elektrycznej
- Zakres dostawy: elektrolizer, reaktor biometanizacji i wtłaczanie do sieci
- Bezpośrednia konwersja biogazu



Nasza podróż trwa **2,7** miliarda lat



2,7 miliarda lat temu

Ewolucja *Archaea*

1980



Założyciel MicroPyros pionierem badań nad *Archaea*

2012



Założenie MicroPyros

2013



Pionierska skala laboratoryjna

2015



Pilotaż: pierwszy na świecie reaktor do biometanizacji

2019



Skala przedindustrialna

2022



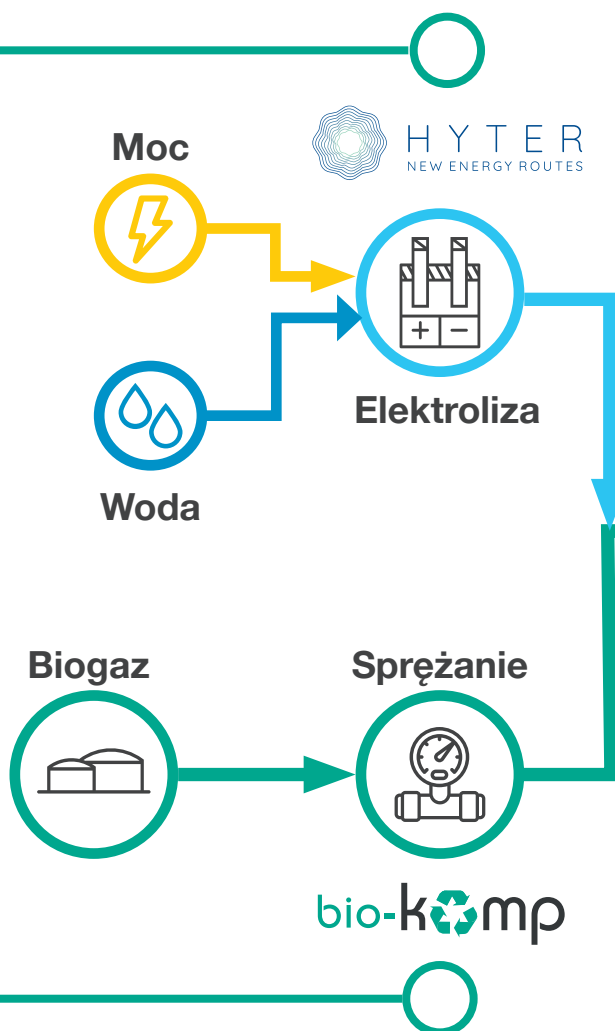
Skala komercyjna

Zintegrowane środowisko

Od początku lat czterdziestych ubiegłego wieku i dzięki wieloletniemu doświadczeniu, Pietro Fiorentini dostarcza produkty, kompletne systemy i usługi dla gazu ziemnego na całym świecie. Mając na uwadze przyszły system energetyczny, który już nabiera kształtów, podążamy ścieżką zrównoważonego rozwoju, a naszym ostatecznym celem jest stworzenie zintegrowanego środowiska, w którym współistnieją gaz ziemny, biometan, e-metan, wodór i energia odnawialna. Aby osiągnąć ten cel z najlepszymi wynikami, połączyliśmy siły z jednymi z najbardziej innowacyjnych firm w Europie: MicroPyros, Hyter, Biokomp i ADD Synergy. Wspólnie tworzymy energetyczną infrastrukturę jutra.

Hyter produkuje stacki elektrolityczne wykorzystujące innowacyjną technologię Anionic Exchange Membrane (AEM) do ekstrakcji wodoru z wody przy użyciu odnawialnych źródeł energii jako źródła zasilania.

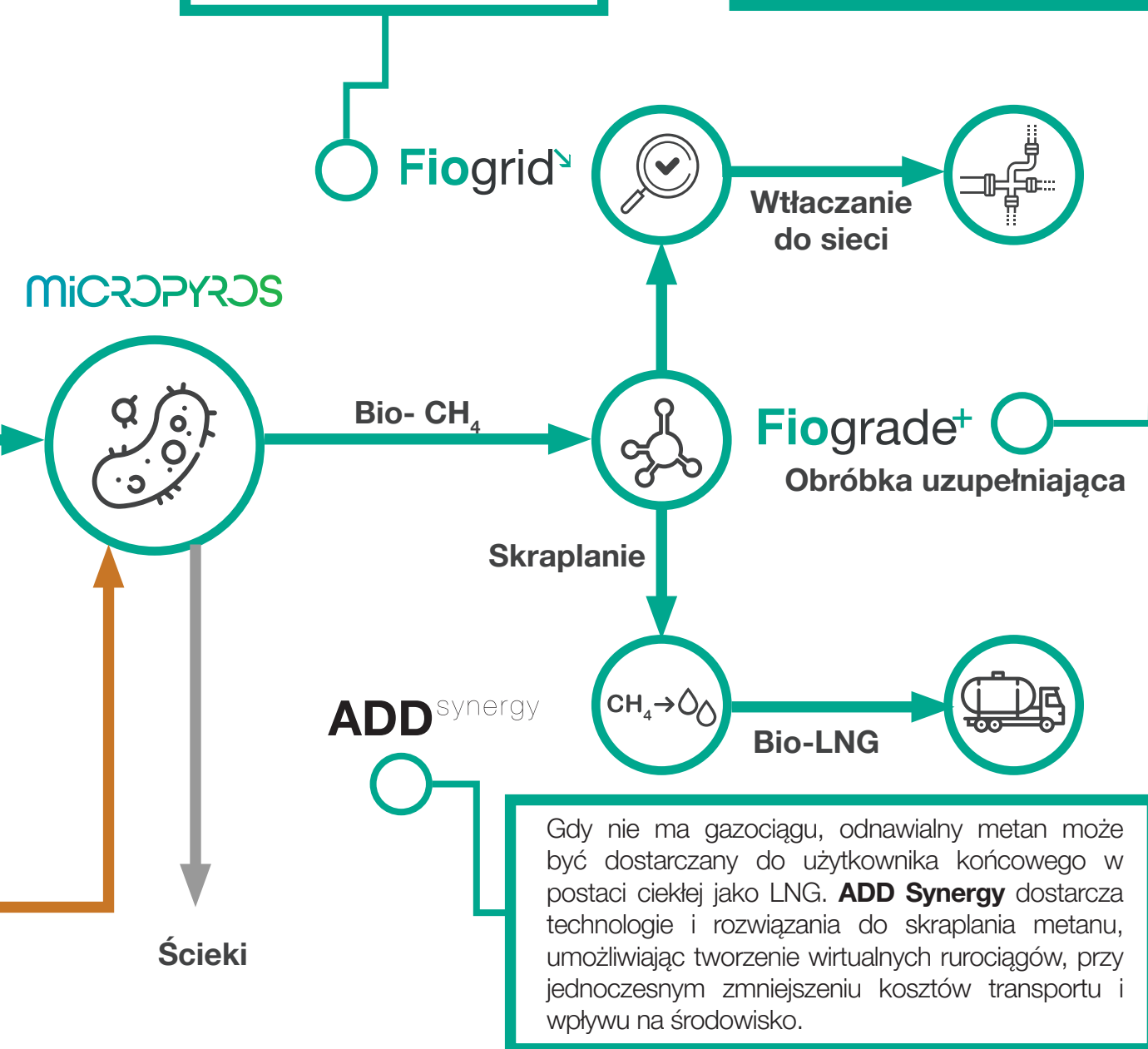
Biokomp jest jednym z wiodących producentów systemów i kompletnych pakietów sprężania gazu, specjalizujących się w gazach takich jak wodór i biogaz.



Składniki odżywcze

FIOGrid⁺ Pietro Fiorentini wprowadza biometan i e-metan do sieci gazu ziemnego. Przed wtryskiem gaz musi przejść przez kontrolę jakości, odmierzenie, oczyszczanie, sprężanie lub regulację ciśnienia i ostatecznie nawaniecie. Dzięki naszemu działowi inżynieryjnemu zapewniamy zintegrowane rozwiązania dla każdego typu instalacji.

Dzięki kompletnym rozwiązaniom modernizacyjnym Pietro Fiorentini **FIOGrade⁺**, zanieczyszczenia i substancje obojętne, które obniżają wartość opałową, są eliminowane z gazu wlotowego, przekształcając go w czysty wektor. Teraz jest gotowy do przesłania do zintegrowanego systemu wtłaczania w celu dostarczenia do sieci gazu ziemnego.





Bio FARM

Centrum badawczo-rozwojowe

W piątek 21 lipca 2023 r. w Straubing w Niemczech otwarto pierwszy i jedyny w Europie ośrodek badawczy i testowy w zakresie biometanizacji, Bio FARM. Bio FARM, zlokalizowane na terenie oczyszczalni ścieków w Straubing i obsługiwane przez Straubinger Entwässerung und Reinigung (SER), wykorzystuje swoją lokalizację do bezpośredniego wykorzystania biogazu i osadów ściekowych do przeprowadzania biometanizacji na miejscu. Instalacja może działać w rzeczywistym środowisku i wykonywać procesy konwersji z różnymi danymi wejściowymi i warunkami brzegowymi, odtwarzając zarówno biologię, jak i dynamikę płynów systemu na skalę przemysłową. Dlatego Bio FARM służy nie tylko jako kluczowy zasób do ciągłego rozwoju i doskonalenia biometanizacji, ale także jako platforma do odtwarzania dowolnego konkretnego kontekstu procesu, przeprowadzania studiów wykonalności i dostarczania zoptymalizowanych rozwiązań ad



Biotechnologia to nowa granica dla Grupy Pietro Fiorentini, która od dawna inwestuje w tworzenie szeregu rozwiązań do produkcji biometanu i e-metanu. Naszym celem jest eksport technologii Bio FARM na cały świat, aby przyspieszyć transformację energetyczną.

