



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Πρόγραμμα: «Κρήτη 2021-2027» 2021-2027 Προτεραιότητα «Προώθηση της Καινοτομίας και στήριξη της επιχειρηματικότητας»

Τίτλος έργου: «Αισθητήρες Υψηλής Διακριτικής Ικανότητας για τη Ζωή των Πολιτών και των Επιχειρήσεων της Κρήτης (HISENS)»

Συνοπτική Περιγραφή:

Ο Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός – ΔΗΜΗΤΡΑ (ΕΛΓΟ – ΔΗΜΗΤΡΑ) συμμετέχει στο Πρόγραμμα «Κρήτη» ΕΣΠΑ 2021-2027 μέσω της Προτεραιότητας «Προώθηση της Καινοτομίας και στήριξη της επιχειρηματικότητας» που συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση και Εθνικούς Πόρους.

Φυσικό αντικείμενο της πράξης:

Προτείνεται η δημιουργία της οριζόντιας, διεπιστημονικής Ερευνητικής Υποδομής (ΕΥ) HISENS για την ανάπτυξη καινοτόμων αισθητήρων (οπτικών, χημικών, βιολογικών) υψηλής διακριτικής ικανότητας, με οριζόντια εφαρμογή σε βασικές

προτεραιότητες της RIS3, όπως η Αγροδιατροφή (ποιότητα τροφίμων), το Περιβάλλον (ανίχνευση ρύπων/τοξικών ουσιών) και η Υγεία (ιατρικές θεραπείες ακριβείας). Η ΕΥ υλοποιείται από τους ερευνητικούς φορείς ΙΤΕ ΕΛΜΕΠΑ και ΕΛΓΟ Δήμητρα

κινητοποιώντας ένα μεγάλο μέρος του οικοσυστήματος Ε&Κ της Κρήτης με στόχο την ενίσχυση της κρίσιμης γέφυρας μεταξύ

του ερευνητικού και παραγωγικού τομέα, διευκολύνοντας τον αποτελεσματικό μετασχηματισμό του τελευταίου μέσω της

εκμετάλλευσης υφιστάμενης και νέας τεχνογνωσίας, καθώς και μέσω της εξειδικευμένης κατάρτισης του διαθέσιμου τεχνικού

και επιστημονικού δυναμικού, συμβάλλοντας στην βιώσιμη ανάπτυξη και κοινωνική ευημερία. Θα αποτελέσει τον καταλύτη

για την ανάπτυξη και εφαρμογή περιβαλλοντικά φιλικών, ενεργειακά αποδοτικών και εμπορικά ανταγωνιστικών αισθητήρων.

Η ΕΥ HISENS περιλαμβάνει επιμέρους:

1) Μονάδα μικρο/νανο κατασκευής και ενσωμάτωσης στοιχείων αισθητήρων: Αποτελείται από συμπληρωματικές υποδομές

που θα εγκατασταθούν στο ΙΤΕ και στο ΕΛΜΕΠΑ αντίστοιχα, αποσκοπώντας στην υλοποίηση στοιχείων αισθητήρων, όπως

ηλεκτρόδια, νανοηλεκτρονικά, νανοφωτονικά και οπτοακουστικά στοιχεία, καθώς και στην ενσωμάτωση αυτών σε

ολοκληρωμένες ηλεκτρονικές διατάξεις ανίχνευσης. Περιλαμβάνει α) πιλοτική γραμμή μικρο-/νανο- κατασκευής υψηλής

ακρίβειας στοιχείων και διατάξεων αισθητήρων μέσω Λέιζερ Υπέρυθρων παλμών Υψηλής

Ισχύος (ΙΤΕ) και β) πιλοτική γραμμή εκτύπωσης ηλεκτροδίων στελεχωμένη με σύστημα υπερηχητικού ψεκασμού ενεργών επιστρώσεων σε συνδυασμό με ρομποτικό υποσύστημα βελτιστοποίησης των επιστρώσεων αυτών (ΕΛΜΕΠΑ). Η Μονάδα θα αποτελεί την πρώτη γραμμή κατασκευής αισθητήρων υψηλής ακρίβειας στην Ελλάδα.

2) Μονάδα ελέγχου ποιότητας ενεργών υλικών αισθητήρων. Θα εγκατασταθεί στο ΙΤΕ και αποτελείται από: α) Σύστημα φασματοσκοπικής διάγνωσης αισθητήρων που βασίζεται σε πηγή Λέιζερ Υπέρυθρων που υπερέχει της διάγνωσης μέσω σκέδασης Raman κατά οχτώ τάξεις μεγέθους, β) Προφιλόμετρο για την ακριβή μέτρηση του πάχους ενεργών νανοηλεκτρονικών & οπτοακουστικών επιστρώσεων σε συνδυασμό με κρυογονικό σύστημα εκτίμησης της ανιχνευτικής ακρίβειας αυτών. Η μονάδα μεγιστοποιεί την επαναληψιμότητα και βελτιώνει την ακρίβεια και αξιοπιστία των καταγραφών από αναδυόμενες τεχνολογίες αισθητήρων.

3) Μονάδα κλινικών δοκιμών οπτοακουστικών αισθητήρων. Θα υλοποιηθεί από το ΙΤΕ σε στενή συνεργασία με την Ιατρική Σχολή του Πανεπιστημίου Κρήτης. Θα επιτρέπει για πρώτη φορά την έγκαιρη διάγνωση μικρο-αγγειακών και μοριακών αλλοιώσεων που συνδέονται με την παχυσαρκία, το διαβήτη και τις καρδιαγγειακές παθήσεις με μη επεμβατικό τρόπο, χρησιμοποιώντας το δέρμα ως παράθυρο στην ασθένεια. Η μονάδα θα βασιστεί σε οπτοακουστικό σύστημα πολλαπλών μεταβλητών (>250) σε συνδυασμό με σύστημα εκτίμησης αρτηριακής σκληρίας και οπτικό συνεκτικό τομογράφο απεικόνισης, με δυνατότητα ελέγχου ποιότητας δεδομένων μέσω υπολογιστικών μεθόδων τεχνητής νοημοσύνης.

4) Μονάδα δοκιμών νανοηλεκτρονικών αισθητήρων στη Γεωργία. Αφορά την εγκατάσταση στον ΕΛΓΟ τριών 'έξυπνων' μονάδων κάθετης καλλιέργειας φυτών πλαισιωμένων με αισθητήρες καταγραφής σε πραγματικό χρόνο περιβαλλοντικών, καθώς και άλλων παραμέτρων καλλιέργειας. Οι μονάδες θα στελεχωθούν με σύστημα πολυφασματικής διάγνωσης βιοτικών και αβιοτικών καταπονήσεων των φυτών καθώς και με ρομποτικό σύστημα εκτέλεσης καλλιεργητικών πρακτικών. Πρόκειται για μονάδα πλήρους ελέγχου του περιβάλλοντος ανάπτυξης φυτών, ελεγχόμενη μέσω αισθητήρων δικτυωμένων υπό τη μορφή διαδικτύου των πραγμάτων. Αναμένεται να επιτρέψει τη ταυτόχρονη ρύθμιση των συνθηκών ανάπτυξης φυτών, καθώς και την προσομοίωση με σημαντικότερη ακρίβεια συνθηκών μικροκλίματος που ήδη υπάρχουν ή αναμένεται να επικρατήσουν στο μέλλον σε περιοχές του νησιού.

Το Έργο προωθεί την συνεργασία μεταξύ των Φορέων Έρευνας και Καινοτομίας και των Μονάδων Παραγωγής και Δημιουργίας στο νησί της Κρήτης. Οι Φορείς Έρευνας και Καινοτομίας εξοπλίζονται με συστήματα νέας τεχνολογίας με τον σκοπό την αύξηση της ανταγωνιστικότητας του περιβάλλοντος καινοτομίας της Κρήτης.

Συνολικός Προϋπολογισμός Έργου: 2.131.900,00 €

Προϋπολογισμός ΕΛΓΟ - ΔΗΜΗΤΡΑ: 431,00 €

Commented [VZ1]: Ο ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΠΥ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Commented [VZ2]: Ο ΠΥ του ΕΛΓΟ _ ΔΗΜΗΤΡΑ

Διάρκεια υλοποίησης: 19-5-2025 έως 21-5-2027
Κωδικός ΟΠΣ: 6007027
Κωδικός ΣΑ και Κωδικός Πράξης ΣΑ: ΕΠ0027 / 2025ΕΠ00270015

