

ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΑ ΑΕΡΙΑ ΚΑΙ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΚΑΥΣΙΜΑ ΣΤΙΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ: ΕΡΓΑ ΤΗΣ ΔΕΠΑ ΕΜΠΟΡΙΑΣ

Hydrogen & Green Gases Forum

23 Ιουνίου 2023

Δρ. Κυριακή Η. Καρακίτσου

Διευθύντρια Δραστηριοτήτων

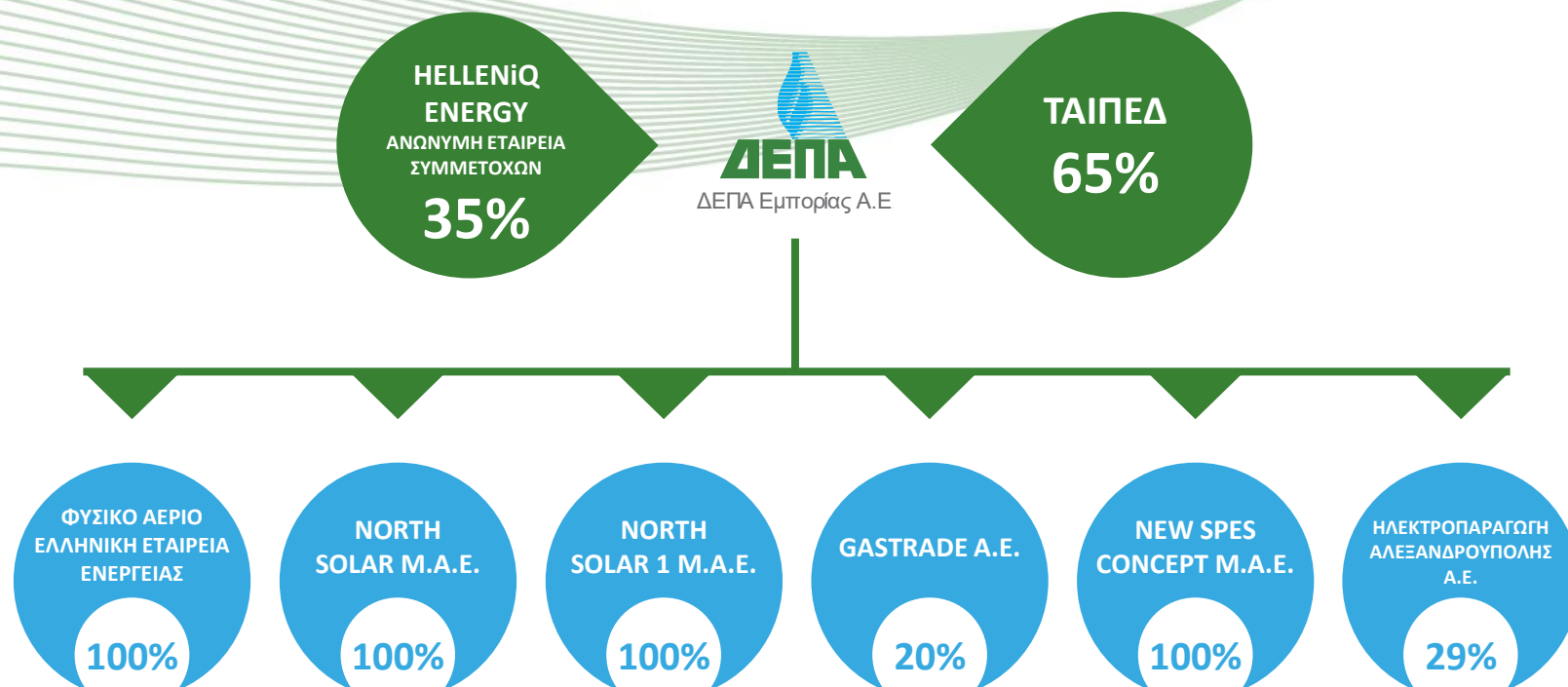
Παρακολούθηση Θυγατρικών & Γραφείο Διαχείρισης Έργων



Η ΔΕΠΑ ΕΜΠΟΡΙΑΣ ΜΕ ΜΙΑ ΜΑΤΙΑ

Η ΔΕΠΑ Εμπορίας είναι μια σύγχρονη και ανταγωνιστική εταιρεία, με σημαντική συμβολή στην ανάπτυξη της Ελληνικής οικονομίας. Το business plan που υλοποιεί έχει ως στόχο τη διαρκή επέκταση των δραστηριοτήτων της Εταιρείας με τη διαφοροποίηση των πηγών ενέργειας πέρα από το φυσικό αέριο- την ανάπτυξη των ΑΠΕ, Η2 και Βιομεθανίου και την υψηλή καθετοποίηση, με όρους αειφορίας.

Η ΔΕΠΑ Εμπορίας πρωταγωνιστεί στην πράσινη επιχειρηματικότητα, σχεδιάζοντας και αξιοποιώντας καινοτόμες πρακτικές για την προστασία του περιβάλλοντος, που παράλληλα μπορούν να αποτελέσουν μοχλό ανάπτυξης της ελληνικής οικονομίας.

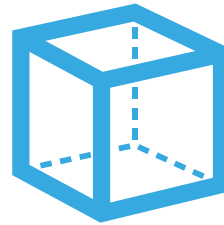




Το σχέδιο REPowerEU

επιτρέπει στην ΕΕ:

- να εξοικονομεί ενέργεια
- να παράγει καθαρή ενέργεια
- να διαφοροποιεί τον ενεργειακό εφοδιασμό της



Κύριοι άξονες

- Επενδύσεις και Ανάπτυξη των ΑΠΕ
- Αποθήκευση ενέργειας και φυσικού αερίου
- Ενεργειακή αποδοτικότητα/ εξοικονόμηση ενέργειας
- Εξηλεκτρισμός των μεταφορών
- Δημιουργία οικονομίας πράσινου υδρογόνου
- Ανάπτυξη συνθετικών, πράσινων καυσίμων
- Καινοτομία και λύσεις για δέσμευση άνθρακα



Βιομεθάνιο

Αναβαθμισμένη μορφή βιοαερίου που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αντικατάσταση του φυσικού αερίου. Είναι το οικονομικότερο και γρηγορότερα επεκτάσιμο ανανεώσιμο αέριο που διατίθεται σήμερα για την απανθρακοποίηση του ενεργειακού συστήματος της Ευρώπης.

- Στόχος 35bcm έως το 2030
- Δημιουργία Βιομηχανικής Σύμπραξης Βιομεθανίου (BIP)



Η ΔΕΠΑ Εμπορίας, αξιοποιώντας την πολυετή εμπειρία της στην αγορά φυσικού αερίου και το εξειδικευμένο προσωπικό της, επενδύει συστηματικά σε έργα με αντικείμενο την ανάπτυξη καινοτόμων τεχνολογιών και τη χρήση εναλλακτικών και πιο καθαρών καυσίμων. Τα έργα αφορούν στους τομείς των θαλάσσιων και οδικών μεταφορών, παραγωγής ενέργειας και βιομηχανίας.

ΥΦΑ ΜΙΚΡΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ (SSLNG)

1. ΥΦΑ ως ναυτιλιακό καύσιμο
2. ΥΦΑ για πελάτες εκτός εγκατεστημένου δικτύου διανομής
3. ΥΦΑ για οδικές μεταφορές

ΥΔΡΟΓΟΝΟ ΚΑΙ ΒΙΟΜΕΘΑΝΙΟ (H₂ & BIO-CH₄)

1. Σταθμός Ανεφοδιασμού Υδρογόνου
2. Παραγωγή Βιομεθανίου για χρήση ως καύσιμο κίνησης και σε δίκτυα φυσικού αερίου

ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (RES)

1. North Solar MAE
2. NEW SPES CONCEPT MAE
3. North Solar 1 MAE

ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΣΗ

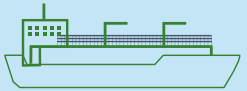
1. Παροχή υπηρεσιών εξοικονόμησης ενέργειας σε μεγάλους καταναλωτές
2. Εξοικονόμηση ενέργειας σε οικιακούς καταναλωτές από τη θυγατρική εταιρεία: Φυσικό Αέριο - Ελληνική Εταιρεία Ενέργειας (ΦΑΕΕΕ)
3. Ηλεκτροκίνηση (ΦΑΕΕΕ)

Για την ανάπτυξη, υλοποίηση και παρακολούθηση των Έργων έχει συσταθεί το Γραφείο Διαχείρισης Έργων (ΡΜΟ) με την κατάλληλη οργανωτική δομή για κάθε Έργο (Ομάδα Έργου).

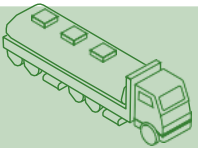


ΕΡΓΟ: ΥΓΡΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ (ΥΦΑ) ΜΙΚΡΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ

Η ΔΕΠΑ επενδύει ενεργά σε ένα μικρής κλίμακας δίκτυο ΥΦΑ (LNG) στην Ελλάδα, το οποίο θα παραδίδει τα οικονομικά και φιλικά προς το περιβάλλον καύσιμα σε βιομηχανικούς πελάτες εκτός δικτύου, στον κλάδο των θαλάσσιων μεταφορών και στις μεταφορές βαρέων φορτίων. Στόχος είναι η δημιουργία οικονομιών κλίμακας μέσα από ένα ολοκληρωμένο χαρτοφυλάκιο υπηρεσιών ΥΦΑ που περιλαμβάνει:



θαλάσσιο ανεφοδιασμό
καυσίμων (πλοίο bunkering)



ανεφοδιασμό φορτηγών αυτοκινήτων
(κατασκευή σταθμών L/CNG)



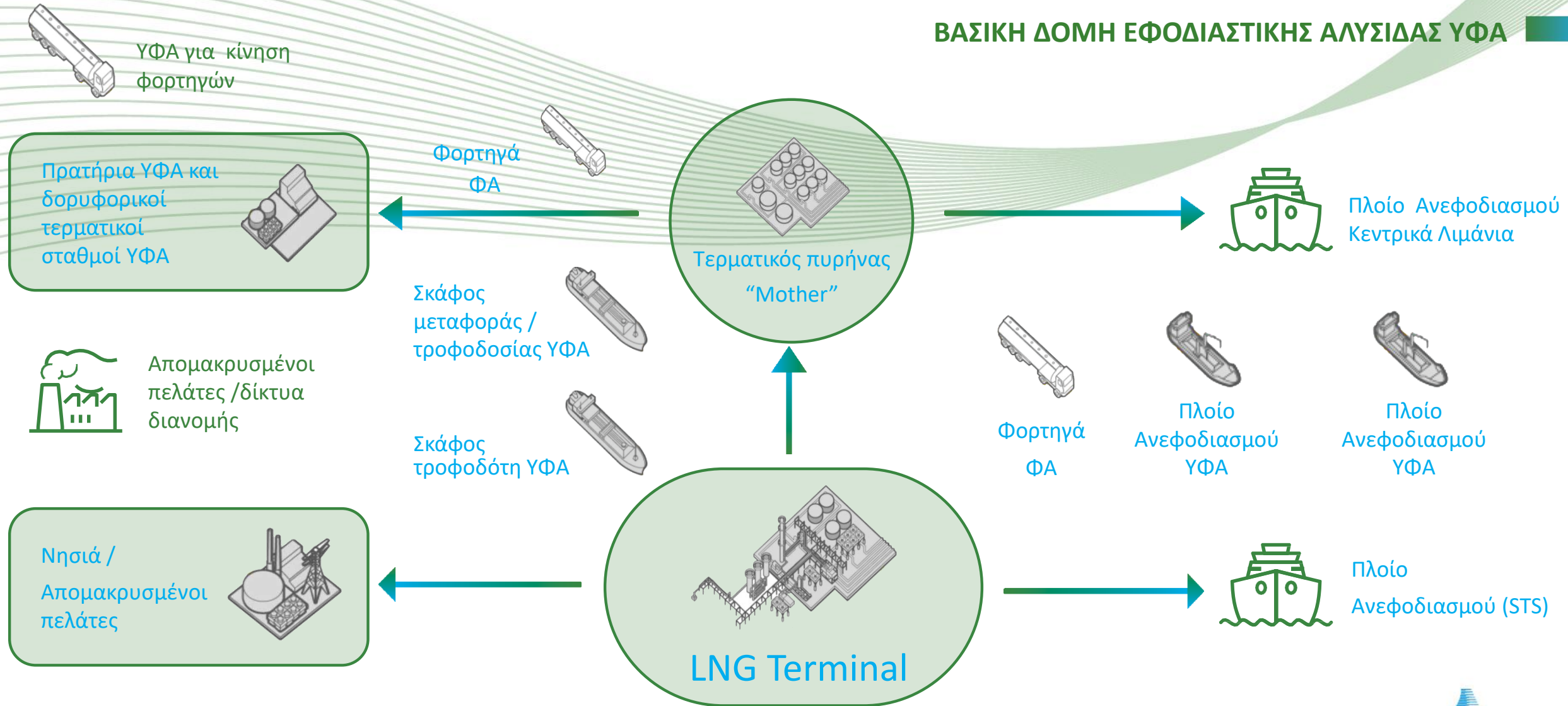
διανομή ΥΦΑ σε πελάτες που βρίσκονται εκτός του
ελληνικού δικτύου φυσικού αερίου (προμήθεια trailers,
κατασκευή μονάδων αεριοποίησης)

Για τον σκοπό αυτό, η ΔΕΠΑ έχει εντάξει τρία
υποέργα στο Project - ομπρέλα «Έργο Μικρής
Κλίμακας ΥΦΑ» (Small - Scale LNG Project).



Το έργο αυτό καθιστά τη ΔΕΠΑ Εμπορίας σημαντικό παίκτη
LNG μικρής κλίμακας στην περιοχή της Ανατολικής Μεσογείου.

ΒΑΣΙΚΗ ΔΟΜΗ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΥΦΑ



Η ΔΕΠΑ Εμπορίας έχει ηγετικό ρόλο στις ευρωπαϊκές εξελίξεις στο υδρογόνο

Αναπτύσσει το ανάλογο πλαίσιο και τις προϋποθέσεις για την παραγωγή και την εμπορική εκμετάλλευση του υδρογόνου.

Τα πλεονεκτήματα του υδρογόνου ως καυσίμου στις μεταφορές:

- Αέρια μορφή
- Διανομή μέσω ήδη υπαρχόντων σταθμών ανεφοδιασμού/CNG.
- Πρόσφατα έχει εκδοθεί η ΚΥΑ με την οποία καθορίζονται οι όροι, οι προϋποθέσεις και οι τεχνικές προδιαγραφές για την εγκατάσταση πρατηρίων υδρογόνου (H₂) για την κίνηση οχημάτων οδικών μεταφορών.
- Η ΔΕΠΑ προχωρά στην υλοποίηση Σταθμού Ανεφοδιασμού οχημάτων με Υδρογόνο στην Ελλάδα.



Πρωτοπόρος στην ανάπτυξη εναλλακτικών καθαρών καυσίμων όπως το υδρογόνο

European Clean
Hydrogen Alliance



Ιδρυτικό μέλος της European
Clean Hydrogen Alliance

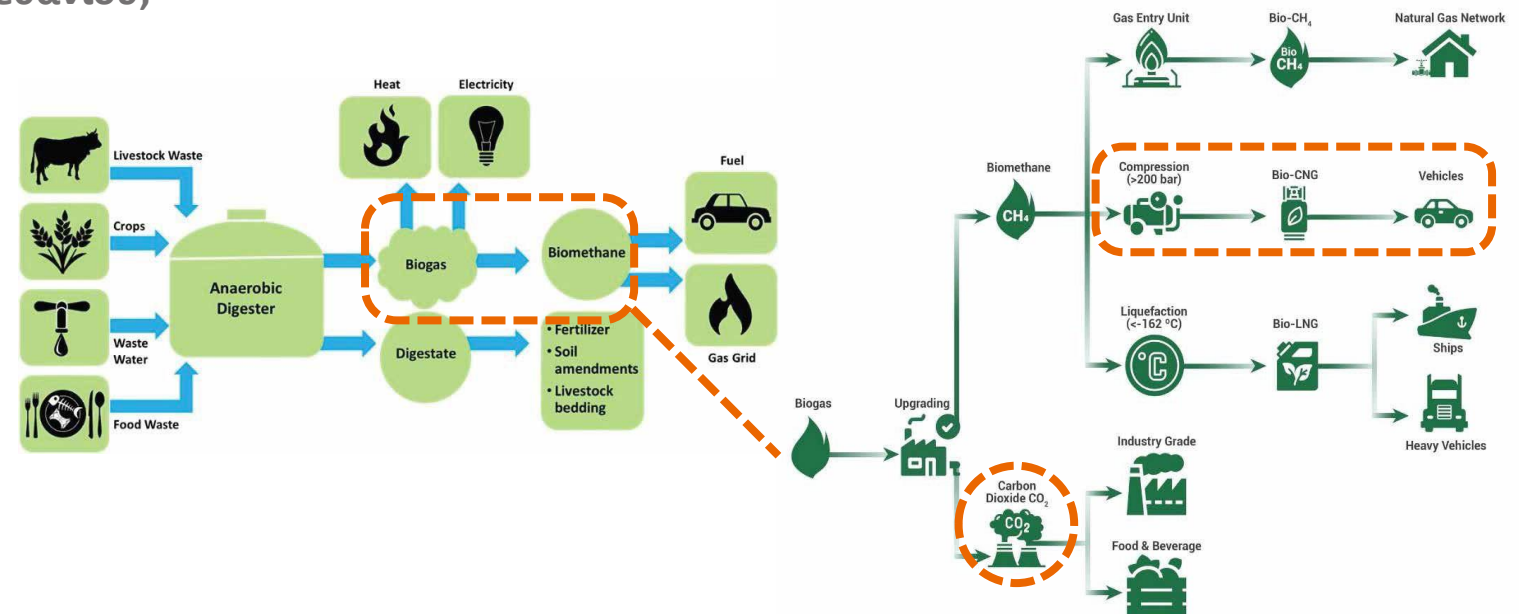


Συμμετοχή στην
Hydrogen Europe

Κλειδί στην προσπάθεια απανθρακοποίησης του ενεργειακού μίγματος της χώρας μας είναι η παραγωγή ανανεώσιμων αερίων, όπως το βιομεθάνιο, είτε για χρήση απευθείας σε αέρια μορφή, είτε ως bio-CNG ή bio-LNG.

Αξιοποιώντας τις πράσινες τεχνολογίες, η ΔΕΠΑ Εμπορίας εισέρχεται στην παραγωγή και διακίνηση του βιομεθανίου, επιδιώκοντας:

- Την αναβάθμιση πλεοναζουσών ποσοτήτων ακατέργαστου βιοαερίου και τη μετατροπή του σε βιομεθάνιο υψηλής καθαρότητας ή και την απευθείας παραγωγή βιομεθανίου
- Τη συμπίεσή του βιομεθανίου σε βιο-CNG και τη διάθεσή του στα πρατήρια της FISIKON για κίνηση οχημάτων ή σε απομακρυσμένους καταναλωτές ή δίκτυα φ.α. μετά από αποσυμπίεση
- Την υγροποίηση /κρυογέννηση σε βιο-LNG (LBG) και την διάθεσή του μέσω των LNG trailers σε πρατήρια LNG για κίνηση βαρέων οχημάτων ή σε τερματικούς σταθμούς για θαλάσσια μεταφορά ή σε δίκτυα φ.α. μετά από αεριοποίηση.



ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΒΙΟΜΕΘΑΝΙΟΥ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ

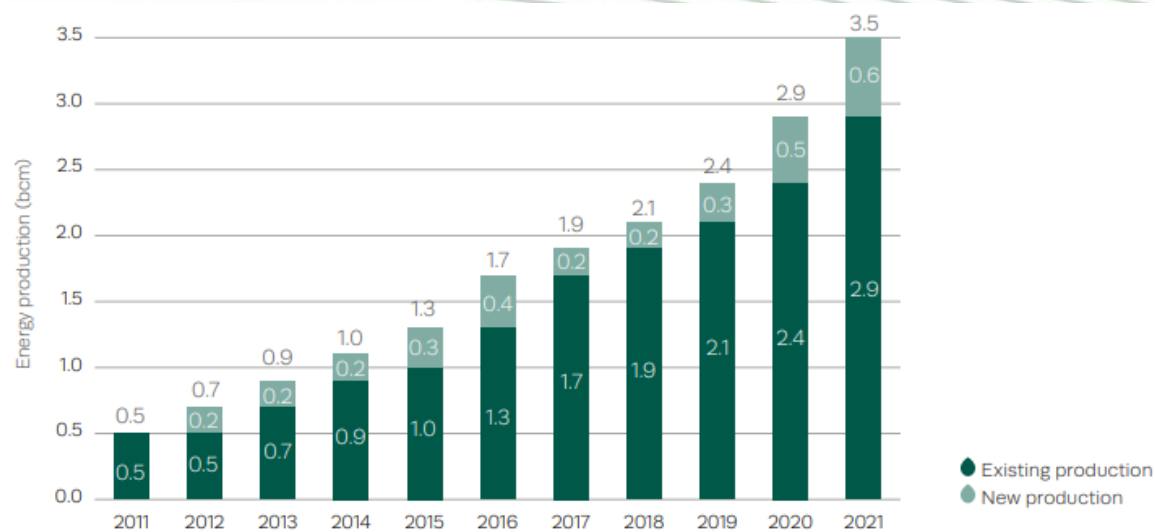


Figure 2.5 – Biomethane production in Europe (bcm)

Η παραγωγή βιομεθανίου έχει σημειώσει αξιοσημείωτη ανάπτυξη την τελευταία 10ετία και το έτος 2021 είχε τη μεγαλύτερη ετήσια αύξηση με επιπλέον 6,1TWh (0,6bcm) βιομεθανίου, σε σχέση με το έτος 2020, δηλαδή περίπου 20%.

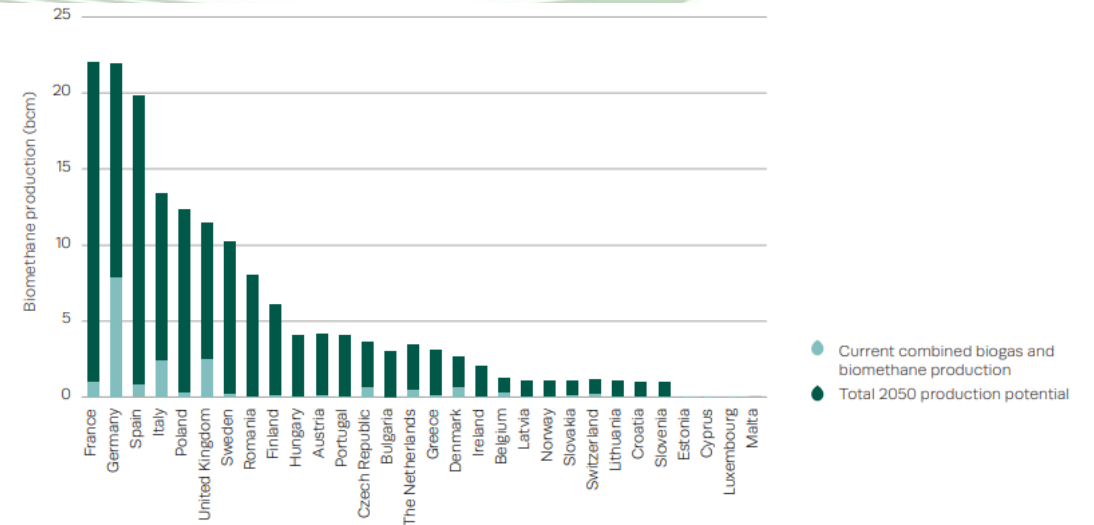
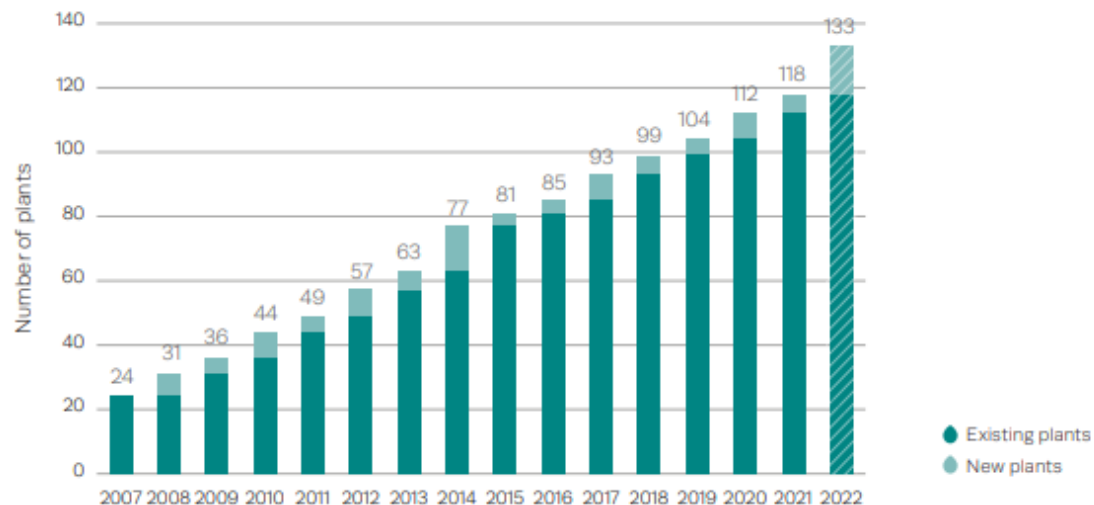
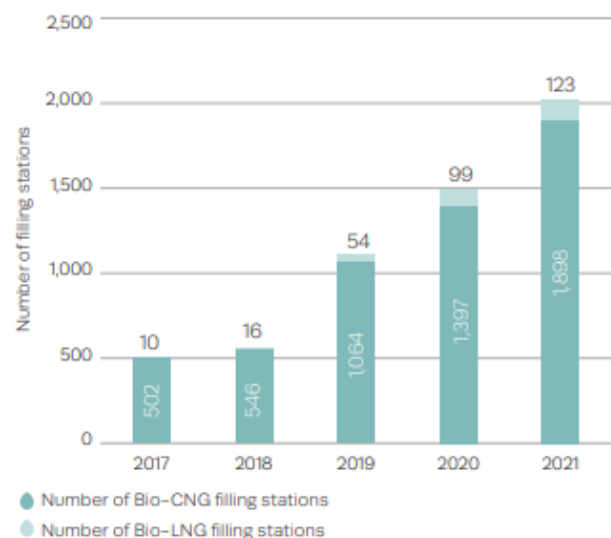


Figure 3.3 – 2050 biomethane production potential compared to 2021 combined biogas and biomethane production per European country

Οι χώρες με το μεγαλύτερο δυναμικό παραγωγής είναι η Γαλλία, η Γερμανία, η Ισπανία και η Ιταλία.



Development of on-site Bio-CNG production at biomethane plant in Europe



Number of Bio-CNG and Bio-LNG filling stations in Europe

Ένα εκτεταμένο δίκτυο πρατηρίων CNG και LNG λειτουργεί στην Ευρώπη όπου υπάρχουν περίπου 1.900 σταθμοί bio-CNG και 123 bio-LNG.

ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΣΤΑΘΜΟΙ Bio-CNG & Bio-LNG ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ



Number of on-site Bio-CNG production plants by mid-2022 in Europe

Η παραγωγή Bio-CNG στην Ευρώπη συνεχίζει να αυξάνεται με έναν σταθερό και υγιή ρυθμό. Από τα 1.222 εργοστάσια βιομεθανίου στην Ευρώπη περί τα τέλη Αυγούστου 2022, τα 133 παράγουν bio-CNG.

ΧΑΡΤΗΣ ΣΗΜΕΙΩΝ CNG

CNG Stations in
Europe

Change view:

CNG

LNG



CNG in service CNG under maintenance CNG planned / under construction L-CNG L-CNG station



CNG stations: 4179



LNG stations: 670

<https://www.ngva.eu/stations-map/>

ΧΑΡΤΗΣ ΣΗΜΕΙΩΝ LNG

LNG Stations in
Europe

Change view:

CNG

LNG



in service



under maintenance



planned / under construction



L-CNG station

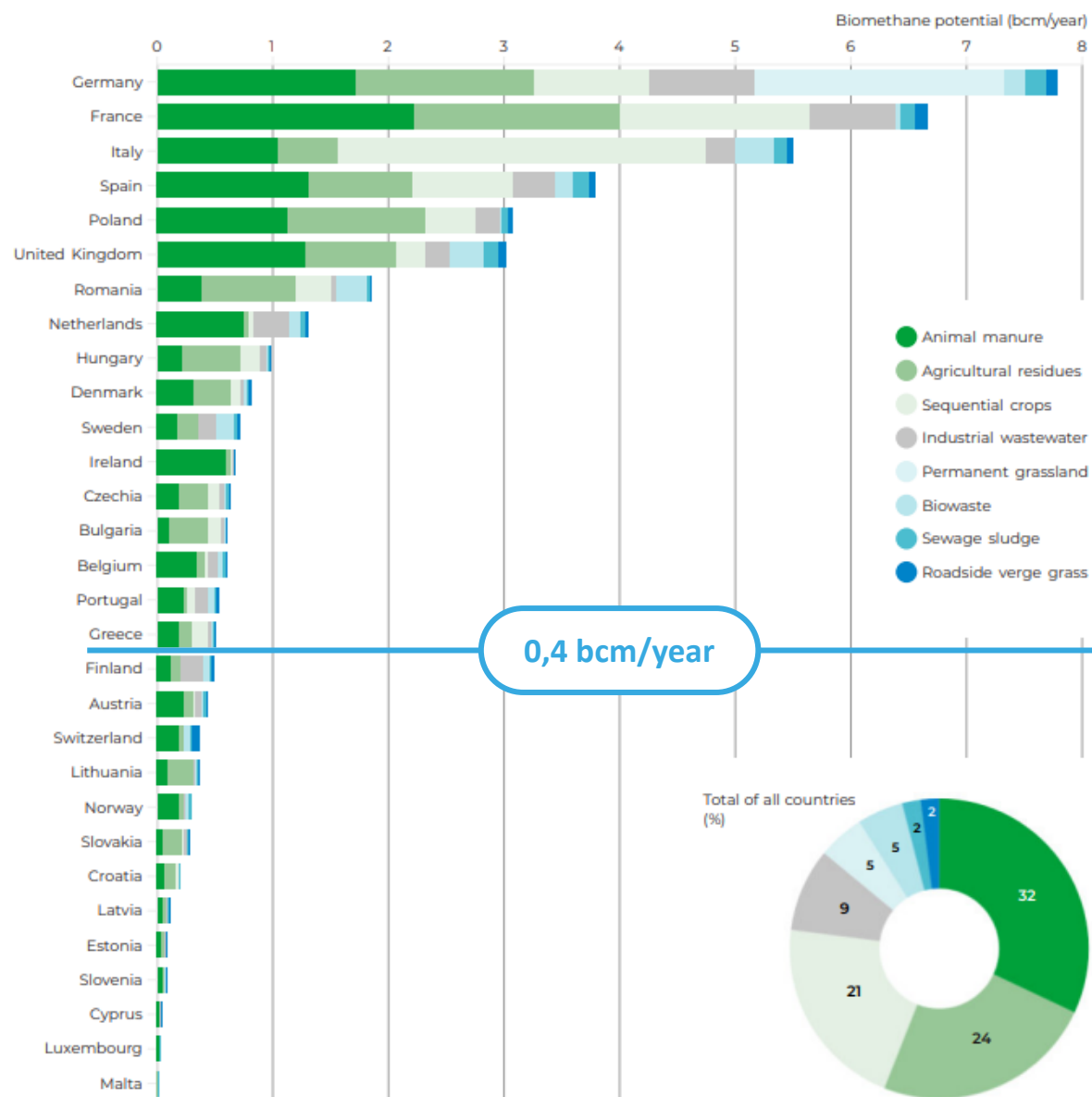


CNG stations: 4179



LNG stations: 670

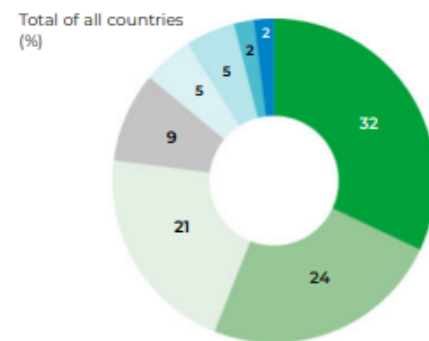
Anaerobic digestion potential in 2030 per feedstock and country



ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΠΡΩΤΩΝ ΥΛΩΝ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ

Δυναμικό 41.8 bcm εκτιμάται για αναερόβια χώνευση το 2030 (αύξηση σε 98 bcm το 2050). Οι 5 πρώτες χώρες είναι η Γαλλία, η Γερμανία, η Ιταλία, η Ισπανία και η Πολωνία.

Κύριες πρώτες ύλες το 2030 είναι ζωικής προέλευσης (32%), γεωργικά υπολείμματα (24%) και καλλιέργειες (21%).





Το πλαίσιο Βιομεθανίου στην Ελλάδα

Δυνατότητα χρήσης bio-CNG για κίνηση οχημάτων

Νόμος 4439/2016, άρθρο 2 : προσθήκη του βιομεθανίου στον ορισμό των «εναλλακτικών καυσίμων»

Δυνατότητα χρήσης βιομεθανίου στα δίκτυα φυσικού αερίου

Νόμος 5073/2023, άρθρο 105 : προσθήκη του βιομεθανίου στον ορισμό των «ανανεώσιμων αερίων»

Αναμένεται η διαμόρφωση του κανονιστικού πλαισίου από τους Διαχειριστές Συστημάτων και Δικτύων Φυσικού Αερίου



FISIKON : Φυσικό Αέριο κίνησης από τη ΔΕΠΑ

Η ΔΕΠΑ εισήγαγε το φυσικό αέριο στην Ελλάδα, πραγματοποιώντας μια μεγάλη ενεργειακή επένδυση μέσω ενός έργου βασικής υποδομής. Το CNG πρωτοχρησιμοποιήθηκε από τα λεωφορεία του ΟΑΣΑ (πρώην ΕΘΕΛ) που τροφοδοτήθηκαν από τον πρώτο σταθμό ανεφοδιασμού της χώρας, ΣΑΛΦΑ Λιοσίων, το έτος 2001.

Στη συνέχεια η ΔΕΠΑ ανέπτυξε την αγορά και το δίκτυο συμπιεσμένου φυσικού αερίου στη χώρα μας.

Γιατί bio-CNG?

Είναι ένα 100% καθαρό καύσιμο που παράγεται από βιομάζα, με μηδενικό ανθρακικό αποτύπωμα, το οποίο συνεισφέρει στον περιορισμό της κλιματικής αλλαγής, μειώνοντας τις εκπομπές CO₂ έως 90%, και στην εξοικονόμηση έως και 40% στα κόστη καυσίμου.

ΔΙΚΤΥΟ ΠΡΑΤΗΡΙΩΝ FISIKON

Πρατήρια
σε λειτουργία

Πρατήρια προς
υλοποίηση

Πρατήρια σε φάση
σχεδιασμού



ΔΙΚΤΥΟ ΠΡΑΤΗΡΙΩΝ FISIKON

Πρατήρια
σε λειτουργία

Πρατήρια προς
υλοποίηση
το 2023

Πρατήρια σε φάση
σχεδιασμού

- Λειτουργία μιας πιλοτικής εγκατάστασης για την αναβάθμιση βιοαερίου σε υψηλής περιεκτικότητας βιομεθάνιο, σε μια υπάρχουσα μονάδα παραγωγής βιοαερίου.
- Το πιλοτικό έργο σχεδιάστηκε ώστε να συμπιέζεται το παραγόμενο βιομεθάνιο (bio-CNG) και να μεταφέρεται, με την υπάρχουσα εφοδιαστική αλυσίδα της FISIKON, στα πρατήρια FISIKON για πώληση ως καύσιμο κίνησης και με δυνατότητα - όταν ολοκληρωθεί το πλαίσιο - εισαγωγής σε δίκτυο φυσικού αερίου.
- Η εκτιμώμενη παραγωγή βιομεθανίου είναι 1.000.000 m³/year (ή 5.000 m³ bio- CNG)
- Η έναρξη λειτουργίας εκτιμάται σε περίπου 1 έτος (εντός του 1ου 6μηνου 2024).

Με το έργο αυτό η ΔΕΠΑ:

- Πρωτοπορεί στον τομέα παραγωγής και χρήσης bio - CNG στο εθνικό σύστημα μεταφορών.
- Αποκτά την απαραίτητη τεχνολογική γνώση και συλλέγει τις απαραίτητες πληροφορίες για την ευρύτερη δραστηριοποίησή της στον τομέα του βιομεθανίου.

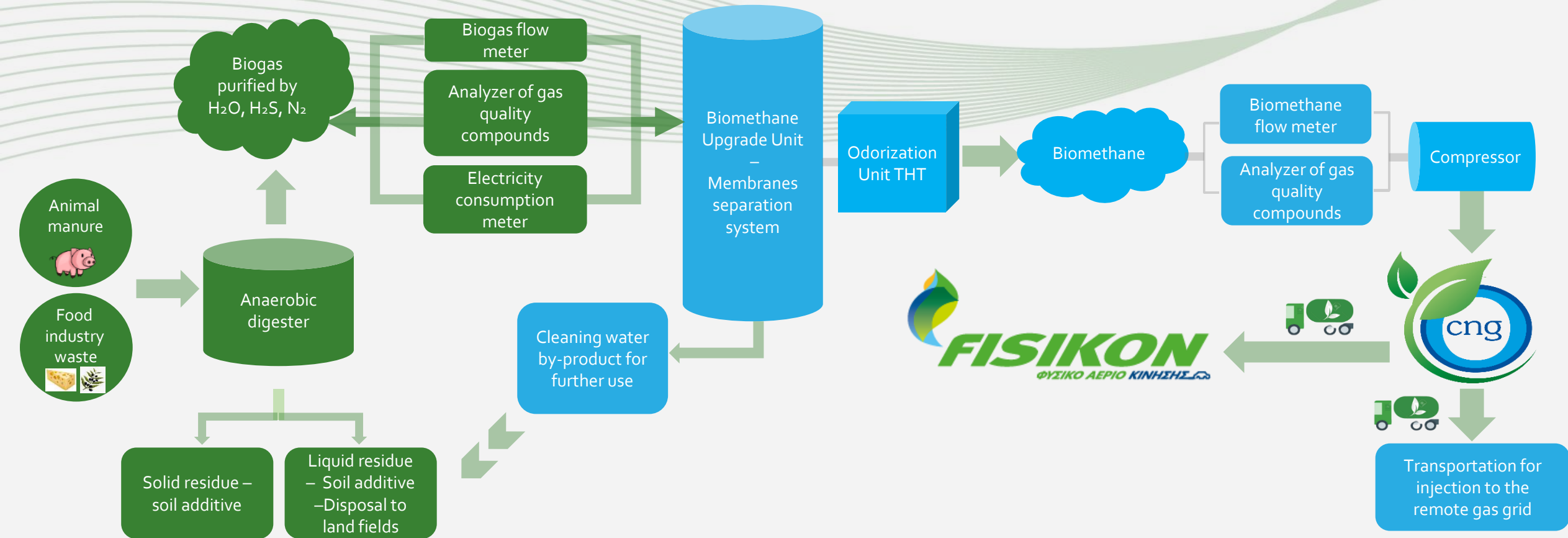
Η συνεργασία της ΔΕΠΑ Εμπορίας με τη ΦΑΡΜΑ ΧΗΤΑΣ



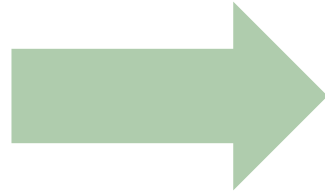
- Τον Μάιο 2022 υπογράφηκε Πλαίσιο Συμφωνίας και ένα χρόνο μετά, το Ιδιωτικό Συμφωνητικό για την εγκατάσταση και λειτουργία της πρώτης μονάδας παραγωγής συμπιεσμένου βιομεθανίου.
- Η ΦΑΡΜΑ ΧΗΤΑΣ είναι μια οικογενειακή επιχείρηση που λειτουργεί στην παραγωγή και εμπορία χοιρινού κρέατος από το 1969.
- Βρίσκεται στη Ρωμιά Φιλιππιάδας
- Είναι πρωτοπόρος στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από βιοαέριο και σήμερα λειτουργεί μονάδα συμπαραγωγής 3 MW.

- Η ΦΑΡΜΑ ΧΗΤΑΣ θα προμηθεύει τη ΔΕΠΑ με την απαιτούμενη ποσότητα βιοαερίου για περαιτέρω αναβάθμιση σε βιομεθάνιο.
- Η εγκατάσταση έχει σταθερή και ποιοτική παραγωγή βιοαερίου.
- Η θέση της εγκατάστασης είναι κοντά σε πρατήρια FISIKON που δεν είναι συνδεδεμένα με το δίκτυο φυσικού αερίου.

ΜΟΝΑΔΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΥΜΠΙΕΣΜΕΝΟΥ ΒΙΟΜΕΘΑΝΙΟΥ - ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ

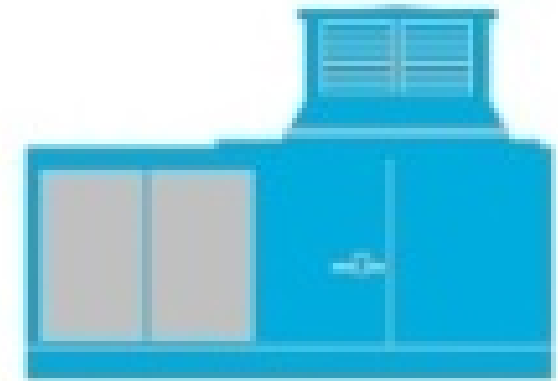
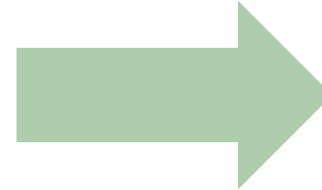
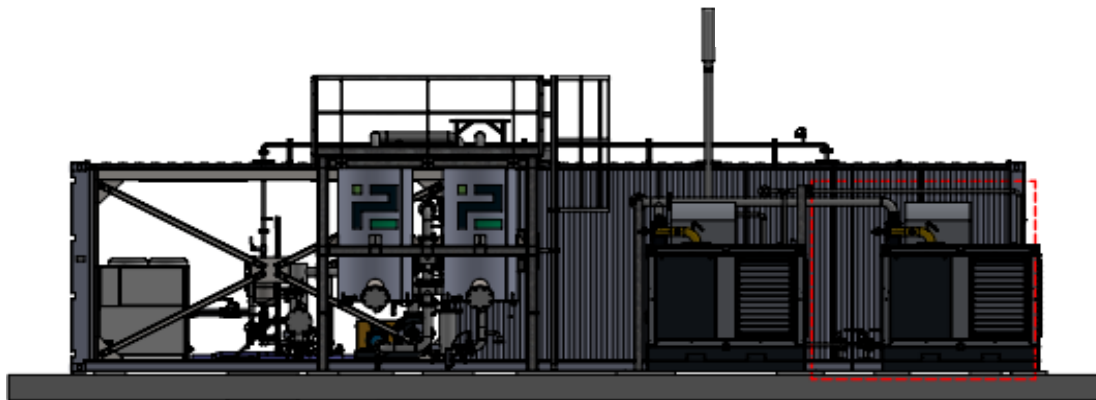


Το Βιοαέριο θα αναβαθμίζεται σε Βιομεθάνιο υψηλής καθαρότητας (>97% CH₄)



- Φίλτρα ενεργού άνθρακα για την απομάκρυνση των ρύπων (H₂S, siloxanes and VOCs)
- Συμπίεση του βιοαερίου για τη βελτιστοποίηση της λειτουργίας των μεμβρανών
- Χρήση μεμβρανών για αφαίρεση CO₂, υψηλό σύστημα ελέγχου και ανάλυση παραγόμενου βιομεθανίου
- Προσθήκη οσμητικού στο βιομεθάνιο

Το Βιομεθάνιο θα συμπιέζεται σε bio- CNG



COMPRESSOR SYSTEM

Το Bio-CNG θα αποθηκεύεται σε σωλήνες για να μεταφερθεί σε πρατήρια FISIKON (πιθανή μελλοντική έγχυση στο δίκτυο αερίου)



- Ενίσχυση του ρόλου του βιομεθανίου στο ενεργειακό μίγμα της χώρας
- Δέσμευση και αξιοποίηση του παραγόμενου CO₂
- Παραγωγή και διάθεση bio- LNG
- Παραγωγή και εμπορία βιομεθανίου για έγχυση στα δίκτυα φυσικού αερίου
- Διερεύνηση εταιρικών συνεργασιών
- Διερεύνηση νέων τεχνολογιών και καινοτομιών μέσω συνεργασιών με πανεπιστήμια και επιστημονικά ιδρύματα

Η ΔΕΠΑ Εμπορίας πρωτοστατεί στην ενεργειακή μετάβαση, επενδύοντας στην έρευνα και τις νέες τεχνολογίες και σε συνεργασία με Πανεπιστήμια και επιχειρήσεις, σχεδιάζει και υλοποιεί έργα με στόχο τη Βιώσιμη Ανάπτυξη και τη διαρκή συνεισφορά στο κοινωνικό σύνολο.

Ευχαριστώ για την προσοχή σας

ΔΕΠΑ ΕΜΠΟΡΙΑΣ Α.Ε.

Μαρίνου Αντύπα 92, Ηράκλειο Αττικής, Τ.Κ.: 141 21

Τηλέφωνο: 210 270 10 00

FAX: 210 270 10 10

