Ο ΕΛΛΗΝΙΚΌΣ ΠΙΛΌΤΟΣ

Η πανεπιστημιούπολη Κιμμερίων αποτελείται από ένα κτιριακό συγκρότημα φοιτητικών εστιών εντός της Πανεπιστημιούπολης του Δημοκρίτειου Πανεπιστημίου Θράκης (ΔΠΘ). Η υλοποίηση του έργου SEEDS πραγματοποιείται στο «Κτίριο Γ1».

Βασικές παρεμβάσεις και καινοτομίες

1. Καινοτόμο σύστημα φωτοβολταϊκών με σύστημα ανάκλασης για την παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας,
2. Καινοτόμο σύστημα αντλίας θερμότητας πολλαπλών πηγών (αέρας, γεωθερμία, ηλιακή ενέργεια) με φυσικό ψυκτικό μέσο, για θέρμανση και ψύξη- ηλεκτρική ενέργεια από τον ήλιο,
3. "Καλάθι" τεχνητής νοημοσύνης για:
   α) έξυπνη διαχείριση της αντλίας θερμότητας πολλαπλών πηγών
   β) έξυπνη παρακολούθηση συστήματος ανάκλασης φωτοβολταϊκών,
   γ) προγνωστική συντήρηση για συστήματα ηλεκτροδότησης (φωτοβολταϊκά και αντλία θερμότητας),
   δ) διαχείριση ενεργειακών αναγκών με εξασφάλιση Θερμικής Άνεσης, ε) Ευστάθεια δικτύου με αναδιαμόρφωση ζήτησης,
4. Λύσεις τεχνητής νοημοσύνης με βάση τα δεδομένα για ανάλυση ροής ισχύος μικροδικτύου, πρόβλεψη θερμικής ευελιξίας,
5. Τοποθέτηση φορτιστών ηλ. οχημάτων.

ΕΤΑΙΡΟΙ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΤΕ ΜΑΖΙ ΜΑΣ

Rongling Li
Αναπληρώτρια Καθηγήτρια
Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανολόγων Μηχανικών
Τεχνικό Πανεπιστήμιο της Δανίας
liron@dtu.dk

Anaïs Gandelin
Υπεύθυνη επικοινωνίας του έργου SEEDS
R2M Solution Γαλλία
anais.gandelin@r2msolution.com

project-seeds.eu

@EU_SEEDS

SEEDS

Το έργο αυτό συγχρηματοδοτείται από το πρόγραμμα δράσεων καινοτομίας «Ορίζοντας Ευρώπη» της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο πλαίσιο της συμφωνίας επιχορήγησης αριθ. 101138211. Ωστόσο, οι απόψεις και οι γνώμες που εκφράζονται είναι αποκλειστικά του/των συγγραφέα/ων και δεν αντανακλούν κατ' ανάγκη τις απόψεις και τις γνώμες της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του CINEA. Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε η χορηγούσα αρχή μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνες γι' αυτές.

SEEDS

Βιώσιμα και επεκτάσιμα ηλεκτροδοτούμενα συστήματα θέρμανσης και ψύξης από ΑΠΕ με βελτιωμένη ενεργειακή απόδοση για την εξυπηρέτηση ενεργειακών φορτίων σε κτίρια

Με τη συγχρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ

Η ενέργεια στα ευρωπαϊκά νοικοκυριά χρησιμοποιείται κυρίως για θέρμανση, ψύξη και παραγωγή ζεστού νερού χρήσης (ZNX). Η κυριότερη χρήση της ενέργειας από ΑΠΕ είναι για θέρμανση κατά περίπου 70%, ενώ το φυσικό αέριο είναι το πιο κοινό καύσιμο που χρησιμοποιείται στα κτίρια. Για την ταχεία μείωση της εξάρτησης από το (ρωσικό) φυσικό αέριο και άλλα ορυκτά καύσιμα και την ταχεία προώθηση της πράσινης μετάβασης, ο κτιριακός τομέας θα πρέπει να αντικαταστήσει τα συστήματα θέρμανσης/ψύξης με λύσεις που βασίζονται στις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και συμμορφώνονται με την πρώτη αρχή της ενεργειακής απόδοσης, με μεγάλους βαθμούς εξηλεκτρισμού και με έξυπνα ενεργειακά συστήματα. Υπάρχει ανάγκη να βρεθούν οικονομικά αποδοτικές, σε μεγάλο βαθμό επεκτάσιμες και ολοκληρωμένες συστημικές λύσεις που θα επιταχύνουν σημαντικά την ηλεκτροδότηση των θερμικών συστημάτων μέσω της ενεργειακής ανακαίνισης και της προσαρμογής έξυπνων συστημάτων στον κτιριακό τομέα.