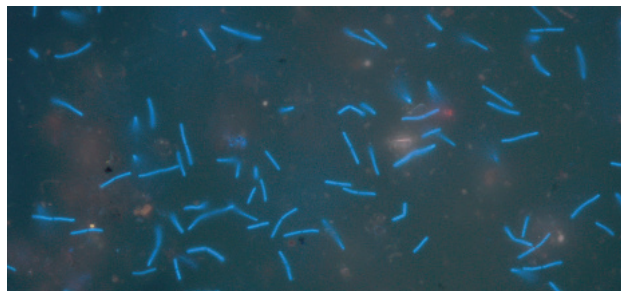


MioLAB

laboratorium mikrobiologiczne

MioLAB to laboratorium mikrobiologiczne przeznaczone do **utrzymywania** naszych szczepów metanogennych archaea oraz do **utrzymywania, zbierania i rozwoju** naszych szczepów metanogennych *Archaea*.

Uwolnienie pełnego potencjału biometanizacji



Laboratorium biologiczne

W pełni wyposażone laboratorium z niezbędnym sprzętem do **hodowli** i **selekcji** ponad 70 różnych beztlenowych **szczepów *Archaea***.

Wielogazowy system dystrybucji

Specjalny system dystrybucji do **8 różnych gazów**, który umożliwia **symulację wszystkich możliwych warunków pracy**.

Komora beztlenowa

Innowacyjna komora beztlenowa zapewnia, że eksperymenty mikrobiologiczne z wykorzystaniem mikroorganizmów są przeprowadzane przy **całkowitym braku tlenu**.



43 kultury

z próbek środowiskowych
(osady ściekowe, gorące
źródła, ...)



Hodowla

i przygotowywanie próbek



Raporty

Ekstrakcja genomu /
sekwencjonowanie / analiza
i raport końcowy



Gotowi na przyszłość



Zrównoważona energia przyszłości dzięki termochemicznemu i hydrotermalnemu zgazowaniu, które wyznacza bardziej ekologiczną ścieżkę do innowacji energetycznych i odpowiedzialności za środowisko.



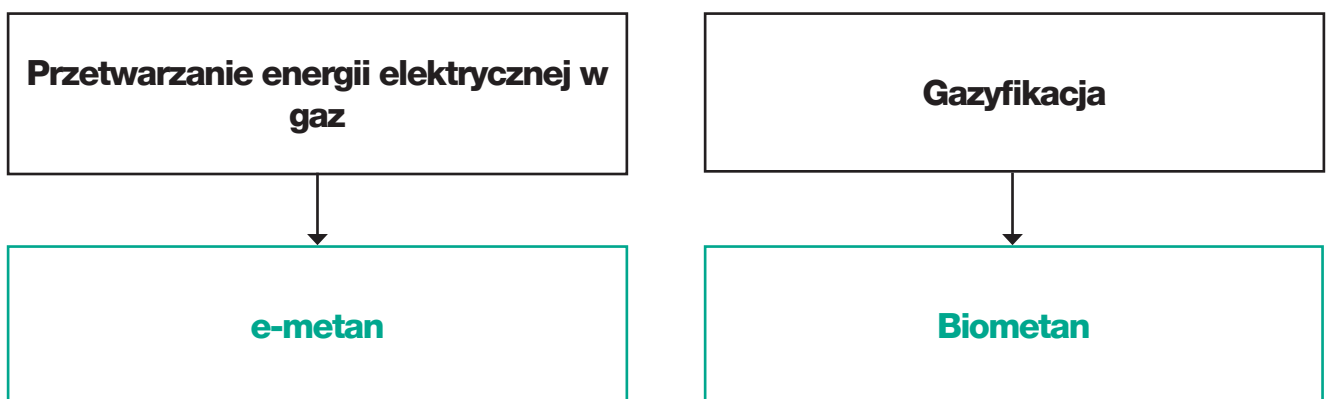
Zgazowanie termochemiczne i hydrotermalne

Zgazowanie termochemiczne i hydrotermalne to innowacyjne procesy wytwarzające odnawialny i niskoemisyjny gaz o wysokiej zawartości energii. **Zgazowanie termochemiczne** wykorzystuje procesy termochemiczne, **podgrzewając odpady stałe** do wysokiej temperatury w celu wytworzenia gazu syntezowego bogatego w metan i wodór. **Zgazowanie hydrotermalne przekształca płynne, mokre i suche odpady organiczne** w procesach wysokociśnieniowych i wysokotemperaturowych. Powstały w ten sposób syngaz może zostać **przekształcony w odnawialny metan**, który można wprowadzić do sieci gazowej dzięki zaawansowanej biotechnologii **MicroPyros**.

Oczyszczanie gazu syntezowego jest skomplikowane, ponieważ zawiera CO. **MicroPyros jest jednym z niewielu graczy zdolnych do metanizacji CO.**



Segmenty interesujące MicroPyros





www.fiorentini.com

micropyros

www.micropyros.de

CT0091POL



Dane te nie są wiążące. Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian bez uprzedniego powiadomienia.

biomethanation_catalog_POL_revC

www.fiorentini.com