

Σημαντικός ο ρόλος της Helbio s.a. στην επιτυχή ανάπτυξη και κατασκευή πρωτοποριακού συστήματος κυψελών καυσίμου, στα πλαίσια του Ευρωπαϊκού προγράμματος AutoRE για διανεμόμενη συμπαραγωγή ενέργειας και θερμότητας

Με επιτυχία ολοκληρώθηκε ο σχεδιασμός, κατασκευή και η πρώτη λειτουργία του συστήματος παραγωγής υδρογόνου 40 m³/h. Το σύστημα θα παράγει το απαιτούμενο υδρογόνο στα πλαίσια του Ευρωπαϊκού προγράμματος AutoRE: **Automotive derivative Energy system** για την τροφοδοσία κυψελίδων καυσίμου.

Το AutoRE είναι ένα πρωτοποριακό σύστημα κυψελών καυσίμου σε ενδιάμεσο εύρος ισχύος για κατανεμημένη συνδυασμένη παραγωγή θερμότητας και ηλεκτρικής ενέργειας.

- **Στόχος του έργου: να δημιουργηθούν τα θεμέλια για την εμπορική εκμετάλλευση ενός συστήματος κυψελών καυσίμου παράγωγων αυτοκινήτων 50kW για εφαρμογές ΣΗΘΥΑ σε εμπορικά και βιομηχανικά κτίρια.**
- **Συντονιστής: General Electric (UK)**
- **Συνεργάτες: General Electric (Ελβετία), Daimler AG, Helbio S.A. NuCellSyS, , Πανεπιστήμιο του Split, Πανεπιστήμιο Tuscìa, SINTEF**

Το έργο καλύπτει το σχεδιασμό και την κατασκευή μιας μονάδας παραγωγής υδρογόνου (επεξεργαστής καυσίμου) την ενσωμάτωση ενός υποσυστήματος για τον καθαρισμό του υδρογόνου (PSA) έτσι ώστε να ικανοποιεί τις προδιαγραφές ποιότητας και παραγωγής υδρογόνου που ορίζει ο κατασκευαστής κυψελών καυσίμου (Daimler). <https://www.autore-eu.com/> . Το σύστημα παραγωγής υδρογόνου θα ολοκληρωθεί με την σύνδεση του με το σύστημα παραγωγής ενέργειας το οποίο αποτελείται από κυψέλες καυσίμου τύπου PEM χαμηλής τεχνολογίας. Οι κυψέλες καυσίμου/σύστημα παραγωγής ενέργειας παρέχεται από την Daimler. Οι τελικές δοκιμές του ολοκληρωμένου συστήματος θα πραγματοποιηθούν από την GE στις εγκαταστάσεις της στο Rugby, UK.

AutoRe, Ο ρόλος της Helbio S.A.

Η HELBIO σχεδίασε και δημιούργησε την μονάδα παραγωγής υδρογόνου η οποία περιλαμβάνει τον επεξεργαστή καυσίμου και τη μονάδα καθαρισμού του (PSA). Η ολοκληρωμένη μονάδα παράγει υδρογόνο υψηλής καθαρότητας κατάλληλο για κυψελίδες καυσίμου τύπου PEM χαμηλής θερμοκρασίας. Η μονάδα παραγωγής υδρογόνου της Helbio βασίζεται στην καινοτόμο τεχνολογία της, κατοχυρωμένες διεθνώς (patented technology). Επιπλέον, το απαραίτητο λογισμικό ελέγχου της μονάδας έχει επίσης αναπτυχθεί από την ομάδα της Helbio.

Γενικός στόχος του έργου είναι να δημιουργηθούν τα θεμέλια για την εμπορική εκμετάλλευση ενός συστήματος κυψελών καυσίμου προερχόμενο από την αυτοκινητοβιομηχανία (*automotive derivative*) από 50 έως 100 kWe για εφαρμογές συνδυασμένης παραγωγής θερμότητας και ηλεκτρισμού (CHP) σε εμπορικά και βιομηχανικά κτίρια.

Η μαζική παραγωγή κυψελών καυσίμου θα αποτελέσει ισχυρό παράγοντα για τη μείωση του αρχικού τους κόστους. Από την άποψη αυτή, η σύμπραξη δυνάμεων δύο μη ανταγωνιζόμενων τομέων (αυτοκινητοβιομηχανία και ακίνητα) θα αποφέρει οφέλη και για τους δύο, για την αύξηση του όγκου παραγωγής και τελικά για τη μείωση του κόστους για την ανταγωνιστικότητα των κυψελών καυσίμου.

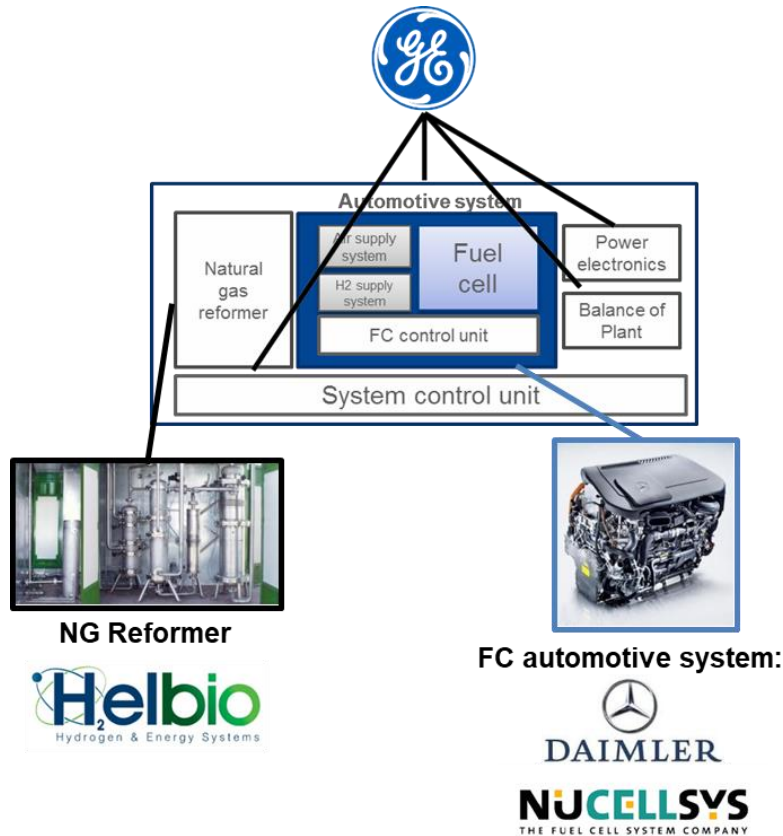
Ειδικοί στόχοι του έργου

α) Να δημιουργηθεί και να επιβεβαιωθεί η λειτουργία ενός πρωτοτύπου συστήματος CHP 50 kWe

β) Η ανάπτυξη επιμέρους υπο-μονάδων του συστήματος που θα επιτρέψουν τη μείωση του κόστους, την αυξημένη ανθεκτικότητα και αποδοτικότητα

γ) Να δημιουργηθεί η απαιτούμενη αλυσίδα αξίας από τους κατασκευαστές αυτοκινήτων έως τους τελικούς καταναλωτές ενέργειας στα κτίρια

50 kWe baseline demo in Rugby (UK)



This project has received funding from the Fuel Cells and Hydrogen 2 Joint Undertaking under grant agreement No 671396. This Joint Undertaking receives support from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme and United Kingdom, Germany, Greece, Croatia, Italy, Switzerland, Norway. Swiss partners are funded by the State Secretariat for Education, Research and Innovation of the Swiss Confederation



PRESS RELEASE

The important role of Helbio s.a. at the successful development and construction of an innovative fuel cell system, within the framework of the European AutoRE project for distributed co-generation of heat and power

The design, construction and first operation of the 50kW system has been successfully completed within the framework of the European AutoRE: Automotive deRivative Energy system

AutoRE is an *innovative fuel cell system at intermediate power range for distributed combined heat and power generation.*

- **Project Aim:** *to create the foundations for commercializing an automotive derivative fuel cell 50kW system for CHP applications in commercial and industrial buildings.*
- **Coordinator:** General Electric (UK)
- **Partners:** General Electric (Switzerland), Daimler AG, Helbio SA, NuCellSyS, University of Split, Tuscia University, SINTEF

The project covers the *design and construction of a hydrogen generation unit* (fuel processor) and the integration with the hydrogen purification subsystem (PSA) so as to meet hydrogen production capacity and purity specifications set by the fuel cell manufacturer (Daimler) <https://www.autore-eu.com/> . The hydrogen production system will be integrated with low temperature PEM fuel cell provided by Daimler. The validation and testing of the integrated system will be done by GE at their premises in Rugby, UK. The hydrogen generating unit is based on Helbio's innovative technology.

AutoRe – role of Helbio

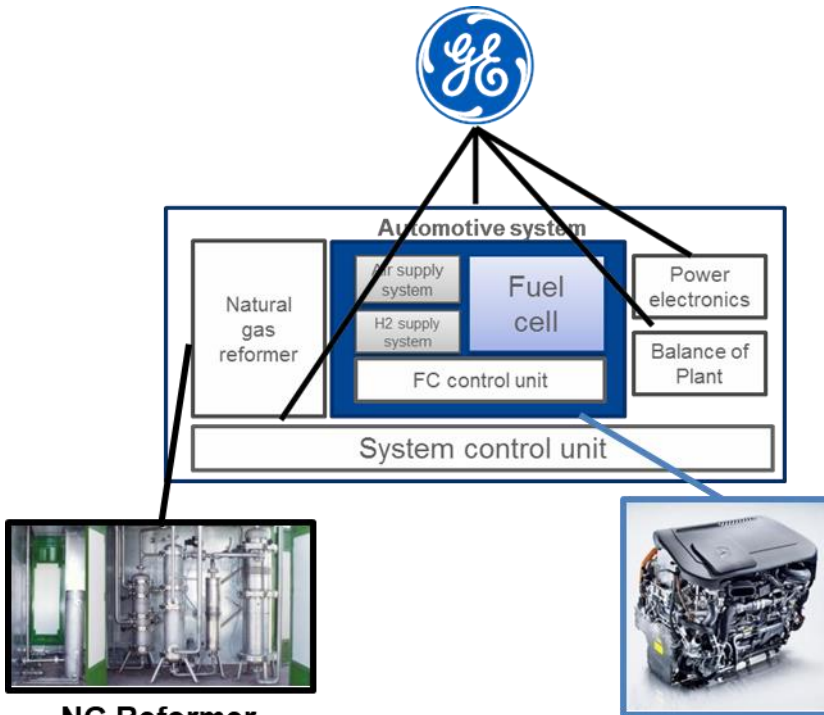
HEL BIO designed and built the fuel processor, based on proprietary technologies, and integrated it with a PSA so as to produce high purity hydrogen suitable for low temperature PEM fuel cells. Moreover, the necessary control software has been also developed by Helbio and will be implemented using industrial grade PLCs.

General Objective of the project, is to create the foundations for commercializing an “automotive-derivative” fuel cell system in the 50 to 100 kWe range, for combined heat and power (CHP) applications in commercial and industrial buildings.

Mass-market production of fuel cells will be a strong factor in reducing first costs. In this respect, joining the forces of two non-competing sectors (automotive and stationary) will bring benefits to both, to increase production volume and ultimately reduce costs to make fuel cells competitive.

Specific Objectives a) To build and validate a first 50 kWe prototype CHP system b) To develop system components allowing reduced costs, increased durability & efficiency c) To create the required value chain from automotive manufacturers to stationary energy end-users

50 kWe baseline demo in Rugby (UK)



NG Reformer



FC automotive system:



This project has received funding from the Fuel Cells and Hydrogen 2 Joint Undertaking under grant agreement No 671396. This Joint Undertaking receives support from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme and United Kingdom, Germany, Greece, Croatia, Italy, Switzerland, Norway. Swiss partners are funded by the State Secretariat for Education, Research and Innovation of the Swiss Confederation