Το SEEDS ενώνει μια διεπιστημονική και συμπληρωματική ομάδα από Μικρομεσαίες Επιχειρήσεις, Νομικά Πρόσωπα, Ερευνητικούς και Τεχνολογικούς Φορείς, καθώς και ενδιαφερόμενους φορείς που αποτελούν ολόκληρη την (τοπική) αλυσίδα αξίας της ενεργειακής απόδοσης των κτιρίων και της ηλεκτροδότησης της θερμικής ζήτησης, από τον προγραμματισμό, τον σχεδιασμό και την κατασκευή έως τη λειτουργία. Το SEEDS βασίζεται στην τεράστια εμπειρία της κοινοπραξίας στην ανάπτυξη, τη δοκιμή και την αξιοποίηση λύσεων απαλλαγής από τον άνθρακα, την επίβλεψη πραγματικών παρεμβάσεων ανακαίνισης και έξυπνης αναβάθμισης κτιρίων, καθώς και την ανάπτυξη ενεργειακής ευελιξίας. Έτσι, η πρόκληση για την κοινοπραξία SEEDS είναι να αναδείξει λύσεις που θα είναι επεκτάσιμες, βιώσιμες και ευέλικτες.

Αντιμετωπίζοντας το κάθε κτίριο ως μοναδική περίπτωση που απαιτεί προσαρμοσμένες λύσεις για να είναι οικονομικά και ενεργειακά αποδοτικό, αναπτύσσουμε επεκτάσιμες και βιώσιμες μεθοδολογίες σχεδιασμού και βελτιστοποίησης της λειτουργίας, καθώς και τεχνολογίες αντλιών θερμότητας πολλαπλών πηγών σε κλίμακα και τις ενσωματώνουμε βέλτιστα στο κτίριο και στο ευρύτερο ενεργειακό σύστημα.

Το έργο επιδεικνύει αυτές τις δυνατότητες σε έξι πιλοτικές τοποθεσίες **στη Δανία (CDK), το Βέλγιο (SWECO), την Ουγγαρία (EMI), τη Σλοβενία (PETROL) και την Ελλάδα (DUTh),** παρέχοντας πραγματικές συνθήκες σε διαφορετικές κλιματικές ζώνες και ευρωπαϊκές κατασκευαστικές αγορές. Το SEEDS επικεντρώνεται σε τρεις βασικούς άξονες: **στην αποδοτικότητα κόστους/οφέλους μέσω βελτιστοποίησης, στην ολοκλήρωση συστημάτων μέσω ολιστικού σχεδιασμού και ελέγχου και τέλος, στη δυνατότητα αναπαραγωγής μέσω αρθρωτής κατασκευής και επεκτάσιμων τύπων κτιρίων.**

Αυτά επικεντρώνονται σε 7 τομείς εστίασης:

1) Επαναληπτικός σχεδιασμός του εξαρτήματος και του ολοκληρωμένου συστήματος,

2) Ασφαλείς και διαλειτουργικές πλατφόρμες δεδομένων και IoT,

3) Βελτιστοποίηση του ολοκληρωμένου συστήματος για ενεργειακή απόδοση και ευελιξία,

4) Ανάπτυξη της ενεργειακής ευελιξίας για την ενίσχυση της σταθερότητας του δικτύου,

5) Στρατηγικές επέκτασης, εκμετάλλευση και επιχειρηματικά μοντέλα,

6) Πλαίσιο υποστήριξης της λήψης αποφάσεων για την επέκταση,

7) Διάδοση, επικοινωνία και προσέγγιση των ενδιαφερομένων μερών.

"Είμαστε ενθουσιασμένοι που συντονίζουμε αυτό το φιλόδοξο έργο, το οποίο συνδυάζει την τεχνογνωσία εταίρων από 8 ευρωπαϊκές χώρες που εκπροσωπούν 5 τοπικές αλυσίδες αξίας με ισχυρό υπόβαθρο στο σχεδιασμό, την κατασκευή και τη βέλτιστη λειτουργία συστημάτων θέρμανσης και ψύξης με βάση τις ΑΠΕ. Θα επιδείξουμε υπηρεσίες δικτύου ενεργοποιώντας την ενεργειακή ευελιξία αυτών των συστημάτων και θα επιταχύνουμε τη χρήση απαλλαγμένης από τον άνθρακα ενέργειας στα κτίρια με λύσεις SEEDS, οι οποίες ξεπερνούν τα φυσικά όρια των κτιρίων".

Rongling Li, αναπληρώτρια καθηγήτρια στο Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών και Μηχανολόγων Μηχανικών του Τεχνικού Πανεπιστημίου της Δανίας και συντονίστρια του έργου SEEDS.