



## ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΟΥ ΚΑΠΕ ΓΙΑ ΙΔΡΥΣΗ ΜΙΚΡΩΝ ΥΔΡΟΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

Μοναδική στον ελληνικό χώρο τεχνογνωσία που αφορά στην ανάπτυξη των Μικρών Υδροηλεκτρικών Έργων (ΜΥΗΕ) για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, που δεν επιβαρύνει το περιβάλλον, έχει συσσωρεύσει το ΚΑΠΕ. Ήδη το ΚΑΠΕ προσφέρει συγκεκριμένες πλήρεις υπηρεσίες, έναντι τιμήματος, διαθέσιμες σε κάθε ενδιαφερόμενο επενδυτή-ιδιώτη ή φορέα τοπικής αυτοδιοίκησης κ.λπ, που θέλει να προχωρήσει στην ίδρυση και λειτουργία ενός ΜΥΗΕ.

Μένοντας σταθερά προσανατολισμένο στη στρατηγική αξιοποίησης των αποτελεσμάτων της επιστημονικής έρευνας και σύνδεσης της με το χώρο της οικονομίας και της αγοράς, όπως τονίζει ο **Πρόεδρος του ΚΑΠΕ αν. Καθ. κ. Δημοσθένης Αγορής**, το κέντρο προσφέρει τις παρακάτω υπηρεσίες για την ανάπτυξη των ΜΥΗΕ:

### 1. Αποτελέσματα των υδρολογικών παρατηρήσεων του δικτύου υδρομετρικών σταθμών ΚΑΠΕ

Οι 'Υδρομετρικοί σταθμοί ΚΑΠΕ', εγκαταστάθηκαν κατά τα έτη 2000 και 2001 και λειτούργησαν για περίοδο δώδεκα περίπου μηνών ο καθένας. Τα αποτελέσματα των σταθμηγραφικών και υδρομετρικών παρατηρήσεων διατίθενται έναντι τιμήματος, αφού προηγηθεί σχετική επεξεργασία για την εξαγωγή μέσω ημερησίων παροχών. Αποτελούν δε χρήσιμο εργαλείο για τους επενδυτές των Μικρών Υδροηλεκτρικών Έργων αλλά και για όλους τους ασχολούμενους με τον υδατικό πλούτο της χώρας.

### 2. Μετρήσεις υδρολογικών στοιχείων

**α) Εγκατάσταση πλήρους σταθμού μέτρησης παροχής.** Το ΚΑΠΕ έχει τη δυνατότητα εγκατάστασης πλήρους υδρομετρικού σταθμού με συνεχή ηλεκτρονική καταγραφή της στάθμης και περιοδικές υδρομετρήσεις για την

εξαγωγή του υδρογραφήματος στο σημείο ενδιαφέροντος.

### β) Ταυτόχρονες υδρομετρήσεις

Δυνατότητα διεξαγωγής σε μικρότερες λεκάνες απορροής και ταυτόχρονα σε μεγαλύτερες λεκάνες με στόχο την ασφαλέστερη εξαγωγή συμπερασμάτων, σχετικά με τη υδρολογική συμπεριφορά των εν λόγω μικρότερων λεκανών απορροής, για τις οποίες υπάρχει ενδιαφέρον.

γ) **Εκπόνηση υδρολογικής μελέτης** για τη λεκάνη ενδιαφέροντος με βάση τα υπάρχοντα υδρολογικά στοιχεία, που διατίθενται από τους διάφορους φορείς που διεξάγουν μετρήσεις

### 3. Μελέτη σκοπιμότητας εγκατάστασης

Το ΚΑΠΕ εκπονεί μελέτες σκοπιμότητας που αποτελούν το πρώτο βήμα για την εγκατάσταση ενός Μικρού Υδροηλεκτρικού Έργου με την εξέταση διαφόρων εναλλακτικών σεναρίων σχεδίασης, συμπεριλαμβανομένου και του προσδιορισμού της οικονομικής βιωσιμότητας του έργου.

**4. Προμελέτη εγκατάστασης ΜΥΗΕ**  
Στην περίπτωση που το αποτέλεσμα της μελέτης σκοπιμότητας αποβεί θετικό το ΚΑΠΕ εκπονεί την μελέτη σχεδίασης εγκατάστασης Μικρού Υδροηλεκτρικού Σταθμού σε επίπεδο προμελέτης. Το βάθος της προμελέτης είναι τέτοιο ώστε να είναι επαρκές για την έκδοση των διαφόρων αδειών που απαιτούνται για την κατασκευή του Μικρού Υδροηλεκτρικού Έργου.

### 5. Μελέτη- κατασκευή υδροτροβίλων

Εκπονείται μελέτη για την σχεδίαση και κατασκευή των υδροτροβίλων του έργου, την επιλογή της κατάλληλης γεννήτριας σύγχρονης ή ασύγχρονης και του συστήματος αυτοματισμού. Η όλη μελέτη, γίνεται σε επίπεδο κατασκευαστικών σχεδίων για την υλοποίηση της μηχανής στον Ελληνικό χώρο και πραγματοποιείται σε

συνεργασία με το εργαστήριο Υδροδυναμικών Μηχανών του Ε.Μ.Π.

#### **6. Εκσυγχρονισμός – αποκατάσταση Ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού πεπαιλωμένων ΜΥΗΕ**

Στην Ελλάδα λειτουργούν ήδη Μικρά Υδροηλεκτρικά Έργα, που είτε έχουν συμπληρώσει τον κύκλο ζωής τους όσον αφορά τον Ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό και βρίσκονται σε αχρηστία, είτε εμφανίζουν για διάφορους λόγους σημαντικά λειτουργικά προβλήματα. Το ΚΑΠΕ έχει τη δυνατότητα διεξαγωγής διερευνητικής μελέτης για την επίλυση του προβλήματος με χρήση εγχώριας τεχνογνωσίας για παροχή λειτουργικά αξιόπιστης, και οικονομικά βιώσιμης λύσης.

#### **7. Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ)**

Το ΚΑΠΕ αναλαμβάνει την εκπόνηση Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) κατασκευής και λειτουργίας ενός ΜΥΗΕ. Εξετάζονται οι σημαντικότερες επιβαρύνσεις και πιέσεις κατά τη φάση των κατασκευών την εγκατάσταση του αγωγού προσαγωγής και την ανέγερση του μηχανοστασίου και των λοιπών κατασκευών. Επίσης εκτιμώνται οι ενδεχόμενες επιπτώσεις από τα συνοδά έργα, όπως η διάνοιξη των οδών προσπέλασης, Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην αισθητική προσαρμογή και εναρμόνιση όλων των επιμέρους έργων στο περιβάλλον. Τέλος, άλλα θέματα που εξετάζονται αφορούν στην ηχητική

όχληση και την ασφαλή λειτουργία του μηχανοστασίου και την προστασία των περίοικων όταν έρχονται σε επαφή με τμήματα του έργου.

#### **8. Μετρήσεις λειτουργίας και βαθμού απόδοσης ΜΥΗΕ.**

Το ΚΑΠΕ αναλαμβάνει τη διεξαγωγή μετρήσεων για την χάραξη των καμπυλών λειτουργίας και βαθμού απόδοσης του έργου. Με την ολοκλήρωση ενός ΜΥΗΕ ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η διαπίστωση της τεχνικής του αρτιότητας και ο έλεγχος της επίτευξης του στόχου κατασκευής του, που είναι η παραγωγή της αναμενόμενης ηλεκτρικής ενέργειας.

#### **9. Προμελέτη για την εκμετάλλευση του μικρού υδροηλεκτρικού δυναμικού σε επίπεδο λεκάνης – υπολεκάνης απορροής.**

Το ΚΑΠΕ ανέπτυξε γεωγραφικό σύστημα πληροφοριών και μοντέλα υπολογισμών για την διερεύνηση σεναρίων αξιοποίησης του δυναμικού για ΜΥΗΕ. Υπάρχει η δυνατότητα να πραγματοποιηθούν λεπτομερείς μελέτες βέλτιστης αξιοποίησης του υδατικού δυναμικού, ειδικά μάλιστα αν συνδυαστούν με ολοκληρωμένες μελέτες διαχείρισης υδάτινων πόρων, ακολουθώντας την αντίστοιχη κοινοτική οδηγία (60/2000).

*Για περισσότερες πληροφορίες οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να επικοινωνούν με το ΚΑΠΕ, κ. Μιχάλη Παναγιωτόπουλο τηλ. 210 6603283, e-mail: [mpanag@cres.gr](mailto:mpanag@cres.gr)*

### **ΔΥΟ ΗΜΕΡΙΔΕΣ ΤΟΥ ΚΑΠΕ ΣΤΗ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ**

#### **• ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΦΩΤΙΣΜΟ**

#### **• ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΗΛΙΑΚΩΝ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΤΑ ΚΤΙΡΙΑ**

Πλήθος εφαρμογών έχει αποδείξει ότι 30%-50% της ηλεκτρικής ενέργειας που χρησιμοποιείται για φωτισμό μπορεί να εξοικονομηθεί εφαρμόζοντας ενεργειακά αποδοτικά συστήματα φωτισμού. Τέτοιου είδους εφαρμογές μειώνουν την

κατανάλωση ενέργειας και ταυτόχρονα βελτιώνουν την ποιότητα του φωτισμού.

Η Ευρωπαϊκή Κοινότητα έχει θεσπίσει το πρόγραμμα **GreenLight**, το οποίο προωθεί την εξοικονόμηση ενέργειας

στον φωτισμό. Στα πλαίσια του Προγράμματος αυτού, το ΚΑΠΕ, διοργανώνει ημερίδα την Παρασκευή 28 Νοεμβρίου 2003 με θέμα “Φωτισμός και Εξοικονόμηση Ενέργειας” στο Συνεδριακό Κέντρο Ν. Γερμανός, στο Διεθνές Εκθεσιακό Κέντρο Θεσσαλονίκης και ώρα έναρξης 3:00μ.μ.

Στόχος του προγράμματος, επισημαίνει ο Πρόεδρος του Κέντρου Αν. Καθηγητής Δημοσθένης Αγορής, είναι η εξοικονόμηση ηλεκτρικής ενέργειας μέσω της χρήσης ενεργειακά αποδοτικών τεχνολογιών και τεχνικών φωτισμού σε κτίρια καθώς και εξωτερικούς χώρους, με ευνοϊκές επιπτώσεις στην εθνική οικονομία αλλά και την προστασία του περιβάλλοντος, λόγω της μείωσης των εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα.

Σκοπός της ημερίδας, στην οποία η συμμετοχή είναι ελεύθερη, είναι η ενημέρωση των σημαντικών καταναλωτών ενέργειας σχετικά με τις δυνατότητες εξοικονόμησης ενέργειας στο φωτισμό. Ειδικότερα η ημερίδα αυτή στοχεύει :

- Στην παρουσίαση ενεργειακά αποδοτικών τεχνολογιών και τεχνικών φωτισμού
- Στην παρουσίαση επιτυχημένων εφαρμογών.

Το κοινό στο οποίο απευθύνεται η εκδήλωση είναι: μεγάλοι καταναλωτές ενέργειας για φωτισμό, μελετητές εγκαταστάσεων φωτισμού, εταιρίες συμβούλων επιχειρήσεων, κατασκευαστικές εταιρίες, εταιρίες

ηλεκτρολογικού εξοπλισμού, καθώς και στελέχη του δημοσίου και ιδιωτικού τομέα που ασχολούνται με το περιβάλλον και την ενέργεια.

*Για περισσότερες πληροφορίες οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να απευθύνονται στο ΚΑΠΕ, κα Στεφάνου τηλ. 210-6603321, 210-6603300.*

**Νωρίτερα την ίδια μέρα και στον ίδιο χώρο, με ώρα έναρξης 12.00μ., το ΚΑΠΕ διοργανώνει και δεύτερη ημερίδα με θέμα «Δυνατότητες Εφαρμογής Θερμικών Ηλιακών Συστημάτων στον Κτιριακό Τομέα».** Η ημερίδα γίνεται στα πλαίσια των έργων OPET BUILDINGS, INSTALL, και SOLTHERM της Γεν. Διεύθυνσης XVII για την Ενέργεια και τις Μεταφορές της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, με στόχο τη μεγαλύτερη διείσδυση των ηλιακών συλλεκτών στην ελληνική αγορά μέσω της ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης επιλεγμένων ομάδων αλλά και του ευρέως κοινού.

Η εκδήλωση απευθύνεται στους εκπροσώπους της τοπικής αυτοδιοίκησης, κατασκευαστές, μηχανολόγους μηχανικούς, αρχιτέκτονες, εγκαταστάτες, εταιρίες συμβούλων στον τομέα της ενέργειας κ.ά.

Για περισσότερες πληροφορίες οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να επικοινωνούν με το ΚΑΠΕ, κα Δ. Μηνιάδακη, τηλ.210-6603311, [minadaki@cres.gr](mailto:minadaki@cres.gr)

**1ο ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ:  
« ΤΟ ΥΔΡΟΓΟΝΟ ΩΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟΣ ΦΟΡΕΑΣ »  
ΜΕ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΟΥ ΚΑΠΕ**

Το υδρογόνο ως ενεργειακός φορέας (European Hydrogen Energy Conference – EHEC 2003), ήταν το θέμα του συνεδρίου που διεξήχθη στην Grenoble

της Γαλλίας στις 2-5 Σεπτεμβρίου 2003. Ο Τομέας ΑΠΕ & Τεχνολογιών Υδρογόνου του ΚΑΠΕ, αποτελούμενος από τους Δρ. Νίκο Λυμπερόπουλο

(Μηχ. Μηχανικό – Υπεύθυνο Τομέα), Δρ. Έλλη Βαρκαράκη (Χημ. Μηχανικό) και Δρ. Μάνο Ζούλια (Χημ. Μηχανικό), συμμετείχε ενεργά στο 1<sup>ο</sup> Ευρωπαϊκό Συνέδριο και παρουσίασε 3 επιστημονικές εργασίες με θέματα:

- 1) Αποκεντρωμένη παραγωγή «πράσινου» υδρογόνου με χρήση αιολικής ενέργειας,
- 2) Σύστημα απρόσκοπτης λειτουργίας που βασίζεται σε τεχνολογίες υδρογόνου,
- 3) Ανάλυση αγοράς για την εισαγωγή τεχνολογιών υδρογόνου σε αυτόνομα ενεργειακά συστήματα.

Στο συνέδριο, στο οποίο μετείχαν περισσότεροι από 500 συνέδριοι, παρουσιάστηκαν 200 επιστημονικές εργασίες, οι οποίες κάλυψαν ένα ευρύ φάσμα θεματικών περιοχών όπως: παραγωγή, αποθήκευση, χρήση υδρογόνου, αναγκαίες υποδομές για τη μετάβαση στην «οικονομία» υδρογόνου, θέματα ενεργειακής πολιτικής κ.α. Ταυτόχρονα με το συνέδριο λειτούργησε έκθεση τεχνολογιών υδρογόνου με επίδειξη τόσο σταθερών εφαρμογών, όσο και εφαρμογών στον τομέα των μεταφορών.

Παράλληλα, το ΚΑΠΕ συνδιοργάνωσε με το Νορβηγικό Ινστιτούτο IFE, στα πλαίσια του Ευρωπαϊκού έργου H-

SAPS, ημερίδα με θέμα τις δυνατότητες και τα εμπόδια σχετικά με την εισαγωγή τεχνολογιών υδρογόνου σε αποκεντρωμένα, μη διασυνδεδεμένα ενεργειακά συστήματα. Κατά τη διάρκεια της ημερίδας αναλύθηκαν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των αυτόνομων συστημάτων, παρουσιάστηκε αξιολόγηση των διαφορετικών τεχνολογιών παραγωγής, αποθήκευσης και χρήσης του υδρογόνου στα συστήματα αυτά, ενώ προσδιορίστηκαν οι εξωτερικοί παράγοντες που θα επηρεάσουν τη διείσδυση των τεχνολογιών υδρογόνου στη συγκεκριμένη αγορά. Στη συνέχεια ακολούθησε συζήτηση στρογγυλής τραπέζης με θέμα: «Τεχνολογίες υδρογόνου και αειφόρο ενεργειακό μέλλον», την οποία συντόνισε ο Δρ. Θεοχάρης Τσούτσος (Χημ. Μηχανικός – Υπεύθυνος Τομέα Ανάπτυξης-Marketing του ΚΑΠΕ). Η διοργάνωση της ημερίδας υπήρξε ιδιαίτερα επιτυχής και την παρακολούθησαν διακεκριμένοι επιστήμονες του χώρου, ενώ συμμετείχαν σημαντικοί ομιλητές από το χώρο της βιομηχανίας, όπως οι κ.κ. P. Paulmier από την εταιρεία Axane fuel cell systems, H. Vock από την εταιρεία κατασκευής συσκευών ηλεκτρόλυσης DiamondLite, κ.α..

## **ΜΙΚΡΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ**

- **Δίκτυο Μεταφοράς Τεχνολογίας Ανανεώσιμης Ενέργειας (RENEW-TRANSNET) με την υποστήριξη του ΚΑΠΕ.** Το RENEW-TRANSNET είναι μια νέα πρωτοβουλία της Ευρωπαϊκής Επιτροπής η οποία προσφέρει στις εταιρείες που δραστηριοποιούνται στον τομέα των ΑΠΕ τη δυνατότητα να δημιουργήσουν καινούργια προϊόντα και να τα διακινήσουν στην αγορά της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Εκτός από τη δυνατότητα συνεργασίας με εταίρους από όλες τις ευρωπαϊκές χώρες και την πρόσβαση σε επιχειρηματική και τεχνική υποστήριξη, το πρόγραμμα διαθέτει 400.000 ευρώ για την επιχορήγηση της επιτυχημένης ανάπτυξης έργων/τεχνολογιών και τη μεταφορά τους σε εγχώριες και ευρωπαϊκές αγορές. Συντονιστής του προγράμματος για την Ελλάδα θα είναι το ΚΑΠΕ. Στο Δίκτυο θα συμμετάσχουν πιλοτικά 12 εταίροι –μικρομεσαίες επιχειρήσεις του χώρου των ΑΠΕ και σχετικών τομέων- οι οποίοι θα αναπτύξουν νέες τεχνολογίες και θα τις προωθήσουν στην αγορά μέχρι τον Ιούλιο του 2006.