



Δημιουργία μιας καινοτόμου μονάδας μορφής θερμοκηπίου για παραγωγή νερού για αγροτικές χρήσεις με χαμηλό κόστος επένδυσης και λειτουργίας και ταυτόχρονη αξιοποίηση του χώρου της μονάδας για στέγαση, καλλιέργεια ή αποθήκευση.



## **ΚΑΙΝΟΤΟΜΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ ΓΙΑ ΣΥΝΔΥΑΣΜΕΝΗ ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΧΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΝΕΡΟΥ ΑΡΔΕΥΣΗΣ**

### **ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΒΑΣΙΚΗΣ ΙΔΕΑΣ**

Το IRISS στοχεύει στην ανάπτυξη και λειτουργία μιας καινοτόμου και βιώσιμης θερμοκηπιακού τύπου κατασκευής που θα αξιοποιεί την οροφή της για την παραγωγή νερού άρδευσης, με τη μέθοδο της ηλιακής αφαλάτωσης, και ταυτόχρονη αξιοποίηση του παραγόμενου νερού σε αγροτική δραστηριότητα που θα αναπτυχθεί εντός και εκτός του θερμοκηπιακού χώρου.

Η βασική ιδέα αφορά στην ανάπτυξη μιας μονάδας θερμοκηπιακού τύπου με διπλό σκελετό, τριπλό υλικό κάλυψης και μόνωση. Ο εξωτερικός σκελετός έχει κάλυψη από μονό πλαστικό πολυαιθυλένιο, διαφανές με υψηλή διαπερατότητα στο φως (άνω του 93%). Ο εσωτερικός σκελετός έχει κάλυψη από δύο φύλλα πλαστικό πολυαιθυλένιο αδιαφανές, με το κάθε φύλλο να έχει μία πλευρά άσπρη και μία μαύρη. Το έξω φύλλο έχει την μαύρη πλευρά προς τα πάνω και το έσω, ανάλογα με την χρήση του εσωτερικού χώρου, είτε την άσπρη είτε την μαύρη. Ανάμεσα σε αυτά τα δύο φύλλα πλαστικού, υπάρχει μόνωση υαλοβάμβακα.

Αρχικά το θαλασσινό ή υφάλμυρο νερό περνάει από εναλλάκτη, όπου προθερμαίνεται, και στη συνέχεια διασπείρεται σε μεγάλο αριθμό σταγονιδίων εντός σωλήνα πολυαιθυλενίου για την εξάτμισή τους. Ο σωλήνας αυτός είναι τοποθετημένος στο διάκενο μεταξύ του διπλού σκελετού όπου επιτυγχάνεται η αύξηση της θερμοκρασίας λόγω της ηλιακής ακτινοβολίας (Σχήμα 1).

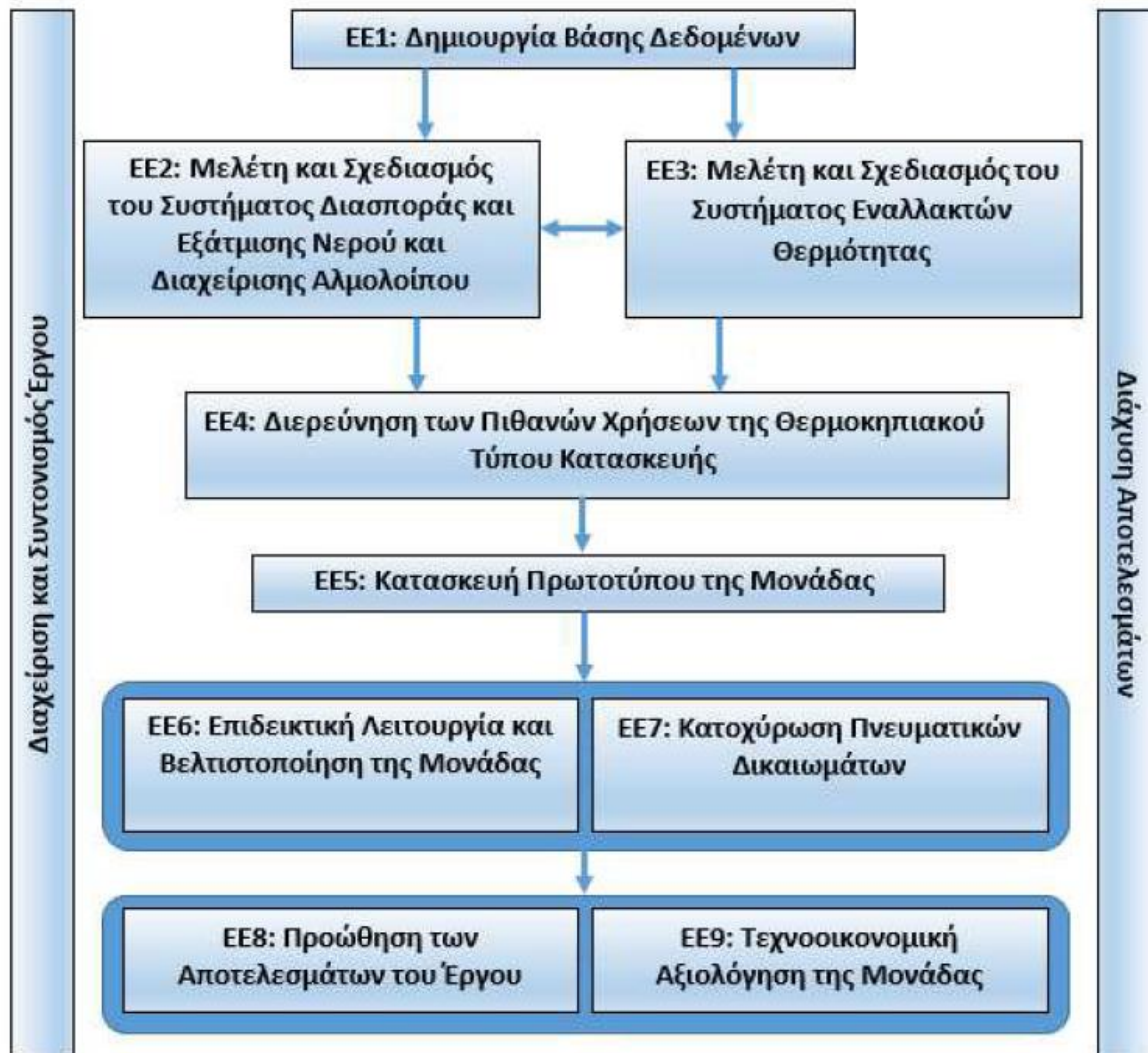
Επιπλέον ο σωλήνας πολυαιθυλενίου, όπου γίνεται η εξάτμιση των σταγονιδίων, διαθέτει οπές για την συλλογή και αποχέτευση του αλμόλοιπου (που δεν εξατμίζεται) σε συγκεκριμένα σημεία (Σχήμα 1). Ο ατμός, που δημιουργείται εντός του σωλήνα πολυαιθυλενίου, αναρροφάται από μια αντλία κενού, που βρίσκεται στο τέλος του σωλήνα, και οδηγείται στον προαναφερθέντα εναλλάκτη όπου και συμπυκνώνεται αφού προσδώσει στο νερό της τροφοδοσίας τη θερμότητά του.

## **ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ**

- Οι τεχνικές παράμετροι που υπεισέρχονται στην εξάτμιση και η βελτιστοποίησή τους, τα χαρακτηριστικά των δομικών στοιχείων του ηλιακού εξατμιστήρα (υλικά κάλυψης, επιφάνεια εξάτμισης, χαρακτηριστικά ακροφυσίων/διασποράς (πίεση λειτουργίας, παροχή, διάμετρος σταγόνας), αριθμός και γεωμετρία των σωλήνων πολυαιθυλενίου.
- Τα τεχνικά μέρη-στοιχεία του συστήματος, αγωγοί μεταφοράς του νερού, μέθοδοι μεταφοράς και επεξεργασίας του αλμολοίπου.
- Το σύστημα εναλλαγής θερμότητας (διαστασιολόγηση εναλλακτών, μελέτη επίδρασης του εργαζόμενου μέσου επί των στοιχείων του εναλλάκτη, μέθοδοι καθαρισμού κτλ).
- Το περιβαλλοντικό αποτύπωμα της μονάδας συγκριτικά με τα υπάρχοντα συστήματα.

## ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το φυσικό αντικείμενο του έργου διαρθρώνεται σε 9 ξεχωριστές ενότητες εργασίας (ΕΕ1-ΕΕ9), ενώ οι δράσεις για τη διαχείριση και τον συντονισμό του έργου, καθώς και οι απαραίτητες δράσεις δημοσιότητας και διάχυσης των αποτελεσμάτων, θα λάβουν χώρα καθ' όλη τη διάρκεια του έργου.



## ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

- Καινοτόμος κατασκευή θερμοκηπιακού τύπου με ενσωματωμένο σύστημα ηλιακής αφαλάτωσης,
- Παραγωγή νερού άρδευσης και ανάπτυξη γεωργικής δραστηριότητας σε άνυδρες περιοχές, και ιδιαίτερα σε απομονωμένες περιοχές,
- Παραγωγή νερού άρδευσης με μειωμένο κόστος εγκατάστασης και λειτουργίας συγκριτικά με άλλα συστήματα αφαλάτωσης,

- Μείωση του οικολογικού αποτυπώματος

Περισσότερα για το έργο: [www.iriss-system.gr](http://www.iriss-system.gr)

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 714.457,82€**

**ΕΝΑΡΞΗ: 18/07/2018**

**ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 53 ΜΗΝΕΣ**



**Ευρωπαϊκή Ένωση**

Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής Ανάπτυξης

**ΕΠΑνΕΚ 2014-2020**  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ  
ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑ



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης