



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



co2toch4.eu

CO₂ to CH₄ Life

Layman's report

Επίδειξη κινητής μονάδας
υβριδικής αποθήκευσης ενέργειας
που βασίζεται στη δέσμευση CO₂ και
σε ανανεώσιμες πηγές ενέργειας



Επισκόπηση Έργου

Το έργο LIFE CO₂toCH₄ είναι συγχρηματοδοτούμενο από την Ευρωπαϊκή Ένωση που αναπτύσσει και επιδεικνύει έναν καινοτόμο τρόπο αποθήκευσης ανανεώσιμης ενέργειας, συμβάλλοντας παράλληλα στη μείωση των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO₂). Το έργο επικεντρώνεται στη δέσμευση CO₂ από βιομηχανικά καυσαέρια και στον συνδυασμό του με υδρογόνο (H₂), το οποίο παράγεται από ανανεώσιμη ηλεκτρική ενέργεια, για την παραγωγή βιομεθανίου (CH₄), ενός ανανεώσιμου, μη ορυκτού καυσίμου.

Το βασικό αποτέλεσμα του έργου είναι η κατασκευή, δοκιμή και λειτουργία (Επίπεδο Τεχνολογικής Ετοιμότητας - TRL 8) μιας **έξυπνης, κινητής μονάδας υβριδικής αποθήκευσης ενέργειας**. Η μονάδα αυτή έχει σχεδιαστεί ώστε να λειτουργεί σε **απομακρυσμένα ή χαμηλής δυναμικότητας ενεργειακά συστήματα**, όπως νησιά ή απομονωμένες περιοχές που δεν είναι συνδεδεμένες με κεντρικό δίκτυο ηλεκτροδότησης.

Η καινοτόμος τεχνολογία αξιοποιεί την πλεονάζουσα ηλεκτρική ενέργεια από ανανεώσιμες πηγές για τη διάσπαση του νερού και την παραγωγή υδρογόνου. Στη συνέχεια, το υδρογόνο συνδυάζεται με διοξείδιο του άνθρακα που προέρχεται από καυσαέρια και, μέσω βιολογικής διεργασίας, μετατρέπεται σε μεθάνιο, το οποίο αποτελεί ένα ανανεώσιμο, μη ορυκτό καύσιμο.

Μετατρέποντας την πλεονάζουσα ανανεώσιμη ηλεκτρική ενέργεια σε ένα σταθερό καύσιμο, το έργο LIFE CO₂toCH₄ συμβάλλει τόσο στην αντιμετώπιση των προκλήσεων της αποθήκευσης ενέργειας όσο και στον περιορισμό των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής.



Στόχοι του Έργου

ΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

01



Αποδοτική αποθήκευση ενέργειας και δέσμευση & αξιοποίηση CO₂

Μέσω της κατασκευή, δοκιμής και λειτουργίας (TRL8) μιας έξυπνης κινητής μονάδας υβριδικής αποθήκευσης ενέργειας, ικανής να εγκατασταθεί σε απομακρυσμένα ενεργειακά συστήματα που συνήθως έχουν χαμηλή δυναμικότητα

02



Μεγιστοποίηση της απόδοσης

Μέσω ανάπτυξης τεχνικά προηγμένων συστημάτων και μηχανισμών ελέγχου που βασίζονται στη διαχείριση μικροβιακών πόρων.

03



Βιωσιμότητα της Διεργασίας

Μέσω επίδειξη της αξιολόγησης του συστήματος και της εκτίμησης των περιβαλλοντικών, οικονομικών και κοινωνικών επιπτώσεων.

04



Εμπορική Αξιοποίηση

Μέσω του προσδιορισμού πιθανών περιορισμών ασφάλειας, περιβαλλοντικού και κανονιστικού πλαισίου ή οικονομικών πόρων, που ενδέχεται να επηρεάσουν τη διείσδυση του συστήματος στην αγορά. Μέσω της αξιολόγησης της βιωσιμότητας, του κόστους και των οφελών του προτεινόμενου συστήματος.

05



Δυνατότητα Αναπαραγωγής & Μεταφοράς

Μέσω επίδειξη της αξιολόγησης του συστήματος και της εκτίμησης των περιβαλλοντικών, οικονομικών και κοινωνικών επιπτώσεων.

06



Πρώθηση της ευαισθητοποίησης του κοινού για τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής και τις αρχές της κυκλικής οικονομίας

Μέσω της προώθησης της αύξησης της απασχόλησης και της ενίσχυσης ανάπτυξης δεξιοτήτων σε σχετικές τεχνολογίες για αυξημένη ανταγωνιστικότητα. Μέσω της συμβολής στην εφαρμογή της Ευρωπαϊκής πολιτικής και νομοθεσίας

Το Πρόβλημα που Αντιμετωπίζεται

Η μετάβαση της Ευρώπης προς τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας αντιμετωπίζει **τρεις** βασικές προκλήσεις:

- Οι ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (όπως η αιολική και η ηλιακή) παράγουν ηλεκτρική ενέργεια κατά διαστήματα, με αποτέλεσμα να δημιουργείται πλεονάζουσα ενέργεια η οποία είναι δύσκολο και δαπανηρό να αποθηκευτεί.
- Οι ενεργοβόρες βιομηχανίες και οι μονάδες ηλεκτροπαραγωγής συνεχίζουν να εκπέμπουν μεγάλες ποσότητες διοξειδίου του άνθρακα (CO₂)

- Οι απομακρυσμένες περιοχές και τα νησιά είναι ιδιαίτερα ευάλωτα, καθώς αντιμετωπίζουν αυξημένο κίνδυνο διακοπών ρεύματος και συχνά βασίζονται σε ορυκτά καύσιμα για την ενεργειακή τους επάρκεια.

Το έργο LIFE CO₂toCH₄ αντιμετωπίζει αυτές τις προκλήσεις μετατρέποντας το CO₂ από απόβλητο σε πολύτιμο ενεργειακό φορέα, επιτρέποντας παράλληλα τη μακροπρόθεσμη αποθήκευση ανανεώσιμης ηλεκτρικής ενέργειας.



Η Κινητή Μονάδα Υβριδικής Αποθήκευσης Ενέργειας του έργου LIFE CO₂toCH₄



Η Λύση του Έργου CO₂toCH₄

Το σύστημα LIFE CO₂toCH₄ ενσωματώνει διάφορες τεχνολογίες σε μία έξυπνη κινητή μονάδα:



Παραγωγή Πράσινου Υδρογόνου: Η ανανεώσιμη ηλεκτρική ενέργεια χρησιμοποιείται για τη διάσπαση του νερού μέσω ηλεκτρόλυσης, παράγοντας πράσινο υδρογόνο.



Δέσμευση διοξειδίου του άνθρακα: Το CO₂ δεσμεύεται από καυσαέρια με τη χρήση προηγμένων μεθόδων διαχωρισμού, συμπεριλαμβανομένων συστημάτων μεμβρανών.



Μετατροπή των αερίων σε ανανεώσιμο καύσιμο: Με τη βοήθεια φυσικών μικροοργανισμών, το υδρογόνο (H₂) αντιδρά με το δεσμευμένο CO₂ και

μετατρέπεται σε βιομεθάνιο, το οποίο αποτελεί ένα ανανεώσιμο, μη ορυκτό καύσιμο.



Αποθήκευση και αξιοποίηση του καυσίμου: Το βιομεθάνιο αποθηκεύεται και μπορεί αργότερα να χρησιμοποιηθεί ως ανανεώσιμο καύσιμο ή να διοχετευθεί στις υφιστάμενες υποδομές φυσικού αερίου.

Η προτεινόμενη τεχνολογική λύση του έργου καθιστά δυνατή την αποθήκευση ανανεώσιμης ενέργειας σε σταθερή και εύκολα μεταφερόμενη μορφή. Παράλληλα, συμβάλλει σημαντικά στη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, καθώς το CO₂ επαναχρησιμοποιείται αντί να απελευθερώνεται στην ατμόσφαιρα.



Τεχνολογική Πρόοδος και Καινοτομία



Το έργο LIFE CO₂toCH₄ σχεδίασε, βελτιστοποίησε και λειτουργεί επιτυχώς μια πιλοτική μονάδα μεθανοποίησης, η οποία συνδυάζει αρκετά τεχνολογικά υποσυστήματα:

- Ένα σύστημα ηλεκτρόλυσης νερού για την παραγωγή πράσινου υδρογόνου
- Εξοπλισμό για τον καθαρισμό και την τροφοδοσία CO₂ από καυσαέρια
- Δύο ex situ βιολογικούς αντιδραστήρες μεθανοποίησης

Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στη **διαχείριση των μικροβιακών πόρων**. Οι ερευνητικές ομάδες ανέπτυ-

ξαν και βελτιστοποίησαν προσεκτικά μικροβιακές κοινότητες που καταναλώνουν υδρογόνο, διασφαλίζοντας σταθερή και αποδοτική παραγωγή μεθανίου, ακόμη και όταν χρησιμοποιούνται μη καθαρές ροές CO₂. Για την καλύτερη κατανόηση και υποστήριξη αυτών των βιολογικών συστημάτων, η ομάδα μας χρησιμοποίησε προηγμένες μεθόδους παρακολούθησης, ώστε να μελετήσει τη συμπεριφορά των μικροβιακών κοινοτήτων και πώς μπορούν να διατηρηθούν υγιείς και παραγωγικές.

Οι εξελίξεις αυτές διασφαλίζουν την υψηλή απόδοση, την αξιοπιστία και την ασφάλεια του συνολικού συστήματος.

Οφέλη για το Κλίμα και το Περιβάλλον

Το έργο LIFE CO₂toCH₄ προσφέρει σημαντικά περιβαλλοντικά οφέλη:

- **Σημαντική μείωση των εκπομπών CO₂**, μέσω της δέσμευσης και επαναχρησιμοποίησης του αντί της απελευθέρωσής στην ατμόσφαιρα
- **Απανθρακοποίηση ενεργοβόρων βιομηχανιών**, μέσω της χρήσης ανανεώσιμων καυσίμων
- **Αποδοτική αξιοποίηση της ανανεώσιμης ηλεκτρικής ενέργειας**, αποφεύγοντας περιεκτές παραγωγής και αστάθεια στο δίκτυο

- Συμβολή στον **στόχο της ΕΕ για κλιματική ουδετερότητα έως το 2050**

Μετατρέποντας το CO₂ από «απόβλητο» αέριο σε έναν χρήσιμο πόρο, το έργο υποστηρίζει μια κυκλική οικονομία άνθρακα, όπου οι εκπομπές επαναχρησιμοποιούνται αντί να απορρίπτονται. Η προσέγγιση αυτή συμβάλλει στη μείωση των αερίων του θερμοκηπίου και στηρίζει τις παγκόσμιες προσπάθειες περιορισμού της αύξησης της θερμοκρασίας, σύμφωνα με τις διεθνείς συμφωνίες για το κλίμα.

Οικονομικά και Κοινωνικά Οφέλη

Το έργο αξιολογεί πέραν της τεχνικής απόδοσης, το κατά πόσο η λύση είναι οικονομικά και κοινωνικά βιώσιμη. Το έργο LIFE CO₂toCH₄:



Προσφέρει προσιτή αποθήκευση ενέργειας σε απομακρυσμένες περιοχές, όπου οι κοινότητες που βρίσκονται μακριά από τα κύρια ενεργειακά δίκτυα μπορούν να αποθηκεύουν ανανεώσιμη ενέργεια σε μορφή καυσίμου και να τη χρησιμοποιούν όταν τη χρειάζονται.



Δημιουργεί νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες, υποστηρίζοντας αναδυόμενες αγορές που δεσμεύουν CO₂ και το μετατρέπουν σε χρήσιμα προϊόντα αντί να το διαχειρίζονται ως απόβλητο.



Ενισχύει την **ενεργειακή ασφάλεια**, μειώνοντας την εξάρτηση από εισαγόμενα ορυκτά καύσιμα.



