

CO₂MeOH «Καινοτόμες εντατικοποιημένες διεργασίες δέσμευσης και μετατροπής του CO₂ σε μεθανόλη».

Αναγνωρίζοντας την προστασία του περιβάλλοντος ως στρατηγικής σημασίας παράγοντα για την αειφόρο ανάπτυξη, ο Όμιλος ΗΡΑΚΛΗΣ επενδύει σταθερά σε πράσινες πρακτικές που συνάδουν με την κυκλική οικονομία. Αναζητούμε διαρκώς λύσεις και εισάγουμε νέες μεθόδους με στόχο τη συνεχή βελτίωση του περιβαλλοντικού μας αποτυπώματος.

Με κεντρικό μέλημα την ελαχιστοποίηση της έκλυσης CO₂, συμμετέχουμε στο καινοτόμο πρόγραμμα της Ευρωπαϊκής Ένωσης CO₂MeOH «Καινοτόμες εντατικοποιημένες διεργασίες δέσμευσης και μετατροπής του CO₂ σε μεθανόλη». Πρόκειται για ερευνητικό έργο που στόχο έχει την μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, τη μετάβαση στην εποχή της κυκλικής οικονομίας, την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας της ελληνικής βιομηχανίας και μακροπρόθεσμα την οικονομική ανάπτυξη της χώρας. Αξίζει να σημειωθεί ότι μέσα από την ανάπτυξη τεχνολογίας διαχωρισμού και μετατροπής του CO₂, εκτιμάται ότι οι εκπομπές CO₂ στην Ελλάδα θα μπορούσαν να μειωθούν κατά τουλάχιστον 13 εκατομμύρια τόνους το χρόνο.

Ειδικότερα, η ομάδα έργου αποτελείται από **τρεις ερευνητικές ομάδες**, δύο από τις οποίες προέρχονται από το **ΙΔΕΠ/ΕΚΕΤΑ** και μια από το **Τμήμα Χημικών Μηχανικών του Αριστοτέλειου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης**, και δυο επιχειρήσεις, τον **Όμιλο ΗΡΑΚΛΗΣ** και την εταιρία **SimTec**. Οι τομείς εξειδίκευσης των πέντε εταίρων δρουν συμπληρωματικά, με στόχο την μεταφορά τεχνογνωσίας από τους ακαδημαϊκούς φορείς προς τη βιομηχανία και αντίστροφα.

Αναφορικά με τη δέσμευση του CO₂, η ομάδα έργου έχει αναλάβει να διερευνήσει παράλληλα δύο τεχνολογίες: την τεχνολογία της ενανθράκωσης με απομάκρυνση του CO₂ παρουσία στερεού ροφητικού μέσου και την τεχνολογία διαχωρισμού του CO₂ με μεμβράνες.

Η πρώτη είναι πιο ώριμη τεχνολογικά με κύριο μειονέκτημά το υψηλό κόστος υλικών υψηλής ροφητικής ικανότητας και σταθερότητας. Στοχεύουμε στην ανάπτυξη υλικών που θα πληρούν τα παραπάνω χαρακτηριστικά και θα βασίζονται σε φυσικά ορυκτά χαμηλού κόστους μετά από κατάλληλη τροποποίηση.

Η τεχνολογία των μεμβρανών έχει διερευνηθεί λιγότερο, ωστόσο έχει τη δυναμική να αποδειχθεί ιδιαίτερα ελκυστική, καθώς επιτυγχάνει σχεδόν 100% εκλεκτικότητα στο διαχωρισμό του CO₂ σε συνεχή και αδιάλειπτη λειτουργία. Στα πλαίσια του έργου στοχεύουμε στην ανάπτυξη υλικών με υψηλή ιοντική, ηλεκτρονιακή αγωγιμότητα και κατάλληλου πορώδους ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως μήτρες για την παρασκευή σύνθετων μεμβρανών υψηλής διαπερατότητας και μηχανικής αντοχής.

Στο στάδιο της μετατροπής του CO₂, θα διερευνηθεί η καινοτόμος διεργασία της ροφητικά ενισχυμένης υδρογόνωσης του CO₂ προς μεθάνολη παρουσία στερεού ροφητικού για τη συνεχή απομάκρυνση του νερού, η οποία άρει βασικούς θερμοδυναμικούς περιορισμούς της διεργασίας και επιτρέπει την επίτευξη υψηλών μετατροπών και αποδόσεων σε ρεαλιστικές συνθήκες λειτουργίας.

Η επίτευξη των στόχων του έργου θα συντελέσει μακροπρόθεσμα στη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας της Ελληνικής βιομηχανίας. Με την επιτυχή ολοκλήρωση του έργου θα καταστήσουμε την Ελλάδα πρωτοπόρο στην παραγωγή τσιμέντου με μειωμένες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου, ενώ παράλληλα θα συνεισφέρουμε θετικά τόσο στο περιβάλλον όσο και την οικονομία και την απασχόληση.