

Υλοποίηση ευφυούς και αειφορικής πρότυπης θερμοκηπιακής μονάδας με εφαρμογή καινοτόμων τεχνολογιών πληροφορικής και ελέγχου (SmartGreen)

(KPHP1-0028613)

Σπύρος Παπαευθυμίου

Εργαστήριο Βιομηχανικών Ενεργειακών και Περιβαλλοντικών Συστημάτων,
Πολυτεχνείο Κρήτης



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS



Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
ΚΡΗΤΗ 2014 - 2020

Αντικείμενο του έργου SmartGreen ήταν **ο σχεδιασμός, ανάπτυξη, κατασκευή και παρακολούθηση Πρότυπης Θερμοκηπιακής Μονάδας (ΠΘΜ)** στην οποία θα ενσωματώνονται και θα επιδεικνύονται καινοτόμες τεχνολογικές λύσεις στο χώρο της έξυπνης γεωργίας θερμοκηπίων και ιδιαίτερα στους τομείς:

i. της δομικής ευστάθειας, **ii.** της ενεργειακής διαχείρισης και επάρκειας, **iii.** της ορθολογικής διαχείρισης και εξοικονόμησης πόρων (νερού, λιπασμάτων και χημικών), **iv.** της ενσωμάτωσης προηγμένων τεχνολογιών IoT μέτρησης-καταγραφής διαχείρισης δεδομένων μέσω προηγμένων εφαρμογών πληροφορικής, **v.** της παροχής ολοκληρωμένων υπηρεσιών μετά την εγκατάσταση της μονάδας

	 	 ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	 ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ UNIVERSITY OF PATRAS
• Συντονισμός έργου σε διαχειριστικά και τεχνολογικά θέματα • Μελέτη δομικής ευστάθειας ΠΘΜ • Ανάπτυξη – κατασκευή ΠΘΜ • Υποστήριξη πειραματικής αξιολόγησης των πρότυπων θερμοκηπίων • Οικονομοτεχνική ανάλυση ΠΘΜ • Αξιοποίηση της τελικής ΠΘΜ	• Συντονισμός έργου σε ακαδημαϊκά θέματα • Ανάπτυξη του δικτύου αισθητήρων-ελεγκτών • Ανάπτυξη ευφυούς μονάδας καταγραφής-ελέγχου ΠΘΜ • Ενεργειακή μελέτη ΠΘΜ • Περιβαλλοντική και οικονομοτεχνική ανάλυση ΠΘΜ • Αξιοποίηση του τελικού συστήματος από τεχνολογική σκοπιά	• Πειραματικές δοκιμές ΠΘΜ • Ενεργειακή ανάλυση ΠΘΜ • Πειραματικές δοκιμές συστημάτων ΑΠΕ για θερμοκήπια	• Σχεδιασμός και υποστήριξη πειραματικής διάταξης της ΠΘΜ • Πειραματικές δοκιμές ΠΘΜ • Αξιολόγηση της ΠΘΜ μέσω πιλοτικών καλλιεργειών

Μήνες

Μαί-20 Ιουν-20 Ιουλ-20 Αυγ-20 Σεπ-20 Οκτ-20 Νοβ-20 Δεκ-20 Ιαν-21 Φεβ-21 Μαρ-21 Απρ-21 Μαί-21 Ιουν-21 Ιουλ-21 Αυγ-21 Σεπ-21 Οκτ-21 Νοβ-21 Δεκ-21 Ιαν-22 Φεβ-22 Μαρ-22 Απρ-22 Μαί-22 Ιουν-22 Ιουλ-22 Αυγ-22 Σεπ-22 Οκτ-22 Νοβ-22 Δεκ-22 Ιαν-23 Φεβ-23 Μαρ-23 Απρ-23 Μαί-23 Ιουν-23 Ιουλ-23 Αυγ-23

ΕΝΟΤΗΤΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
ΕΕ 1	Μελέτη, σχεδιασμός, ανάπτυξη και λειτουργία ΠΘΜ																																									
Δ1.1	Κατασκευαστική προτυποποίηση																					π1.1											π1.2								π1.4	
Δ1.2	Ενεργειακή μοντελοποίηση																																									π1.3
ΕΕ 2	Ανάπτυξη ολοκληρωμένου συστήματος ελέγχου ΠΘΜ																																									
Δ2.1	Υλοποίηση δικτύου αισθητήρων-ελεγκτών																																							π2.1		
Δ2.2	Υλοποίηση πρωτοκόλλου επικοινωνίας με διακομιστή																																									
Δ2.3	Υλοποίηση κεντρικής εφαρμογής διαχείρισης																																									π2.2
ΕΕ 3	Περιβαλλοντική και οικονομοτεχνική αξιολόγηση ΠΘΜ																																									
Δ3.1	Ανάλυση Κύκλου Ζωής – Κόστους ΠΘΜ																																								π3.1	
Δ3.2	Οικονομοτεχνική μελέτη και ανάλυση αγοράς																																									π3.2
ΕΕ 4	Αξιολόγηση της ΠΘΜ μέσω πιλοτικών καλλιεργειών																																									
Δ4.1	Προσδιορισμός καλλιεργητικής απόδοσης στις ΠΘΜ																																									π4.1
Δ4.2	Προσδιορισμός αντιοξειδωτικού προφίλ																																									π4.2
ΕΕ 5	Δράσεις διάχυσης αποτελεσμάτων																																									
Δ5.1	Ανάπτυξη στρατηγικής διάδοσης και επικοινωνίας αποτελεσμάτων																									π5.2																
Δ5.2	Ανάπτυξη και λειτουργία ιστοσελίδας έργου					π5.1																																				
Δ5.3	Δράσεις διάδοσης και επικοινωνίας με την επιστημονική κοινότητα																																									π5.3
Δ5.4	Δράσεις διάδοσης και επικοινωνίας με φορείς και ενδιαφερόμενους																																									π5.4
ΕΕ 6	Διαχείριση και συντονισμός έργου																																									
Δ6.1	Διοικητική διαχείριση																			π6.2																					π6.3	
Δ6.2	Τεχνική παρακολούθηση	π6.1																																								

Π1.1 Δύο ΠΘΜ για πιστοποίηση ενεργειακού μοντέλου και δοκιμή τεχνολογιών (Μ6)

Π1.2 Πρότυπη μονάδα ΠΘΜ (Μ6)

Π1.3 Αποτελέσματα ενεργειακής μοντελοποίησης ΠΘΜ (Μ24)

Π1.4 Τελική σχεδίαση ΠΘΜ (Μ24)

Π2.1 Προτεινόμενο δίκτυο αισθητήρων-ελεγκτών (Μ24)

Π2.2 Πρωτόκολλο επικοινωνίας και κεντρική εφαρμογή διαχείρισης ΠΘΜ (Μ30)

Π3.1 Αποτελέσματα Ανάλυσης Κύκλου Ζωής – Κόστους της ΠΘΜ (Μ30)

Π3.2 Οικονομοτεχνική ανάλυση της ΠΘΜ (Μ33)

Π4.1 Αναφορά των ποσοτικών αποτελεσμάτων σχετικά με την καλλιεργητική απόδοση της ΠΘΜ (Μ36)

Π4.2 Αναφορά των δεικτών ποιοτικής ανάλυσης των παραγόμενων προϊόντων από την ΠΘΜ (Μ36)

Π5.1 Ιστοσελίδα έργου (Μ04)

Π5.2 Σχέδιο ανάπτυξης στρατηγικής διάδοσης και επικοινωνίας (Μ12)

