

ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Το κύριο αποτέλεσμα του έργου είναι η ανάπτυξη και η παραγωγή του νέου «πράσινου» βιοκλιματικού κεραμιδιού με επίστρωση υλικού με φωτοανακλαστικές και φωτοκαταλυτικές ιδιότητες. Συγκεκριμένα, το προς ανάπτυξη κεραμίδι:

- θα αποτελέσει ένα **καινοτόμο προϊόν οικολογικής δόμησης** για τη δημιουργία «δροσερής στέγης» (cool roof tile), το οποίο θα διατεθεί για πρώτη φορά στην αγορά σε Ευρώπη και Ασία,
- θα είναι ένα δομικό προϊόν με σημαντικό δυνητικό **κοινωνικό αντίκτυπο**, καθώς θα προσφέρει σημαντικά οφέλη οικονομικής εξοικονόμησης αλλά και ποιότητας ζωής για τους τελικούς καταναλωτές-χρήστες της «δροσερής στέγης»,
- θα έχει μεγάλο **περιβαλλοντικό όφελος** καθώς οι «δροσερές στέγες» συμβάλουν στη μείωση α) των τοπικών θερμοκρασιών του αέρα, β) της κατανάλωσης ηλεκτρικής ενέργειας και γ) των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και ατμοσφαιρικών ρύπων.

Από τα ερευνητικά αποτελέσματα του έργου, αναμένεται να προκύψει εφεύρεση που θα πληροί τις προϋποθέσεις κατοχύρωσης διπλώματος ευρεσιτεχνίας (πατέντας) και θα επιδιωχθεί σχετικές η κατοχύρωσή του σε Ευρώπη, ΗΠΑ και Ασία.

Γενικότερα, η διανοητική ιδιοκτησία και η τεχνογνωσία (know-how) που θα προκύψει από το έργο αναμένεται να έχει σημαντικές προοπτικές δυνητικής εμπορικής εκμετάλλευσης.

ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΟΙ ΦΟΡΕΙΣ

Η υλοποίηση του έργου βασίζεται στη σύμπραξη βιομηχανικής έρευνας μεταξύ α) της εταιρίας **ΚΕΒΕ** και β) του **Εργαστηρίου Περιβαλλοντικής Μηχανικής του Τμήματος Χημικών Μηχανικών του ΑΠΘ (Enve-lab)**.

Στο πλαίσιο της συνεργασίας, οι δύο φορείς ναι μεν έχουν διακριτό αντικείμενο δραστηριότητας αλλά και διαρκή επικοινωνία και αλληλοτροφοδότηση κρίσιμων πληροφοριών και στοιχείων, ώστε να ενισχύουν αμοιβαία τις δραστηριότητες τους.

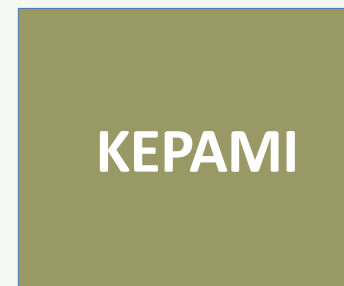
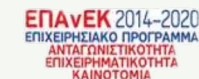
Η ΚΕΒΕ, έχοντας ως στόχο την άμεση παραγωγή και εμπορική εκμετάλλευση του προϊόντος, έχει τον κεντρικό συντονισμό του έργου. Επομένως, συντονιστής του Έργου είναι ο Αντιπρόεδρος του ΔΣ της ΚΕΒΕ και Διευθυντής του Εργοστασίου, ενώ Επιστημονικός Υπεύθυνος είναι ο καθηγητής και διευθυντής του Εργαστηρίου Περιβαλλοντικής Μηχανικής, Δημοσθένης Σαρηγιάννης.



ΚΕΒΕ Α.Ε.
ΚΕΡΑΜΟΥΡΓΙΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΕΛΛΑΔΟΣ



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
- ΕΙΔΙΚΟΣ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ ΚΟΝΔΥΛΙΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ



Ανάπτυξη «πράσινου» κεραμιδιού

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ

Με δεδομένο το σημαντικό ρόλο μίας στέγης στην ενεργειακή απόδοση και στις συνθήκες θερμότητας ενός χώρου, συστηματικά αναπτύσσονται λύσεις για τη διαμόρφωση «**δροσερής στέγης**» (cool roof).

Μία τέτοια στέγη έχει την ιδιότητα να αντανακλά κατά το δυνατόν την ηλιακή ακτινοβολία και να απορροφά την ελάχιστη δυνατή θερμότητα. Η διαμόρφωση «δροσερής στέγης» σε ένα κτίριο μπορεί α) να μειώσει τις ανάγκες κλιματισμού μειώνοντας τη θερμοκρασία της οροφής, β) να βελτιώσει τις συνθήκες σε χώρους που δε διαθέτουν κλιματισμό και γ) να μειώσει εν γένει τη θερμοκρασία της οροφής παρατείνοντας τη διάρκεια ζωής της σκεπής.

Προσπίπτουσα ηλιακή ακτινοβολία στην επιφάνεια της στέγης



«Υλοποιήθηκε στο πλαίσιο της Δράσης ΕΡΕΥΝΩ – ΔΗΜΙΟΥΡΓΩ - ΚΑΙΝΟΤΟΜΩ και συγχρηματοδοτήθηκε από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) της Ευρωπαϊκής Ένωσης και εθνικούς πόρους μέσω του Ε.Π. Ανταγωνιστικότητα, Επιχειρηματικότητα & Καινοτομία (ΕΠΑνΕΚ) (κωδικός έργου: Τ1ΕΔΚ-03326)»

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Για την διαμόρφωση «δροσερής στέγης» καθοριστικό είναι το χρησιμοποιούμενο κεραμίδι. Μία από τις πιο σημαντικές βελτιώσεις στα σύγχρονα κεραμίδια για την προώθηση της περιβαλλοντικής προστασίας με μείωση της ρύπανσης του αέρα είναι η αξιοποίηση της φωτοκατάλυσης. Οι λύσεις που προσφέρονται ευρέως σήμερα για «δροσερές στέγες» είναι:

- επιστρώσεις λευκού χρώματος ή επιστρώσεις με αντανακλαστικές ιδιότητες επί των κεραμιδιών,
- επιστρώσεις σε παραδοσιακά κεραμίδια κατασκευασμένα από άργιλο,
- συστήματα που συνδυάζουν χρωματιστό κεραμίδι με μία λεπτή στρώση μονωτικού υλικού από αερογέλη σιλικόνη.

Αντικείμενο του ερευνητικού έργου αποτελεί η **έρευνα και ανάπτυξη ενός νέου προϊόντος βιοκλιματικής δόμησης** και συγκεκριμένα ενός κεραμιδιού με επίστρωση διοξειδίου του τιτανίου TiO_2 , το οποίο θα διαθέτει φωτοανακλαστικές και φωτοκαταλυτικές ιδιότητες για τη χρήση του σε «δροσερές στέγες».

Ειδικότερα, θα αναπτυχθεί πειραματικά:

- μία επίστρωση υψηλής ανάκλασης διοξειδίου του τιτανίου (TiO_2) και κατ' επέκταση
- ένα συζευγμένο σύστημα που θα συνδυάζει ένα δροσερό χρωματιστό κεραμίδι οροφής, το οποίο θα φέρει το αναπτυγμένο λεπτό στρώμα TiO_2

ΠΑΚΕΤΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ & ΔΡΑΣΕΙΣ

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ:

ΠΕ 1 Ανάπτυξη επίστρωσης με φωτοκαταλυτικές και φωτοανακλαστικές ικανότητες

Δράση Βιβλιογραφική ανασκόπηση των υπάρχουσών τεχνολογιών—ανάπτυξη κολλοειδούς μίγματος επίστρωσης TiO_2

ΔΟΚΙΜΕΣ ΒΕΛΤΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ:

ΠΕ 2 Δοκιμές, Βελτιστοποίηση & Πιστοποίηση Ιδιοτήτων

Δράση Δοκιμή διαφορετικών επιστρώσεων και εκτίμηση της ικανότητας ανάκλασης και φωτοκατάλυσης

ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΟΦΕΛΟΥΣ:

ΠΕ 3 Σχεδιασμός Μοντέλου, Δοκιμαστική Παραγωγή και Ποσοτικοποίηση του Περιβαλλοντικού και Οικονομικού Οφέλους

Δράση Αξιολόγηση του ενεργειακού οφέλους για διάφορους τύπους κατοικιών από τη χρήση κεραμιδιών με φωτοανακλαστικότητα με το λογισμικό EnergyPlus™

ΤΕΛΙΚΟ ΠΡΟΪΟΝ:

ΠΕ 4 Διαμόρφωση τελικού προϊόντος—Διασφάλιση Ποιότητας

Δράση Πραγματοποίηση τελικών ενεργειών βιομηχανικής έρευνας και παραγωγής για τη διαμόρφωση του τελικού προϊόντος και τη διασφάλιση ποιότητας

ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΠΡΟΩΘΗΣΗ:

ΠΕ 5 Ενέργειες Προώθησης—Εμπορική Αξιοποίηση

Δράση Προκαταρκτικές ενέργειες προώθησης του προϊόντος