



**ΚΑΠΕ
CRES**

ΚΕΝΤΡΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ
ΚΑΙ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΙΕΝΕ ΗΜΕΡΙΔΑ

ΑΠΕ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ
ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ

Πέμπτη 18 Απριλίου 2024



ΒΙΟΜΕΘΑΝΙΟ – ΒΙΟΛΝΓ -ΒΙΟCΟ2 ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ



Χρήστος Ζαφείρης M.Sc.
Υπεύθυνος Έργων Βιοαερίου & Βιομεθανίου
Τμήμα Βιομάζας

Σύμφωνα με το νέο ΕΣΕΚ

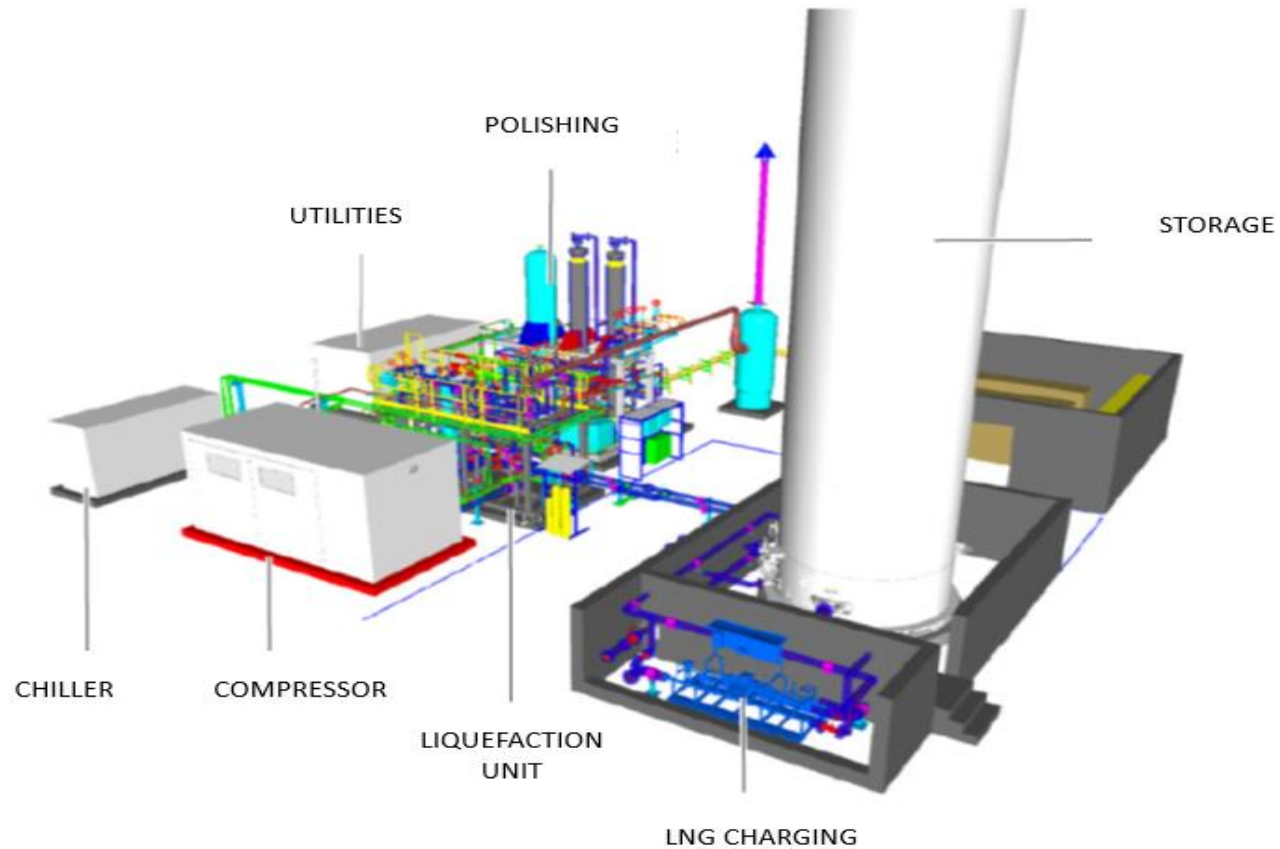
Παραγωγή βιομεθανίου **2,1 TWh** έως το 2030.
Σήμερα βρίσκονται σε λειτουργία **78** σταθμοί βιοαερίου, με ενέργεια καυσίμου **1,4 TWh**, ισχύ **118 MW** και παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας **584,3 GWh**.

Ο στόχος αυτός θεωρητικά μπορεί να καλυφθεί 70% από την αναβάθμιση των υπαρχόντων σταθμών βιοαερίου σε σταθμούς βιομεθανίου.

Υλοποιήσει του ΕΣΕΚ

- Αναβάθμιση **38** υπαρχόντων σταθμών βιοαερίου για παραγωγή βιομεθανίου **0,9 TWh**,
- CAPEX 59 εκ.€
- και η εγκατάσταση επιπλέον **45** νέων σταθμών βιομεθανίου **1,2 TWh**.
- CAPEX 238 εκ.€
- Συνολικό CAPEX **297 εκ.€**

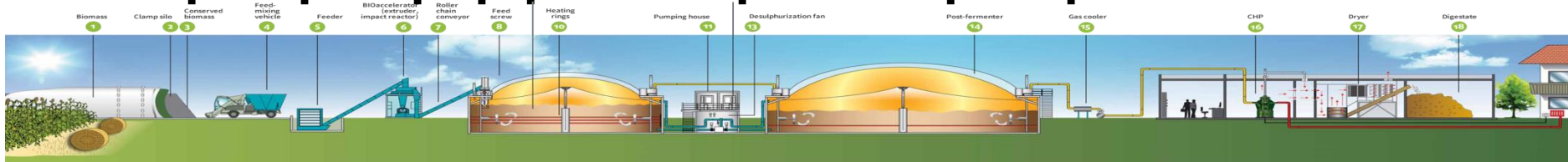
Μονάδα bioLNG



Παραγωγή βιομεθανίου- bioLNG -bioCO2

PLANT SIZE	RAW BIOGAS PRODUCTION	BIOMETHANE PRODUCTION	BIOLNG	BIOCO2
kWe	Nm3/hour	Nm3/hour	t/day	t/day
500	240	135	2,3	4,8
700	320	175	3	6,2
1000	480	265	4,5	9,4
1400	640	355	6	12,5
1700	800	445	7,5	15,6
2000	950	525	9	18,8

Παραγωγή βιοαερίου-βιομεθανίου



► Biomasses



Organic Industrial waste



Animal manure



Deep Litter



Household waste



Energy crops

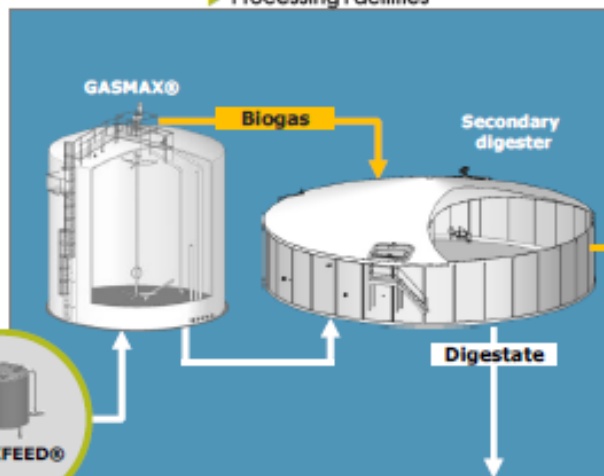
► Reception Facilities



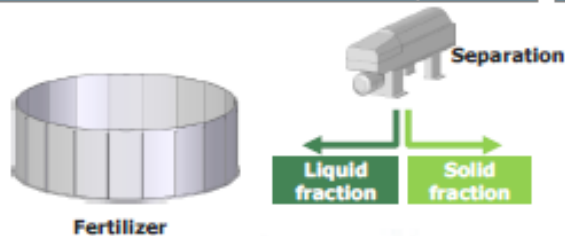
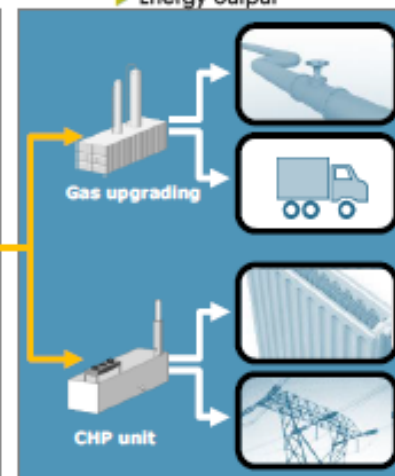
► Pretreatment



► Processing Facilities



► Energy output



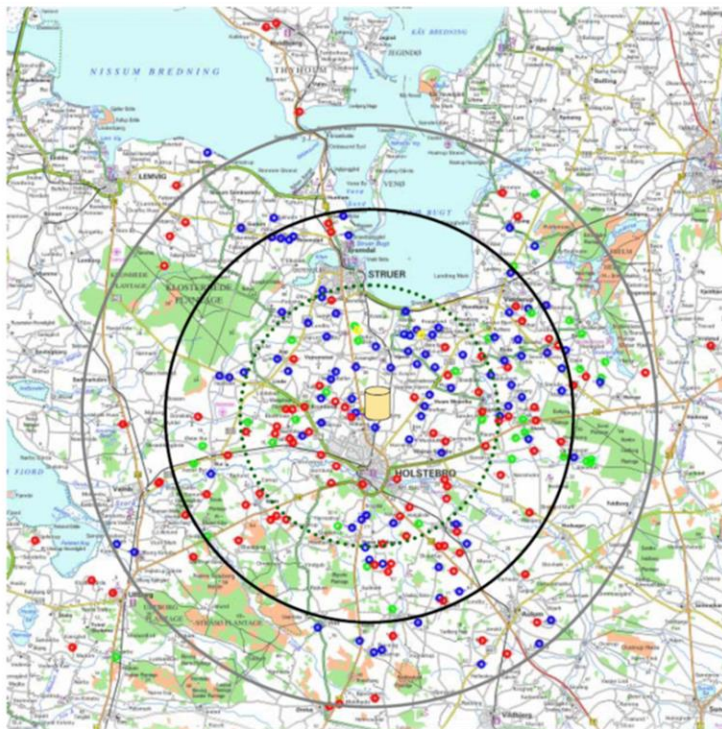
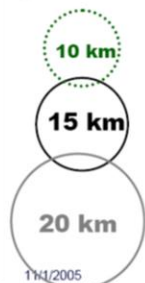
Fertilizer



Χωροταξία μονάδας βιοαερίου



- mink
- pigs
- dairy
- chicken



Θεωρητικό δυναμικό βιομάζας και ενεργειακό περιεχόμενο βιομεθανίου

	ΒΙΟΜΑΖΑ	ΒΙΟΜΕΘΑΝΙΟ	
	τόνοι/έτος	m ³ /έτος	MWh/έτος
ΑΣΤΙΚΑ ΣΤΕΡΕΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ (οργανικά)	2.086.089	162.237.088	1.564.258
ΓΕΩΡΓΙΚΑ (άχυρο)	1.002.930	242.685.210	2.339.922
ΣΥΝΟΛΟ	3.089.019	404.922.298	3.904.180

ΕΙΔΟΣ ΒΙΟΜΑΖΑΣ	ΑΧΥΡΟ	ΕΓΧΥΣΗ ΒΙΟΜΕΘΑΝΙΟΥ ΣΤΟ ΔΙΚΤΥΟ	ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΒΙΟΜΕΘΑΝΙΟΥ
	Τόνοι/έτος	m ³ /έτος	MWh/έτος
ΣΚΛΗΡΟΣ ΣΙΤΟΣ	368.035	89.055.788	858.658
ΜΑΛΑΚΟΣ ΣΙΤΟΣ	345.455	83.591.808	805.975
ΚΡΙΘΑΡΙ	177.713	43.002.267	414.619
ΒΡΩΜΗ	77.487	18.750.001	180.784
ΤΡΙΤΙΚΑΛΕ	18.713	4.528.054	43.659
ΣΙΚΑΛΗ	12.631	3.056.480	29.470
ΑΛΛΑ ΣΙΤΗΡΑ	2.896	700.812	6.757
ΣΥΝΟΛΟ	1.002.930	242.685.210	2.339.922

