

Προκλήσεις:

- Τα συμβατικά Φωτοβολταϊκά (ΦΒ) δεν μπορούν να αποδώσουν σε συνθήκες πολύ χαμηλού φωτισμού (π.χ. αυτοκινήτων κατά τη διάρκεια της νύχτας).
- Τα ΦΒ επηρεάζονται αρνητικά από τις έντονες καιρικές συνθήκες και από την επικάλυψή τους με σκόνη.

Πρόταση ΣΕΛΑΣ:

- ✓ Αξιοποίηση νέων τεχνολογιών όπως τα DSSCs ΦΒ, τα οποία μπορούν να πετύχουν υψηλές αποδόσεις σε συνθήκες χαμηλού φωτός.
- ✓ Οι καινοτόμες ΦΒ διατάξεις θα τοποθετηθούν σε πλαίσια προστασίας και θα ενισχυθούν με νέες μεθόδους αυτοκαθαρισμού.



Αυτόνομο Σύστημα Αδιάλειπτης Παραγωγής και Αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας με χρήση φωτοβολταϊκών σε αυτοκινητοδρόμους

Τι επιδιώκει το έργο ΣΕΛΑΣ;

Το έργο ΣΕΛΑΣ επιδιώκει τη μελέτη, εκμετάλλευση και ενσωμάτωση νέας τεχνολογίας Φωτοβολταϊκών (Φ/Β) συστημάτων σε υφιστάμενες υποδομές αυτοκινητοδρόμων για την κάλυψη μέρους των ενεργειακών αναγκών αυτών. **Για πρώτη φορά παγκοσμίως, θα εξετασθεί η εφαρμογή και αποδοτική λειτουργία των νέων αυτών Φ/Β συστημάτων κατά τη διάρκεια της νύχτας (Photovoltaics in the night), αξιοποιώντας το διάχυτο φως διαφόρων φωτεινών πηγών (πχ φώτα αυτοκινήτων, φωτισμός υποδομών αυτοκινητοδρόμου).**

Η παραγόμενη ενέργεια κατά τη διάρκεια του 24ώρου θα διοχετεύεται μέσω κατάλληλου συστήματος συσσωρευτών με τρόπο ευφυή, έτσι ώστε να καλύπτονται με βέλτιστο τρόπο οι ανάγκες των φορτίων και ταυτόχρονα να ικανοποιούνται εξ' ολοκλήρου οι απορρέοντες τεχνικοί περιορισμοί. Οι αυτοκινητόδρομοι προσφέρουν κάποια στρατηγικά πλεονεκτήματα για την αξιοποίηση ενέργειας από ΑΠΕ, όπως η

εκμετάλλευση ήδη υπαρχουσών υποδομών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων καθώς και η εύκολη πρόσβαση για επισκευές και συντήρηση.

Αντικείμενο του ΣΕΛΑΣ είναι η δημιουργία ενός ολοκληρωμένου συστήματος παραγωγής και ευφυούς διανομής ενέργειας από Φ/Β στοιχεία, που θα χρησιμοποιείται για την ηλεκτροδότηση κρίσιμων υποδομών σε αυτοκινητόδρομους.

**Περιεχόμενα:**

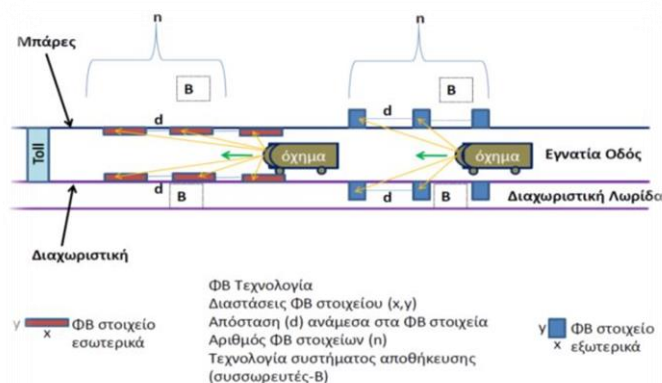
Περίληψη έργου **Σελ.1**

Καινοτομίες έργου **Σελ.2**

Αναμενόμενα οφέλη έργου **Σελ.3**

Καινοτομίες:

- ✓ Αναβάθμιση των Αυτοκινητοδρόμων με ένα ενεργειακά αυτόνομο οικοσύστημα, ικανό να λειτουργεί όλο το 24ωρο.
- ✓ Χρήση Φ/Β συλλεκτών (συμβατικών και τελευταίας τεχνολογίας) που θα έχουν τη δυνατότητα να παράγουν ηλεκτρική ενέργεια καθ' όλη τη διάρκεια του 24ώρου.
- ✓ Ανάπτυξη μιας πλατφόρμας διαχείρισης της παραγόμενης ενέργειας με πολύ-επίπεδη ευφυή λειτουργία.
- ✓ Δυνατότητα αποθήκευσης της ενέργειας, και της διανομής της στα επιλεγμένα στοιχεία με τη μέγιστη δυνατή απόδοση και τις λιγότερες απώλειες.



