



**ΚΑΠΕ
CRES**

ΚΕΝΤΡΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ
ΚΑΙ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

**Το πλαίσιο όπου εντάσσεται το Εθνικό Συνέδριο του έργου QualiCert με θέμα:
«ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΩΝ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ ΤΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΤΩΝ ΤΩΝ
ΜΙΚΡΗΣ ΚΛΙΜΑΚΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΠΕ ΣΤΑ ΚΤΗΡΙΑ»**

Χαράλαμπος Μαλαματένιος
Μηχανολόγος Μηχανικός ΕΜΠ (PhD)
Υπεύθυνος του Τμήματος Εκπαίδευσης του ΚΑΠΕ
Διεύθυνση Ενεργειακής Πολιτικής & Σχεδιασμού

Νέα Ενεργειακή Πολιτική για την Ευρώπη

- Έγκριση συνολικού Σχεδίου Δράσης για την Ενέργεια στη Συνάντηση Κορυφής των ηγετών της Ε.Ε. τον Μάρτιο του 2007: «*μια κοινή Ευρωπαϊκή πολιτική για την Ενέργεια*».
- Στο επίκεντρο της νέας Ευρωπαϊκής Ενεργειακής πολιτικής βρίσκεται ο στρατηγικός στόχος ότι η Ε.Ε. οφείλει να μειώσει τις εκπομπές των αερίων θερμοκηπίου κατά **20%** μέχρι το 2020, σε σύγκριση με τα επίπεδα του 1990.
- Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή πρότεινε παράλληλα την επίτευξη 3 αλληλοσχετιζόμενων στόχων, με ορίζοντα το 2020:
 - βελτίωση της ενεργειακής αποδοτικότητας (μείωση της κατανάλωσης ενέργειας) κατά **20%**,
 - αύξηση του ποσοστού διείσδυσης των ΑΠΕ στο ενεργειακό μείγμα στο επίπεδο του **20%**,
 - αύξηση του ποσοστού των βιοκαυσίμων στις μεταφορές στο 10%.
- Στις 17 Δεκεμβρίου 2008, η Ολομέλεια του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου επισφράγισε με ψηφοφορία της την πορεία προς την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής με την υπερψήφιση του «**Κλιματικού-Ενεργειακού Πακέτου**».

Νέα Ενεργειακή Πολιτική για την Ευρώπη

- Σύμφωνα με τη **νέα Οδηγία** σχετικά με την **προώθηση της χρήσης της ενέργειας από ΑΠΕ (2009/28/ΕΚ, 23 Απριλίου 2009)**, οι στόχοι για τις ΑΠΕ (20% διείσδυση το 2020 στην τελική κατανάλωση ενέργειας) και τα υγρά βιοκαύσιμα (10%) είναι **δεσμευτικού χαρακτήρα**.
- Εξειδίκευση του στόχου σε επίπεδο Κρατών Μελών!
- Για την **Ελλάδα** ο στόχος – όπως αναφέρεται στην Οδηγία - είναι το **18%...** Έχει ήδη τροποποιηθεί από το ΥΠΕΚΑ, και έχει τεθεί ως «τελικός» στόχος το **20%!!**
- Το 20% της διείσδυσης των ΑΠΕ – αντίστοιχα το **20%** για την Ελλάδα – αφορά το σύνολο των ενεργειακών χρήσεων (δηλ. ηλεκτρισμός, θερμότητα, και μεταφορές).
- ✓ Στην προκειμένη περίπτωση (για το έργο QualiCert / τους εγκαταστάτες των μικρής κλίμακας συστημάτων ΑΠΕ στα κτήρια, κλπ.), από την Οδηγία 2009/28/ΕΚ μας ενδιαφέρουν:
 - το Άρθρο 14: *Πληροφόρηση και Κατάρτιση*, και
 - το **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV**: Πιστοποίηση επαγγελματικής επάρκειας εγκαταστατών!

Οδηγία 2009/28/ΕΚ: Άρθρο 14 – Πληροφόρηση & Κατάρτιση

-
3. Τα κράτη μέλη μεριμνούν ώστε **“καθεστώτα” (σχήματα) πιστοποίησης ή ισοδύναμα συστήματα χαρακτηρισμού** να γίνουν ή να είναι διαθέσιμα στις **31 Δεκεμβρίου 2012** για τους εγκαταστάτες των μικρής κλίμακας λεβήτων και θερμαστρών βιομάζας, ηλιακών φωτοβολταϊκών (Φ/Β) και ηλιοθερμικών συστημάτων, γεωθερμικών συστημάτων μικρού βάθους και αντλιών θερμότητας. Τα εν λόγω **“καθεστώτα”** μπορούν να λαμβάνουν υπόψη τα υφιστάμενα καθεστώτα και δομές, ανάλογα με την περίπτωση, και βασίζονται στα κριτήρια του **Παραρτήματος IV. Κάθε κράτος μέλος αναγνωρίζει την πιστοποίηση που έχει χορηγηθεί από άλλα κράτη μέλη σύμφωνα με αυτά τα κριτήρια.**
 4. Τα κράτη μέλη δημοσιοποιούν πληροφορίες σχετικά με τα **“καθεστώτα”** πιστοποίησης ή ισοδύναμα συστήματα χαρακτηρισμού που αναφέρονται στην παράγραφο 3. Τα κράτη μέλη μπορούν επίσης να **δημοσιοποιούν τον κατάλογο των εγκαταστατών** οι οποίοι διαθέτουν τα σχετικά προσόντα ή είναι πιστοποιημένοι σύμφωνα με τις διατάξεις που αναφέρονται στην παράγραφο 3.
 5.

Οδηγία 2009/28/ΕΚ: ΠΑΡΑΤΗΜΑ IV – Πιστοποίηση επαγγελματικής επάρκειας εγκαταστατών

- Τα “καθεστώτα” πιστοποίησης ή τα ισοδύναμα καθεστώτα (αλλιώς «σχήματα») χαρακτηρισμού που αναφέρονται στο άρθρο 14 παράγραφος 3, βασίζονται στα ακόλουθα κριτήρια:
 1. Η διαδικασία πιστοποίησης ή χαρακτηρισμού είναι διαφανής και σαφώς καθορισμένη από το κράτος μέλος ή από τον **διοικητικό φορέα** που αυτό ορίζει.
 2. Η επαγγελματική επάρκεια των εγκαταστατών **συστημάτων βιομάζας, αντλιών θερμότητας, γεωθερμικών μικρού βάθους, Φ/Β και ηλιοθερμικών συστημάτων** πρέπει να πιστοποιείται:
 - ✓ στο πλαίσιο αναγνωρισμένου προγράμματος κατάρτισης ή
 - ✓ από αναγνωρισμένο πάροχο κατάρτισης.

Οδηγία 2009/28/ΕΚ: ΠΑΡΑΤΗΜΑ IV – Πιστοποίηση επαγγελματικής επάρκειας εγκαταστατών

3. Η **αναγνώριση του προγράμματος κατάρτισης ή του παρόχου κατάρτισης** πρέπει να γίνεται από το εκάστοτε κράτος μέλος ή από το **διοικητικό οργανισμό** που αυτό έχει ορίσει.
 - Ο **οργανισμός αναγνώρισης** βεβαιώνεται για τη συνέχεια και την περιφερειακή ή εθνική κάλυψη του προγράμματος κατάρτισης που προσφέρει ο πάροχος κατάρτισης.
 - Ο **πάροχος κατάρτισης** πρέπει να διαθέτει κατάλληλες τεχνικές εγκαταστάσεις πρακτικής εξάσκησης, και ιδίως εργαστηριακό εξοπλισμό ή ανάλογες εγκαταστάσεις.
 - Πέραν της βασικής κατάρτισης, ο πάροχος κατάρτισης πρέπει επίσης να προσφέρει βραχύτερους κύκλους επιμόρφωσης επί επίκαιρων θεμάτων, περιλαμβανομένων των νέων τεχνολογιών, που να επιτρέπουν τη **δια βίου μάθηση** των εγκαταστατών.
 - Ο πάροχος της κατάρτισης μπορεί να είναι κατασκευαστής σχετικού εξοπλισμού ή συστημάτων, ίδρυμα ή ένωση.

Οδηγία 2009/28/ΕΚ: ΠΑΡΑΤΗΜΑ IV – Πιστοποίηση επαγγελματικής επάρκειας εγκαταστατών

4. Η κατάρτιση που οδηγεί στην πιστοποίηση ή τον χαρακτηρισμό της επαγγελματικής επάρκειας των εγκαταστατών πρέπει να περιλαμβάνει ένα **θεωρητικό** και ένα **πρακτικό** σκέλος.
 - Στο τέλος της κατάρτισης, **ο εγκαταστάτης** πρέπει να διαθέτει δεξιότητες εγκατάστασης των σχετικών εξοπλισμών και συστημάτων που να ανταποκρίνονται στις **προσδοκίες** απόδοσης και αξιοπιστίας **των πελατών**, να επιδεικνύει **δεξιότητες** και να παράγει **ποιοτικές εργασίες**, και **να τηρεί** όλους τους εφαρμοστέους **κώδικες και πρότυπα**, συμπεριλαμβανομένων αυτών που αφορούν την ενέργεια και την οικολογική σήμανση.
5. Η παροχή κατάρτισης ολοκληρώνεται με τη **διενέργεια εξετάσεων** από τις οποίες εξαρτάται η **χορήγηση πιστοποιητικού** ή ο χαρακτηρισμός.
 - Οι **εξετάσεις** πρέπει να περιλαμβάνουν **πρακτική αξιολόγηση** της επιτυχούς εγκατάστασης λεβήτων ή θερμαστών βιομάζας, αντλιών θερμότητας, γεωθερμικών εγκαταστάσεων μικρού βάθους, ηλιακών φωτοβολταϊκών ή ηλιοθερμικών εγκαταστάσεων.

Οδηγία 2009/28/ΕΚ: ΠΑΡΑΤΗΜΑ IV – Πιστοποίηση επαγγελματικής επάρκειας εγκαταστατών

6. Τα “καθεστώτα” πιστοποίησης ή τα ισοδύναμα “καθεστώτα” χαρακτηρισμού που αναφέρονται στο **άρθρο 14 παράγραφος 3**, λαμβάνουν δεόντως υπόψη τις ακόλουθες κατευθυντήριες γραμμές:
- α) Πρέπει να προσφέρονται **αναγνωρισμένα προγράμματα κατάρτισης** για τους εγκαταστάτες με επαγγελματική πείρα, που έχουν παρακολουθήσει ή παρακολουθούν τους ακόλουθους τύπους κατάρτισης:
- i) για τους **εγκαταστάτες λεβήτων και θερμοστρών βιομάζας**: κατάρτιση υδραυλικού, εγκαταστάτη σωληνώσεων, μηχανικού θέρμανσης ή τεχνικού εγκαταστάσεων υγιεινής, θέρμανσης ή ψύξης, ως **προαπαιτούμενο**,
- ii) για τους **εγκαταστάτες αντλιών θερμότητας**: κατάρτιση υδραυλικού ή μηχανικού ψυκτικού εξοπλισμού, και **βασικές γνώσεις** ηλεκτρολογίας και υδραυλικής (κοπή σωλήνων, ηλεκτρο-κόλληση σωλήνων, κόλληση σωλήνων με κόλλα, θερμομόνωση, σφράγιση εξαρτημάτων, ανίχνευση διαρροών και εγκατάσταση συστημάτων θέρμανσης ή ψύξης), ως **προαπαιτούμενο**,

Οδηγία 2009/28/ΕΚ: ΠΑΡΑΤΗΜΑ IV – Πιστοποίηση επαγγελματικής επάρκειας εγκαταστατών

iii) για τους **εγκαταστάτες ηλιακών Φ/Β ή ηλιοθερμικών συστημάτων**: κατάρτιση υδραυλικού ή ηλεκτρολόγου, και γνώσεις υδραυλικής, ηλεκτρολογίας και τεχνικής στεγών (γνώσεις ηλεκτρο-κόλλησης σωλήνων, κόλλησης σωλήνων με κόλλα, σφράγισης εξαρτημάτων, ανίχνευσης υδραυλικών διαρροών, ικανότητα σύνδεσης καλωδιώσεων, εξοικείωση με τα βασικά υλικά επικάλυψης και τις μεθόδους υδρομόνωσης και στεγανοποίησης στεγών), ως **προαπαιτούμενο**,

ή

iv) **πρόγραμμα επαγγελματικής κατάρτισης** που παρέχει στους εγκαταστάτες κατάλληλες δεξιότητες που αντιστοιχούν σε τριετή εκπαίδευση στους τομείς δεξιοτήτων που αναφέρονται στα στοιχεία i), ii) ή iii), και το οποίο περιλαμβάνει τόσο θεωρητική εκπαίδευση όσο και πρακτική επαγγελματική εξάσκηση.

Οδηγία 2009/28/ΕΚ: ΠΑΡΑΤΗΜΑ IV – Πιστοποίηση επαγγελματικής επάρκειας εγκαταστατών

- β) Το **θεωρητικό σκέλος** της κατάρτισης των **εγκαταστατών θερμοστρών και λεβήτων** βιομάζας πρέπει να παρέχει σφαιρική εικόνα της κατάστασης της αγοράς βιομάζας και να καλύπτει:
- ✓ τις οικολογικές πτυχές, τα βιοκαύσιμα, την εφοδιαστική, την πυροπροστασία, τις σχετικές επιδοτήσεις, τις τεχνικές καύσης, τα συστήματα ανάφλεξης, τις βέλτιστες υδραυλικές λύσεις, σύγκριση κόστους – κερδών, καθώς και τον σχεδιασμό, την εγκατάσταση και τη συντήρηση λεβήτων και θερμοστρών βιομάζας.
 - Η κατάρτιση πρέπει επίσης να παρέχει επαρκή γνώση των τυχόν ευρωπαϊκών προτύπων που αφορούν τις τεχνολογίες και τα βιοκαύσιμα (π.χ. τα συσσωματώματα βιομάζας) και της εθνικής και της κοινοτικής νομοθεσίας που αφορά τη βιομάζα.

Οδηγία 2009/28/ΕΚ: ΠΑΡΑΤΗΜΑ IV – Πιστοποίηση επαγγελματικής επάρκειας εγκαταστατών

- γ) Το **θεωρητικό σκέλος** της κατάρτισης των εγκαταστατών **αντλιών θερμότητας** πρέπει να παρέχει σφαιρική εικόνα της κατάστασης της αγοράς αντλιών θερμότητας και να καλύπτει:
- ✓ τους γεωθερμικούς πόρους και τις θερμοκρασίες εδάφους των διαφόρων περιοχών, την αναγνώριση των εδαφών και των πετρωμάτων από άποψη θερμικής αγωγιμότητας, τους κανονισμούς που διέπουν τη χρήση γεωθερμικών πόρων, τη σκοπιμότητα χρησιμοποίησης αντλιών θερμότητας σε κτίρια και τον προσδιορισμό του καταλληλότερου συστήματος αντλίας θερμότητας, καθώς και τις αντίστοιχες τεχνικές απαιτήσεις, απαιτήσεις ασφάλειας, φιλτραρίσματος αέρα, σύνδεσης με την πηγή θερμότητας και διάταξης συστήματος.
 - Η κατάρτιση πρέπει επίσης να παρέχει επαρκή γνώση των τυχόν ευρωπαϊκών προτύπων που αφορούν τις αντλίες θερμότητας και της σχετικής εθνικής και κοινοτικής νομοθεσίας.
 - Οι εγκαταστάτες πρέπει να αποκτούν τις ακόλουθες βασικές δεξιότητες (*ακολουθεί λίστα 3 σημείων*)....

Οδηγία 2009/28/ΕΚ: ΠΑΡΑΤΗΜΑ IV – Πιστοποίηση επαγγελματικής επάρκειας εγκαταστατών

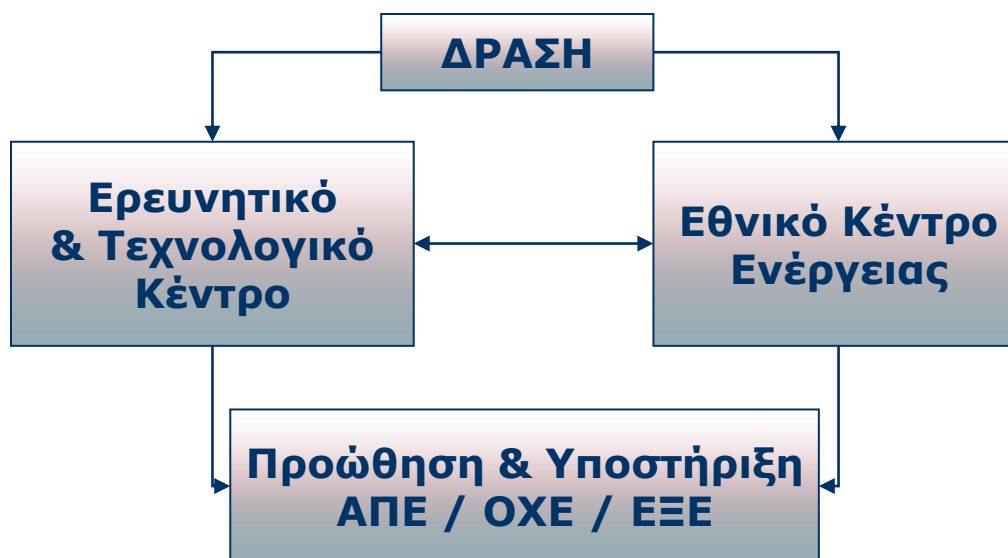
- δ) Το θεωρητικό σκέλος της κατάρτισης των εγκαταστατών ηλιακών **φωτοβολταϊκών** και **ηλιοθερμικών συστημάτων** πρέπει να παρέχει σφαιρική εικόνα της κατάστασης της αγοράς των ηλιακών προϊόντων και των συγκρίσεων κόστους και κέρδους, και να καλύπτει:
- ✓ τις οικολογικές πτυχές, τα συστατικά μέρη, τα χαρακτηριστικά και τη διαστασιολόγηση των ηλιακών συστημάτων, την επιλογή συστημάτων ακριβείας και τη διαστασιολόγηση των συστατικών μερών, τον προσδιορισμό της ζήτησης θερμότητας, την πυροπροστασία, τις σχετικές επιδοτήσεις, καθώς και τον σχεδιασμό, την εγκατάσταση και τη συντήρηση ηλιακών Φ/Β και ηλιοθερμικών εγκαταστάσεων.
 - Η κατάρτιση πρέπει επίσης να παρέχει επαρκή γνώση των τυχόν ευρωπαϊκών προτύπων που αφορούν τις τεχνολογίες και τις πιστοποιήσεις, όπως το «Solar Keymark», καθώς και της σχετικής εθνικής και κοινοτικής νομοθεσίας.
 - Οι εγκαταστάτες πρέπει να αποκτούν τις ακόλουθες βασικές δεξιότητες (*ακολουθεί λίστα 4 σημείων*)...

Οδηγία 2009/28/ΕΚ: ΠΑΡΑΤΗΜΑ IV – Πιστοποίηση επαγγελματικής επάρκειας εγκαταστατών

ε) Η πιστοποίηση του εγκαταστάτη πρέπει να έχει περιορισμένη χρονική διάρκεια, ώστε για την ανανέωσή της να απαιτείται η παρακολούθηση μαθημάτων ή άλλου προγράμματος επιμόρφωσης.

Το ΚΑΠΕ

- Είναι το Εθνικό Συντονιστικό Κέντρο για τις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (ΑΠΕ), την Ορθολογική Χρήση (ΟΧΕ) και την Εξοικονόμηση Ενέργειας (ΕΞΕ).
- Ιδρύθηκε τον Σεπτέμβριο του 1987, είναι Ν.Π.Ι.Δ., εποπτεύεται από το ΥΠΕΚΑ, έχει οικονομική και διοικητική αυτοτέλεια.
- Σκοπός του ΚΑΠΕ είναι η **προώθηση των εφαρμογών ΑΠΕ και ΟΧΕ/ΕΞΕ** σε εθνικό και διεθνές επίπεδο, και η υποστήριξη των πάσης φύσεως δραστηριοτήτων (τεχνολογικών, ερευνητικών, επενδυτικών) στους τομείς αυτούς, πάντα με γνώμονα τη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων της αλυσίδας παραγωγή-μεταφορά-χρήση της ενέργειας.



Άλλες σχετικές δραστηριότητες

- Concerted Action on the Renewable Energy Sources Directive (**CA-RES**) ⇒ “Συντονισμένη Δράση” για την Οδηγία των ΑΠΕ.
- Η CA-RES ξεκίνησε τον Ιούλιο του 2010 και θα διαρκέσει για 3 χρόνια. Το συντονισμό του έργου έχει το Austrian Energy Agency (AEA).
- Οι κύριοι στόχοι της “Συντονισμένης Δράσης” για την Οδηγία των ΑΠΕ (2009/28/EC) είναι οι εξής:
 - Δημιουργία μίας πλατφόρμας για ένα δομημένο διάλογο και την ανταλλαγή εμπειριών και “βέλτιστων πρακτικών” μεταξύ των Κρατών-Μελών όσον αφορά στην υλοποίηση της Οδηγίας των ΑΠΕ.
 - Διευκόλυνση της διαδικασίας για διαπληροφόρηση σε επίπεδο Ε.Ε. και παροχή υποστήριξης για την αποδοτική υλοποίηση της Οδηγίας των ΑΠΕ στα Κράτη Μέλη.
 - Ενθάρρυνση του διαλόγου μεταξύ των Κρατών-Μελών γύρω από κοινές προσεγγίσεις για την αποτελεσματική υλοποίηση ειδικών μερών (σημείων) της Οδηγίας.
- Η δουλειά που γίνεται στα πλαίσια της CA-RES είναι δομημένη σε 9 Ομάδες Εργασίας που καλύπτουν τις βασικές απαιτήσεις της Οδηγίας των ΑΠΕ ⇒ WG5: Training and information + guarantees of origin.

Σας ευχαριστώ για την προσοχή σας!



**ΚΑΠΕ
CRES**

ΚΕΝΤΡΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ
ΚΑΙ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

19^ο χλμ. Λεωφ. Μαραθώνος, 19009 Πικέρμι Αττικής
Τ: 2106603300, F: 2106603301-2
www.cres.gr, cres@cres.gr