GREENMEUP

Green Biomethane Market Uptake

GreenMeUp enhances the uptake of biomethane in the European energy and transport sectors

- Bridging the gap between EU Member States within the biomethane Market sector
- Reducing reliance on natural gas imports and increasing renewable energy shares



Biomethane is a key renewable energy source for the decarbonisation of the EU

Only a limited number of EU Member States have significant deployment rates of biomethane

Approach

- Evaluate **framework conditions and market dynamics** for EU countries with high production rates of biomethane and countries with low market development
- Design a **country-tailored set of market uptake measures** that will refine existing policies on biomethane
- Ensure active **stakeholder engagement** and high **societal acceptance** levels through science-based evidence

Consortium



Impacts

- Contribute to the REPowerEU and EU Green Deal goals
- Facilitate the uptake of renewable energy systems in the energy, industrial and residential sectors
- Foster biomethane production and integration in hard to electrify sectors

Follow us

[@GreenMeUp_HE](https://twitter.com/GreenMeUp_HE)
[in GreenMeUp Project](https://www.linkedin.com/company/greenmeup-project)
 Website available soon

This project has received funding from the European Union's Horizon Europe Research and Innovation Programme under Grant Agreement n. 101075676

EU-Project REDUBAR: Upgrading of Biogas to Biomethane and its Injection into the Grid. Experiences and Proposals to Surmount Non-technical Obstacles

Authors:

E. Oettel, D. Bröckow, I. Rickert, Fördergesellschaft Erneuerbare Energien e.V. (FEE), P. Albring, Institut für Luft- und Kältetechnik gGmbH (ILK), Dresden, P. Schrum, M. Tauschke, Bundesverband Biogene und Regenerative Kraft- und Treibstoffe e.V. (BBK), Erkner, J. Schmidt-Wottrich, A. Harms, Rechtsanwälte Schmidt-Wottrich und Partner, Berlin, Christos Zafiris, CRES, Athens

Contact:

FEE Fördergesellschaft Erneuerbare Energien e.V. (Society for the Promotion of Renewable Energy), Berlin, Germany, phone: +49-(0)30-65 76 27 06, fax: +49-(0)30-65 76 27 08, info@fee-ev.de, www.fee-ev.de

Strategic vision, obstacles and first proposals

Vision

"We should leave the oil, before the oil leaves us." Fatih Birol, Chief Economist of IEA [1] At the beginning of 2008 uncovered demand exceeded already 12.5 million barrels of oil per day of total worldwide daily production of about 84 million barrels of crude! [1] The European Union (EU) is committed to a long term vision to combat climate mitigation and improve energy security by binding targets of 20 % improvement of energy efficiency, 20 % higher application of renewable energy sources and 10 % share of biofuels by 2020. [2] Under idealized conditions would it be theoretically possible to substitute almost the complete amount of now imported natural gas to the EU by establishing biomethane and bio-SNG (substitute natural gas) plants in 25 km and 150 km corridors along the pipelines on both sides from Russia to Western Europe [3]

Main barriers and obstacles (BaO)

Up to now, REDUBAR partners have identified as most important for the EU and most of the MS non-technical BaO groups:

- Strategic, social and political aspects at regional, national and international level

First proposals for solutions

- First, most important step is to elaborate comprehensive biogas, biomethane and bio-SNG strategies
- Create conditions for profitable operation and investment security (Diversity of energy, feed in tariffs, etc.)



Hybrid Biomethane Production from Integrated Biomass Conversion



Ευχαριστώ πολύ για την προσοχή σας!



KAPÉ CRES



czafir@cres.gr



210-6603261