

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΓΙΑ ΘΕΡΜΑΝΣΗ ΧΩΡΩΝ

Η διάδοση των συστημάτων **αξιοποίησης της ηλιακής ενέργειας** είναι στις μέρες μας τεράστια. Τα παραπάνω συστήματα καταλαμβάνουν πλέον έκταση 535.000 στρεμμάτων στην Κίνα και την Ευρώπη, κατέχοντας το 70% και 12% αντίστοιχα της εγκατεστημένης έκτασης και παράγουν ισχύ: 374 θερμικά γιγαβάτ (GWth). Σύμφωνα με τα στοιχεία της διεθνούς υπηρεσίας IEA-SHC (*Solar Heating Worldwide 2015*), το 2013 προστέθηκαν 78.600 νέα στρέμματα, αυξημένα κατά 11% ως προς τα νέα στρέμματα του 2012 και η τάση είναι διαρκώς αυξητική. Είναι αξιοσημείωτο ότι το 67% των νέων εγκαταστάσεων έγιναν στην Ευρώπη και στην Κίνα.

Η ηλιακή ενέργεια χρησιμοποιείται εδώ και δεκαετίες για την παραγωγή ζεστού νερού χρήσης (ZNX), αλλά εδώ και δεκαπέντε χρόνια παρατηρείται στην Ευρώπη η τάση να χρησιμοποιείται το ζεστό νερό, που έτσι κι αλλιώς αφθονεί και για τη θέρμανση χώρων. Ως προϋπόθεση γι' αυτό είναι η ύπαρξη μίας επιπρόσθετης δεξαμενής αποθήκευσης του ζεστού νερού, η οποία θα θερμαίνει με τη σειρά της το νερό που οδηγείται στα καλοριφέρ. Έτσι, σήμερα εξελίσσονται τεχνολογίες μικτών συστημάτων (combi) που παράγουν ταυτόχρονα ZNX αλλά και ζεστό νερό για θέρμανση χώρων σε μικρές ή μεσαίες οικίες (για παράδειγμα βλέπε «*Wild Water Wall*» κ.ά.).

Η θέρμανση των κτιρίων και των κατοικιών στη χώρα μας, αλλά και διεθνώς, αποτελεί τον πιο σημαντικό τομέα κατανάλωσης ενέργειας, ο οποίος φθάνει περίπου στο μισό της συνολικής κατανάλωσης ενέργειας στα κτίρια. Παράλληλα, τα κτίρια καταναλώνουν το 40% περίπου της ενέργειας τελικής χρήσης, δηλαδή της ενέργειας που φθάνει στον τελικό καταναλωτή. Συνεπώς, η θέρμανση των κτιρίων αποτελεί περίπου το 20% της συνολικής ενέργειας της τελικής χρήσης και οποιαδήποτε μείωση της, θα σταθεί αφορμή για μεγάλη ενεργειακή οικονομία.

Η ευρωπαϊκή πολιτική στον τομέα της ενέργειας έχει πλέον επικεντρωθεί σε μεγάλο βαθμό σε θέματα εξοικονόμησης ενέργειας και εισαγωγής των «**Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας**» σε κτίρια. Σύμφωνα με την **Οδηγία 2010/31/ΕΕ**, όλα τα κτίρια που θα κατασκευάζονται από το **2021** και μετά θα είναι «**κτίρια σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας**», ενώ το ίδιο θα πρέπει να ισχύσει από το 2019 για τα κτίρια του δημοσίου. Η

Ευρωπαϊκή Ένωση, επειδή είναι μία περιοχή του κόσμου που δεν έχει ενεργειακούς πόρους, είναι αποφασισμένη πλέον να μειώσει τις καταναλώσεις ενέργειας κατά 20% μέχρι το έτος 2020, ασκώντας **πολιτικές εξοικονόμησης ενέργειας**.

Ως αποτέλεσμα αυτής της πολιτικής, η Ευρώπη είναι σήμερα πρακτικά η μοναδική περιοχή που υπάρχουν και ζητούνται **μικτά συστήματα θέρμανσης**. Αυτά αποτελούν το 18% του συνόλου των εγκατεστημένων και το 21% του συνόλου των νέων εγκαταστάσεων. Δεύτεροι έρχονται οι: Ηνωμένες Πολιτείες και ο Καναδάς, όπου τα μικτά συστήματα είναι μόλις 2% των συνολικών. Στη Γερμανία το εντυπωσιακό 59% των εκεί νέων συστημάτων είναι μικτό, ενώ ακολουθούν η Πολωνία και η Ιταλία με 15% η καθεμιά.

Αναρίθμητες έρευνες γίνονται για τους τρόπους, με τους οποίους μπορεί να συνδυαστεί η ηλιακή ενέργεια με άλλες ανανεώσιμες τεχνολογίες (για παράδειγμα τα συνέδρια του φορέα «Eugosun» και διάφορες εκδόσεις), που έχουν εισάγει τον όρο «Sustainable Solar Housing» στην έρευνα. Με αυτά κατά νου το ελληνικό Υπουργείο Παιδείας έχει εισάγει αλλαγές στο ωρολόγιο και αναλυτικό πρόγραμμα του Μηχανολογικού Τομέα των ΕΠΑΛ., όπως για παράδειγμα με το μάθημα **“Εναλλακτικά Συστήματα Θέρμανσης – Εξοικονόμηση Ενέργειας”** στη Β΄ τάξη της ειδικότητας **Τεχνικός Μηχανικός Θερμικών Εγκαταστάσεων και Μηχανικός Τεχνολογίας Πετρελαίου και Φυσικού Αερίου**.

Το 1^ο ΕΠΑΛ Ευόσμου αντιλαμβάνεται τη σημασία της προσπάθειας που γίνεται διεθνώς για τη θέρμανση χώρων με ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και **επιθυμεί να δώσει στους μαθητές του γνώσεις και εφόδια** προς αυτήν την κατεύθυνση, έτσι ώστε να τα χρησιμοποιήσουν στη μελλοντική τους επαγγελματική σταδιοδρομία. Ως εκ τούτου, διοργανώνει το Φεβρουάριο του 2016 **επιμόρφωση καθηγητών** του μηχανολογικού του τομέα, ενταγμένη στο ευρωπαϊκό πρόγραμμα **Erasmus+**, με αντικείμενο τη **«Θέρμανση Χώρων με Ηλιακά και με Φωτοβολταϊκά Συστήματα»**.

Η επιμόρφωση θα γίνει στο μεγάλο εκπαιδευτικό κέντρο **CINEL** στη Λισαβόνα της Πορτογαλίας και θα αφορά την εγκατάσταση θερμικών και φωτοβολταϊκών ηλιακών συστημάτων. Η διδακτέα ύλη του προγράμματος καθορίζεται από το πορτογαλικό «Υπουργείο Παιδείας και Δια Βίου Μάθησης» και αφορά την κατάρτιση ενηλίκων. Οι επιμορφούμενοι θα δουν, στην πράξη, **θερμικά ηλιακά συστήματα** σε ένα δημόσιο σχολείο «Agrupamento de Escolas Emídio Navarro, AEEN» και ένα ιδιωτικό επαγγελματικό σχολείο «Instituto de Educacao Tecnica, INETE». Κατόπιν, θα μελετήσουν εγκατεστημένα **φωτοβολταϊκά ηλιακά συστήματα** στο Πανεπιστήμιο και στη Γερμανική

Σχολή της Λισαβόνας. Στη συνέχεια, με τους παραπάνω φορείς υποδοχής θα επιδιωχθεί η δημιουργία σχέσεων με την προοπτική μελλοντικής συνεργασίας.

Από την επιμόρφωση θα προκύψει ένα επιπρόσθετο όφελος για την τοπική κοινωνία του Ευόσμου. Οι επιμορφούμενοι πληροφορηθήκαν ότι το κτίριο (σχολικό συγκρότημα) όπου στεγάζεται μεταξύ άλλων και το 1^ο ΕΠΑΛ του Ευόσμου, θερμαίνεται με φυσικό αέριο και είναι εξαιρετικά ενεργοβόρο, μια και καταναλώνει το ένα τρίτο της συνολικής κατανάλωσης καυσίμων των δεκαοκτώ σχολικών μονάδων δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης που διατηρεί ο Δήμος Ευόσμου. Για παράδειγμα, κατά το έτος 2014 ο δήμος πλήρωσε για τη θέρμανση των δεκαοκτώ σχολικών μονάδων 135.000 ευρώ, από τα οποία τα 45.000 ευρώ μόνο για το κτίριο των ΕΠΑΛ. Για το λόγο αυτό, οι επιμορφούμενοι θα εκπονήσουν **οικονομοτεχνική μελέτη** για τη δυνατότητα εγκατάστασης ηλιακών συλλεκτών για τη θέρμανση του κτιρίου και θα την υποβάλλουν στο Δήμο Κορδελιού - Ευόσμου, ώστε αυτός να γνωρίζει: ποια είναι η δυνατότητα βελτίωσης της κατάστασης θέρμανσης του κτιρίου, με ποιο κόστος, και πώς θα έρθει το αναμενόμενο οικονομικό όφελος.



Erasmus+

Τσιρίκα Ευαγγελία, Μηχανολόγος, (ΠΕ1702)
εισηγήτρια του προγράμματος εκπαίδευσης
Erasmus+, για το 1^ο ΕΠΑΛ Ευόσμου