

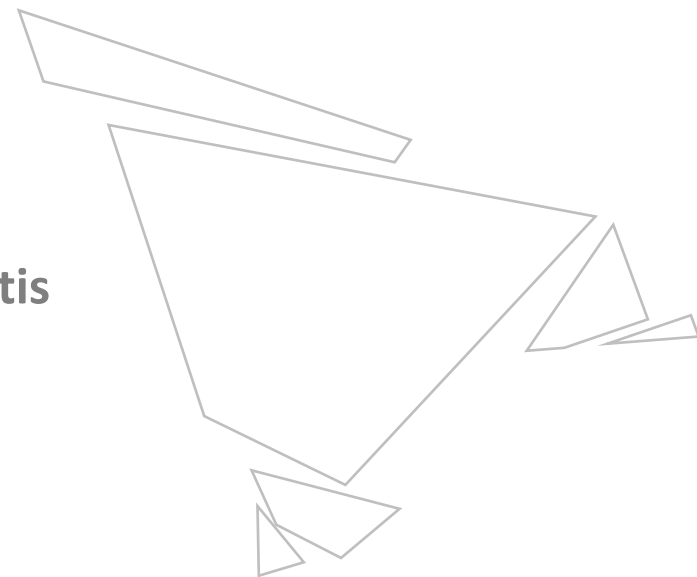


## «Ανανεώσιμα Καύσιμα – Αποθήκευση & Ενεργειακή Ολοκλήρωση – Το κλειδί για την βιώσιμη ενεργειακή μετάβαση»

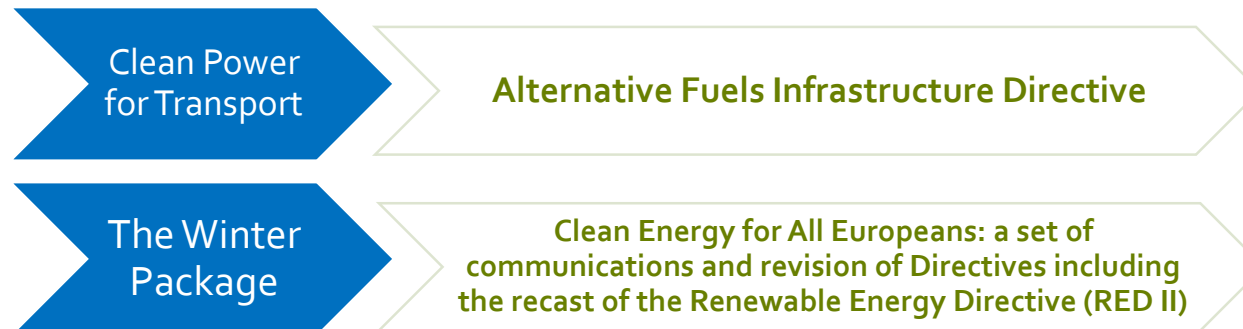
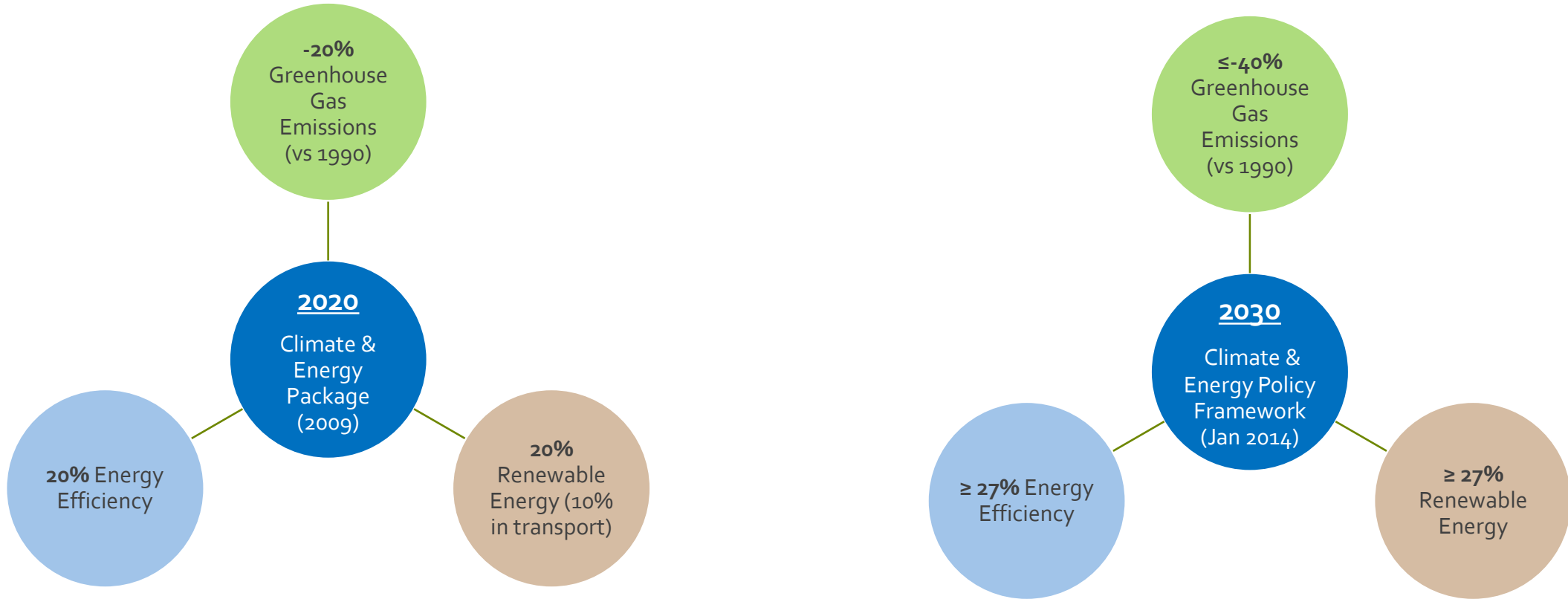
Περιφέρεια Κρήτης | 25-27 Νοεμβρίου | ΔΕΚ Κρήτης

---

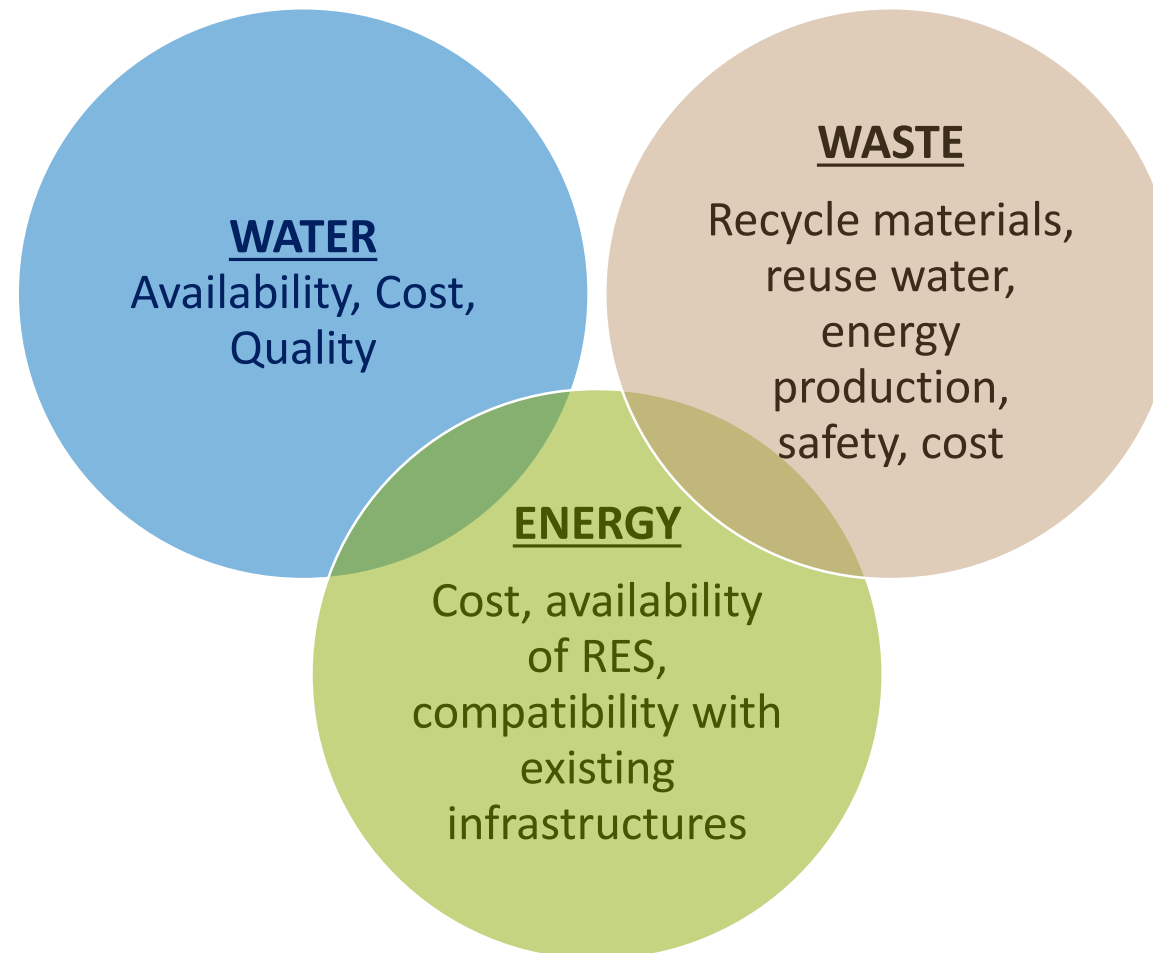
Dr-Ing. Alexandros Yfantis  
CEO SYCHEM



# European Union Climate and Energy Policy



# The Challenges





Γιατί η Ενέργεια και το Νερό πρέπει  
να αντιμετωπίζονται ενιαία ?

**THE WATER AND ENERGY NEXUS**

Why

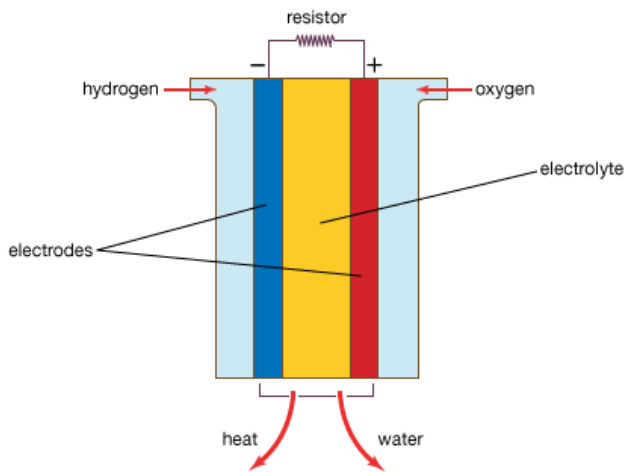
# Energy and Water Are So Closely Connected



