





1r Saló del Biogàs i Tractament de Purins

Producció de gas natural renovable a partir de biogas

Dra. Teresa Andreu

VIC. Recinte Firal El Sucre | 18-20 Octubre. 2018 | www.vicfires.cat

Organitza:



Col·labora:



Institut de Recerca en Energia de Catalunya
Catalonia Institute for Energy Research





Introducció

Biogas a electricitat

$$\eta = 35\%$$

Digestió anaerobica



biogas

100 kWh

CHP



electricitat

35 kWh

perdues

10 kWh



40 kWh

Escalfament digestors

15 kWh

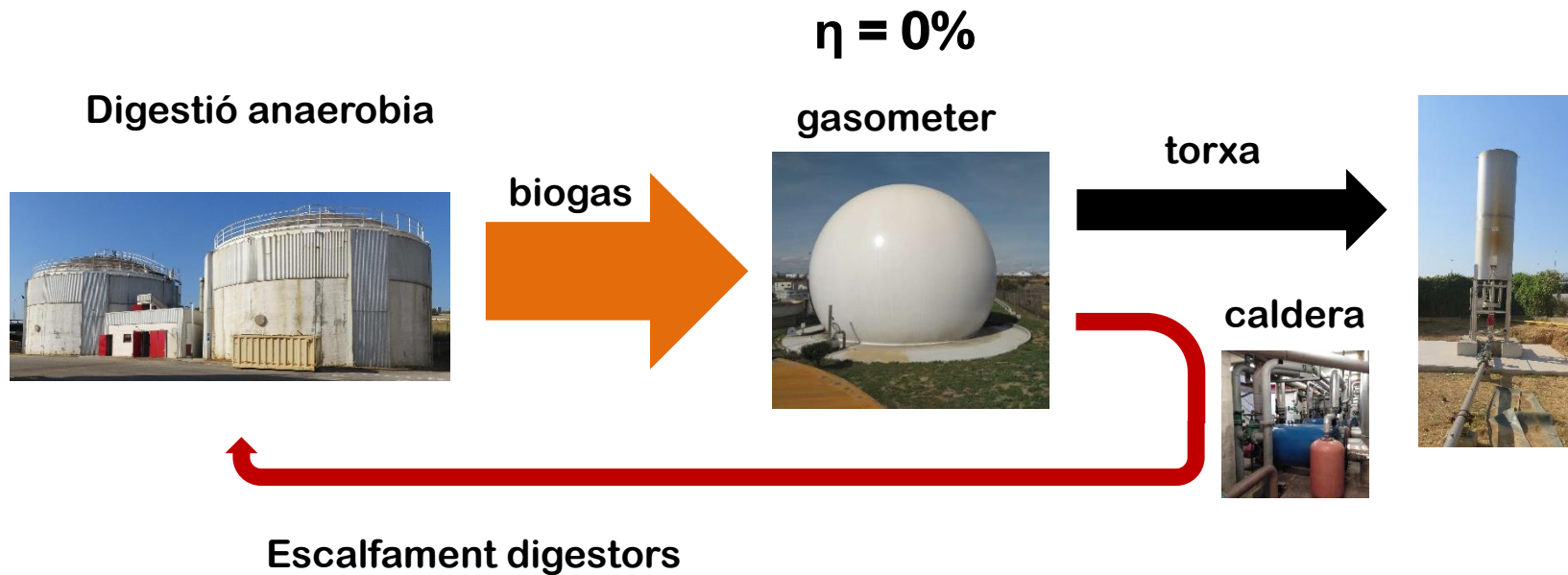
Calor residual

L'eficiencia de produir electricitat del biogas és baixa



Context: Unitats de producció mitjanes/petites

EDAR Riu Sec Sabadell (200,000 hab-eq)



El cost de CAPEX de generació d'energia és massa elevat per a la planta de biogàs de capacitat petita i mitjana superfície

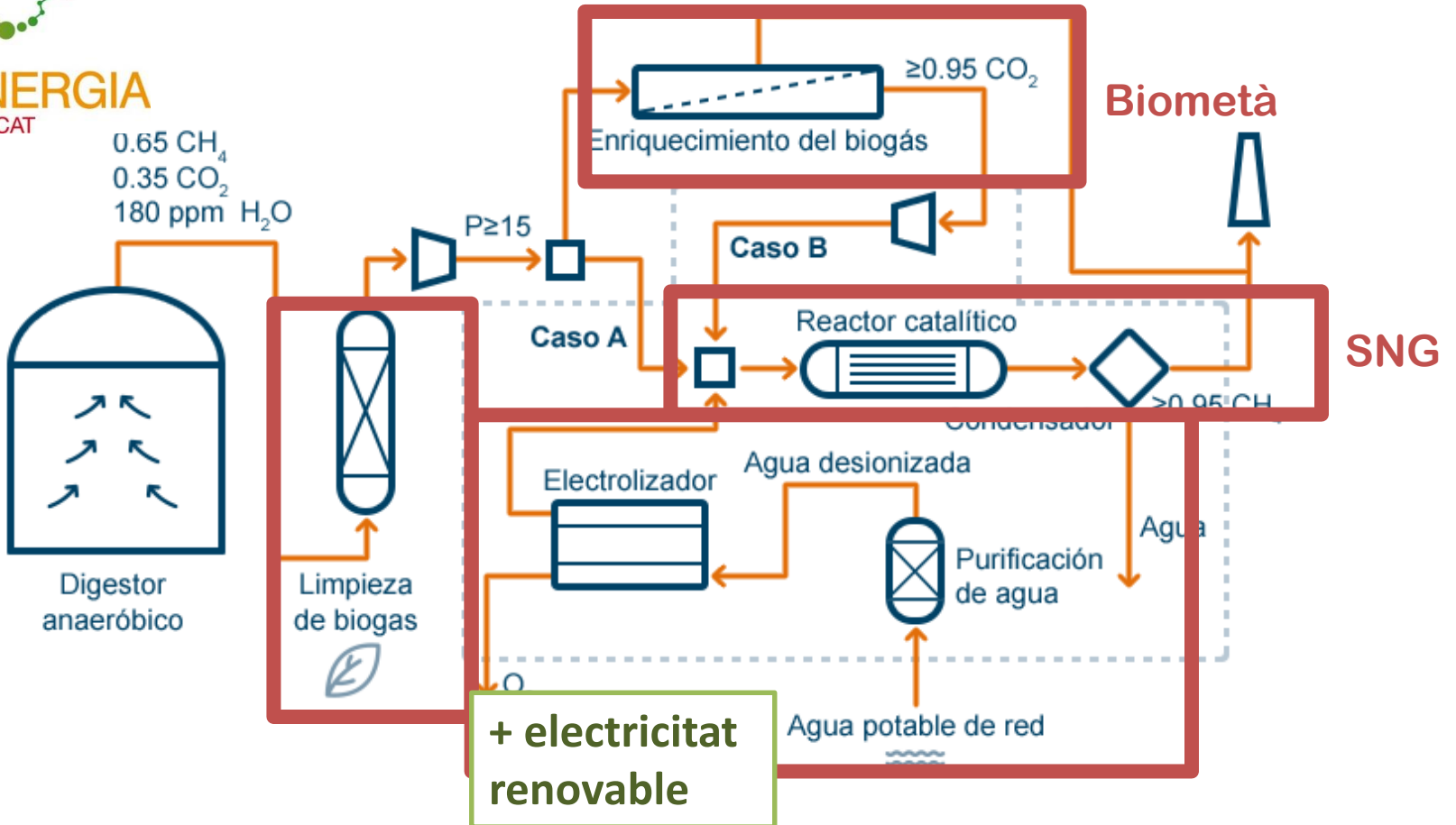


1r Saló del
Biogàs
i Tractament
de Purins

“Combustibles Sintètics”



ENERGIA
RIS3CAT

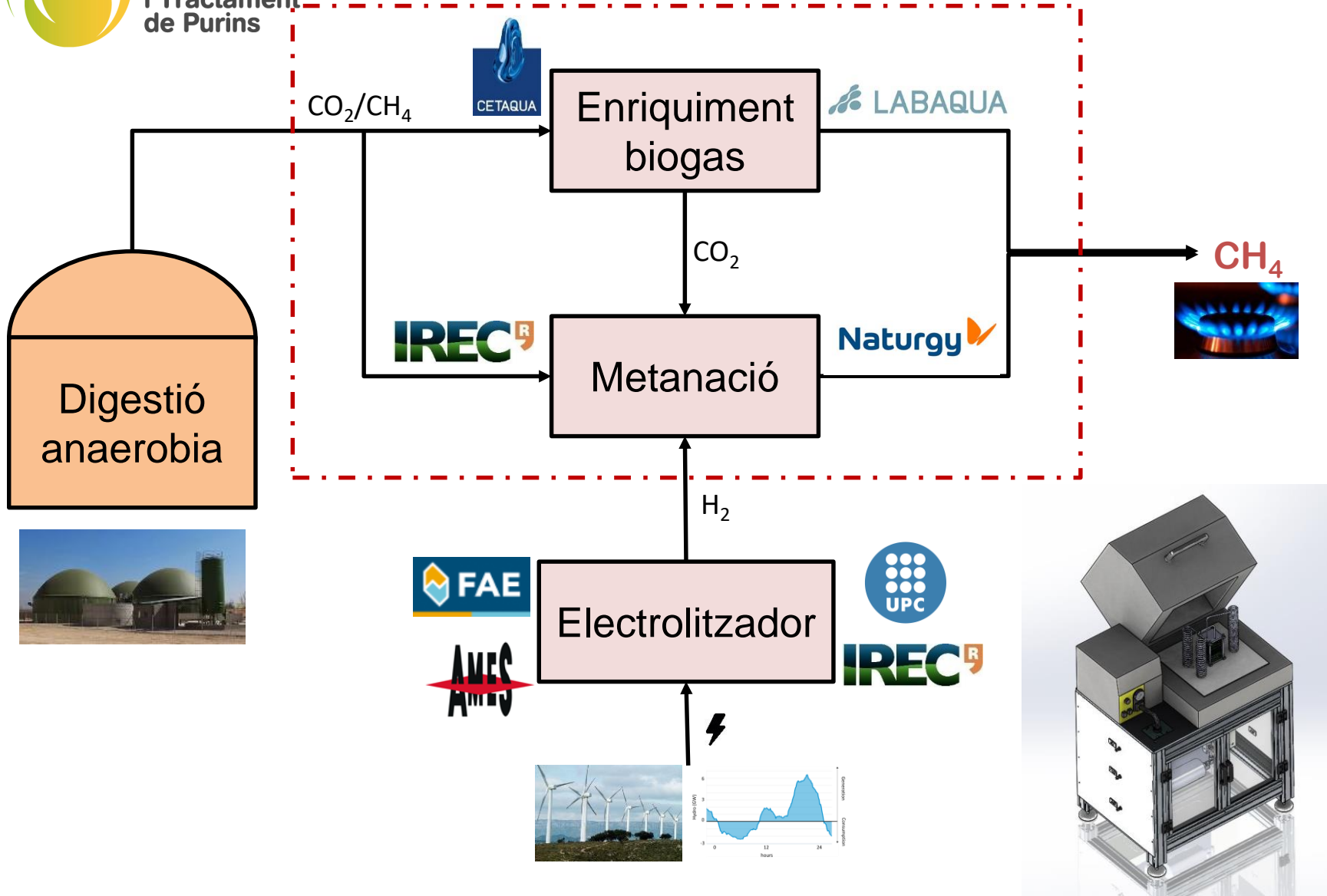


ACCIÓ

Generalitat de Catalunya

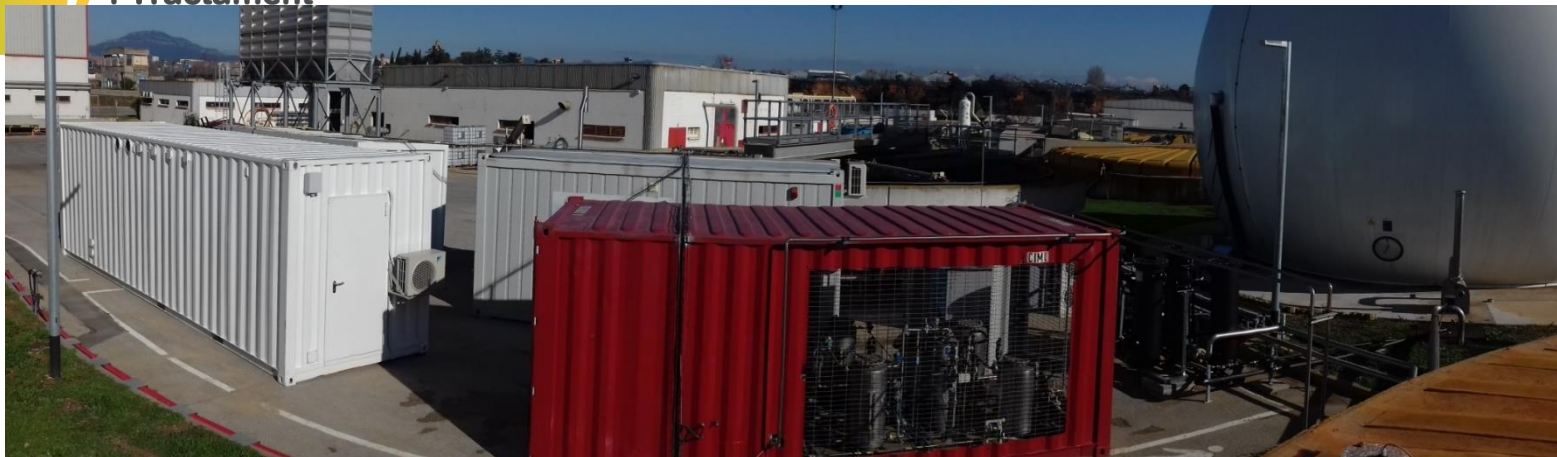


Unió Europea
Fons europeu de desenvolupament regional





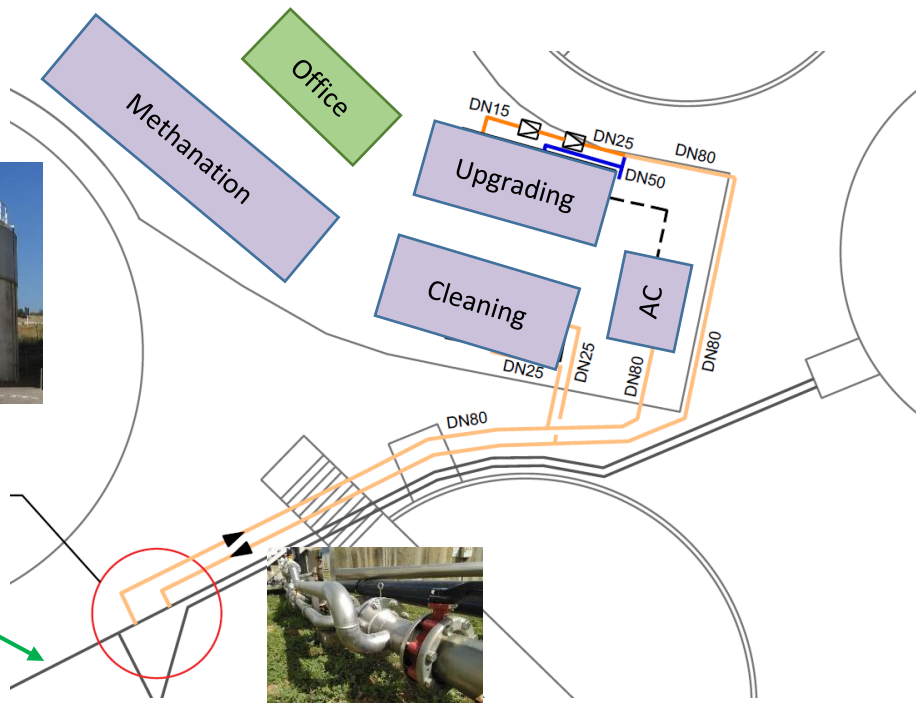
Planta demostració (Sabadell)



Digestor



Biogas



Gasometre



1r Saló del
Biogàs
i Tractament
de Purins

Biometà: unitat de millora del biogàs

CETAQUA
WATER TECHNOLOGY CENTRE

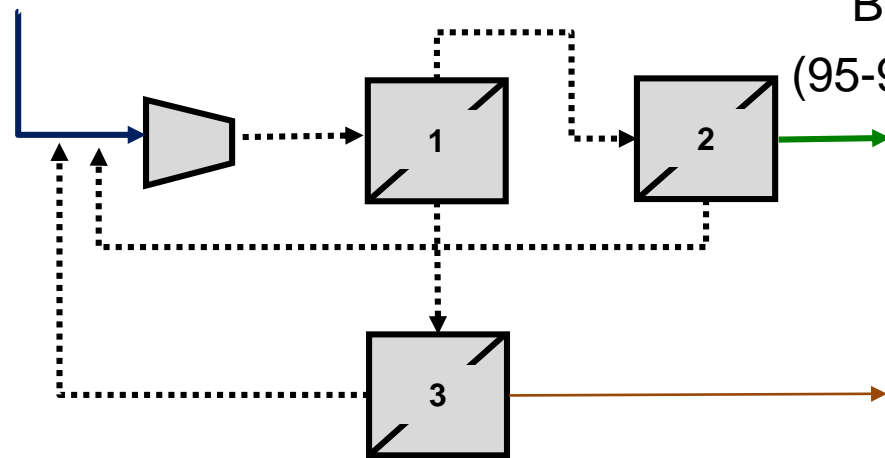
LABAQUA



Biogàs
(65% CH₄)

Biogàs
(80% CH₄)

Biometà
(95-99% CH₄)

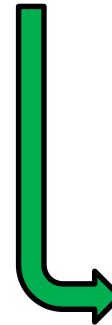
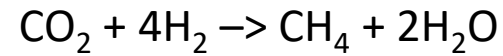


PRODEVAL
INGÉNIERIE DES SOLUTIONS GAZ

50 Nm³/h

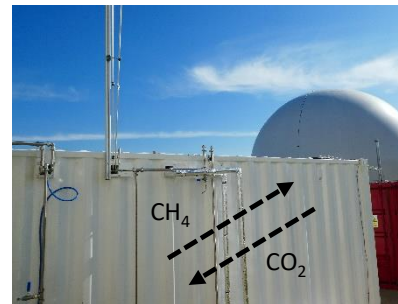


Unitat metanació



Electrolitzador alcalí
37 kWh

- A) CO₂ (<1% CH₄)
- B) Biogàs (55-65% CH₄)
- C) Biogàs (80-85% CH₄)



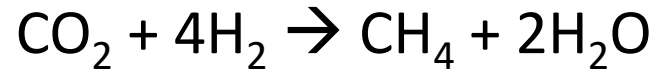
Alimentació CO₂



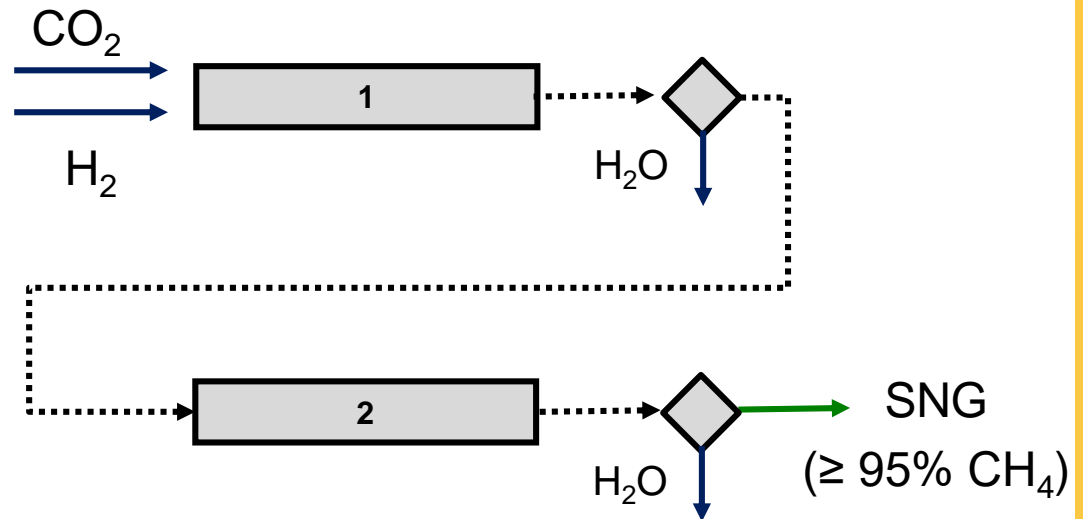
Neteja H₂S



Unitat metanació



300-500°C



INERATEC

10 Nm³/h

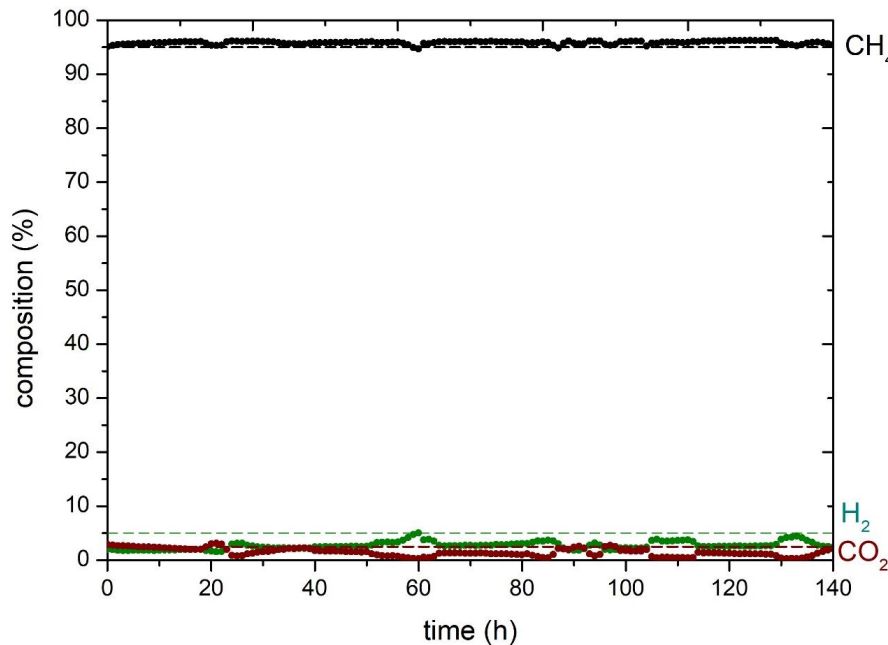




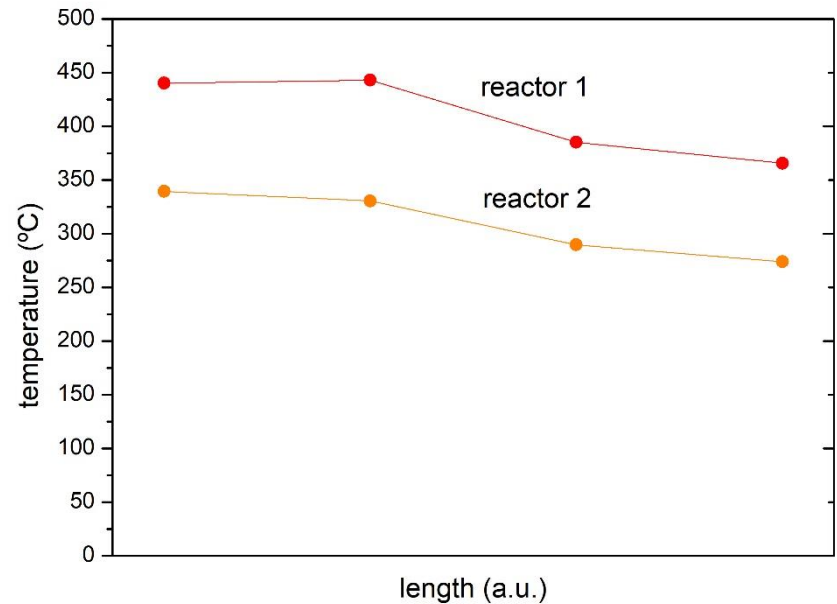
Unitat metanació: resultats

	CH ₄	H ₂	CO ₂	X _{CO2}
	%	%	%	%
CO ₂	95.8	2.7	1.5	98.5
biogas	96.2	2.2	1.6	97.8

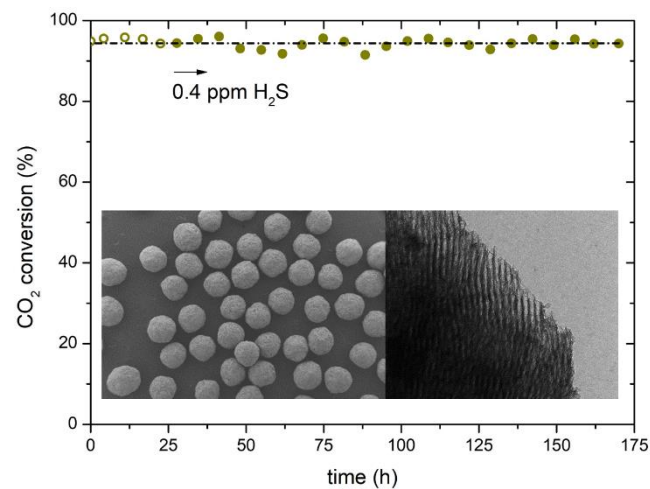
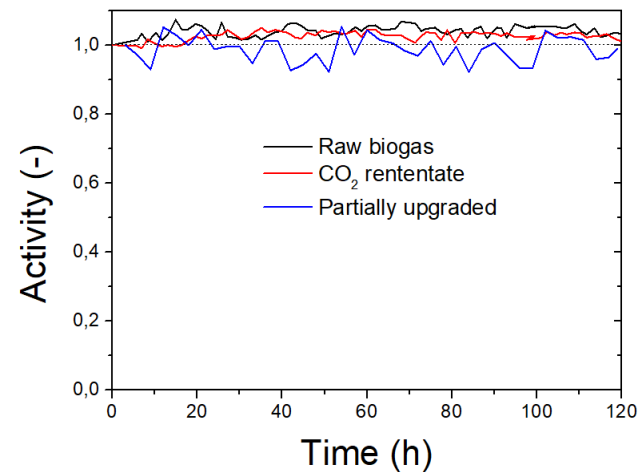
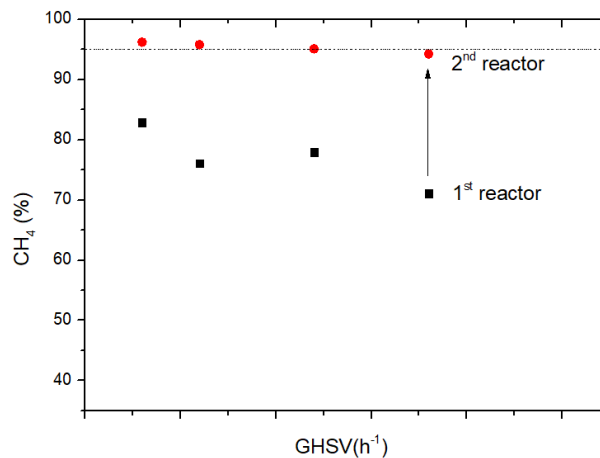
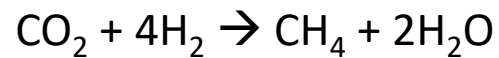
Assoldida composició injectable a xarxa



Alimentació = CO₂



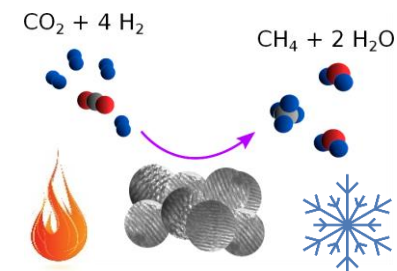
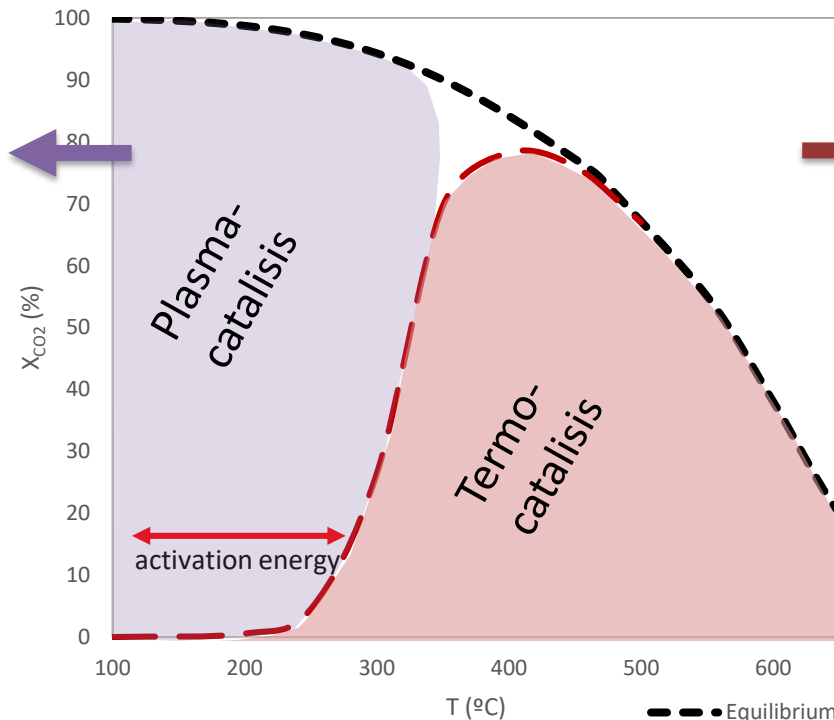
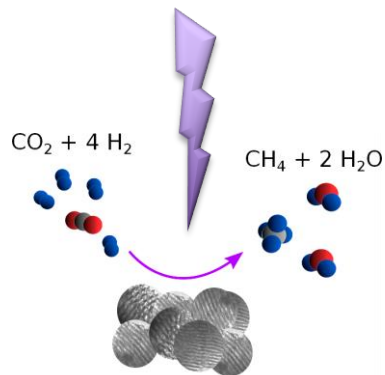
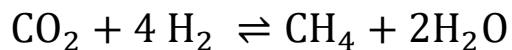
Unitat metanació



Nous catalitzadors: 1r trimestre 2019

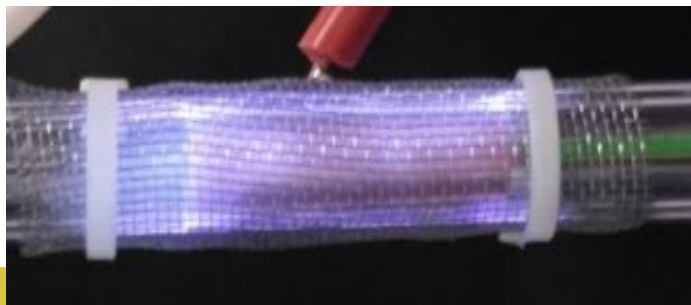


Plasma catalisis



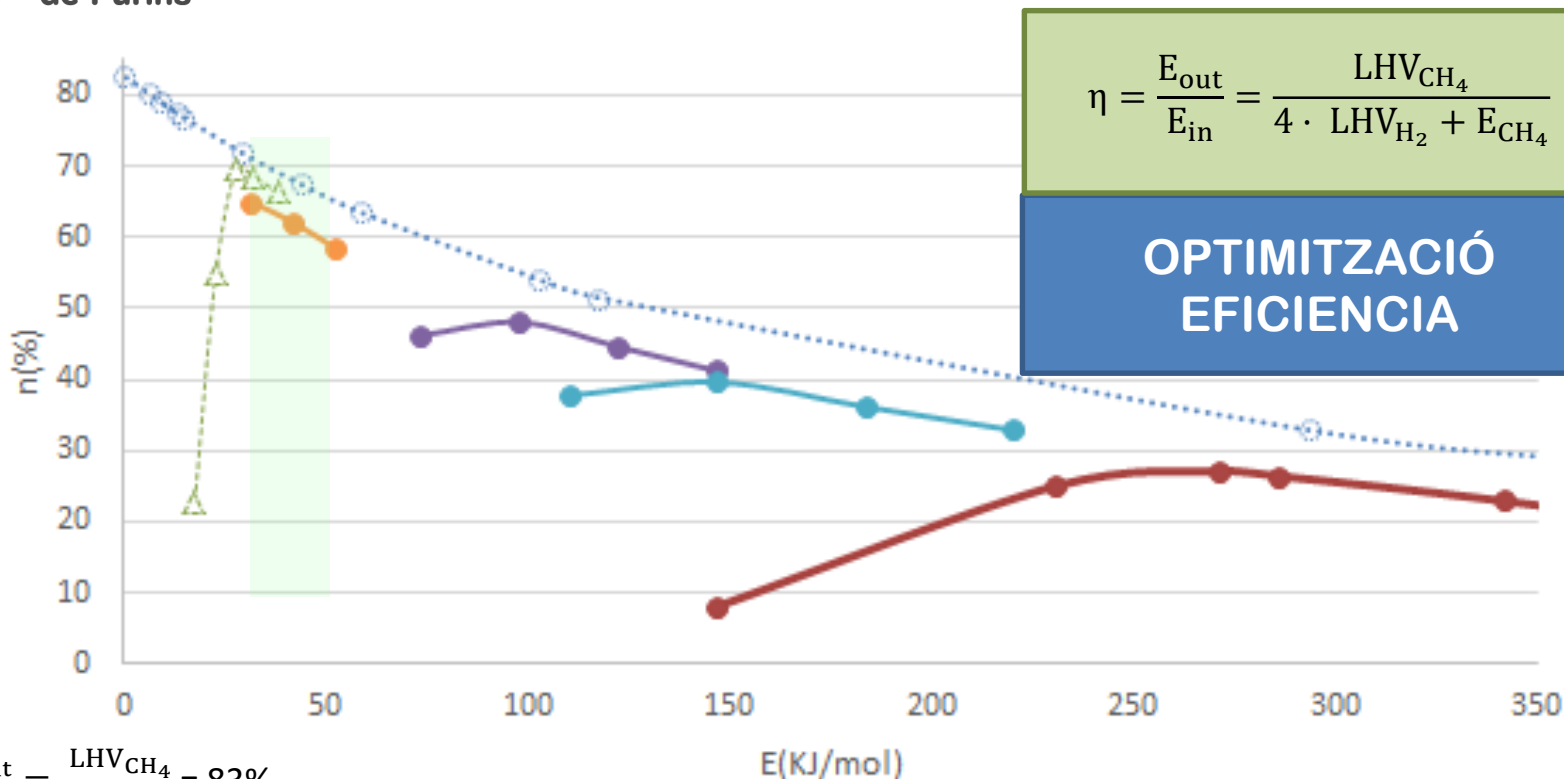
- Baixa temperatura
- Elevat rendiment
- Efectes sinèrgics plasma+catalitzador
- No limitat a l'equilibri

- Elevada temperatura
- Reaccions secundàries
- "punts calents"
- Desactivació catalitzador





Plasma catalisis

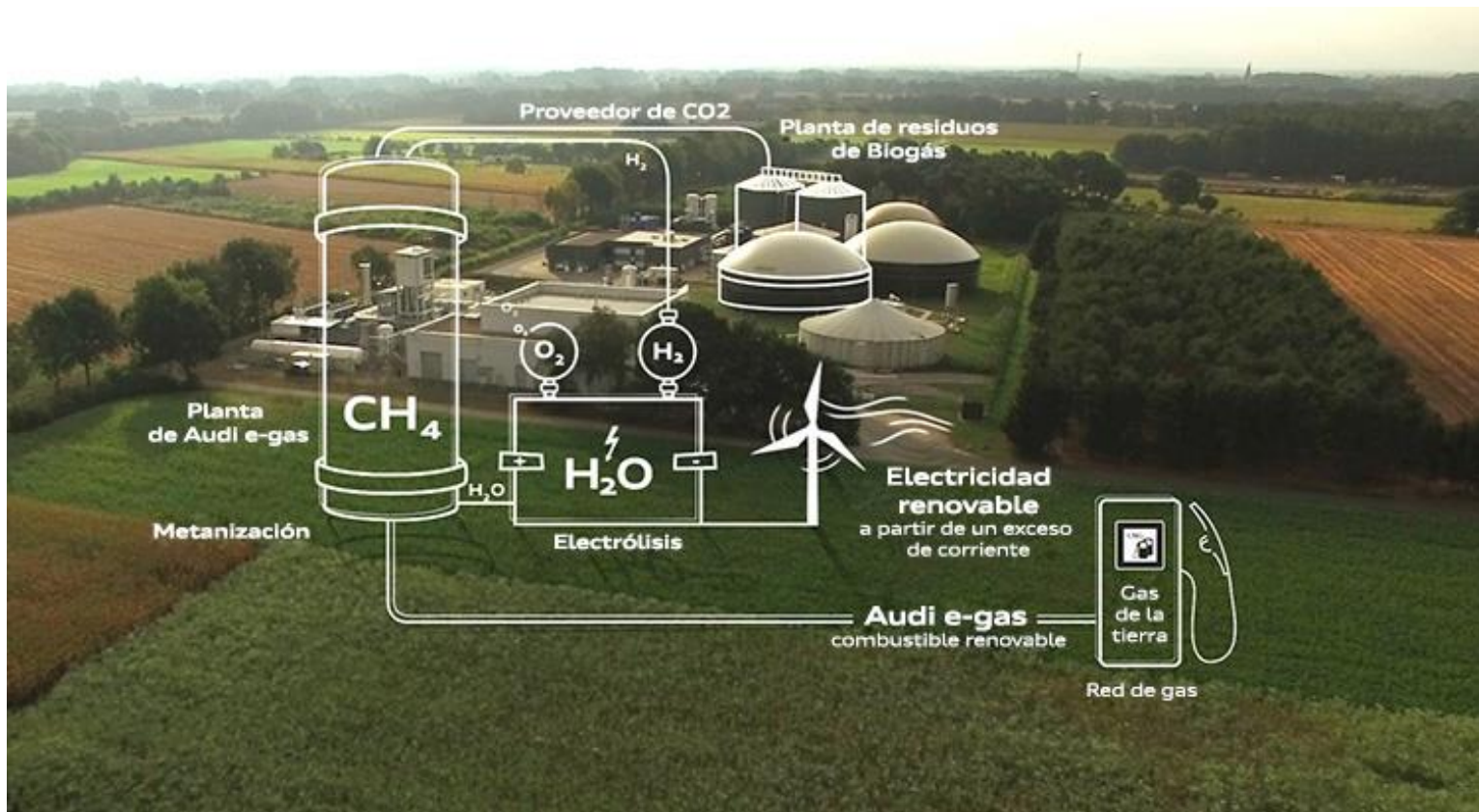


$$\eta = \frac{E_{out}}{E_{in}} = \frac{LHV_{CH_4}}{4 \cdot LHV_{H_2}} = 83\%$$





Planta de producció de gas sintètic més gran del món Emsland (Alemanya)





1r Saló del Biogàs i Tractament de Purins



DATES CLÉS

2018

Au mois de juin,
démarrage du projet
avec les partenaires

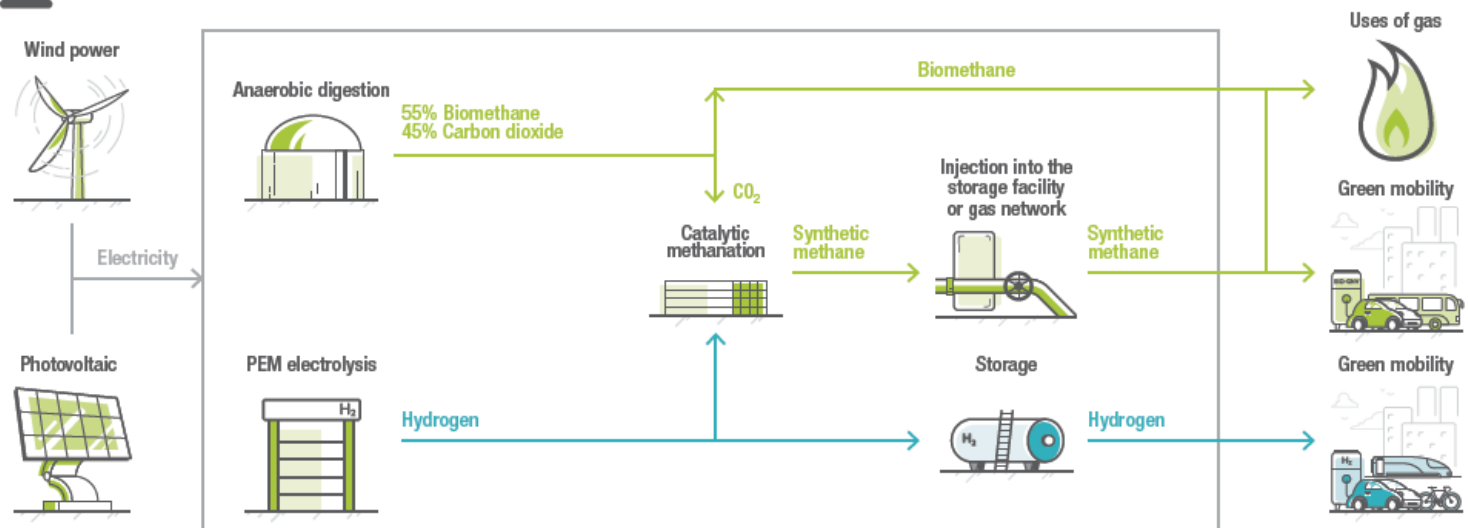
2020

Mise en route
de l'électrolyseur sur site

2021

Début des essais de
la chaîne Power-to-Gas
complète et couplée
à la méthanisation

METHYCENTRE

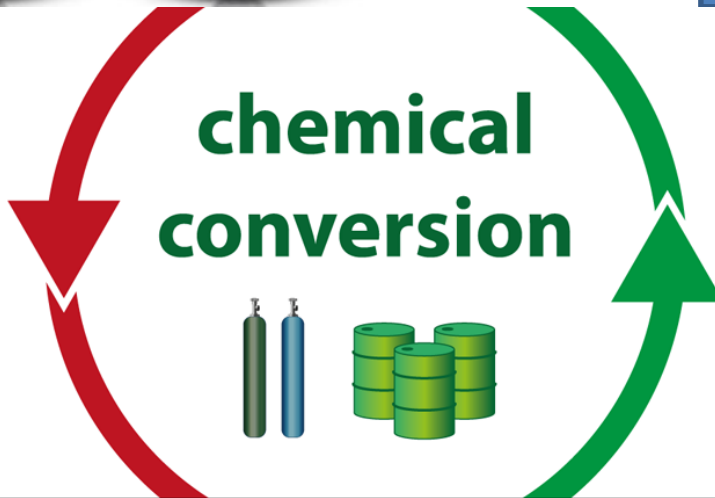




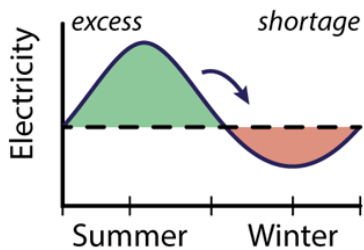
TECNOLOGIA
CAPTURA

BIOMASSA

BIOGAS



**Electricity
storage**



**Transport
& mobility**



**Feedstock
industries**





1r Saló del
**Biogàs
i Tractament
de Purins**

IREC^R

Institut de Recerca en Energia de Catalunya
Catalonia Institute for Energy Research

Sponsors:



**Generalitat
de Catalunya**



MINISTERIO
DE ECONOMÍA
Y COMPETITIVIDAD

Ciemat

Centro de Investigaciones
Energéticas, Petrolíferas
y Tecnológicas



MINISTERIO
DE INDUSTRIA, ENERGÍA
Y TURISMO



IDAE

Instituto para la Diversificación
y Ahorro de la Energía



UNIVERSITAT DE
BARCELONA



UNIVERSITAT
ROVIRA I VIRGILI



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH



Naturgy

endesa



ACCIÓ



Generalitat
de Catalunya



Unió Europea
Fons europeu
de desenvolupament regional

Teresa Andreu
tandreu@irec.cat



1r Saló del
Biogàs
i Tractament
de Purins

Gràcies