Φωτοβολταϊκά τη Νύχτα

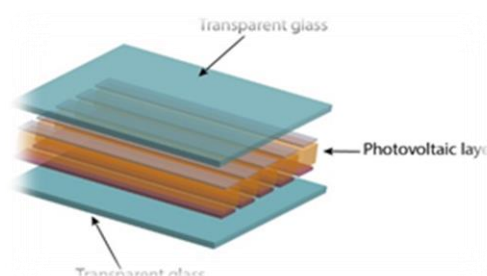
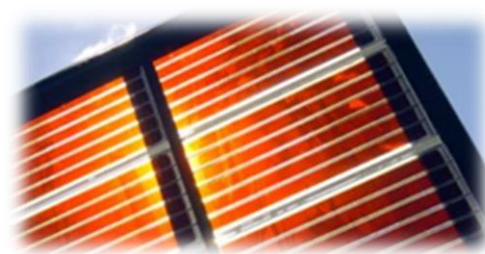
Πρώτη φορά παγκοσμίως θα χρησιμοποιηθούν Φ/Β διατάξεις που θα παράγουν ηλεκτρική ενέργεια και τη νύχτα, αξιοποιώντας τον φωτισμό των διερχόμενων οχημάτων

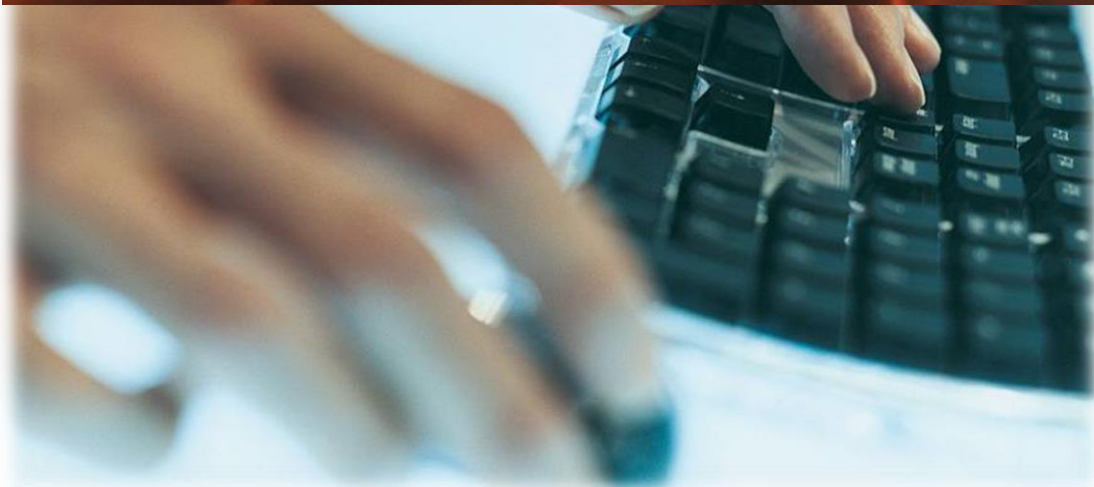
Η Πλατφόρμα:

Το καινοτόμο οικοσύστημα ΣΕΛΑΣ θα υποστηρίζεται από μία **cloud-based πλατφόρμα αυτοματοποιημένης διαχείρισης**. Η πλατφόρμα θα συλλέγει δεδομένα, αλλά και θα επεξεργάζεται ιστορικά δεδομένα από τη βάση δεδομένων της. Κάποια από τα δεδομένα που θα συλλέγει είναι: η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας των Φ/Β, η κατανάλωση των φορτίων που πρέπει να τροφοδοτηθούν, τα περιβαλλοντικά δεδομένα, τα δεδομένα της στάθμης φόρτισης των συσσωρευτών (μπαταριών) και τα δεδομένα σχετικά με τις κυκλοφοριακές συνθήκες. Μέσω εξελιγμένων αλγορίθμων πρόβλεψης, διαχείρισης και βελτιστοποίησης, θα επιτυγχάνεται η έγκαιρη και επαρκής φόρτιση των στοιχείων, αλλά και η πρόγνωση σφαλμάτων. Η πλατφόρμα θα έχει δυνατότητα μετεξέλιξης, και εισαγωγής επιπλέον εντολών διαχείρισης μετά το πέρας του έργου.