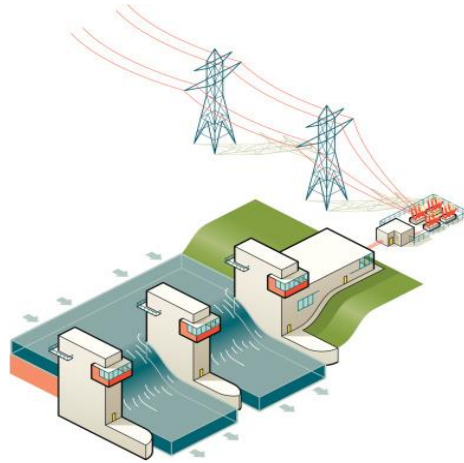
**Water is not only the main element of life but also a unique energy source**

- Thermal energy can be extracted or rejected to the water in a very efficient way
- Any water formation like sea water, river water, lakes and underground water can be used as an efficient way of heating or cooling (geoexchange)

# Energy and Water Are So Closely Connected



© 2010 Encyclopædia Britannica, Inc.



Water can be electrolyzed to produce Hydrogen for fuel cells. Fuel cells are “burning” hydrogen to produce again water and electricity. Can be used for vehicles or for any other kind of application

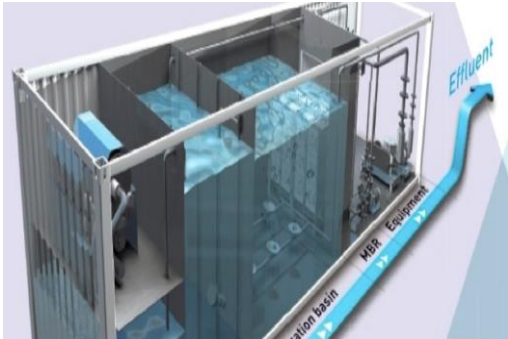


The movement of large quantities of water can produce power (hydroelectric power station, wave energy)

# Energy and Water Are So Closely Connected



Fresh water can be produced from sea or brackish water, easily and in large quantities with a desalination plant. The sea water in high pressure will be separated in a reverse osmosis membrane. Energy is needed to run the pumps.

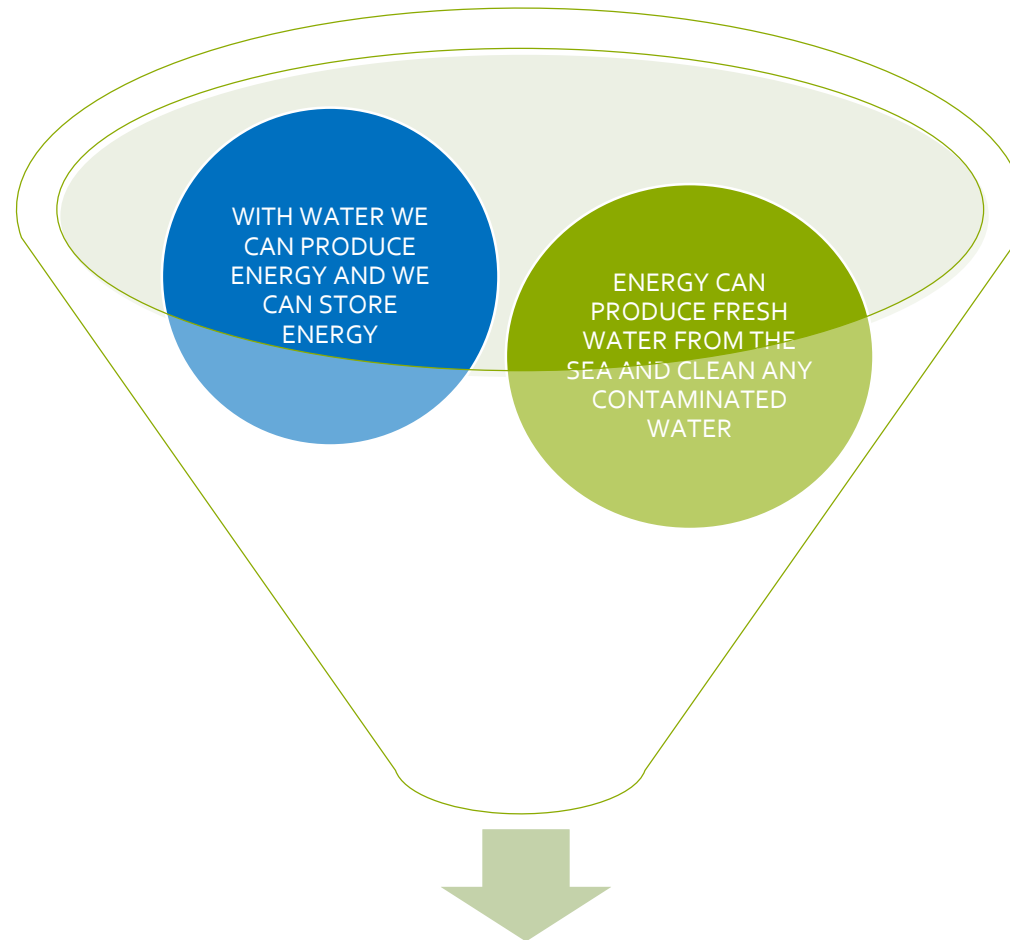


To clean the waste water, energy is mainly needed especially with the modern technologies (membrane separation)



All kind of organic matter when left in water will produce methane (the swamp effect) which is actually what we know as Natural Gas. Natural Gas is already the most popular fuel.

# Water is a Magic Element



**THIS IS THE WATER AND ENERGY NEXUS**

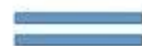




REUSE WATER



USE WATER AS ENERGY  
SOURCE



PROTECT THE ENVIROMENT  
BOOST CYCLIC ECONOMY

# The 3D Challenge – The Key For Sustainable Development



## DECARBONISATION

Avoid CO<sub>2</sub> or CH<sub>4</sub> (GHG) emissions by using RES and energy integration techniques



## DECENTRALISATION

To minimize the carbon footprint most of the water and energy systems must become local and decentralized

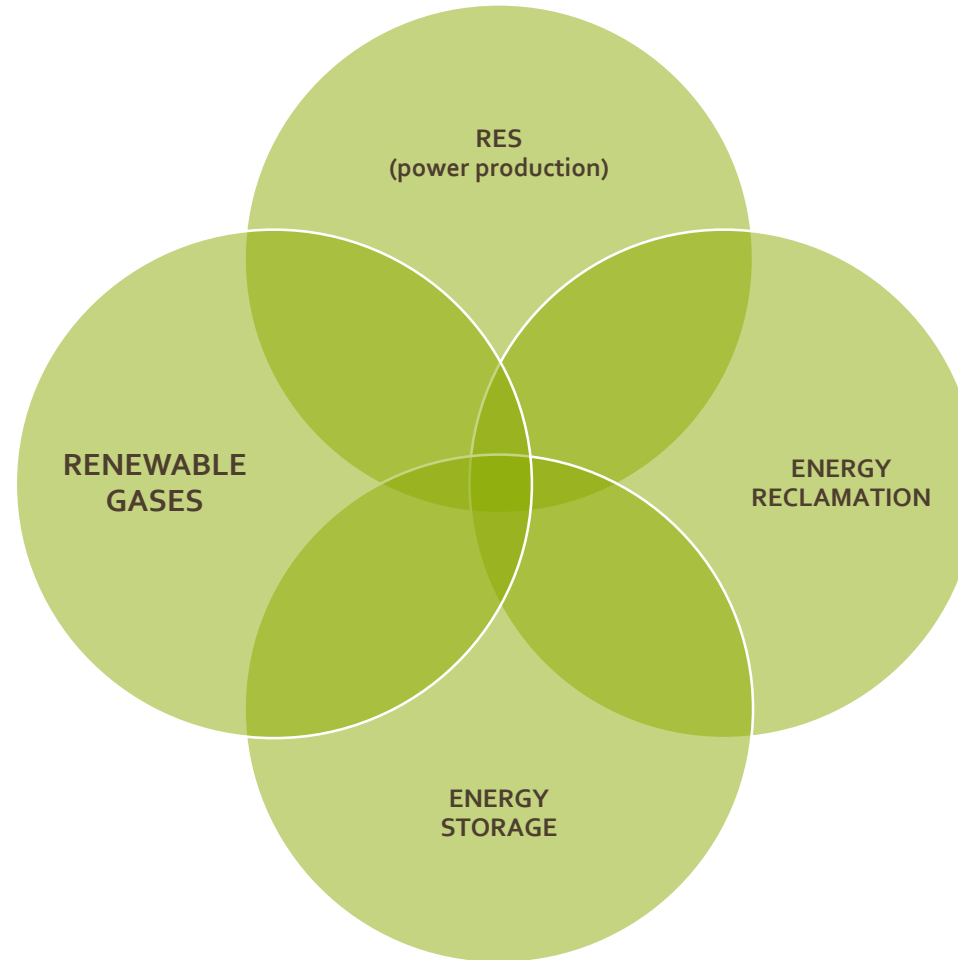


## DIGITALISATION

Decentralized units and efficient integration need advanced control methods and can be only viable through digitalization

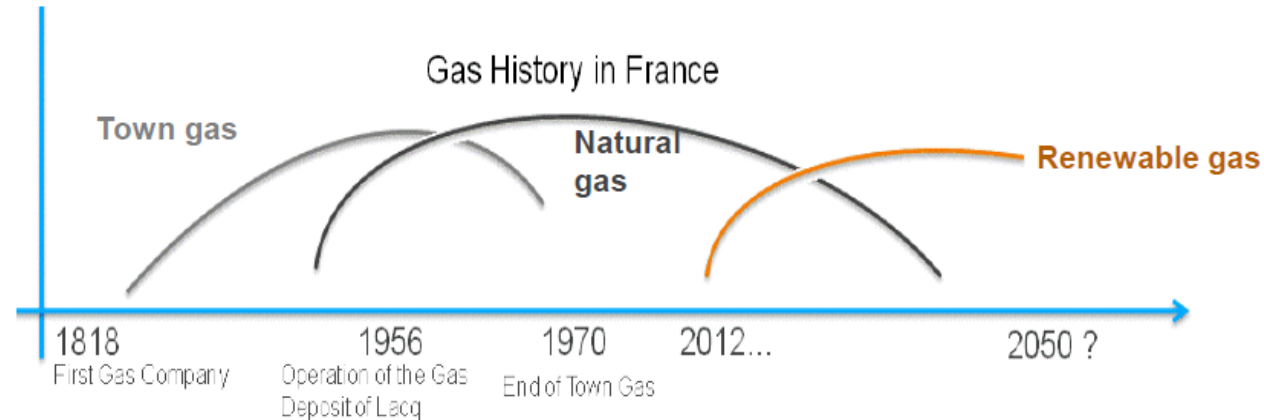
# A Glimpse Of The Green Industries Of The Future

## The Energy Challenge

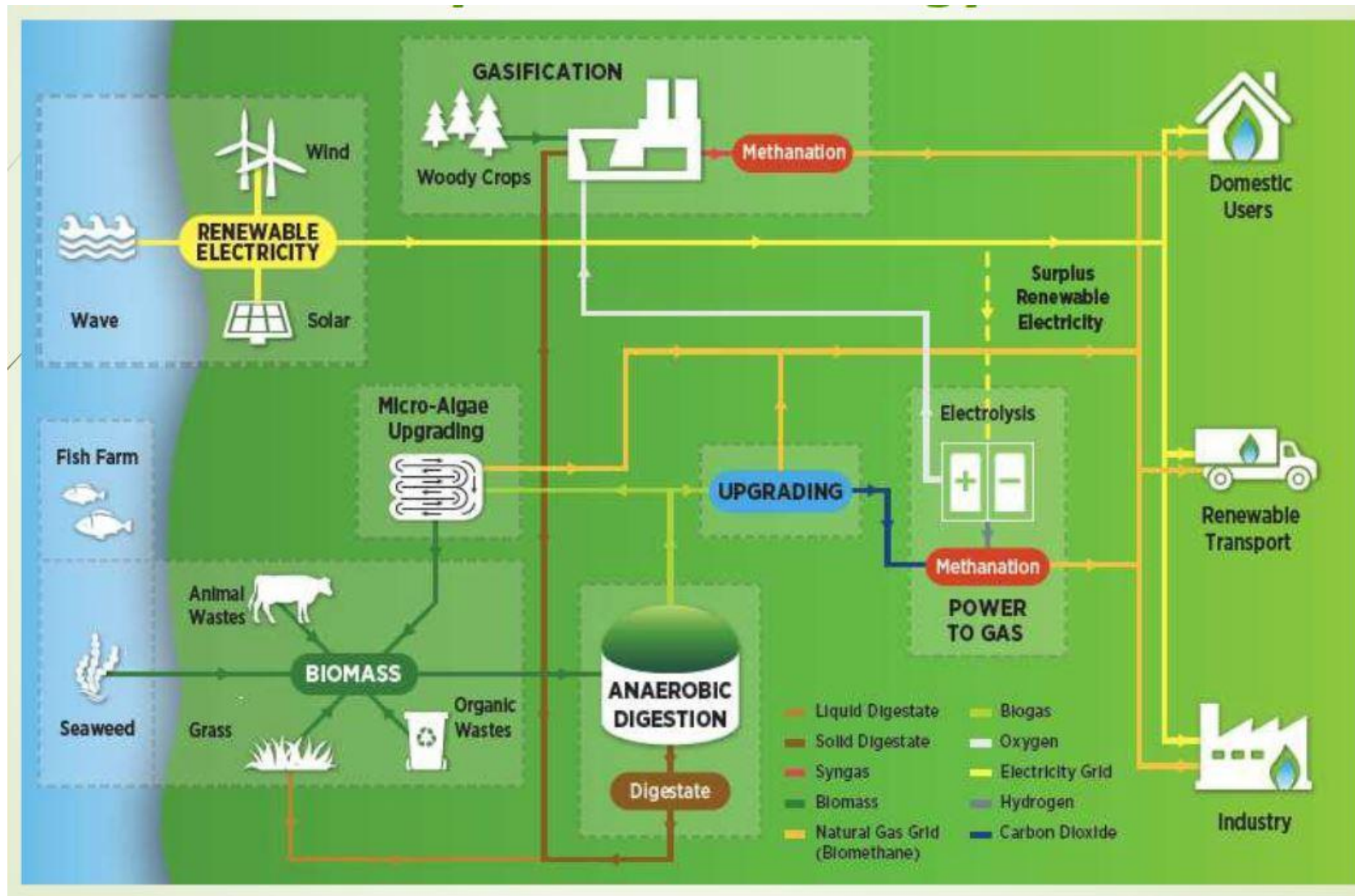


# Green Gas: The Energy Transition Has already Started

Coal	Natural gas	Biomass, RES
Town Gas	Natural Gas	Green Gas
<b>H<sub>2</sub> + CO</b>	<b>CH<sub>4</sub></b>	<b>CH<sub>4</sub> + H<sub>2</sub></b>
Lighting... Cooking	...Heating, Hot Water, ...	...Mobility, Fuel Cells...
Centralised Resource Local production and distribution	Centralised Resource / Transportation infrastructure down to local	Local Resource / Local cooperative infrastructure

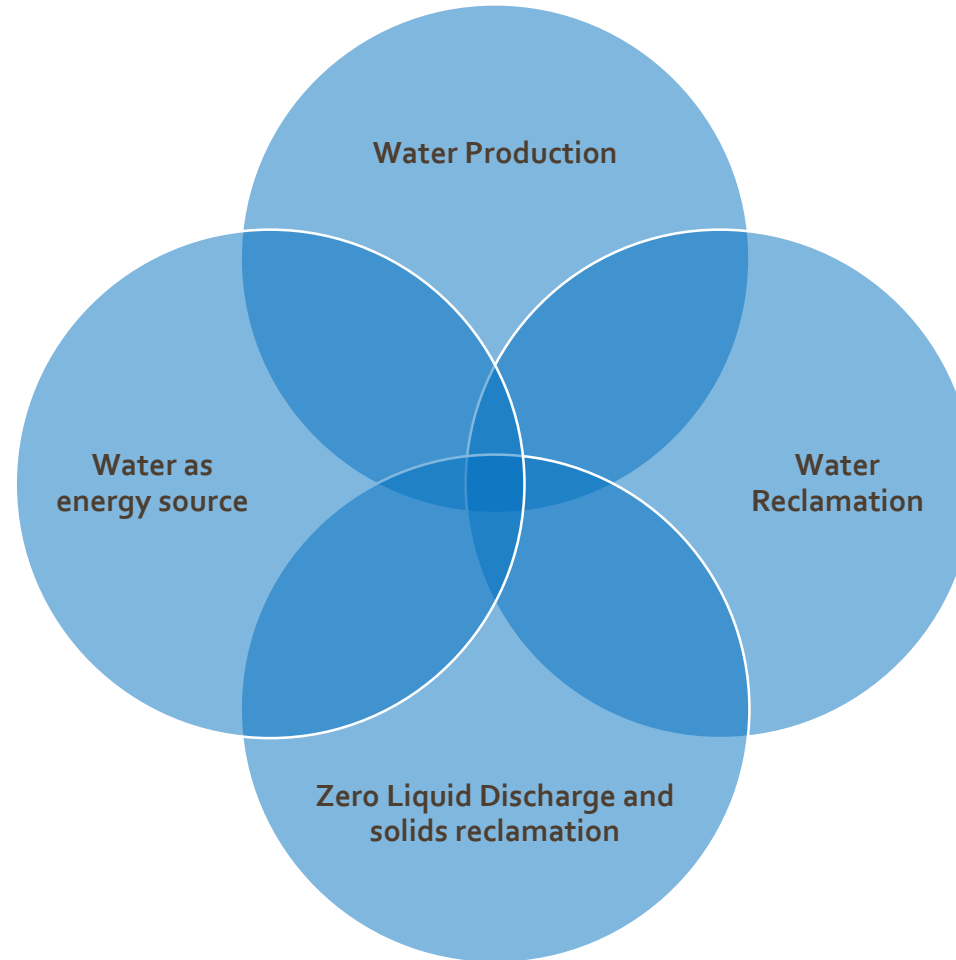


# The Cycle of BIO-Energy



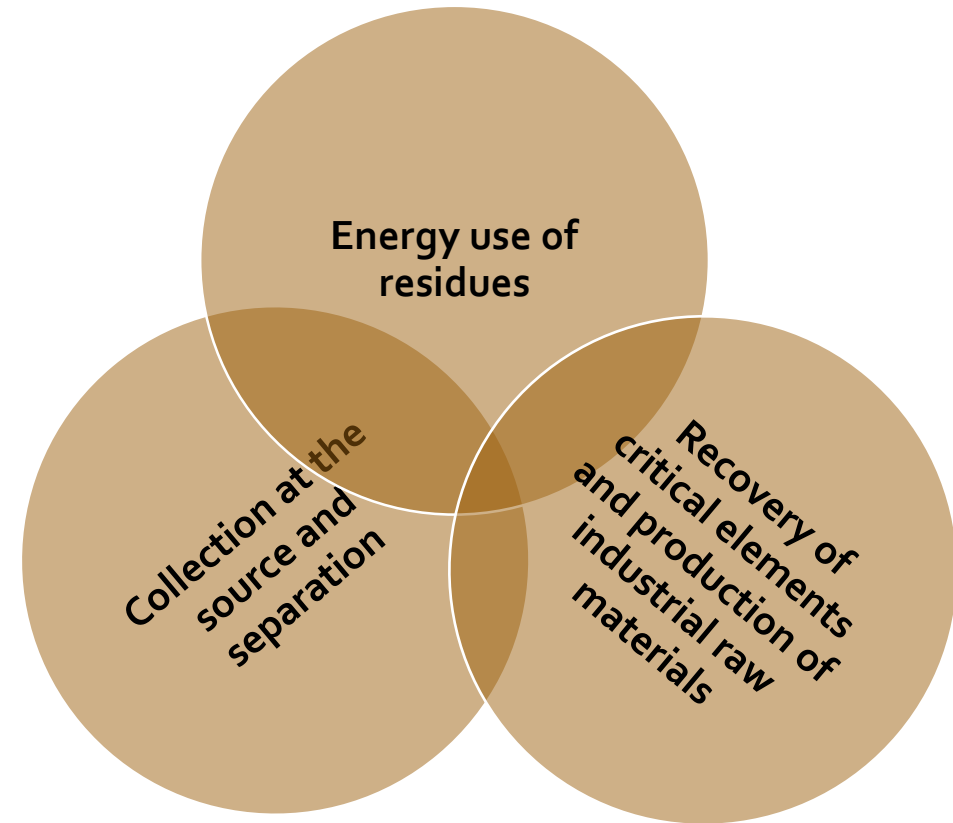
# A Glimpse Of The Green Industries Of The Future

## The Water Challenge



# A Glimpse Of The Green Industries Of The Future

## The Solid waste Challenge

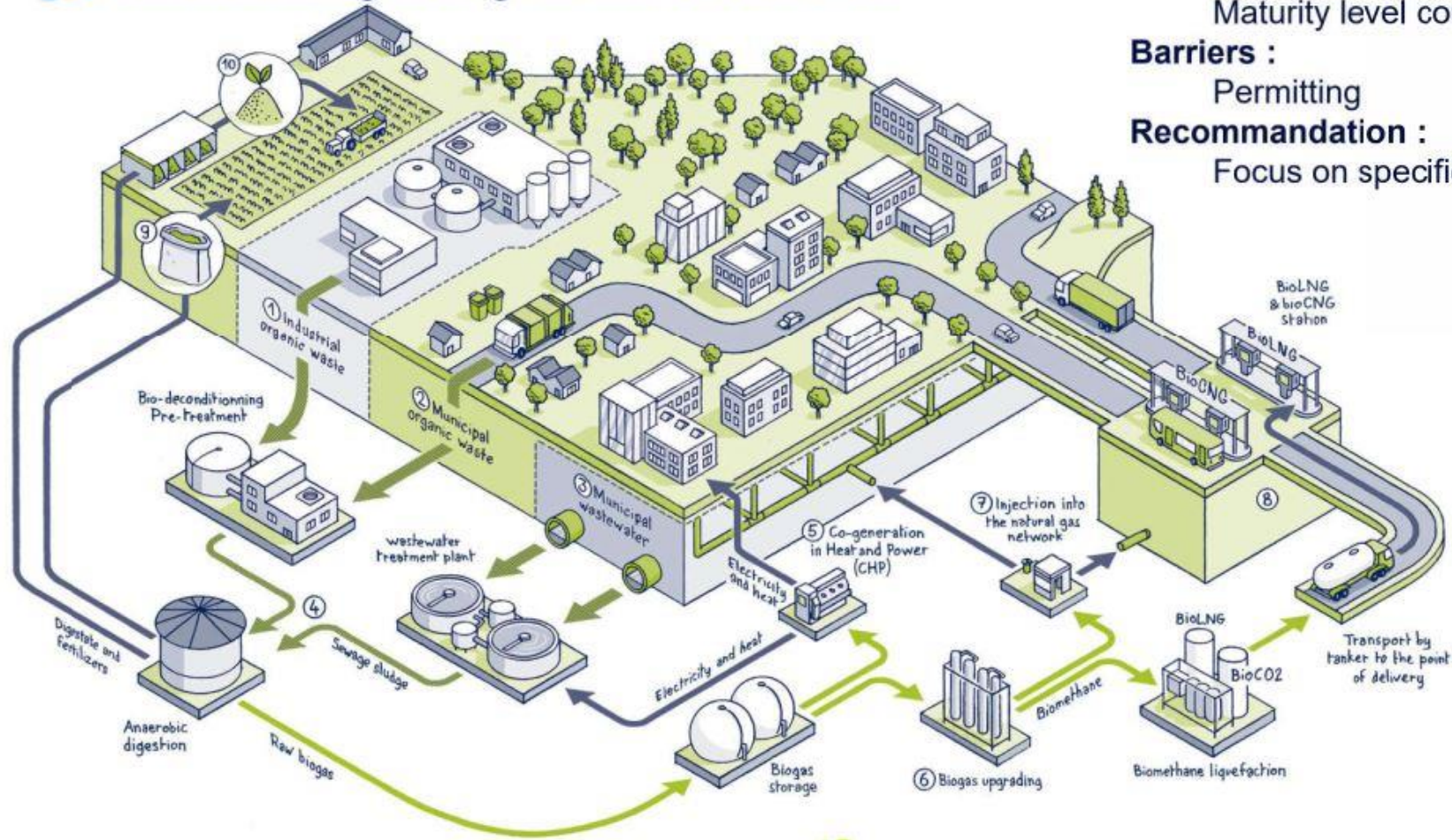




# The Organic Waste Value Chain



## Understanding the organic waste value chain



### Status :

Maturity level country dependent

### Barriers :

Permitting

### Recommendation :

Focus on specific parts of the value chain



# It Is Not Just About Technology

Business models must evolve to meet the challenges of the 21<sup>st</sup> century

- Collaborate, Reuse, re imagine, multipurpose

People and processes must evolve

- Awareness, participation, cooperation

Regulatory policies must be re-evaluated

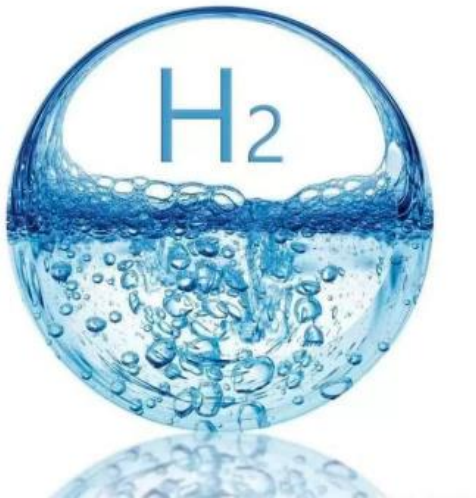
- Encourage the application of novel technologies and integrated solutions

# The path to sustainability



# Οι Μεγαλύτερες Προκλήσεις Σήμερα στην Ελλάδα

- Ανανεώσιμα Καύσιμα (Βιομεθάνιο και Υδρογόνο)
- Αποθήκευση Ενέργειας
- Εξοικονόμηση Ενέργειας στην Βιομηχανία, την Τουριστική Βιομηχανία και στα Κτήρια για Ψύξη και Θέρμανση → είναι το 60% της Συνολικής Ενέργειας

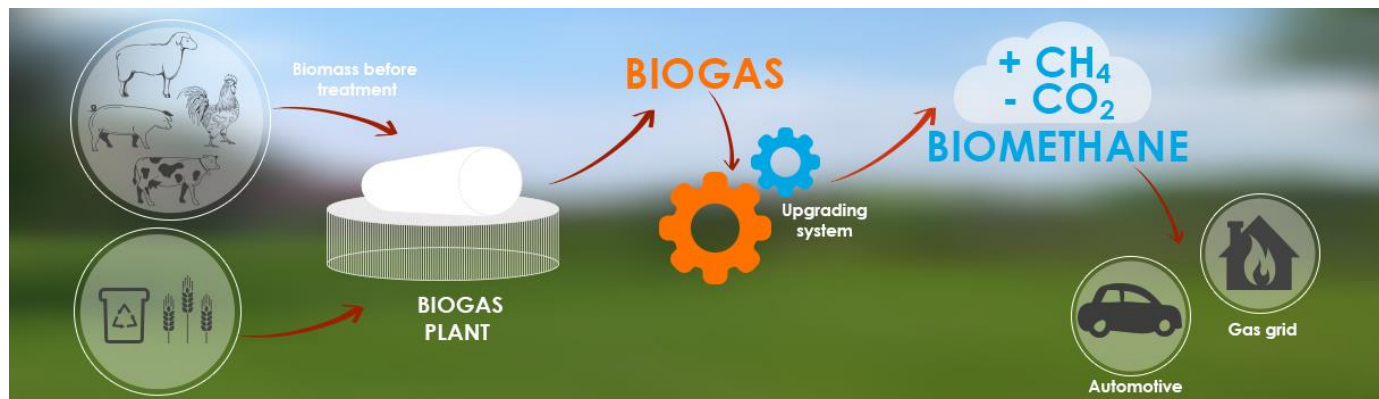


# Βιομεθάνιο

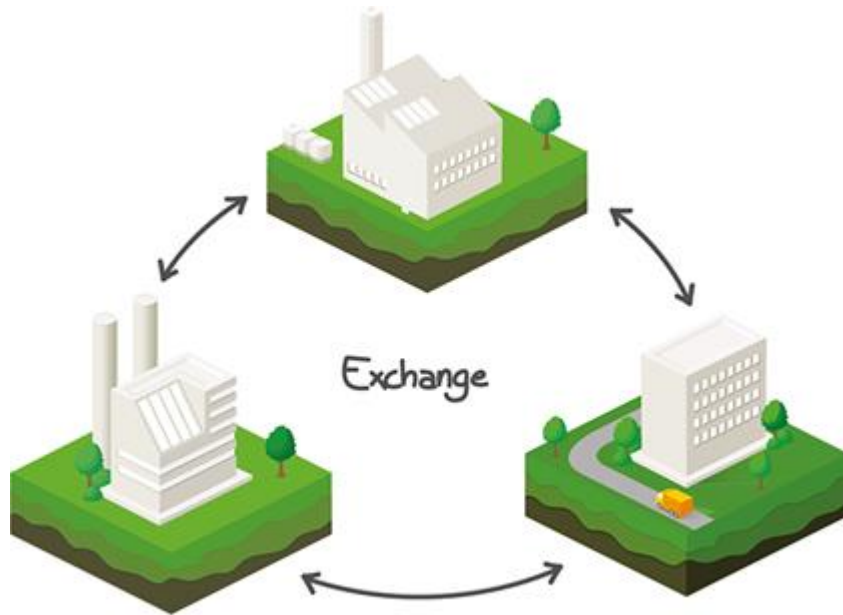
❑ Το βιομεθάνιο είναι άγνωστη λέξη στην Ελληνική Νομοθεσία και πρέπει να βρεθεί στο επίκεντρο της καινοτομίας όταν ο στόχος της Ευρώπης είναι 35 BCM μέχρι το 2030 δηλαδή 10πλασιασμός της παραγωγής σε 7 έτη

❑ Ενδεικτικά τομείς όπως:

- Παραγωγή βιομεθανίου από ξυλώδη βιομάζα με την τεχνική της αεριοποίησης
- Τεχνολογίες Power to Gas
- Συστήματα αύξησης απόδοσης κλασικών αντιδραστήρων αναερόβιας χώνευσης οργανικών
- Αποθήκευση πράσινου υδρογόνου με μετατροπή σε βιομεθάνιο
- Συστήματα Power to Gas με βιοαέριο
- Συμπαράγωγή με βιογενές διοξείδιο του άνθρακα



# Εξοικονόμηση Ενέργειας



- Προηγμένα και Συνδυασμένα Συστήματα Γεωεναλλαγής
- Ανάκτηση Θερμότητας σε Βιομηχανίες
- Βιομηχανική Συμβίωση
- Συμπαγωγή
- Προηγμένες αντλίες Θερμότητας Υψηλών Θερμοκρασιών

# Αποθήκευση



- Έξυπνα Συστήματα Αποθήκευσης Ενέργειας σε Υδατικά Σώματα
- Μετατροπή Θερμότητας σε Ενέργεια
- Λογισμικά Αποθήκευσης
- Μπαταρίες

# Απαιτούμενες Ενέργειες

- Νομοθεσία για Βιομεθάνιο άμεσα
- Ειδικά προγράμματα για Επιδεικτικά έργα στην ενέργεια με έμφαση στους τρεις τομείς
- Πρόγραμμα Εξοικονομώ για την Βιομηχανία και τα Ξενοδοχεία με Ενεργειακούς Στόχους
- Προγράμματα ESCO στον Δημόσιο Τομέα κι όχι απλά Επιδοτήσεις Ενεργειακής Αναβάθμισης





Thank you for your attention!  
Glad to answer your questions.

Stay in contact:

+30 214 6874 800



[info@sychem.gr](mailto:info@sychem.gr), [sales@sychem.gr](mailto:sales@sychem.gr)



[www.sychem.gr](http://www.sychem.gr)

