



ΚΥΡΙΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:

- Αύξηση της ενεργειακής απόδοσης ενεργοβόρων βιομηχανικών διαδικασιών, με μείωση της κατανάλωσης ενέργειας κατά τουλάχιστον 30%.
- Ενίσχυση της χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (ΑΠΕ).
- Εξασφάλιση της τεχνοοικονομικής βιωσιμότητας νέων τεχνολογιών και διαδικασιών, επαληθευμένων και δοκιμασμένων σε κατάλληλη κλίμακα σε σύγκριση με την τρέχουσα τεχνολογία βιομηχανικών διαδικασιών.
- Συμβολή στην επίτευξη του στόχου κλιματικής ουδετερότητας της ΕΕ και της ανεξαρτησίας από τα ορυκτά καύσιμα, όπως αναφέρεται στο πρόγραμμα REPowerEU



ΒΑΣΙΚΕΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΕΣ:

- Μικροκυματικό πυρός πλάσματος για το ψήσιμο πλακιδίων πορσελάνης.
- Απευθείας θέρμανση αδρανών υλικών μέσω μικροκυμάτων και ροής θερμού αέρα.
- Ψήσιμο ανθρακικών ανόδων με τη χρήση μικροκυμάτων και επαγωγής.
- Μικροκυματικά πυρίμαχα/απομονωτές από γεωπολυμερή.
- Νανοδομημένα πρόσθετα για βελτιωμένη απορρόφηση μικροκυμάτων.
- Διαγράμματα επιλογής για τον σχεδιασμό επιτυχημένων μικροκυματικών διαδικασιών και εφαρμογών.
- Σύστημα παρακολούθησης και ελέγχου μέσω πολυπαραμετρικών αισθητήρων οπτικής ίνας πολλαπλών σημείων.
- Θερμογραφία με πολυφασματικές κάμερες SWIR.
- Μοντέλα Μειωμένης Τάξης (ROMs) των νέων διαδικασιών θέρμανσης.
- Βελτιστοποίηση της διαδικασίας θέρμανσης αξιοποιώντας τα δεδομένα.
- Εικονικός Σταθμός Ηλεκτροπαραγωγής για υβριδική κεντροποιημένη-διανεμημένη και αυτόνομη ενεργειακή ευελιξία.
- Αύξηση της ενεργειακής απόδοσης των βιομηχανικών διαδικασιών μέσω πολυκριτηριακής βελτιστοποίησης.
- Κατανεμημένο σύστημα ελέγχου διαδικασιών.



48 ΜΗΝΕΣ

από 1 Ιανουαρίου 2024
έως 31 Δεκεμβρίου 2027



9.5 ΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΑ €

χρηματοδοτούμενα από την
Ευρωπαϊκή Ένωση



20 ΕΤΑΙΡΟΙ

από την Ισπανία, την Ελλάδα,
το Βέλγιο, την Ιταλία, τη
Γερμανία, τη Φινλανδία, τη
Λιθουανία, την Ελβετία και
την Αυστρία



3 ΠΙΛΟΤΟΙ

για την επίδειξη των
λύσεων METAWAVE

CONSORTIUM

COORDINATOR



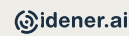
USE CASES



GRES ARAGON



PARTNERS



Founded by
the European Union

This project has received funding from the
Horizon Europe Programme of the European
Union under Grant Agreement n° 101138476



ΜΕΤΑWAVE

Διαδικασίες θέρμανσης υψηλής-
θερμοκρασίας με πρωτοποριακές
μικροκυματικές και ψηφιακές
τεχνολογίες για βελτιωμένη
ενεργειακή απόδοση

ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ



ΑΣΦΑΛΤΟΣ



ΚΕΡΑΜΙΚΑ



ΒΑΣΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ:

- Ανάπτυξη νέων μεθόδων σχεδιασμού και στρατηγικών για την αντικατάσταση των συμβατικών συστημάτων θέρμανσης που βασίζονται σε ορυκτά καύσιμα με κλιβάνους μικροκυμάτων.
- Ανάπτυξη, υλοποίηση και επικύρωση 3 αρθρωτών μικροκυματικών συστημάτων θέρμανσης, με καινοτομίες υψηλής ενεργειακής απόδοσης και αυξημένης παραγωγικότητας.
- Αξιόπιστη επίδειξη σε TRL 6 των κλιβάνων μικροκυμάτων σε 3 βιομηχανικά περιβάλλοντα (κεραμικά, ασφαλτος και αλουμίνιο), επιταχύνοντας την εμπορική τους εκμετάλλευση.
- Πλήρης αξιοποίηση και ενσωμάτωση των ΑΠΕ και εξασφάλιση ενεργειακής ευελιξίας μέσω ενός Εικονικού Σταθμού Ηλεκτροπαραγωγής.
- Μεγιστοποίηση της ενεργειακής απόδοσης των κλιβάνων μικροκυμάτων με την ενσωμάτωση καινοτόμων ψηφιακών τεχνολογιών: Υβριδικών Ψηφιακών Διδύμων και Συστημάτων Διαχείρισης Ενέργειας.
- Διασφάλιση της τεχνοοικονομικής βιωσιμότητας των προτεινόμενων συστημάτων και προετοιμασία για ευρεία εμπορική αποδοχή, υιοθέτηση και αναβάθμισή τους.



ΑΚΟΛΟΥΘΗΣΤΕ ΤΟ ΕΡΓΟ!



ΚΕΡΑΜΙΚΑ



ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ:

Καύση
κεραμικών πλακιδίων
(παραγωγή κεραμικών)

ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ:

- Συνεχής,
- Θερμοκρασία διαδικασίας (1000-1300°C),
- Πηγή ενέργειας: φυσικό αέριο

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΟΦΕΛΗ:

Η θέρμανση με μικροκύματα αυξάνει την ενεργειακή απόδοση, μειώνει τις εκπομπές και ενισχύει την παραγωγικότητα, καθιστώντας την διαδικασία πιο βιώσιμη.

ΑΣΦΑΛΤΟΣ



ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ:

Θέρμανση αδρανών
(παραγωγή ασφάλτου)

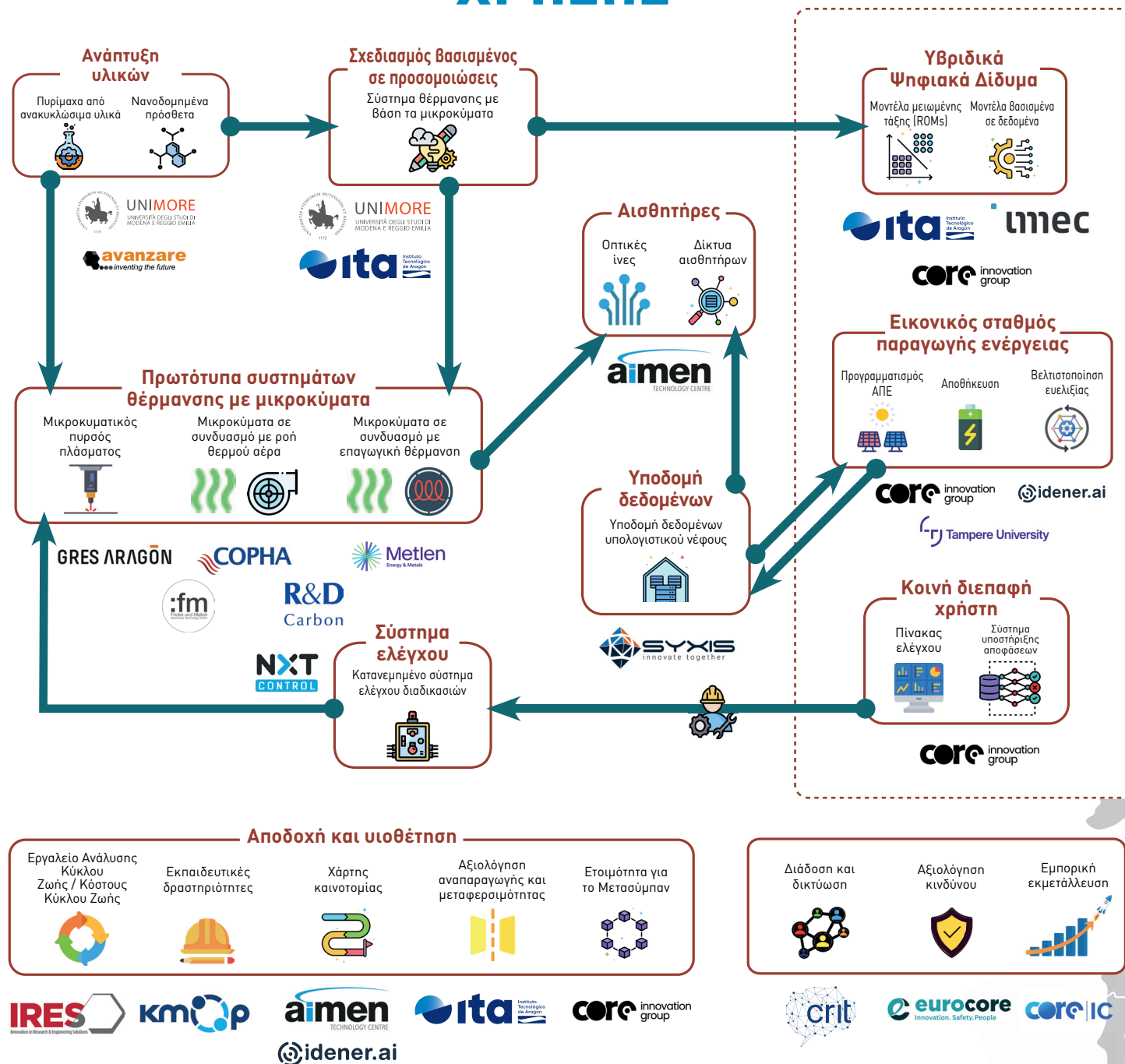
ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ:

- Συνεχής,
- Θερμοκρασία διαδικασίας (1400°C),
- Πηγή ενέργειας: Πετρέλαιο χαμηλής περιεκτικότητας σε θείο

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΟΦΕΛΗ:

Ανάπτυξη ενεργειακά αποδοτικών τεχνολογιών που βελτιώνουν την παραγωγικότητα και μειώνουν σημαντικά τις εκπομπές, βελτιώνοντας την συνολική βιωσιμότητα.

3 ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΧΡΗΣΗΣ



ΑΛΟΥΜΙΝΙΟ

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ:

Καύση ανόδων (παραγωγή αλουμινίου)

ΣΥΜΒΑΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ:

- Κατά παρτίδες,
- Θερμοκρασία διαδικασίας (800-1000°C),
- Πηγή ενέργειας: φυσικό αέριο + πτητικά υδρογονανθράκων

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΟΦΕΛΗ:

προηγμένα συστήματα θέρμανσης που αυξάνουν την παραγωγικότητα, μειώνουν την κατανάλωση ενέργειας και τις εκπομπές, υποστηρίζοντας μια πιο οικολογική διαδικασία παραγωγής.