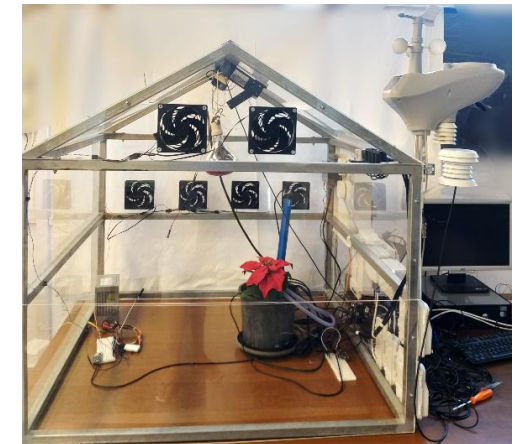
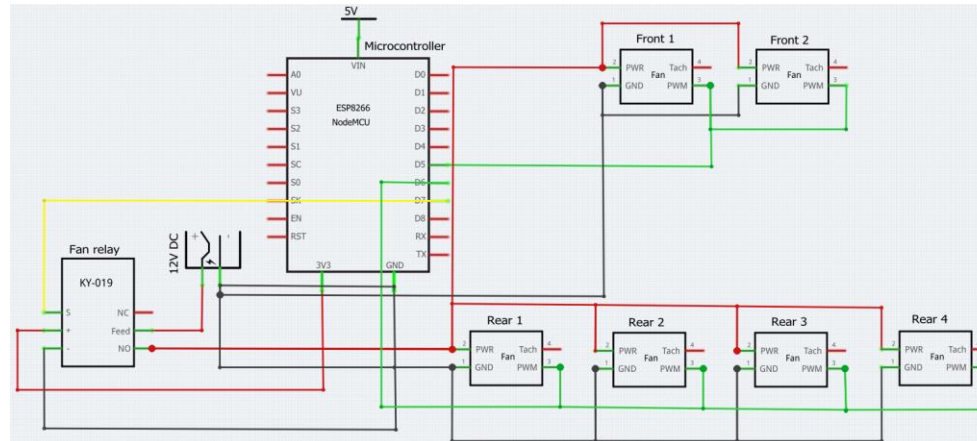
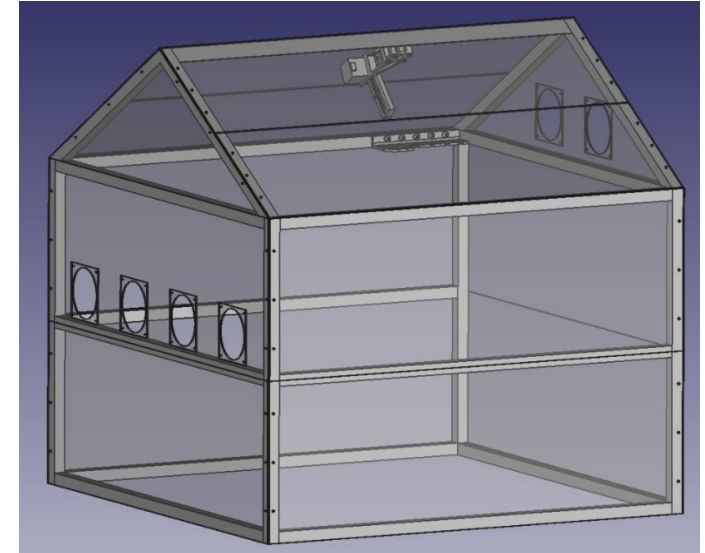
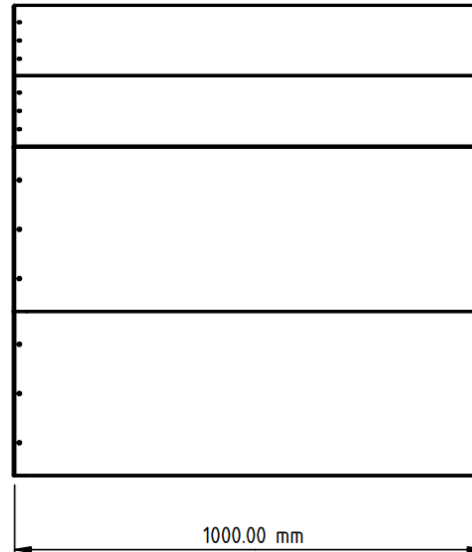
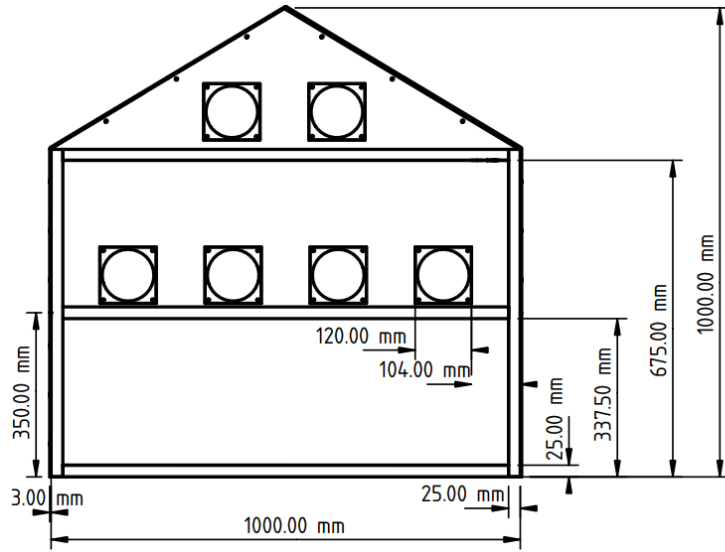
Π5.3 Αντίγραφα πρακτικών συνεδρίων και άρθρων σε επιστημονικά περιοδικά (Μ36)

Π5.4 Πρακτικά ημερίδων (Μ36)

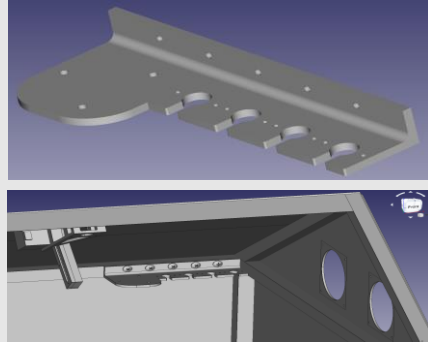
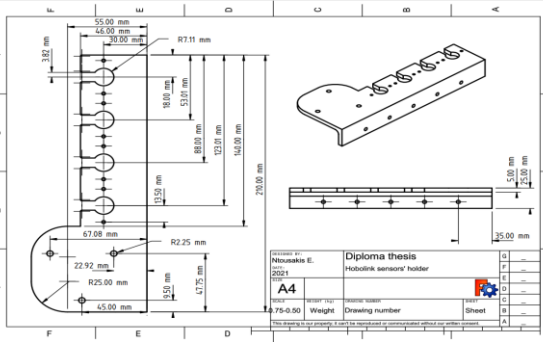
Π6.1. Συμφωνητικό συνεργασίας (Μ01)

Π6.2. Αναφορά προόδου (Μ18)

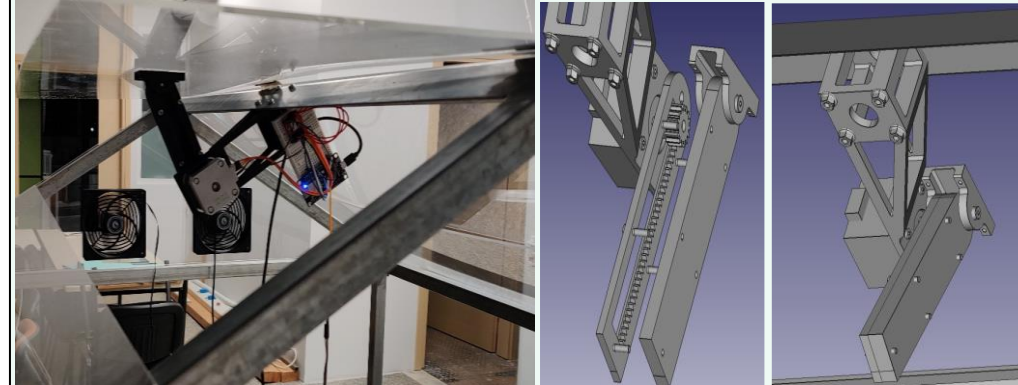
Π6.3 Τελική έκθεση πεπραγμένων έργου (Μ36)



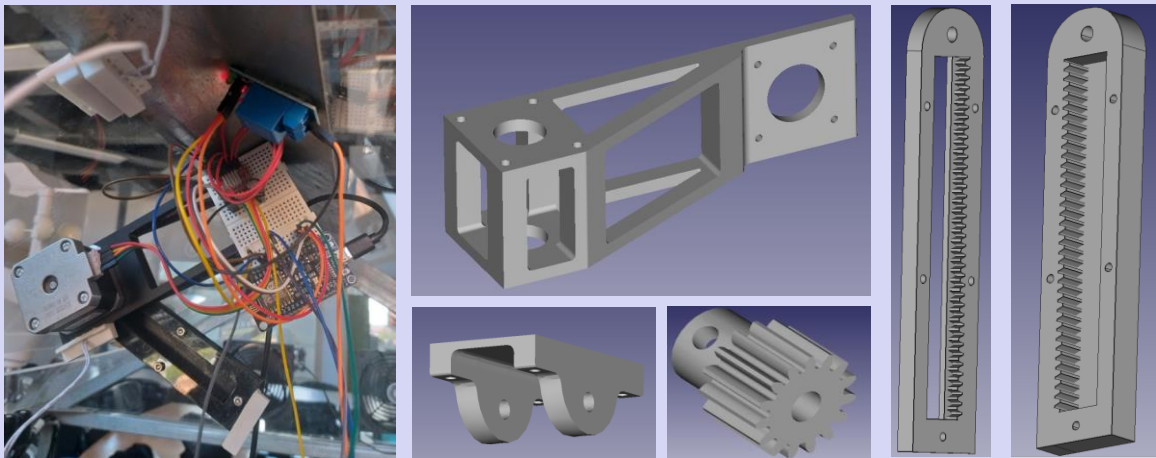
Αισθητήρας μέτρησης ηλιακής ακτινοβολίας με 3d-printed βάση



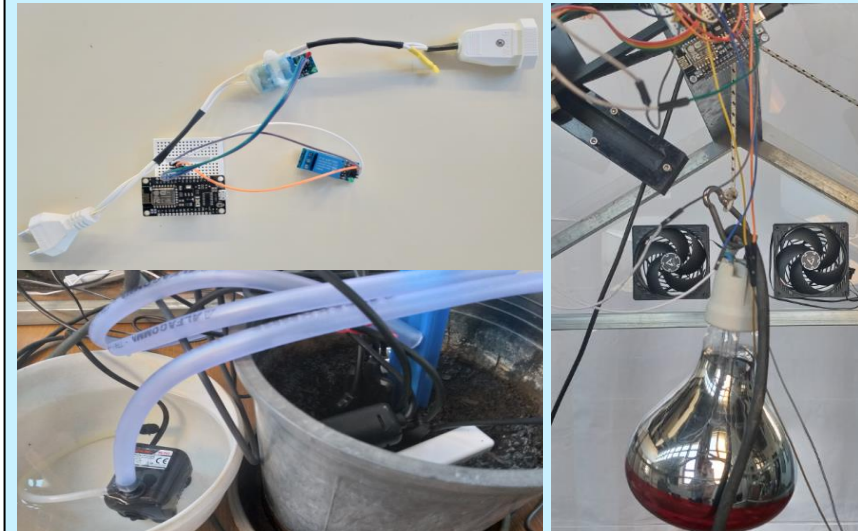
Σύστημα αυτόματου ανοίγματος οροφής

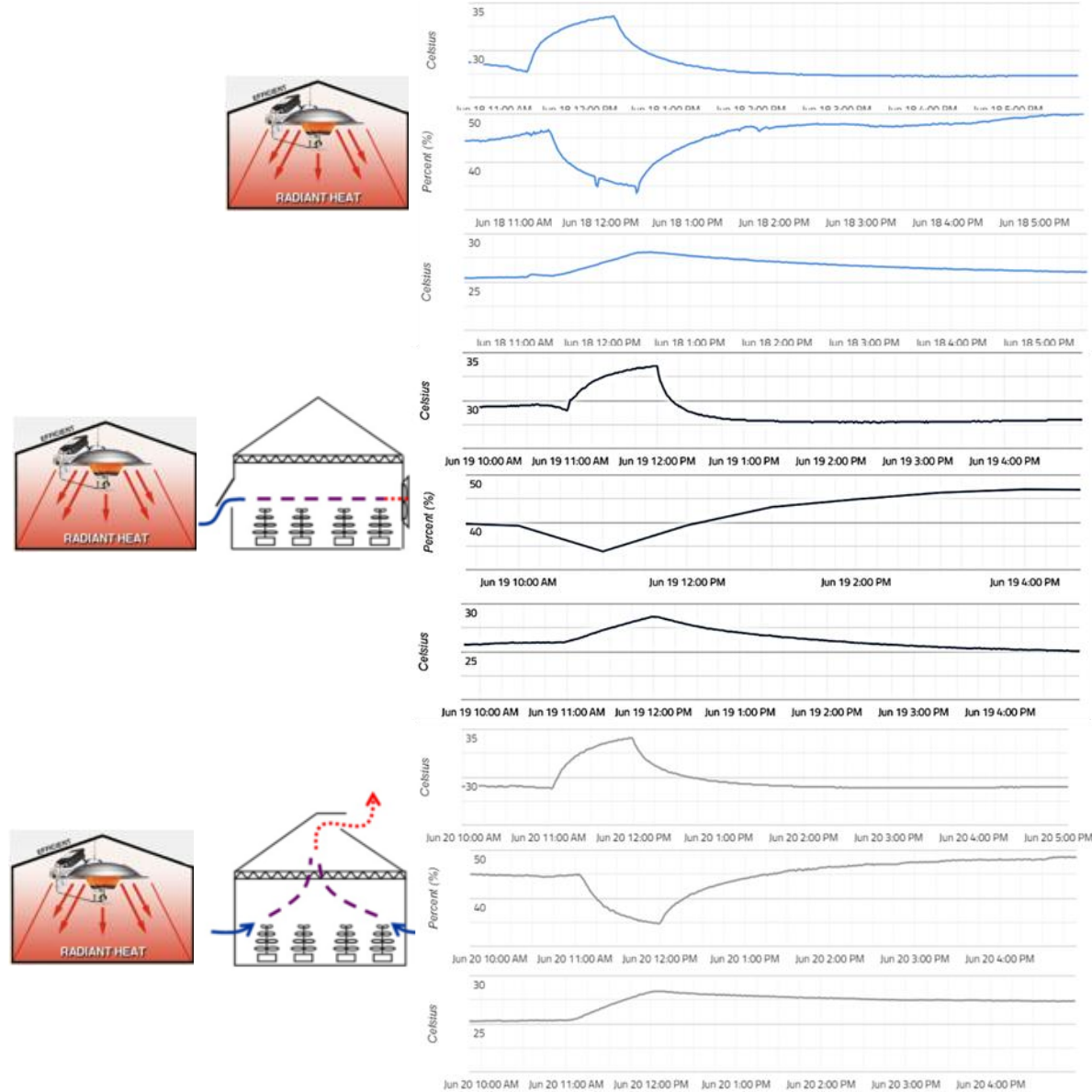


Αυτοματοποιημένο σύστημα φυσικού αερισμού με μοτέρ και μαγνητικούς διακόπτες



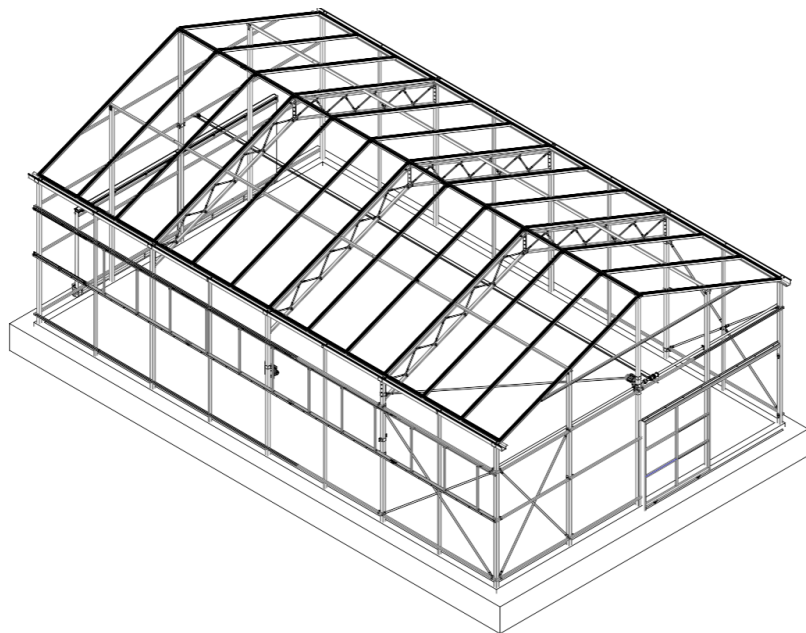
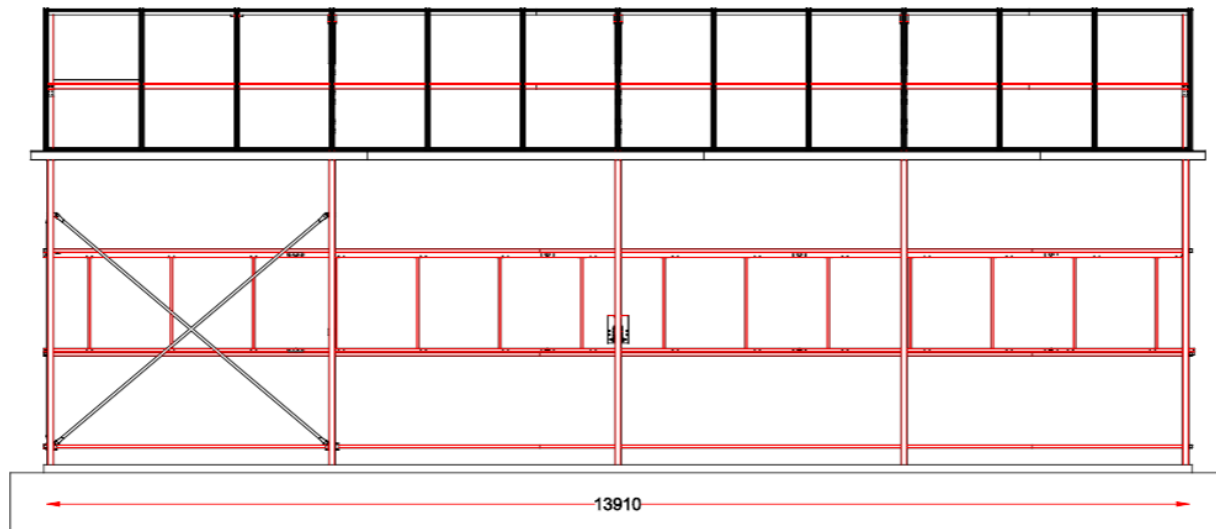
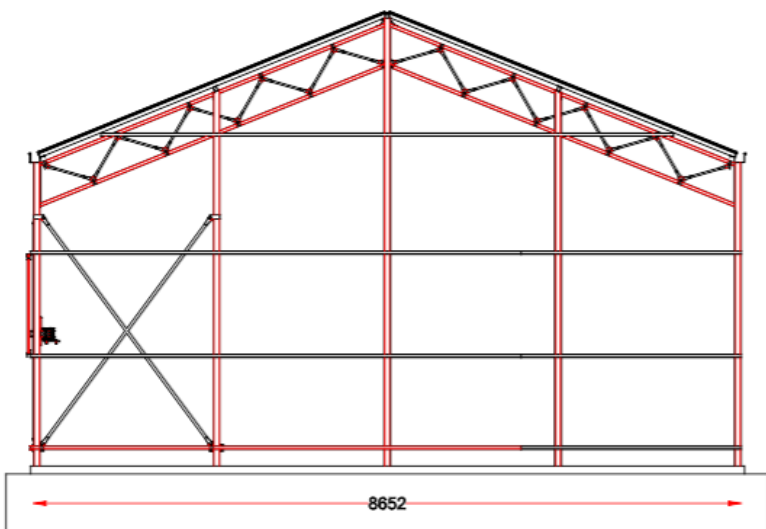
Αυτοματοποιημένο σύστημα θέρμανσης και ποτίσματος

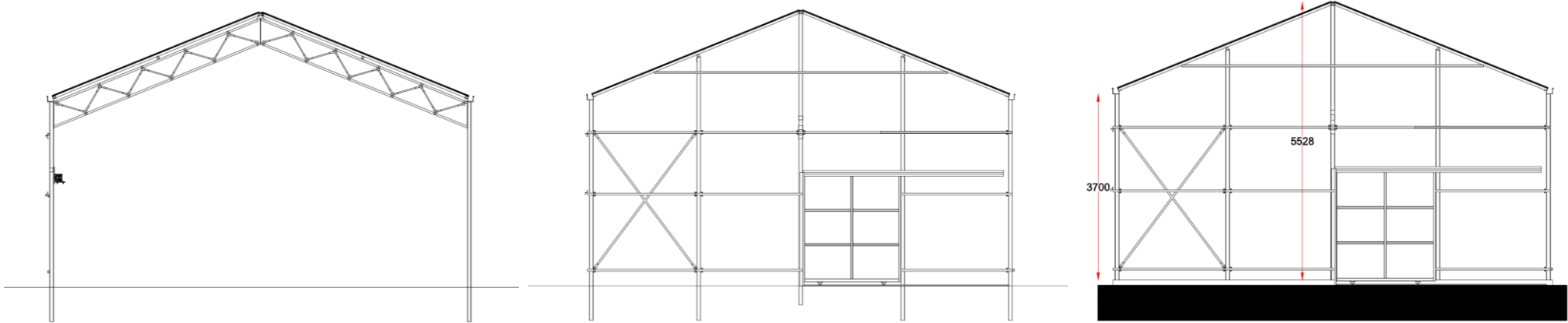


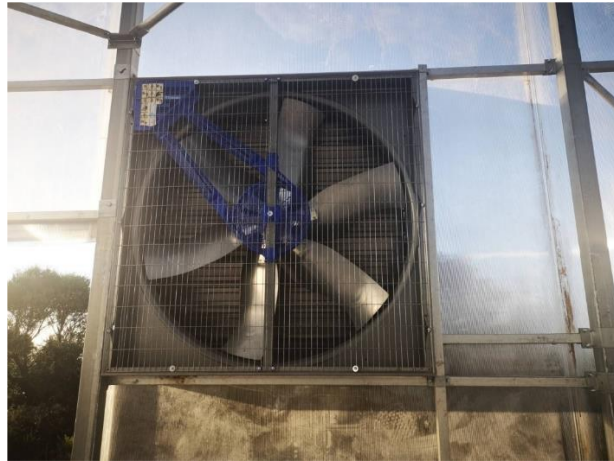


Κατασκευή αρχικών θερμοκηπιακών μονάδων

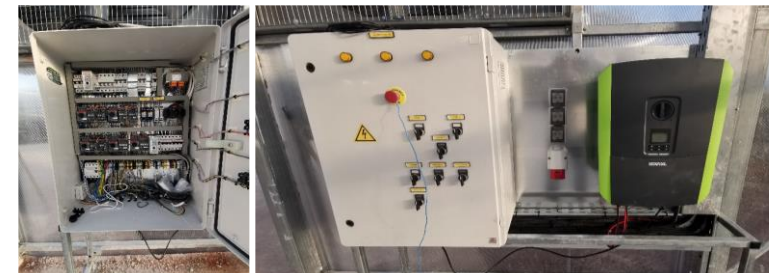
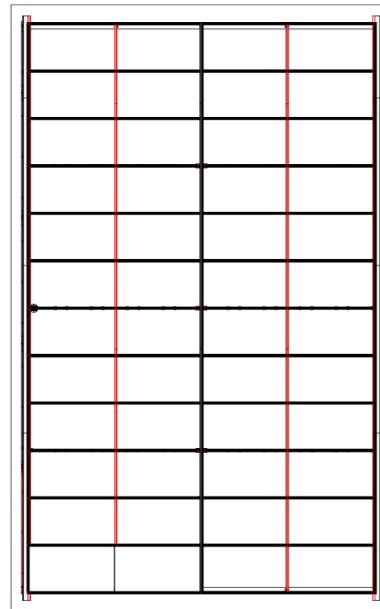
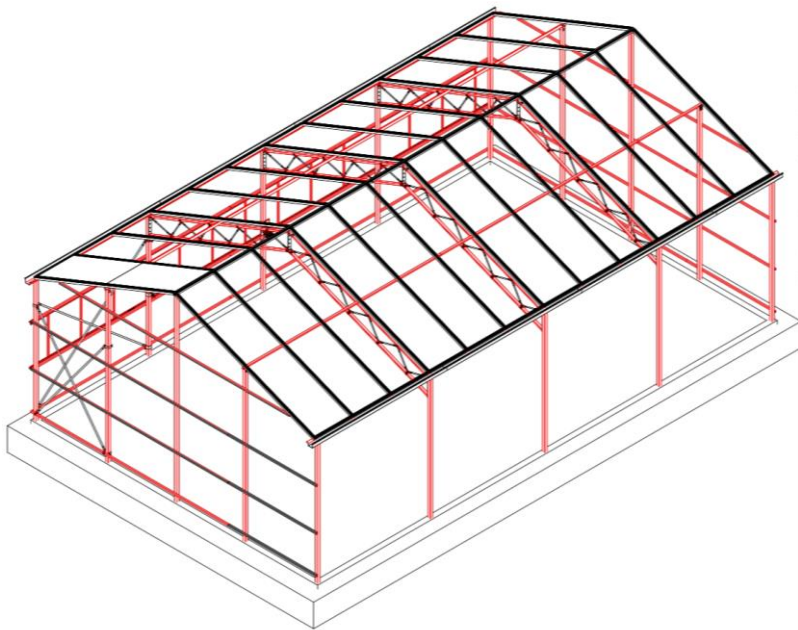






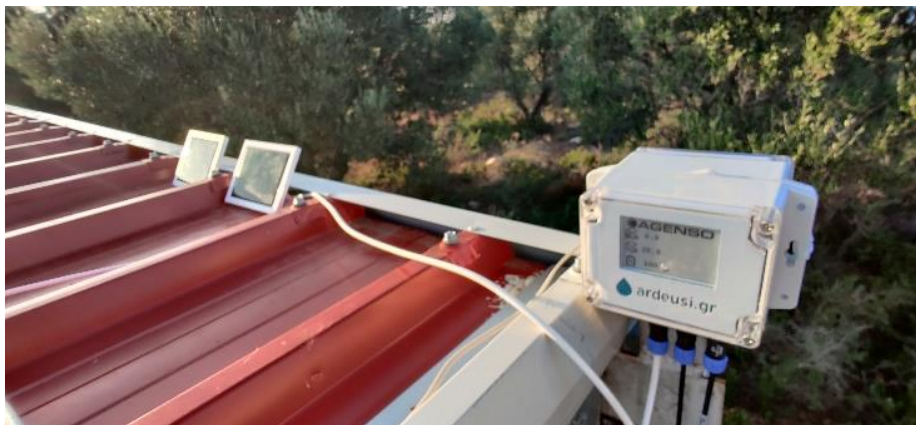


Οροφή με ημιδιάφανα φωτοβολταϊκά διπλής όψης



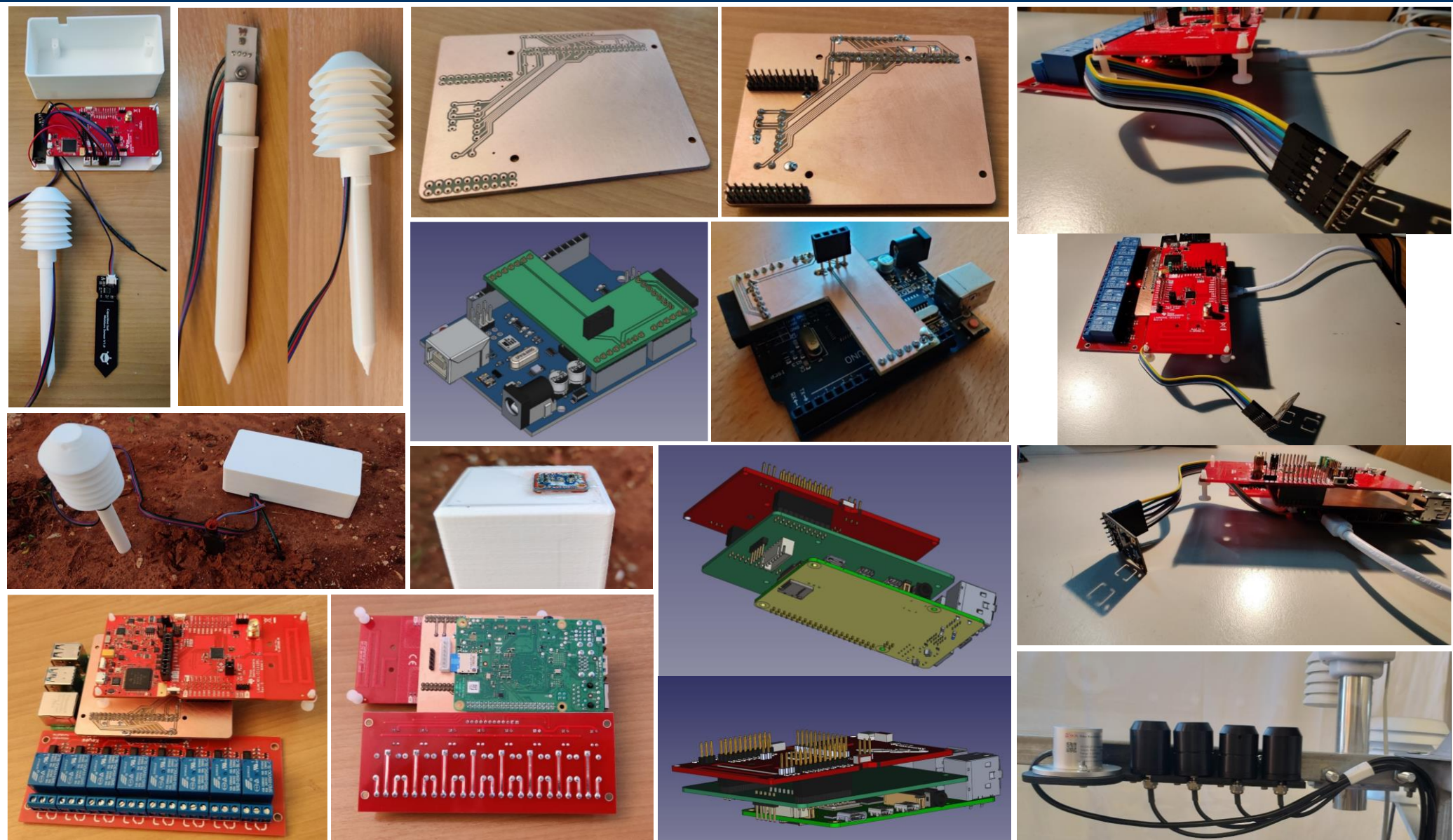
- Κάθε φωτοβολταϊκό έχει ισχύ 90 W, και είναι ενσωματωμένο σε πάνελ ημιδιάφανου γυαλιού ασφαλείας διαστάσεων 2,273 x 1,128 m.
- Στο θερμοκήπιο έχουν τοποθετηθεί (στο Ανατολικό και Δυτικό κεκλιμένο επίπεδο της οροφής υπό γωνία 24°) συνολικά 48 ηλιακά πάνελ συνολικού εμβαδού 123 m² (καθαρή επιφάνεια των φωτοβολταϊκών είναι ~20 m²).
- Η συνολική εγκατεστημένη ισχύς είναι 4.32 kW.

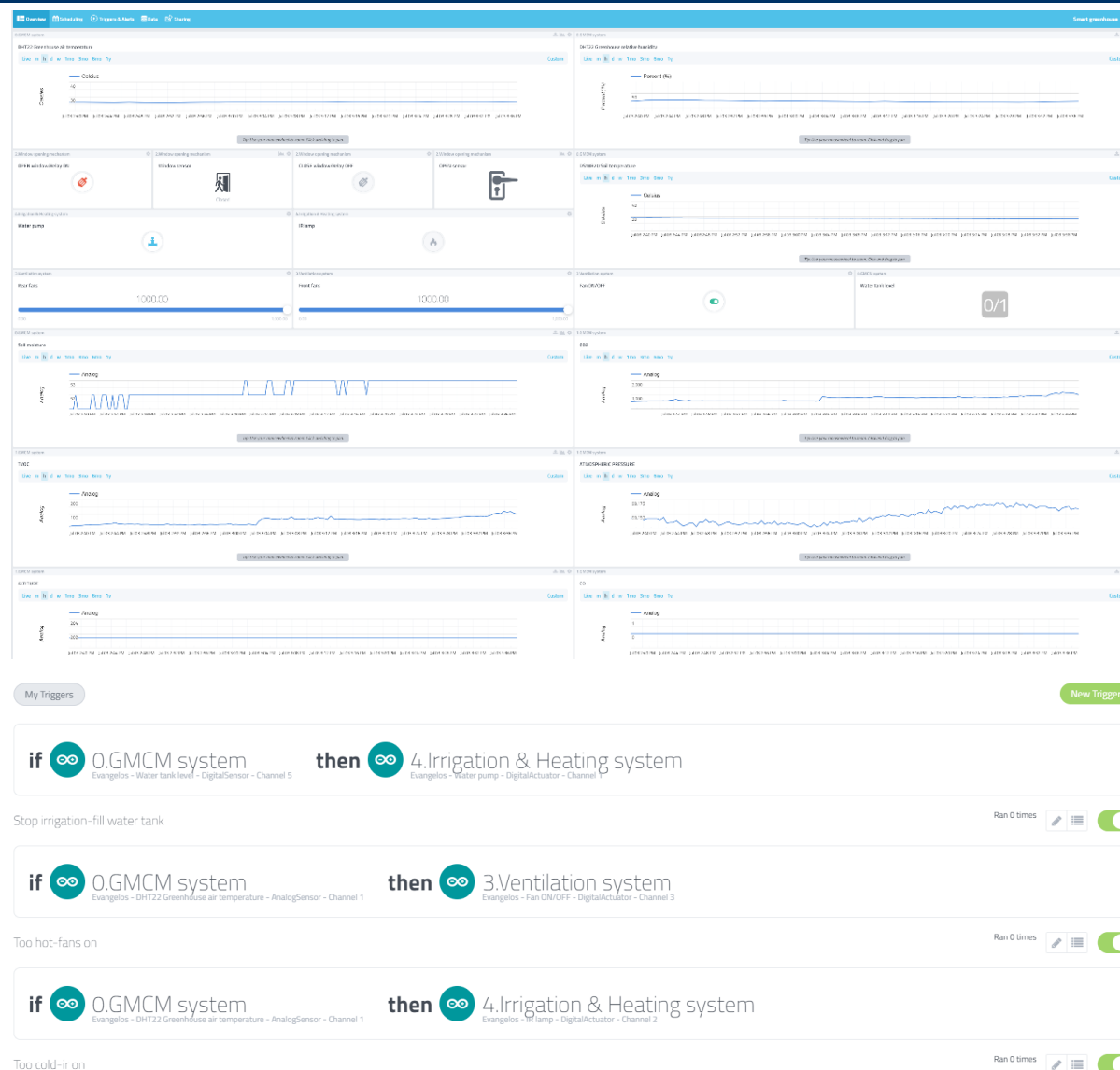


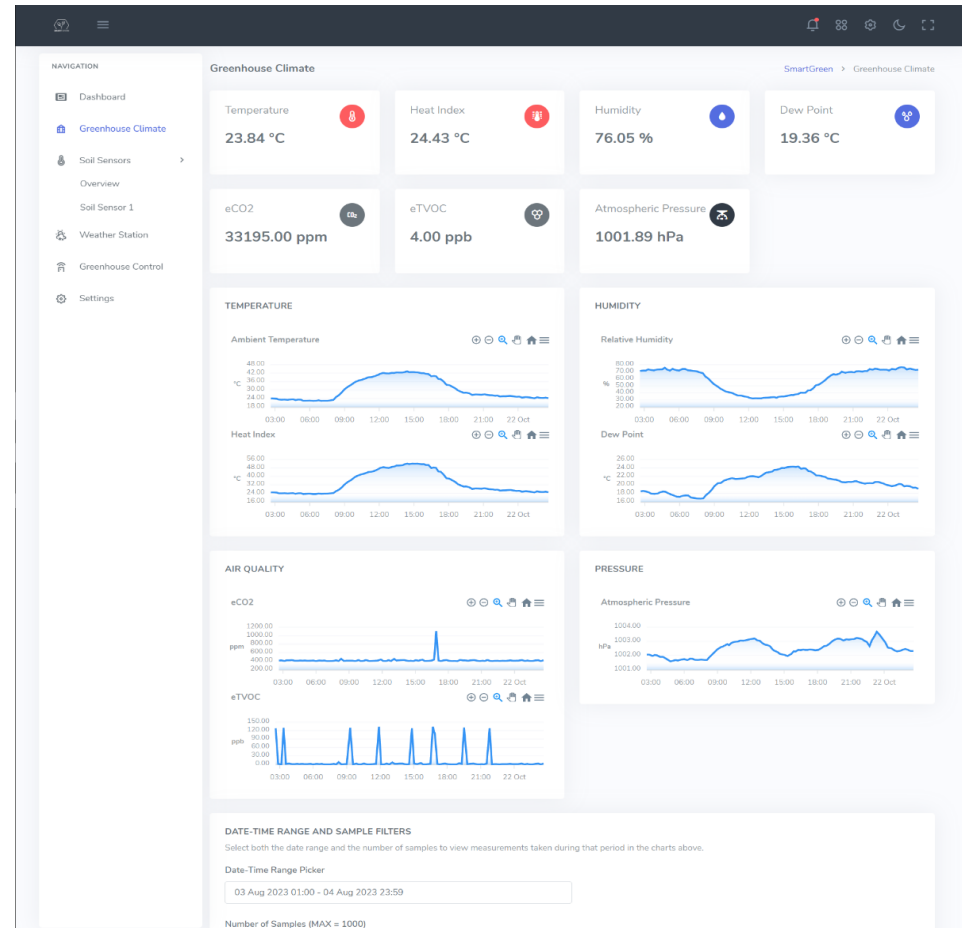
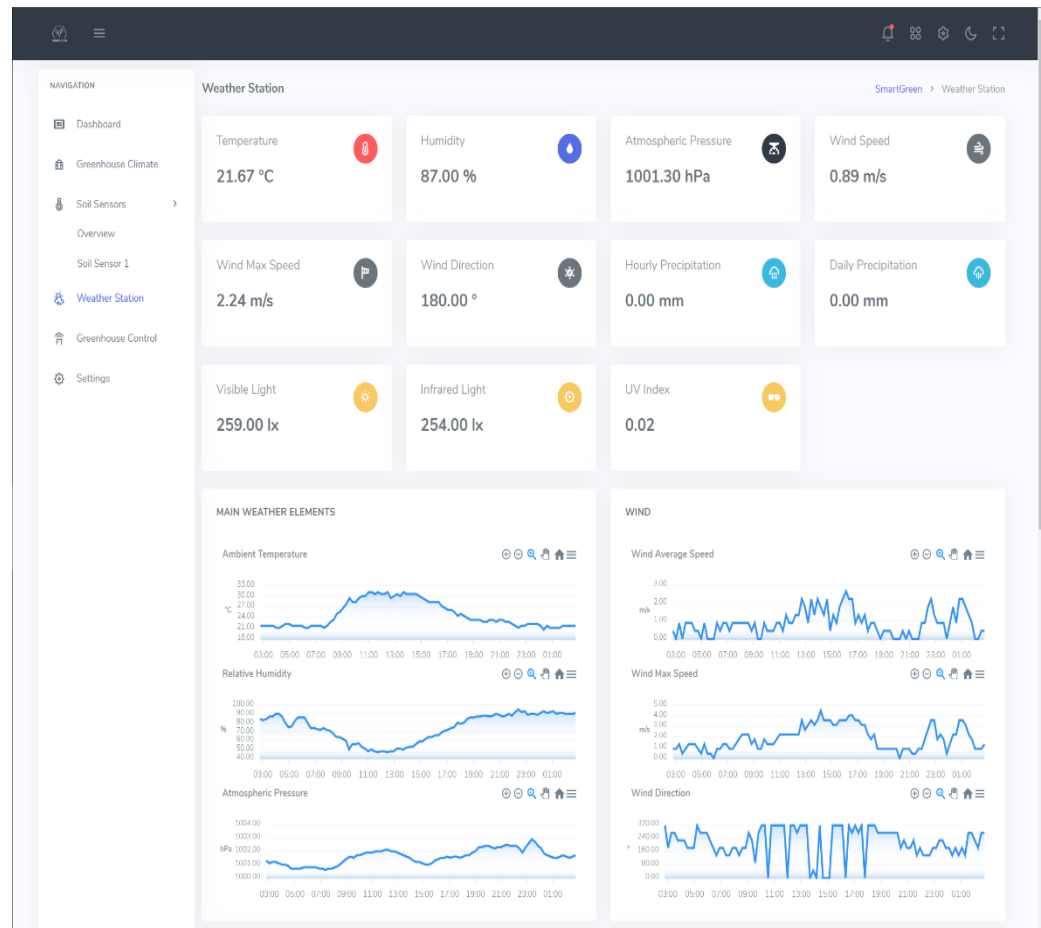


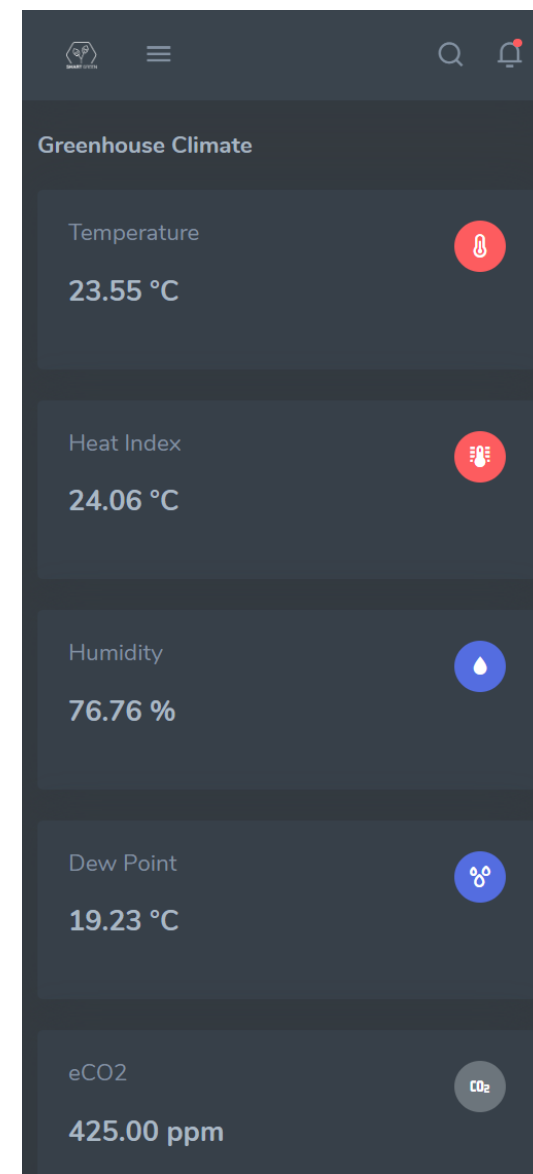
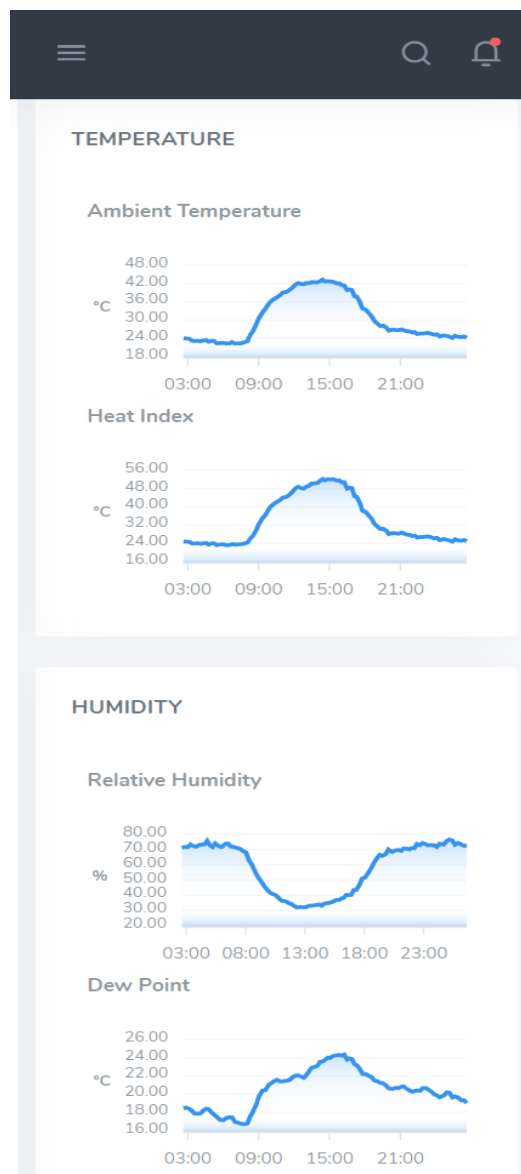
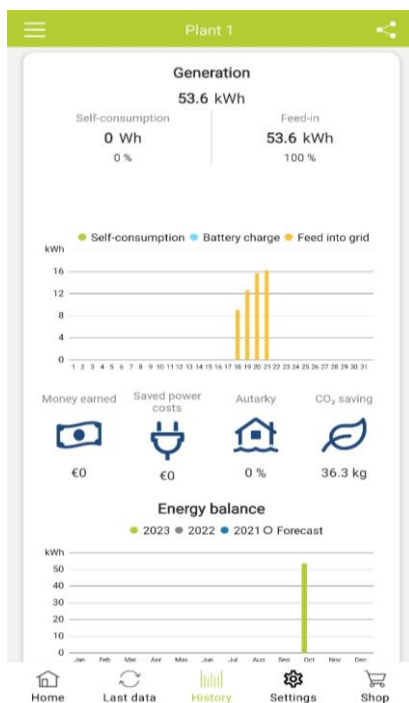
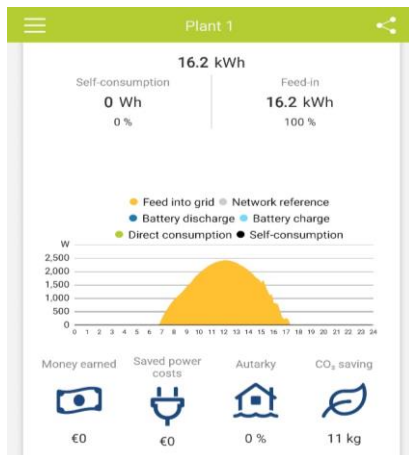
Μετρητικά συστήματα ΠΘΜ

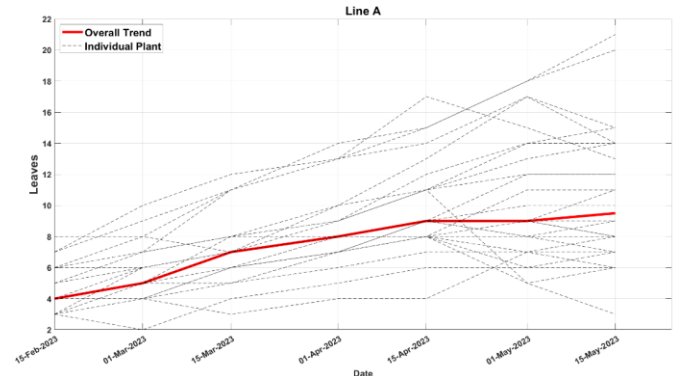
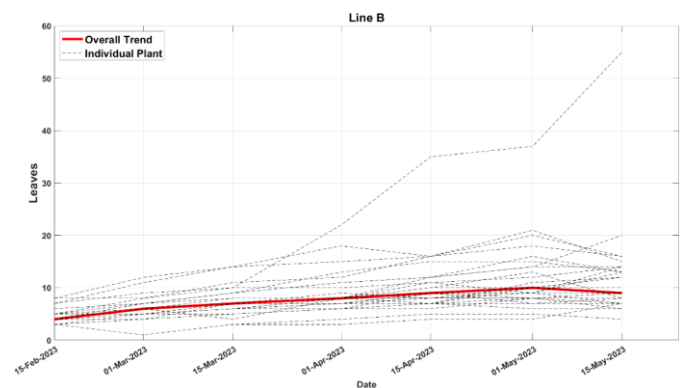
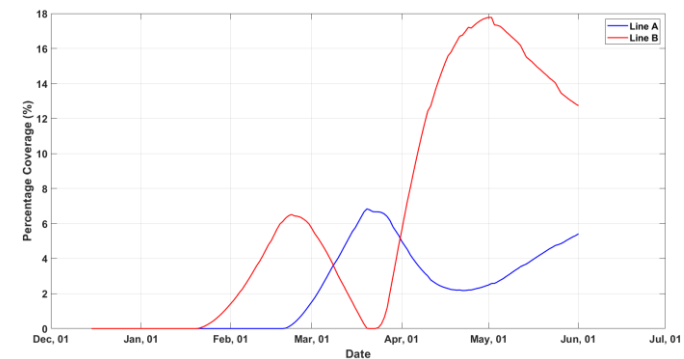
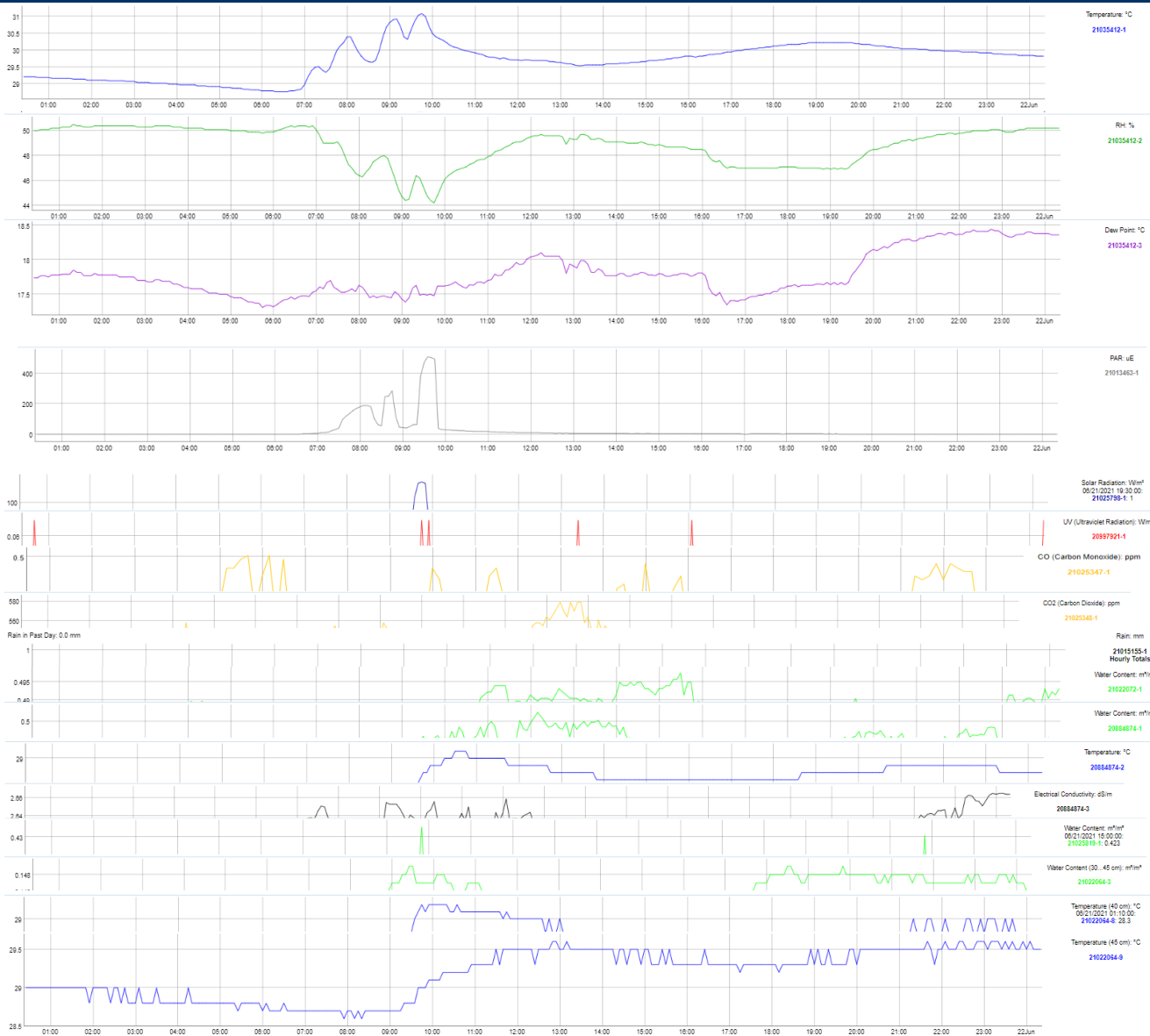




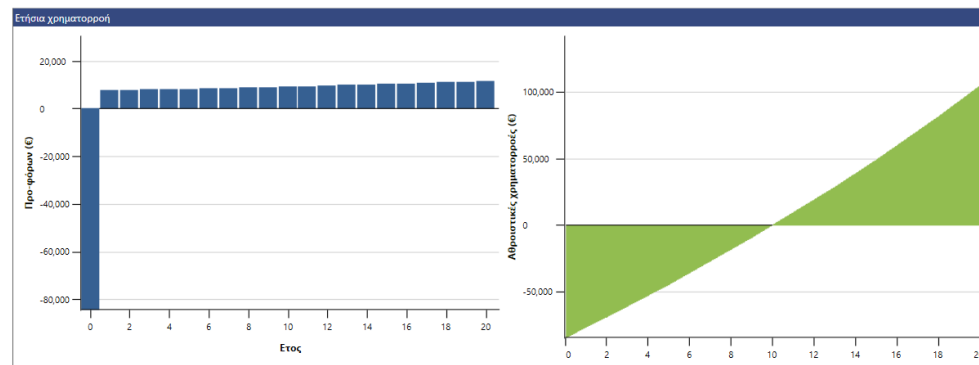
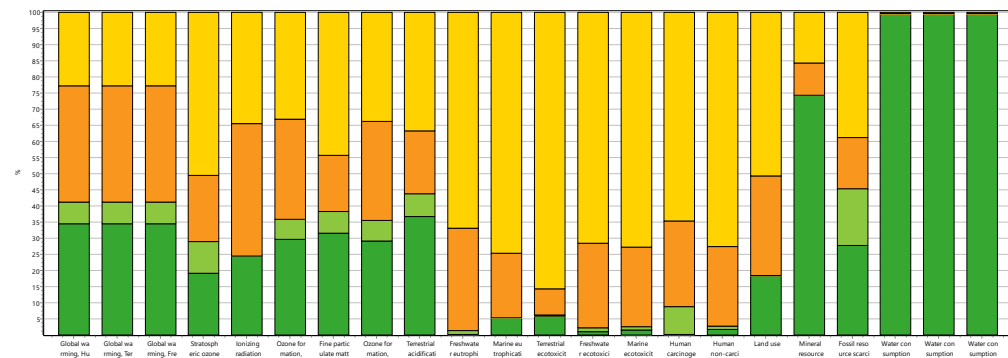








20



[Αρχική](#)[Συμμετέχοντες Φορείς](#)[Ενότητες Εργασίας](#)[Δράσεις Δημοσιότητας](#)[Gallery](#)[Επικοινωνία](#)

Smart Green

Κωδικός Πράξης: ΚΡΗΡ1-0028613

Ημερομηνία Λήξης: 5/2023

Ημερομηνία Έναρξης: 4/2018

Υλοποίηση ευφυούς και αειφορικής πρότυπης θερμοκηπιακής μονάδας με εφαρμογή καινοτόμων τεχνολογιών πληροφορικής και ελέγχου

[ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ](#)

Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Ταμείο
Περιφερειακής Ανάπτυξης



Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
ΚΡΗΤΗ 2014 - 2020





Σπύρος Παπαευθυμίου, spapaefthimiou@tuc.gr



Μάνος Σαρικλάκης, manos@sari.gr