Προάγει τη **δημιουργία νέων θέσεων εργασίας και την ανάπτυξη δεξιοτήτων** σε προηγμένες τεχνολογίες καθαρής ενέργειας.

Επειδή το σύστημα έχει σχεδιαστεί ως κινητή μονάδα, μπορεί να μεταφερθεί και να εγκατασταθεί σε διαφορετικές τοποθεσίες, όπως σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις ή απομακρυσμένες περιοχές. Η ευελιξία αυτή διευκολύνει την προσαρμογή της λύσης στις τοπικές ενεργειακές ανάγκες.

Η Σημασία του Βιομεθανίου στο Εξελισσόμενο Πλαίσιο Πολιτικής της ΕΕ

Το βιομεθάνιο αποκτά ολοένα και σημαντικότερη θέση στο πρόσφατα επικαιροποιημένο πλαίσιο της ΕΕ για το κλίμα και την ενέργεια. Με την υιοθέτηση της δέσμης μέτρων Fit-for-55 από το 2021 και μετά, η βασική νομοθεσία στους τομείς των μεταφορών, της ενέργειας, των κτιρίων και της βιομηχανίας έχει αναθεωρηθεί, προκειμένου να αυξηθεί η κλιματική φιλοδοξία και να επιταχυνθεί η απανθρακοποίηση. Εντός αυτού του εξελισσόμενου πλαισίου, τα ανανεώσιμα αέρια, και ιδιαίτερα το βιομεθάνιο, αποκτούν στρατηγική σημασία.

Αν και δεν είναι νομικά δεσμευτικό, το σχέδιο REPowerEU ενίσχυσε περαιτέρω αυτή την κατεύθυνση, συνδέοντας την ανάπτυξη των ανανεώσιμων αερίων με ζητήματα ενεργειακής ασφάλειας και θέτοντας ειδικό στόχο για την παραγωγή βιομεθανίου. Ταυτόχρονα, οι διατάξεις βιωσιμότητας στο πλαίσιο των αναθεωρημένων Οδηγιών για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (RED II και RED III) εισάγουν αυστηρότερα όρια μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και περιορίζουν τη συμβολή των βιοκαυσίμων που προέρχονται από καλλιέργειες. Με τον τρόπο αυτό, η ανάπτυξη κατευθύνεται προς προηγμένες μεθόδους παραγωγής βιομεθανίου από απόβλητα.

Παράλληλα, υπάρχουν και άλλες πρόσφατα ενισχυμένες νομοθετικές πρωτοβουλίες της ΕΕ που επηρεάζουν τον ρόλο του βιομεθανίου. Η Οδηγία-Πλαίσιο για τα Απόβλητα και η Κοινή Αγρο-

τική Πολιτική επηρεάζουν τη διαθεσιμότητα των πρώτων υλών και τις προϋποθέσεις βιωσιμότητας, ενώ η Οδηγία για την Υγειονομική Ταφή των Αποβλήτων ενισχύει τα κίνητρα για την αξιοποίηση οργανικών ρευμάτων αποβλήτων. Παράλληλα, η τιμολόγηση του άνθρακα μέσω του Συστήματος Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών της ΕΕ (ETS) ενισχύει τη σχετική ανταγωνιστικότητα των καυσίμων χαμηλών εκπομπών άνθρακα, ενώ η Ταξινόμηση της ΕΕ κατευθύνει ιδιωτικές επενδύσεις προς δραστηριότητες που ευθυγραμμίζονται με τους κλιματικούς στόχους.

Συνολικά, τα μέτρα αυτά αναδιαμορφώνουν το πλαίσιο κινήτρων για το βιομεθάνιο. Ενώ στο παρελθόν η ανάπτυξη της αγοράς βασιζόταν κυρίως σε άμεσους μηχανισμούς δημόσιας στήριξης όπως εγγυημένες τιμές πώλησης (feed-in tariffs) και επενδυτικές επιδοτήσεις, η σημερινή κατεύθυνση πολιτικής σηματοδοτεί μια σταδιακή μετάβαση προς μηχανισμούς που βασίζονται περισσότερο στην αγορά. Ανταγωνιστικοί διαγωνισμοί, συμβάσεις επί διαφοράς (contracts for difference), υποχρεώσεις χρήσης ανανεώσιμων καυσίμων, στόχοι έντασης εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και τιμολόγηση του άνθρακα αναμένεται πλέον να ενισχύσουν τόσο την παραγωγή όσο και τη ζήτηση. Η εξέλιξη αυτή αντικατοπτρίζει μια ευρύτερη μετατόπιση της πολιτικής, με στόχο την ενσωμάτωση του βιομεθανίου στις αγορές ενέργειας και άνθρακα, αντί της στήριξής του κυρίως μέσω διοικητικά καθορισμένων επιδοτήσεων.

Καθώς το νομοθετικό πλαίσιο βρίσκεται ακόμη σε στάδιο εφαρμογής και εξειδίκευσης, η αποτελεσματική συνεργασία μεταξύ των πολιτικών για την ενέργεια, τη γεωργία, τα απόβλητα και το κλίμα θα είναι καθοριστικής σημασίας. Τα επόμε-

να χρόνια θα δείξουν κατά πόσο τα πρόσφατα θεσπισμένα αυτά εργαλεία θα μεταφραστούν σε σαφή επενδυτικά μηνύματα, σε βιώσιμη αξιοποίηση πρώτων υλών και σε μετρήσιμη μείωση των εκπομπών.

Δυνατότητα Αναπαραγωγής και Μεταφοράς

Η φιλοσοφία του έργου LIFE CO₂toCH₄ έχει σχεδιαστεί ώστε να είναι ευέλικτη, επεκτάσιμη και εύκολα εφαρμόσιμη σε διαφορετικά περιβάλλοντα.

Μπορεί να μεταφερθεί και να προσαρμοστεί, καθώς:

- **Είναι κατάλληλη για πολλούς βιομηχανικούς τομείς**
Το σύστημα μπορεί να αξιοποιήσει εκπομπές CO₂ από κλάδους όπως η τσιμεντοβιομηχανία, η βιομηχανία τροφίμων, η χαλυβουργία, τα διυλιστήρια πετρελαίου, οι μονάδες ενεργειακής αξιοποίησης αποβλήτων και οι εγκαταστάσεις βιοαερίου. Οι τομείς αυτοί συχνά παράγουν ρεύματα CO₂ σε σχετικά υψηλές συγκεντρώσεις, τα οποία μπορούν να δεσμευτούν και να επαναχρησιμοποιηθούν.
- **Μπορεί να διαχειριστεί ρεύματα CO₂ με προσμίξεις**
Η τεχνολογία έχει δοκιμαστεί με CO₂ που περιέχει μικρές ποσότητες άλλων αερίων. Αυτό

την καθιστά πιο κατάλληλη για πραγματικές βιομηχανικές συνθήκες, όπου το CO₂ σπάνια είναι απολύτως καθαρό.

- **Ενσωματώνεται σε υφιστάμενες υποδομές**
Το παραγόμενο βιομεθάνιο μπορεί να αποθηκευτεί, να μεταφερθεί ή να εγχυθεί στα υφιστάμενα δίκτυα φυσικού αερίου. Παράλληλα, το σύστημα μπορεί να συνδεθεί με ήδη εγκατεστημένες ανανεώσιμες πηγές ηλεκτρικής ενέργειας, όπως αιολικά ή φωτοβολταϊκά πάρκα.

Χάρη στην ευέλικτη και κινητή του σχεδίαση, το σύστημα μπορεί να εγκατασταθεί σε διαφορετικές περιοχές, από βιομηχανικά συμπλέγματα έως απομακρυσμένα ενεργειακά συστήματα. Αυτό καθιστά την τεχνολογία κατάλληλη για ευρεία εφαρμογή σε όλη την Ευρώπη και δυνητικά παγκοσμίως, υποστηρίζοντας τόσο τη βιομηχανική απανθρακοποίηση όσο και την αποθήκευση ανανεώσιμης ενέργειας.

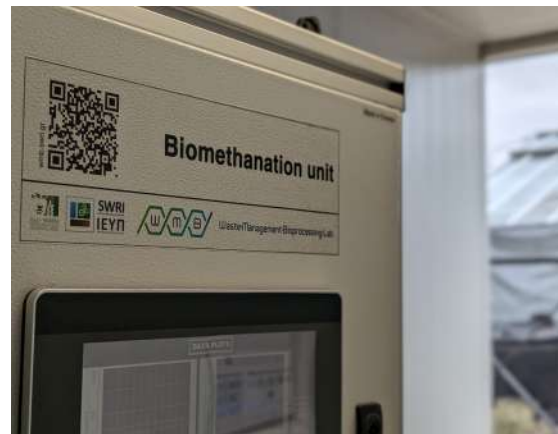
Αποτελέσματα της Τεχνοοικονομικής Μελέτης Σκοπιμότητας

Η τεχνοοικονομική μελέτη σκοπιμότητας που εκπονήθηκε κατά την υλοποίηση του έργου εξέτασε την τεχνική και οικονομική βιωσιμότητα της εφαρμογής της προτεινόμενης τεχνολογίας σε μονάδες ηλεκτροπαραγωγής διαφορετικής ισχύος και σε διάφορους βιομηχανικούς κλάδους. Τα αποτελέσματα ανέδειξαν ότι το κόστος επένδυσης, η κατανάλωση ενέργειας και η τιμή του βιομεθανίου αποτελούν καθοριστικούς παράγοντες για την οικονομική βιωσιμότητα του συστήματος, σε συμφωνία με τα συμπεράσματα της σχετικής βιβλιογραφίας. Οι τεχνοοικονομικοί δείκτες της τεχνολογίας LIFE CO₂toCH₄ επηρεάζονται κυ-

ρίως από το αρχικό επενδυτικό κόστος (CAPEX), το λειτουργικό κόστος (OPEX), και το θεσμικό και ρυθμιστικό πλαίσιο της ενεργειακής αγοράς.

Η μελέτη αυτή αναδεικνύει τις δυνατότητες της βιομεθανοποίησης ως βιώσιμης ενεργειακής λύσης, ιδιαίτερα όταν συνδυάζεται με ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και αποτελεσματικές στρατηγικές αξιοποίησης του άνθρακα. Στο επόμενο στάδιο, απαιτείται περαιτέρω έρευνα για τη μείωση του κόστους, καθώς και τη διαμόρφωση υποστηρικτικών πολιτικών πλαισίων που θα διευκολύνουν την ευρύτερη εφαρμογή της τεχνολογίας.





Δραστηριότητες Επικοινωνίας και Διάδοσης: Προβολή και Αντίκτυπος

Το έργο προωθεί ενεργά την ευαισθητοποίηση του κοινού σχετικά με το μετριασμό της κλιματικής αλλαγής, τις αρχές της κυκλικής οικονομίας και τις τεχνολογίες καθαρής ενέργειας, έχοντας προσεγγίσει περισσότερους από 10.559 ενδιαφερόμενους φορείς και πολίτες. Οι δράσεις επικοινωνίας και διάχυσης απευθύνθηκαν σε ένα ευρύ φάσμα αποδεκτών, όπως η ακαδημαϊκή και ερευνητική κοινότητα, πάροχοι τεχνολογίας, τελικοί χρήστες, φορείς χάραξης πολιτικής, δημόσιες αρχές, συμπεριλαμβανομένων υπουργείων και περιφερειακών και δημοτικών αρχών, καθώς και το ευρύ κοινό, μέσω διαφόρων δράσεων που υλοποιήθηκαν:

- Αποκλειστικός ιστότοπος του έργου και παρουσία στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης
- Τοποθέτηση ενημερωτικών πινακίδων στις εγκαταστάσεις των εταιρών και στους χώρους όπου φιλοξενείται η πιλοτική μονάδα LIFE CO₂toCH₄
- Σχεδιασμός και παραγωγή ενημερωτικού υλικού, όπως roll-up banners, φυλλάδια και δημοσιεύσεις στον Τύπο

- Διοργάνωση «Ζωντανών Εργαστηρίων» (Living Labs)
- Συμμετοχή σε διεθνή συνέδρια και εκθέσεις
- Διοργάνωση δημόσιων εκδηλώσεων και συναντήσεων με ενδιαφερόμενους φορείς

Επιπλέον, δημιουργήθηκε τρισδιάστατη (3D) ειδική περιήγηση της πιλοτικής εγκατάστασης, η οποία επιτρέπει στο κοινό και στους ενδιαφερόμενους φορείς να εξερευνήσουν την τεχνολογία και τα επιμέρους στοιχεία της. Η περιήγηση είναι διαθέσιμη στην ιστοσελίδα του έργου.



co2toch4.eu



Αντίκτυπος του Έργου

Συνολικά, το έργο LIFE CO₂toCH₄ έχει μακροχρόνιο αντίκτυπο, παρουσιάζοντας μια πρακτική λύση απανθρακοποίησης, σχεδόν έτοιμη για την αγορά, η οποία μπορεί να αναπαραχθεί σε ολόκληρη την Ευρώπη και να επιταχύνει την πορεία προς την κλιματική ουδετερότητα. Το έργο αποδεικνύει ότι η μετατροπή του CO₂ σε ανανεώσιμο καύσιμο δεν αποτελεί απλώς μια μελλοντική ιδέα, αλλά μια ρεαλιστική επιλογή που μπορεί να εφαρμοστεί σε πολλές περιοχές. Αποδεικνύο-

ντας ότι η τεχνολογία λειτουργεί σε πραγματικές συνθήκες, το LIFE CO₂toCH₄ συμβάλλει ώστε η αξιοποίηση του άνθρακα να περάσει από το στάδιο της πιλοτικής επίδειξης σε βασικό πυλώνα του βιώσιμου ενεργειακού μέλλοντος της Ευρώπης. Βασιζόμενο σε αυτά τα επιτεύγματα, το LIFE CO₂toCH₄ ανοίγει το δρόμο για την ευρεία κλίμακα εφαρμογή λύσεων μετατροπής CO₂ σε βιομεθάνιο, επιταχύνοντας την επίτευξη των κλιματικών στόχων της Ευρώπης.





Σχέδιο After-LIFE

Το Σχέδιο After-LIFE διασφαλίζει ότι τα αποτελέσματα του έργου θα συνεχίσουν να αξιοποιούνται και μετά την ολοκλήρωσή του, δημιουργώντας προστιθέμενη αξία και μακροχρόνιο αντίκτυπο. Οι εταίροι θα αναπτύξουν νέες προτάσεις και έργα, με την υποστήριξη ευρωπαϊκών ή εθνικών χρηματοδοτικών εργαλείων, προκειμένου να επεκτείνουν την εφαρμογή των καινοτομιών και να μεταφέρουν τα οφέλη τους σε περισσότερες κοινότητες. Παράλληλα, η ομάδα θα παρακολουθεί τις τεχνολογικές εξελίξεις και τις αλλαγές στο ρυθμιστικό πλαίσιο της ενέργειας, ώστε τα αποτελέσματα του

έργου να παραμένουν επίκαιρα και να μπορούν να αξιοποιηθούν σε μελλοντικές πρωτοβουλίες, όταν οι συνθήκες το επιτρέπουν. Η ιστοσελίδα του έργου και τα κανάλια επικοινωνίας θα παραμείνουν ενεργά, κοινοποιώντας ενημερώσεις, διδάγματα και καλές πρακτικές, καθώς και ενισχύοντας τη διασύνδεση με άλλα έργα και πρωτοβουλίες της ΕΕ. Μέσα από αυτές τις δράσεις, η μονάδα LIFE CO₂toCH₄ και τα υπόλοιπα επιτεύγματα του έργου θα συνεχίσουν να εμπνέουν, να εξελίσσονται και να συμβάλλουν σε βιώσιμες λύσεις για τους ανθρώπους και το περιβάλλον.



ΕΤΑΙΡΟΙ



Ανανεώσιμες

ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ
ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ Α.Ε.
Διεύθυνση: Καποδιστρίου 3, 15343, Αγία Παρασκευή, Ελλάδα
Τηλ.: +30 211 11 39 362
Ιστοσελίδα: www.ppcr.gr/en/
Υπεύθυνος Επικοινωνίας: Δρ. Απόστολος Αντωνιάδης
E-mail: ap.antoniadis@ppcgroup.com



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ -
ΤΜΗΜΑ ΧΗΜΕΙΑΣ
Διεύθυνση: Τμήμα Χημείας ΑΠΘ, Πανεπιστημιούπολη,
54124, Θεσσαλονίκη, Ελλάδα
Ιστοσελίδα: www.chem.auth.gr
Υπεύθυνος Επικοινωνίας : Καθ.κ. Αναστάσιος Ζουμπούλης
E-mail: zoubouli@chem.auth.gr



ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΓΕΩΡΓΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΔΗΜΗΤΡΑ –
ΕΛΓΟ – ΔΗΜΗΤΡΑ
Διεύθυνση: Κουρτίδου 56-58, 11145, Αθήνα, Ελλάδα
Ιστοσελίδα: www.swri.gr
Υπεύθυνος Επικοινωνίας: Δρ Παναγιώτης Κούγιας
E-mail: pkougias@elgo.gr



NEVIS – ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ Α.Ε.
Διεύθυνση: Σπυεσίππου 9, 10675, Αθήνα, Ελλάδα
Τηλ.: +30 210 6529162
Ιστοσελίδα: www.nevis.gr
Υπεύθυνος επικοινωνίας: κ. Λήδα Αμπατζή &
κ. Γεωργία Δήμου
E-mail: info@nevis.gr



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ – ΕΜΠ
Τμήμα: Μονάδα Περιβαλλοντικής Επιστήμης και
Τεχνολογίας, Σχολή Χημικών Μηχανικών
Διεύθυνση: Ηρώων Πολυτεχνείου 9, ΤΚ 15773,
Πολυτεχνειούπολη Ζωγράφου, Αθήνα, Ελλάδα
Ιστοσελίδα: www.uest.gr, www.ntua.gr
Υπεύθυνος επικοινωνίας: Καθηγήτρια Μαρία Λοϊζίδου
E-mail: mloiz@chemeng.ntua.gr



ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ Α.Ε. – Δ.Ε.Η.
Διεύθυνση: Χαλκοκονδύλη, 10432, Αθήνα, Ελλάδα
Ιστοσελίδα: www.dei.gr
Υπεύθυνος Επικοινωνίας: Δρ. Χρήστος Ρούμπος
E-mail: c.roumpos@ppcgroup.com



UNIVERSITA DEGLI STUDI DI PADOVA - UNIPD
Address: Via 8 Febbraio 2, 35122, Padova, Italy
Website: www.unipd.it
Contact person: Dr. Laura Treu
E-mail: laura.treu@unipd.it

ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Συνολικός Επιλέξιμος Προϋπολογισμός: 3.888.985 Ευρώ

Διάρκεια Υλοποίησης του έργου: 57 μήνες

Αιτούμενη Επιχορήγηση από την ΕΕ: 2.138.941 Ευρώ

(55% του συνολικού επιλέξιμου προϋπολογισμού)

Η υλοποίηση του έργου ξεκίνησε τον Οκτώβριο του 2021 και αναμένεται να ολοκληρωθεί έως τον Ιούνιο του 2026, σε επιλεγμένες περιοχές της Ελλάδας και της Ιταλίας.

ΜΕΙΝΕΤΕ ΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΟΙ

ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ

> Για περισσότερα νέα και ενημερώσεις, επισκεφθείτε την ιστοσελίδα μας:

<https://co2toch4.eu/>

ΑΚΟΛΟΥΘΗΣΤΕ ΜΑΣ ΣΤΑ:



LinkedIn



Facebook



X



Το έργο συγχρηματοδοτείται από το LIFE, το χρηματοδοτικό μέσο της ΕΕ που υποστηρίζει έργα για το περιβάλλον, τη διατήρηση της φύσης και τη δράση για το κλίμα σε ολόκληρη την Ευρωπαϊκή Ένωση.



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



co2toch4.eu

CO₂ to CH₄

Life



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA