

Συγκεντρωτικές διατάξεις θερμικής ηλιακής ενέργειας

Είναι ευρέως αποδεκτό σήμερα ότι το σύστημα παραγωγής και κατανάλωσης ενέργειας δέχεται, σε διεθνές επίπεδο, περιβαλλοντικές, οικονομικές και κοινωνικές πιέσεις που το καθιστούν μη-βιώσιμο στην τωρινή του μορφή. Στα πλαίσια αυτά, η αξιοποίηση συγκεντρωτικών ηλιακών διατάξεων αποτελεί στρατηγικής σημασίας πρόκληση, ειδικότερα για χώρες που διαθέτουν άφθονη ηλιακή ακτινοβολία.

Το πλεονέκτημα των συγκεντρωτικών ηλιακών είναι ότι η παραγόμενη θερμική ενέργεια είναι διαθέσιμη σε ένα μεγάλο εύρος μεσαίων και υψηλών θερμοκρασιών, καθιστώντας την δυναμικά αξιοποιήσιμη σε πλήθος εφαρμογών, όπως η παραγωγή ισχύος, οι βιομηχανικές διεργασίες, η παραγωγή υδρογόνου ή η δέσμευση του CO₂. Οι σχετικές τεχνολογίες περιλαμβάνουν συστήματα γραμμικής εστίασης όπως του τύπου παραβολικής σκάφης (Έκθεμα 1) ή με ανακλαστήρες Fresnel (Έκθεμα 2), ή τεχνολογίες σημιακής εστίασης όπως τα συστήματα φακών Fresnel (Έκθεμα 3) τα οποία μπορούν να αναπτύξουν υψηλότερες θερμοκρασίες. Η θερμότητα που απορροφάται μετατρέπεται σε ηλεκτρική ισχύ με χρήση κατάλληλων ηλιοκινούμενων μηχανών, όπως η μηχανή τύπου Rankine (Έκθεμα 4).

Το Εργαστήριο Ηλιακών & άλλων Ενεργειακών Συστημάτων του ΕΚΕΦΕ «Δ» έχει μακρόχρονη ερευνητική & αναπτυξιακή δραστηριότητα στον τομέα των τεχνολογιών αξιοποίησης της θερμικής ηλιακής ενέργειας. Σήμερα η έρευνα εστιάζεται στην ανάπτυξη νέων σχεδιασμών-υλικών και στην αξιολόγηση καινοτόμων τεχνολογικών λύσεων, ώστε οι τεχνολογίες συγκεντρωτικών ηλιακών να περάσουν από το εργαστήριο στην παραγωγή και στην αυριανή ενεργειακή οικονομία.



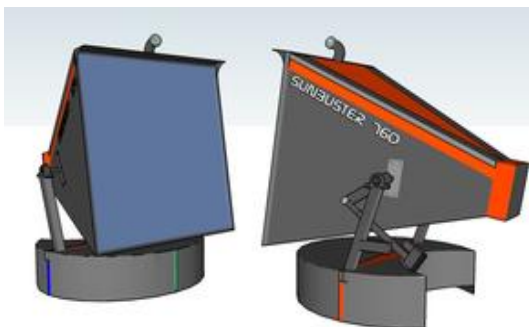
Έκθεμα 1

Συλλέκτης γραμμικής εστίασης τύπου παραβολικής σκάφης



Έκθεμα 2

Σύστημα γραμμικής εστίασης με ανακλαστήρες Fresnel



Έκθεμα 3

Ηλιακός συλλέκτης με συγκεντρωτικούς φακούς Fresnel



Έκθεμα 4

Ηλιοθερμική μηχανή παραγωγής ισχύος