Τα Φ/Β

Το σύστημα ΣΕΛΑΣ θα μελετήσει την απόδοση Φ/Β συλλεκτών διαφόρων τύπων: συμβατικών και νέας γενιάς, σε όλη τη διάρκεια του 24ώρου και όλο το έτος. Έτσι θα εκμεταλλευτεί την μεγάλη απόδοση των συμβατικών Φ/Β κατά τη διάρκεια της ημέρας, και την υψηλή απόδοση των Φ/Β 3^{ης} γενιάς (π.χ. Dye-sensitized solar cells: DSSCs) σε συνθήκες χαμηλού φωτισμού (π.χ. φως αυτοκινήτων, ή τεχνητό φως από εγκαταστάσεις διοδίων). Τα Φ/Β θα ενισχυθούν με ένα σύστημα αυτοκαθαρισμού για αποφυγή μείωσης της απόδοσής τους.





Οφέλη στην αριστεία και ανταγωνιστικότητα

- ✓ Νέες καινοτόμες προτάσεις εκμετάλλευσης Φ/Β συλλεκτών καθ' όλη τη διάρκεια του 24ώρου
- ✓ Νέες εμπορικές συμφωνίες

Οφέλη στην απασχόληση

- ✓ Νέες θέσεις εργασίας για εξειδικευμένο προσωπικό

Περιβαλλοντικά & Κοινωνικά Οφέλη

- ✓ Συμβολή στους στόχους του περιβαλλοντικού σχεδίου 2030 της European Commission (εξοικονόμηση ενέργειας, μείωση των εκπομπών CO₂, κλπ.).

Η τεχνολογία προς όφελος των μεγάλων αυτοκινητόδρομων

Το έργο ΣΕΛΑΣ αναμένεται να επιφέρει στρατηγικά αποτελέσματα προς όφελος τόσο των εταίρων όσο και των μελλοντικών χρηστών του συστήματος. Πιο συγκεκριμένα, αναμένεται να ενισχυθεί το περιβαλλοντικό αποτύπωμα των μεγάλων αυτοκινητοδρόμων και των υποδομών τους μέσα από την παραγωγή πράσινης ενέργειας για την κάλυψη μέρους των αναγκών τους. Αυτό θα έχει ως συνέπεια την μείωση του κόστους ηλεκτροδότησης.

Επιπρόσθετα, η εφαρμογή νέων υλικών και ευφυών τεχνολογιών θα ενισχύσει περαιτέρω την εξοικονόμηση ενέργειας.

Τέλος, αναμένεται σε βάθος χρόνου η δημιουργία νέων θέσεων εργασίας σε θέσεις υψηλής τεχνολογίας. Οι κλάδοι μεταφοράς και ενέργειας θα ενισχυθούν με νέες σύγχρονες τεχνολογίες, με αποτέλεσμα να γίνουν πιο ανταγωνιστικές και πιο ικανές να ακολουθήσουν την «πράσινη» γραμμή που έχει χαράξει η Ευρωπαϊκή Ένωση για ένα καθαρό περιβάλλον χωρίς ρύπους.

Ποιοι Συντελούν στην επίτευξη του Έργου

Το έργο ΣΕΛΑΣ θα υλοποιήσουν 4 εταίροι:

1. ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ - ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ (ΕΚΕΤΑ/ΙΠΤΗΛ)
2. ΕΚΕΦΕ ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ
3. ΕΓΝΑΤΙΑ ΟΔΟΣ Α.Ε.
4. SUNLIGHT Α.Ε.

Το έργο ΣΕΛΑΣ συγχρηματοδοτήθηκε από την Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση με προϋπολογισμό 731.252,20 € για διάρκεια 3 ετών.

Στόχος είναι η αξιολογή αξιοποίηση των αποτελεσμάτων του έργου με την επίτευξη σημαντικών συνεργιών και την διείσδυση στην αγορά μετά το πέρας του

Επισκεφτείτε μας:



<https://selas-project.eu/el>



[Facebook](#)



[Tweeter](#)



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΕΙΔΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΕΠΠΑ & ΤΣ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ,
ΕΡΕΥΝΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ



ΕΠΑνΕΚ 2014-2020
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ

ΕΣΠΑ
2014-2020
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης