



QualiCert Εγχειρίδιο

Μία κοινή προσέγγιση για την πιστοποίηση ή τον ισοδύναμο χαρακτηρισμό των εγκαταστατών των μικρής κλίμακας συστημάτων ΑΠΕ στα κτήρια



Στοιχεία επικοινωνίας της ADEME Υπηρεσία Περιβάλλοντος και Ενεργειακής Διαχείρισης της Γαλλίας (Συντονιστής)

Philippe Masset: Υπεύθυνος της Μονάδας για τα Διεθνή Προγράμματα & Συνεργασίες

Διεύθυνση Διεθνών Υποθέσεων, 27 rue Louis Vicat, 75737 Paris Cedex 15, Γαλλία

T: +33 1 47 65 23 92 F: +33 1 46 48 84 12 E: philippe.masset@ademe.fr www.ademe.fr



Στοιχεία επικοινωνία του EREC Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Ανανεώσιμης Ενέργειας (Συν-συντονιστής)

Renewable Energy House, Rue d'Arlon 63-67 B-1040 Brussels, Belgium

T: +32 2 546 1933 F: +32 2 546 1934 E: erec@erec.org www.erec.org

QualiCert

Εγχειρίδιο

Μία κοινή προσέγγιση για την πιστοποίηση ή τον ισοδύναμο χαρακτηρισμό των εγκαταστατών των μικρής κλίμακας συστημάτων ΑΠΕ στα κτήρια

Το QualiCert σημαίνει μία “Κοινή προσέγγιση για την πιστοποίηση ή τον ισοδύναμο χαρακτηρισμό των εγκαταστατών των μικρής κλίμακας συστημάτων ΑΠΕ στα κτήρια” και είναι ένα έργο που ξεκίνησε τον Ιούλιο του 2009.

Η ευρεία χρήση των εγκαταστάσεων ΑΠΕ στον κτηριακό τομέα θα απαιτήσει ένα σημαντικό αριθμό ιδιαίτερα εξειδικευμένων εγκαταστατών ικανών να ενσωματώσουν τις τεχνολογίες των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας τόσο σε υφιστάμενα όσο και σε νέα κτήρια, καθώς και να διασφαλίσουν την καλή λειτουργία των συστημάτων αυτών λαμβάνοντας υπόψη τις μεμονωμένες ανάγκες κάθε φορά και τις θεωρήσεις σχετικά με τον κύκλο ζωής των εγκαταστάσεων σε κάθε χρονική στιγμή.

Το έργο QualiCert ξεκίνησε να υλοποιείται εις αναμονή της εφαρμογής του Άρθρου 14 της Οδηγίας σχετικά με την προώθηση της χρήσης της ενέργειας από ΑΠΕ (2009/28/ΕΚ), σύμφωνα με την οποία τα Κράτη Μέλη είναι υποχρεωμένα να αναπτύξουν και να αναγνωρίσουν αμοιβαίως σχήματα πιστοποίησης ή ισοδύναμης διαπίστευσης για τους εγκαταστάτες των μικρής κλίμακας συστημάτων ΑΠΕ (π.χ. λέβητες και θερμάστρες βιομάζας, θερμικά ηλιακά και φωτοβολταϊκά συστήματα, γεωθερμικά συστήματα μικρού βάθους και αντλίες θερμότητας) έως το Δεκέμβριο του 2012.

Στα πλαίσια του έργου εντοπίστηκε ένας αριθμός βασικών κριτηρίων επιτυχίας τα οποία θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τη φάση σχεδιασμού ενός συστήματος πιστοποίησης ή ισοδύναμης διαπίστευσης.

Οποιοδήποτε σχήμα πιστοποίησης ή ισοδύναμης διαπίστευσης πρέπει να ενσωματωθεί στο εθνικό πλαίσιο κατάρτισης και διασφάλισης της ποιότητας του Κράτους Μέλους. Επομένως, δεν είναι δυνατή η ανάπτυξη ενός ενιαίου Ευρωπαϊκού σχήματος με στόχο να εφαρμοσθεί σε όλα τα Κράτη Μέλη.

Η προσέγγιση αυτή είναι σύμφωνη με την απαίτηση του Άρθρου 14 της Ευρωπαϊκής Οδηγίας για τις ΑΠΕ που απαιτεί από τα Κράτη Μέλη να παρέχουν τέτοιου είδους σχήματα έως την 31η Δεκεμβρίου του 2012. Στο έργο συμμετέχουν τα εθνικά ενεργειακά κέντρα από 5 βασικές χώρες (Αυστρία, Γαλλία, Ελλάδα, Ιταλία και Πολωνία), ενώ τα υπόλοιπα Κράτη Μέλη της Ε.Ε. εμπλέκονται μέσω μίας ευρείας δραστηριότητας διάχυσης.

Επισκεφθείτε την ιστοσελίδα του έργου για να μάθετε περισσότερα:

www.qualicert-project.eu

QualiCert

Περιγραφή του έργου



Συντονιστής

Υπηρεσία Περιβάλλοντος και
Ενεργειακής Διαχείρισης της Γαλλίας
(ADEME)



Συν-συντονιστής

Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Ανανεώσιμης
Ενέργειας (EREC)



Εταίροι του έργου

- › Γαλλικός σύνδεσμος για την ποιότητα εγκατάστασης των συστημάτων ΑΠΕ (Qualit'EnR)
- › Αυστριακό Ινστιτούτο Τεχνολογίας (AIT)
- › Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΚΑΠΕ)
- › Εθνική Υπηρεσία για τις Νέες Τεχνολογίες, την Ενέργεια και το Περιβάλλον της Ιταλίας (ENEA)
- › Ευρωπαϊκός Σύνδεσμος Βιομάζας (AEBIOM)
- › Συνομοσπονδία Ευρωπαίων Κατασκευαστών (EBC)
- › Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Γεωθερμικής Ενέργειας (EGEC)
- › Ευρωπαϊκός Σύνδεσμος Αντλιών Θερμότητας (ΕΗΡΑ)
- › Ευρωπαϊκός Σύνδεσμος Βιομηχανίας Φωτοβολταϊκών (ΕΡΙΑ)
- › Ευρωπαϊκή Ομοσπονδία Θερμικής Ηλιακής Βιομηχανίας (ESTIF)
- › Ευρωπαϊκή Επιτροπή Εργολάβων Τεχνικών Έργων (CEETB)
- › Εθνικό Γραφείο Εξοικονόμησης Ενέργειας της Πολωνίας (ΚΑΡΕ)



© Dmitry Kalinovsky/
Dreamstime



© Pedro Castellano/Istock

Περιγραφή του Έργου	3	2	Βασικά κριτήρια επιτυχίας	23
Εισαγωγή	6			
1	Παρούσα κατάσταση των σχημάτων πιστοποίησης ή ισοδύναμης διαπίστευσης στην Ευρώπη	8		
1.1.	Ευρωπαϊκά Σχήματα	11	2.1.	Πίνακας κριτηρίων επιτυχίας
	Ισχύοντα Σχήματα	11		24
	Άλλα Σχετικά Έργα	11	2.2.	Ανάλυση
1.2.	Εθνικά Σχήματα	12		25
	Αυστρία	12		Γενικό πλαίσιο για την πιστοποίηση ή τον ισοδύναμο χαρακτηρισμό
	Βέλγιο	13		Απόκτηση της πιστοποίησης ή του ισοδύναμου χαρακτηρισμού
	Βουλγαρία	14		Ανανέωση της πιστοποίησης ή του ισοδύναμου χαρακτηρισμού
	Κύπρος	14		Κατάρτιση
	Δημοκρατία της Τσεχίας	15		Επιθεωρήσεις
	Δανία	15		
	Φινλανδία	15	3	Ιδιαιτερότητες ανά τομέα & καλές πρακτικές
	Γαλλία	16		39
	Γερμανία	17	3.1.	Βιομάζα
	Ελλάδα	17		40
	Ουγγαρία	18	3.2.	Γεωθερμική Ενέργεια
	Ιρλανδία	18		43
	Ιταλία	18	3.3.	Αντλίες θερμότητας
	Λιθουανία	18		46
	Λουξεμβούργο	19	3.4.	Φωτοβολταϊκά
	Μάλτα	19		49
	Ολλανδία	19	3.5.	Θερμικά Ηλιακά
	Πολωνία	20		52
	Πορτογαλία	20	4	Συμπεράσματα
	Ρουμανία	20		55
	Σλοβακία	21		Παράρτημα
	Σλοβενία	21		59
	Ισπανία	21		Γλωσσάριο
	Σουηδία	21		59
	Ηνωμένο Βασίλειο	22		Καλές πρακτικές παγκοσμίως
				61

Εισαγωγή

Η Ευρωπαϊκή Ένωση, με το προσφάτως υιοθετηθέν “Πακέτο για το Κλίμα και την Ενέργεια”, έχει θέσει φιλόδοξους στόχους για την ενέργεια και το κλίμα, τον περίφημο 20/20/20, οι οποίοι και πρέπει να επιτευχθούν έως το 2020. Στα πλαίσια της εκπλήρωσης των στόχων αυτών, ο κτιριακός τομέας αποτελεί ένα βασικό πεδίο προς διερεύνηση, καθώς αφενός αποτελεί ένα μεγάλο καταναλωτή ενέργειας, και αφετέρου διαθέτει ένα σημαντικότερο δυναμικό για την ενσωμάτωση των μικρής κλίμακας συστημάτων θέρμανσης ή/και ηλεκτροπαραγωγής που χρησιμοποιούν ανανεώσιμες πηγές ενέργειας (ΑΠΕ). Η ευρεία εφαρμογή των εγκαταστάσεων ΑΠΕ στον κτιριακό τομέα θα απαιτήσει την ύπαρξη ενός σημαντικού αριθμού ιδιαίτερα εξειδικευμένων εγκαταστατών ικανών να ενσωματώσουν τις τεχνολογίες των ΑΠΕ τόσο σε υφιστάμενα όσο και σε νέα κτήρια. Είναι επίσης απαραίτητο να διασφαλίζεται η καλή λειτουργία των συστημάτων αυτών μετά την εγκατάστασή τους καθώς και ότι είναι καλά προσαρμοσμένα στις επιμέρους ανάγκες κάθε πελάτη αλλά και ότι έχουν ληφθεί υπόψη οι θεωρήσεις του κύκλου ζωής σε κάθε χρονική στιγμή.



© Qualit'EnR - D. Delvoye, EURL EDS



© Dimplex

Το έργο QualiCert¹ ξεκίνησε να υλοποιείται εις αναμονή της εφαρμογής του Άρθρου 14 της Οδηγίας για την προώθηση της χρήσης της ενέργειας από ΑΠΕ² (2009/28/ΕΚ), σύμφωνα με την οποία τα Κράτη Μέλη είναι υποχρεωμένα να αναπτύξουν και να αναγνωρίσουν αμοιβαίως σχήματα πιστοποίησης ή ισοδύναμης διαπίστευσης για τους εγκαταστάτες των μικρής κλίμακας συστημάτων ΑΠΕ έως το Δεκέμβριο του 2012. Στις πρώτες φάσεις του έργου εντοπίστηκε ένας αριθμός βασικών κριτηρίων επιτυχίας τα οποία θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τη φάση σχεδιασμού ενός συστήματος πιστοποίησης ή ισοδύναμης διαπίστευσης. Αυτά τα βασικά κριτήρια επιτυχίας παρουσιάζονται λεπτομερώς στο παρόν εγχειρίδιο.

Προκειμένου να εγγυηθεί την ευρύτερη δυνατή υποστήριξη για τα μελλοντικά σχήματα πιστοποίησης ή ισοδύναμης διαπίστευσης, το έργο QualiCert βασίζεται σε μία διατομεακή πολυπαραγοντική προσέγγιση που εμπλέκει τους εξής: κατασκευαστές και εγκαταστάτες μέσω των Ευρωπαϊκών συνδέσμων τους, υφιστάμενους παροχείς κατάρτισης και φορείς διαπίστευσης, τη βιομηχανία των ΑΠΕ μέσω των Ευρωπαϊκών συνδέσμων της και έναν αριθμό εθνικών ενεργειακών κέντρων³. Πέρα από την προληπτική προσέγγιση εν όψει της υποχρέωσης προς την Ε.Ε., το έργο QualiCert απευθύνεται επίσης στην πραγματική ανάγκη της αγοράς προτείνοντας ένα ολοκληρωμένο σύστημα πιστοποίησης των εγκαταστατών για τη διασφάλιση της ποιότητας των εγκαταστάσεων και της ικανοποίησης των πελατών. Αυτό, με τη σειρά του, θα δώσει μία περαιτέρω ώθηση στην ανάπτυξη της αγοράς.

1. Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με το έργο και τις δραστηριότητές του, παρακαλούμε επισκεφτείτε την ιστοσελίδα: www.qualicert-project.eu
2. «λέβητες και θερμάστρες βιομάζας, θερμικά ηλιακά και θερμικά φωτοβολταϊκά συστήματα, γεωθερμικά συστήματα μικρού βάθους και αντλίες θερμότητας»
3. Υπηρεσία Περιβάλλοντος και Ενεργειακής Διαχείρισης της Γαλλίας (ADEME), Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Ανανεώσιμης Ενέργειας (EREC), Ευρωπαϊκός Σύνδεσμος Βιομηχανίας Φωτοβολταϊκών (EPIA), Ευρωπαϊκή Ομοσπονδία Θερμικής Ηλιακής Βιομηχανίας (ESTIF), Ευρωπαϊκός Σύνδεσμος Βιομάζας (AEBIOM), Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Γεωθερμικής Ενέργειας (EGEC), Ευρωπαϊκός Σύνδεσμος Αντλιών Θερμότητας (EHPA), Γαλλικός Σύνδεσμος για την ποιότητα εγκατάστασης των συστημάτων ΑΠΕ (Qualit'EnR), Αυστριακό Ινστιτούτο Τεχνολογίας (AIT), Ευρωπαϊκή Επιτροπή Εργολάβων Τεχνικών Έργων (CEETB), Συνομοσπονδία Ευρωπαϊκών Κατασκευαστών (EBC), Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών και Εξοικονόμησης Ενέργειας (ΚΑΠΕ), Εθνικό Γραφείο Εξοικονόμησης Ενέργειας της Πολωνίας (ΚΑΠΕ), Εθνική Υπηρεσία για τις Νέες Τεχνολογίες, την Ενέργεια και το Περιβάλλον της Ιταλίας (ENEA).

Πλαίσιο 1: QualiCert - Πώς αναπτύχθηκαν τα βασικά κριτήρια επιτυχίας

Σε πρώτη φάση, οι εταίροι του έργου QualiCert συνέλλεξαν πληροφορίες για την αξιολόγηση των ήδη υφιστάμενων σχημάτων πιστοποίησης των εγκαταστατών των μικρής κλίμακας συστημάτων ΑΠΕ στα κτήρια. Βάσει της ανάλυσης αυτής⁴, η πολυτομεακή κοινοπραξία του QualiCert (εθνικά ενεργειακά γραφεία, ομοσπονδίες της βιομηχανίας ανανεώσιμης ενέργειας, ομοσπονδίες εγκαταστατών, εθνικοί φορείς διαχείρισης των συστημάτων πιστοποίησης/διαπίστευσης) κατέληξε σε μία σειρά κριτηρίων επιτυχίας για τα τεχνικά, θεσμικά, ιδρυτικά, οικονομικά, και επικοινωνιακά ζητήματα.

Εξετάσθηκαν περαιτέρω τα εξής 4 κρίσιμα ζητήματα: η απόκτηση της πιστοποίησης ή ισοδύναμης διαπίστευσης, η ανανέωση της πιστοποίησης ή ισοδύναμης διαπίστευσης, η κατάρτιση και οι επιθεωρήσεις.

Τα αναγνωρισμένα κριτήρια επιτυχίας υπέστησαν δοκιμές υπό πραγματικές συνθήκες από:

- › ειδήμονες στο πεδίο των ΑΠΕ και τη διαπίστευση / πιστοποίηση / ισοδύναμο χαρακτηρισμό από 21 διαφορετικές χώρες της Ε.Ε. που είναι μέλη της ειδικά διαμορφωμένης για το λόγο αυτό “Υψηλού Επιπέδου Ομάδας Καθοδήγησης” του QualiCert,
- › άλλοι σχετικοί άμεσα εμπλεκόμενοι οι οποίοι συμμετείχαν επίσης στις συναντήσεις επικύρωσης του έργου QualiCert – οι οποίες οργανώθηκαν στην Ιταλία (14 Μαΐου 2010), Πολωνία (25 Μαΐου 2010), Ελλάδα (3 Ιουνίου 2010), Αυστρία (21 Ιουνίου 2010), Γαλλία (1 Ιουλίου 2010) και στις Βρυξέλλες (30 Σεπτεμβρίου 2010).

Πλαίσιο 2: Γλωσσάριο του QualiCert – Τι σημαίνει αυτό;

Για τη μέγιστη δυνατή ακρίβεια κατά τη χρήση ορισμένων όρων, αναπτύχθηκε ένα γλωσσάριο στο οποίο αναφέρεται αναλυτικά η ακριβής ερμηνεία των βασικών όρων που περιέχονται στο παρόν εγχειρίδιο. Το Γλωσσάριο αυτό βρίσκεται στο Παράρτημα της σελίδας 59. Οι συνηθέστερα χρησιμοποιούμενοι όροι είναι οι εξής:

Διαπίστευση: αναφέρεται σε ένα αποδεικτικό δεξιότητων που παρέχεται από μία αξιόπιστη αρχή. Αφορά ένα φορέα ή ένα πρόγραμμα κατάρτισης ή εκπαίδευσης το οποίο συμμορφώνεται με κάποια επαρκώς αυστηρά και ενιαία πρότυπα κατάρτισης τα οποία έχουν σχεδιαστεί κατάλληλα για την επίτευξη των επιδιωκόμενων στόχων.

Πιστοποίηση: αναφέρεται σε μία απόδειξη συμμόρφωσης. Πιο συγκεκριμένα, μία διαδικασία μέσω της οποίας ένας τρίτος παρέχει γραπτή διαβεβαίωση ότι ένα προϊόν, μία διεργασία ή μία υπηρεσία συμμορφώνεται προς συγκεκριμένες απαιτήσεις.

Εγκαταστάτης: ένα φυσικό πρόσωπο ή μία εταιρεία εγκαταστάσεων που σχεδιάζει, εγκαθιστά, συντηρεί και επισκευάζει ένα σύστημα ΑΠΕ μικρής κλίμακας.

Ετικέτα: ένα αναγνωρισμένο σήμα ποιότητας, που εκδίδεται από μία απονέμουσα αρχή, το οποίο συμμορφώνεται με ένα σετ κριτηρίων που εφαρμόζεται από μία εταιρεία, μετά από μία διαδικασία αξιολόγησης και επικύρωσης.

Χαρακτηρισμός: το επίσημο αποτέλεσμα (δίπλωμα, πιστοποιητικό, τίτλος ή ετικέτα) μίας διαδικασίας αξιολόγησης και επικύρωσης, το οποίο λαμβάνεται όταν ένας αρμόδιος φορέας καθορίζει ότι ένας εγκαταστάτης έχει επιτύχει τα μαθησιακά αποτελέσματα και διαθέτει τις απαραίτητες δεξιότητες για να εκτελέσει μία εργασία σε ένα συγκεκριμένο επαγγελματικό πεδίο. Ο χαρακτηρισμός προσδίδει επίσημη αναγνώριση της εκπαίδευσης και κατάρτισης στην αγορά εργασίας.

Για την πλήρη λίστα, επισκεφθείτε το Παράρτημα.

4. Το πλήρες κείμενο της έκθεσης “Αξιολόγηση των υφιστάμενων σχημάτων πιστοποίησης, ισοδύναμου χαρακτηρισμού και κατάρτισης στην Ευρώπη” διατίθεται στην ιστοσελίδα: www.qualicert-project.eu



1

Ένα

Παρούσα κατάσταση της πιστοποίησης ή του
ισοδύναμου χαρακτηρισμού στην Ευρώπη

Παρούσα κατάσταση της πιστοποίησης ή του ισοδύναμου χαρακτηρισμού στην Ευρώπη

Στην παρούσα ενότητα συνοψίζονται τα αποτελέσματα της ανάλυσης⁵ που αναφέρεται στο Πλαίσιο 1 (σελ. 7) καθώς και ορισμένα βασικά αποτελέσματα των συναντήσεων εργασίας επικύρωσης που οργανώθηκαν κατά τη χρονική περίοδο Μάιος – Σεπτέμβριος 2010.



© Wagner & Co, Tourmus



© EGEC

Οι συμμετέχοντες κύριοι ενδιαφερόμενοι υπογράμμισαν τη σπουδαιότητα της υλοποίησης ενός σχήματος πιστοποίησης ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού για τη βελτίωση της ποιότητας των εγκαταστάσεων ΑΠΕ. Όλοι συμφώνησαν ότι ένα τέτοιο σχήμα θα πρέπει, αφενός, να καταστήσει δυνατή την ανάπτυξη προτύπων εγκατάστασης και καλών πρακτικών, αυξάνοντας παράλληλα τις δεξιότητες των επαγγελματιών και βελτιώνοντας τη γενική ποιότητα των εγκαταστάσεων ΑΠΕ. Αφετέρου, θα μπορούσε να αυξήσει την εμπιστοσύνη των καταναλωτών στα προϊόντα ΑΠΕ και να τους εξασφαλίσει εύκολη πρόσβαση σε ένα δίκτυο εξειδικευμένων εγκαταστατών.

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι τα Ισχύοντα σχήματα εμφανίζουν μεγάλες διαφοροποιήσεις και όλα έχουν μοναδικά χαρακτηριστικά. Για παράδειγμα, ένα σχήμα μπορεί να υλοποιείται από μία δημόσια αρχή ή από έναν ιδιωτικό φορέα και έχει αποδειχθεί ότι και τα δύο λειτουργούν εξίσου καλά. Ορισμένοι φορείς πιστοποίησης συμμορφώνονται με ένα διεθνή κανόνα (όπως το ISO 17024) ή έχουν διαπιστευτεί από τον Εθνικό Φορέα. Άλλοι φορείς έχουν ιδρυθεί από τα ίδια τα ενδιαφερόμενα μέρη που εμπλέκονται στον τομέα των ΑΠΕ και έχουν υλοποιηθεί ακολουθώντας μία συνεργατική πρωτοβουλία μεταξύ των ενώσεων των εγκαταστατών και των βιομηχανικών κλάδων. Τα περισσότερα από τα υλοποιούμενα σχήματα ξεκίνησαν με μία μόνο τεχνολογία (συνήθως εγκαταστάσεις θερμικών ηλιακών ή αντλίες θερμότητας) και ορισμένα έχουν διευρύνει το πεδίο τους ώστε να ενσωματώσουν και άλλες τεχνολογίες. Εκτός από αυτά τα εγγενή χαρακτηριστικά, διαπιστώθηκε ότι η επιτυχία ενός σχήματος εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον τρόπο με τον οποίο αυτό υλοποιείται. Πιο συγκεκριμένα, ένα καθαρά εθελοντικό σχήμα και ένα σχήμα που σχετίζεται άμεσα με ένα πρόγραμμα επιχορήγησης θα επιφέρουν πολύ διαφορετικά αποτελέσματα.

Η κατάρτιση των εγκαταστατών συστημάτων ΑΠΕ παρέχεται από διαφορετικού είδους δομές κατάρτισης, ανάλογα με τη χώρα. Εκπαιδευτικά ιδρύματα, οι εγκαταστάτες, οι συνομοσπονδίες ή οι συντεχνίες μπορεί να παρέχουν διάφορους τύπους κατάρτισης. Η ποικιλία των δομών αυτών μπορεί κατ' επέκταση να προκαλέσει κάποια σύγχυση, ενώ υπάρχει και αλληλοκάλυψη στις αρμοδιότητες. Οι δομές κατάρτισης μπορεί να χρειάζεται να είναι διαπιστευμένες. Δεν περιλαμβάνουν όλα τα σχήματα πιστοποίησης ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού τη φάση της επιθεώρησης. Πάντως, υπάρχει μια γενικότερη συμφωνία όσον αφορά στον κρίσιμο ρόλο της επιθεώρησης για τον έλεγχο της ποιότητας, της ασφάλειας και της απόδοσης των εγκαταστάσεων. Εν γένει διενεργούνται διάφορα είδη επιθεωρήσεων: διαχειριστικές βάσει των εκθέσεων που αποστέλλονται από την εταιρεία, ή/και επιτόπιες

5. Το πλήρες κείμενο της έκθεσης "Αξιολόγηση των υφιστάμενων σχημάτων πιστοποίησης, ισοδύναμου χαρακτηρισμού και κατάρτισης στην Ευρώπη" διατίθεται στην ιστοσελίδα: www.qualicert-project.eu

επιθεωρήσεις για τον έλεγχο της ποιότητας των εγκαταστάσεων.

Αξίζει πάντως να σημειωθεί ότι εκφράστηκε προβληματισμός τόσο για τα κόστη όσο και για το φόρτο εργασίας από διαχειριστικής πλευράς που συνεπάγεται μία διαδικασία πιστοποίησης/ισοδύναμου χαρακτηρισμού. Κάποιοι από τους συμμετέχοντες στις διαβουλεύσεις τονίζουν επίσης την έλλειψη υποδομών κατάρτισης και πιστοποίησης/ισοδύναμου χαρακτηρισμού σε κάποιες χώρες, συνεπώς την επιπρόσθετη ανάγκη για χρηματοδότηση ώστε να στηθούν αυτές. Η υποστήριξη των δημόσιων αρχών, συμπεριλαμβανομένης της χρηματοδότησης, θεωρείται αναγκαία για την υλοποίηση μιας διαδικασίας πιστοποίησης ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού. Η ανάγκη για καθορισμό νέων κανονισμών σε κάποιες χώρες μπορεί επίσης να αποτελέσει εμπόδιο, ανάλογα μάλιστα με την πολυπλοκότητα της νομοθετικής διαδικασίας στις χώρες αυτές. Επιπλέον, κάποιες από τις ενώσεις των εγκαταστατών έχουν εκφράσει την διαφωνία τους με ένα υποχρεωτικό σύστημα πιστοποίησης το οποίο θα υποχρεώνει τους ήδη ενεργούς εγκαταστάτες να μπουν σε μια δαπανηρή διαδικασία προκειμένου να συνεχίσουν να εκτελούν την εργασία τους.

Τέλος, τονίστηκε ότι η αμοιβαία αναγνώριση των πιστοποιητικών μεταξύ των διαφόρων Κρατών Μελών αποτελεί μία τεράστια πρόκληση, λαμβάνοντας υπόψη τα διαφορετικά κριτήρια (π.χ. την υποχρέωση για επιθεώρηση σε κάποιες μόνο χώρες) ή ακόμα και τη διάρκεια και το περιεχόμενο της αναγκαίας κατάρτισης.

Ως γενική θεώρηση, στα σχήματα ποιότητας που έχουν ως στόχο να επιβεβαιώσουν τις δεξιότητες των εγκαταστατών μπορεί να προσδίδονται διάφοροι χαρακτηρισμοί: πιστοποίηση, “χαρακτηρισμός”, ετικέτα, κλπ. Η χρήση των όρων αυτών από τους Ευρωπαίους παράγοντες της βιομηχανίας των ΑΠΕ δεν ακολουθεί ένα εναρμονισμένο σετ ορισμών – στην πραγματικότητα η ερμηνεία των λέξεων αυτών μπορεί να διαφέρει σημαντικά από χώρα σε χώρα. Η έκθεση αυτή καταγράφει τους όρους που χρησιμοποιούνται από τους ίδιους τους υπευθύνους των σχημάτων. Ως εκ τούτου, συστήνεται στον αναγνώστη να μην εξάγει συμπεράσματα ως προς τα χαρακτηριστικά ενός σχήματος βασιζόμενος στη χρήση μιας λέξης ή μιας άλλης. Όπως τονίστηκε ήδη στο Πλαίσιο 2 (σελ 7) έχει αναπτυχθεί ένα Γλωσσάριο των βασικών όρων το οποίο παρατίθεται ως μέρος του Παραρτήματος στην παρούσα έκθεση, με στόχο την αποφυγή οποιασδήποτε παρερμηνείας της χρησιμοποιούμενης ορολογίας (βλ. Παράρτημα).

Τα βασικότερα σχήματα συνοψίζονται στον πίνακα σύμφωνα με την ακόλουθη διάταξη:

Όνομα του σχήματος

Υπεύθυνος: (δημόσιος / ιδιωτικός φορέας)

Έλεγχοι:

Τεχνολογίες που καλύπτονται:

Σχήμα για Φυσικό πρόσωπο / Εταιρεία

Έτος έναρξης:

Έλεγχοι:

Κατάρτιση: Ο εγκαταστάτης πρέπει να συμμετάσχει σε ένα ειδικό πρόγραμμα κατάρτισης.

Εξετάσεις: Ο εγκαταστάτης πρέπει να περάσει μία εξέταση (γραπτή ή πρακτική).

Τεχν. αναφορές: Ο εγκαταστάτης πρέπει να παρέχει τη σχετική τεκμηρίωση για προηγούμενες εγκαταστάσεις.

Δήλωση: Ο εγκαταστάτης πρέπει να υπογράψει μία Δήλωση Ποιότητας.

Αποδεικτικό της σχετικής κατάρτισης: αποδεικτικό ικανότητας το οποίο δεν αποκτάται απαραίτητα στα πλαίσια του σχήματος πιστοποίησης.

Διαχειριστικός έλεγχος: Ο εγκαταστάτης ελέγχεται ως προς την εγγραφή του σε μητρώα, τη φορολογική ενημερότητα, την ασφαλιστική κάλυψη, κλπ.

Επιτόπια επιθεώρηση: Διενεργείται επιθεώρηση σε μία εγκατάσταση του εν λόγω εγκαταστάτη.

Τεχνολογίες που καλύπτονται:



Θερμικά Ηλιακά Συστήματα



Φωτοβολταϊκά συστήματα



Λέβητες και θερμάστρες βιομάζας



Μικρού βάθους γεωθερμικά συστήματα



Συστήματα αντλιών θερμότητας (περιλαμβάνονται οι γεωθερμικές αντλίες θερμότητας)



1

QualiCert

Παρούσα κατάσταση της πιστοποίησης ή του ισοδύναμου χαρακτηρισμού στην Ευρώπη

1.1. Ευρωπαϊκά Σχήματα

1.1.1. Ισχύοντα Σχήματα

Πιστοποίηση σύμφωνα με το EU-CERT.HP

Πιστοποίηση EUCERT

Υπεύθυνος: Ευρωπαϊκός Σύνδεσμος Αντλιών Θερμότητας (ιδιωτικός φορέας)

Έλεγχοι:

Κατάρτιση, Εξετάσεις

Τεχνολογίες που καλύπτονται:



Σχήμα για Φυσικό πρόσωπο

Έτος έναρξης: 2006

Το πρόγραμμα κατάρτισης για τους εγκαταστάτες αντλιών θερμότητας "EUCERT" ήταν το αποτέλεσμα του έργου EU-Cert.HP, που ολοκληρώθηκε το 2006. Στα πλαίσια του έργου αναπτύχθηκε ένα κοινό πλαίσιο κατάρτισης και ένα σχήμα πιστοποίησης για τους εγκαταστάτες των αντλιών θερμότητας σε ολόκληρη την Ευρώπη. Το πρόγραμμα είναι ενεργό και συντονίζεται από τον Ευρωπαϊκό Σύνδεσμο Αντλιών Θερμότητας (EHPA).

Περισσότερες πληροφορίες για το σχήμα αυτό περιέχονται στο Κεφάλαιο 3 – Ενότητα αντλιών θερμότητας.



Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Επαγγελματικών Προσόντων για τη Δια βίου Μάθηση (ΕΠΕΠ - EQF)

Το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Επαγγελματικών Προσόντων για τη Δια βίου Μάθηση (ΕΠΕΠ -EQF) είναι ένα "κοινό Ευρωπαϊκό πλαίσιο αναφοράς το οποίο συνδέει τα εθνικά συστήματα επαγγελματικών προσόντων διαφορετικών χωρών, λειτουργώντας ως ένας μηχανισμός μετάφρασης για την ευκολότερη ανάγνωση και κατανόηση των επαγγελματικών προσόντων από χώρα σε χώρα και από σύστημα σε σύστημα στην Ευρώπη. Έχει δύο βασικούς στόχους: να προωθήσει την κινητικότητα των πολιτών μεταξύ των διαφόρων ευρωπαϊκών χωρών και να διευκολύνει τη δια βίου μάθησή τους."⁶

1.1.2. Άλλα σχετικά έργα

Έργο GEOTRAINET

Το αντικείμενο του έργου GEOTRAINET είναι η ανάπτυξη ενός Ευρωπαϊκού Εκπαιδευτικού Προγράμματος για την πιστοποίηση των γεωθερμικών εγκαταστάσεων θέρμανσης και ψύξης. Στόχος είναι η έναρξη ενός μαζικού προγράμματος κατάρτισης που απευθύνεται ειδικά στους σχεδιαστές (μελέτης σκοπιμότητας) και τους γεωτρυπανιστές (εσκαφή φρεατίων και τοποθέτηση σωλήνων) που ασχολούνται με τις γεωθερμικές εγκαταστάσεις. Εκτός των προγραμμάτων κατάρτισης, το 2011 πρόκειται να υλοποιηθεί ένα σχήμα πιστοποίησης για γεωτρυπανιστές, υπεύθυνο για τη διαχείριση του οποίου θα είναι το Αυστριακό Ινστιτούτο Τεχνολογίας (AIT). Στη συνέχεια η πιστοποίηση θα παρέχεται σε εθελοντική βάση από τις αρμόδιες εθνικές αρχές σε συνεννόηση με τα αντίστοιχα ενδιαφερόμενα μέρη, γεγονός που θα επιτρέψει την αναγνώρισή του στο επίπεδο της Ε.Ε.



Έργο SIRET

Το έργο SIRET (πλήρης τίτλος: "Specialists in Renewable Energy – Technology in Sanitary, Heating and Air-Conditioning Crafts") ήταν ένα συγχρηματοδοτούμενο από την Ε.Ε. έργο που είχε ως στόχο την ανάπτυξη ενός Ευρωπαϊκού μοντέλου κατάρτισης. Στα πλαίσια του έργου καταρτίστηκαν 99 τεχνίτες οι οποίοι απέκτησαν βασικές και αναλυτικές γνώσεις στις εξής τεχνολογίες: θερμικά ηλιακά, φωτοβολταϊκά, συστήματα βιομάζας και αντλίες θερμότητας. Αναπτύχθηκαν βασικές και δομικές ενότητες. Κάθε ενότητα ολοκληρωνόταν με μία γραπτή δοκιμασία. Μετά την επιτυχία τους στην εξέταση, οι συμμετέχοντες λάμβαναν το πιστοποιητικό "Ειδικός στις ανανεώσιμες ενέργειες και τεχνολογίες, στις τέχνες της υγιεινής, της θέρμανσης και του κλιματισμού".

6. Ευρωπαϊκή Επιτροπή, ΓΔ για την Εκπαίδευση και τον Πολιτισμό, Φυλλάδιο ΕΠΕΠ, Ευρωπαϊκές Κοινότητες, 2008; http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/doc44_en.htm

Έργο EARTH

Το έργο “Επέκταση της Πιστοποιημένης Κατάρτισης στις Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας για εφαρμογές Θέρμανσης - EARTH” είχε ως στόχο την ανάπτυξη προγραμμάτων κατάρτισης για εγκαταστάτες θερμικών ηλιακών συστημάτων (ΘΗΣ), γεωθερμικών αντλιών θερμότητας (ΓΑΘ) και συστημάτων θέρμανσης με καύσιμο βιομάζα. Οι στόχοι του έργου ήταν η επέκταση ή η δημιουργία ορισμών των βασικών δεξιοτήτων που απαιτούνται για την εγκατάσταση των συστημάτων βιομάζας, ΓΑΘ, και ΘΗΣ και η ανάπτυξη κατάλληλων προγραμμάτων κατάρτισης για τους εγκαταστάτες και “εκπαίδευσης των εκπαιδευτών”. Το έργο υλοποιήθηκε στην Αυστρία, Βουλγαρία, Γερμανία, Ισπανία, Φινλανδία, Ελλάδα, Λιθουανία, Σλοβενία και το Ηνωμένο Βασίλειο, ενώ συμμετείχαν και ως χώρες-παρατηρητές η Πολωνία, η Ουγγαρία και η Ρουμανία. Το έργο EARTH ολοκληρώθηκε το 2006.



Έργο SUNTRAIN

Το έργο SUNTRAIN είχε ως στόχο τον καθορισμό των γενικών βασικών δεξιοτήτων που πρέπει να διαθέτει ένας εγκαταστάτης προκειμένου να εγκαθιστά με ασφάλεια και αποτελεσματικά τα θερμικά ηλιακά συστήματα. Στη συνέχεια, οι φορείς κατάρτισης και τα αντίστοιχα προγράμματα που προσφέρουν κατάρτιση στα θερμικά ηλιακά συστήματα θα έπρεπε να διαπιστευτούν/πιστοποιηθούν από έναν ανεξάρτητο φορέα. Στόχος του έργου ήταν η ανάπτυξη προτύπων διαπίστευσης και απαιτήσεων πιστοποίησης των προγραμμάτων κατάρτισης τα οποία θα μπορούσαν να εφαρμοσθούν με χρήση των υφιστάμενων υποδομών κατάρτισης. Στο έργο συμμετείχαν οι εξής χώρες: Γερμανία, Ελλάδα, Ισπανία, Ηνωμένο Βασίλειο.

1.2. Εθνικά Σχήματα

1.2.1. Αυστρία: ισχύοντα συστήματα

Παρά το γεγονός ότι στην Αυστρία υφίστανται ήδη διάφορα σχήματα τεχνικής κατάρτισης και πιστοποίησης, οι Αυστριακοί εμπλεκόμενοι που ερωτήθηκαν κατά την πρώτη φάση του έργου, υπογράμμισαν τη σημασία του καθορισμού ενός κοινού πλαισίου σε εθνικό επίπεδο. Επιπλέον, οι επιμέρους παράγοντες (δηλ. τα ινστιτούτα, οι παροχείς κατάρτισης, κλπ.) θα πρέπει να συνεργαστούν έτσι ώστε να επωφεληθούν στο μέγιστο δυνατό βαθμό από τα προγράμματα κατάρτισης/σχήματα πιστοποίησης όπως αυτά έχουν σχεδιαστεί.

Σχήματα κατάρτισης και πιστοποίησης του Αυστριακού Ινστιτούτου Τεχνολογίας (AIT)

Πιστοποίηση του AIT

Υπεύθυνος:

Αυστριακό Ινστιτούτο Τεχνολογίας (δημόσιος-ιδιωτικός φορέας)

Έλεγχοι:

Κατάρτιση, Εξετάσεις, Τυχαίες επιτόπιες επιθεωρήσεις

Καλυπτόμενες τεχνολογίες:



Σχήμα για Φυσικό πρόσωπο

Έτος έναρξης: 2005/2010

Για το σχήμα πιστοποίησης είναι υπεύθυνο το Αυστριακό Ινστιτούτο Τεχνολογίας (AIT), ένας μη-κερδοσκοπικός ιδιωτικός οργανισμός που συγχρηματοδοτείται από το Υπουργείο Μεταφορών, Καινοτομίας και Τεχνολογίας της Αυστρίας, και η Ομοσπονδία Βιομηχανιών της Αυστρίας. Ως μέρος των δράσεων του έργου EUCERT.HP (βλ. Ενότητα για τα Ευρωπαϊκά έργα), το AIT ανέπτυξε προγράμματα κατάρτισης και σχήματα πιστοποίησης για τους εγκαταστάτες και τους σχεδιαστές των αντλιών θερμότητας (από το 2005), και πρόσφατα ειδικά για τους εγκαταστάτες και τους σχεδιαστές των θερμικών ηλιακών και φωτοβολταϊκών εγκαταστάσεων (εφαρμόστηκαν το 2010). Το AIT είναι διαπιστευμένο από τον αρμόδιο Αυστριακό φορέα και η διαδικασία πιστοποίησης ακολουθεί το πρότυπο ISO 17024. Το πιστοποιητικό αποδίδεται στον εγκαταστάτη ή τον σχεδιαστή.



1 QualiCert

Παρούσα κατάσταση της πιστοποίησης ή του ισοδύναμου χαρακτηρισμού στην Ευρώπη

Κατάρτιση από τον Αυστριακό Σύνδεσμο Βιομάζας

Κατάρτιση από τον Αυστριακό Σύνδεσμο Βιομάζας

Υπεύθυνος:

Αυστριακός Σύνδεσμος Βιομάζας (ιδιωτικός φορέας)

Έλεγχοι:

Κατάρτιση, Εξετάσεις

Καλυπτόμενες τεχνολογίες:



Σχήμα για Φυσικό πρόσωπο

Έτος έναρξης: 2000

Ο Αυστριακός Σύνδεσμος Βιομάζας διοργανώνει διάφορα είδη κατάρτισης, όπως: μαθήματα για πιστοποιημένους “Υδραυλικούς συστημάτων βιομάζας”, μαθήματα για “Καπνοδοχοκαθαριστές συστημάτων βιομάζας”, μονοήμερα σεμινάρια για αρχιμάστορες, μονοήμερα σεμινάρια για καθηγητές, και ενημερωτικές εσπερίδες για δημάρχους. Με την υποστήριξη του Υπουργείου Περιβάλλοντος, και στα πλαίσια της πρωτοβουλίας “Klima:aktiv”, τα προαναφερθέντα προγράμματα κατάρτισης διοργανώνονται σε συνεργασία με τα εθνικά και περιφερειακά σωματεία και έχουν κυρίως πρακτική κατεύθυνση. *Περισσότερες πληροφορίες για τα μαθήματα των “Υδραυλικών συστημάτων βιομάζας” και των “Καπνοδοχοκαθαριστών συστημάτων βιομάζας” περιέχονται στο Κεφάλαιο 3, σελ.42 – Ενότητα βιομάζας.*

1.2.2.1. Βέλγιο: ισχύοντα σχήματα

“Κατάρτιση Soltherm ” και Αναγνώριση

Soltherm

Υπεύθυνος:

Περιφερειακή Αρχή της Βαλλωνίας (δημόσιος φορέας)

Έλεγχοι:

Κατάρτιση, Εξετάσεις

Καλυπτόμενες τεχνολογίες:



Σχήμα για Εταιρεία

Έτος έναρξης: 2004

Η “κατάρτιση Soltherm” για τους εγκαταστάτες των θερμικών ηλιακών συστημάτων υλοποιείται ως ένα εθελοντικό σχήμα στην περιοχή της Βαλλωνίας από το 2002. Από το 2004, η κατάρτιση συνδέεται με το περιφερειακό σχήμα επιδοτήσεων. Η επιχορήγηση δίνεται αποκλειστικά για εγκαταστάσεις θερμικών ηλιακών που πραγματοποιούνται από έναν “εγκαταστάτη Soltherm”.

Ο εγκαταστάτης πρέπει να παρακολουθήσει ένα πρόγραμμα υποχρεωτικής κατάρτισης προκειμένου να πιστοποιηθεί ως “εγκαταστάτης Soltherm”. Ο χαρακτηρισμός έχει ισχύ για 2 χρόνια και μπορεί να ανανεωθεί μετά από γραπτή δοκιμασία. Έως το Δεκέμβριο του 2010, η αναγνώριση “Soltherm” είχε απονεμηθεί σε περισσότερους από 1.200 εγκαταστάτες.

QUEST: Κέντρο Ποιότητας για τις Τεχνολογίες Αειφόρου Ενέργειας

Ετικέτα QUEST

Υπεύθυνος:

QUEST - Κέντρο Ποιότητας για την Αειφόρο Ενέργεια (ιδιωτικός φορέας)

Έλεγχοι:

Τεχν. αναφορές, Επιτόπια επιθεώρηση

Καλυπτόμενες τεχνολογίες:



Σχήμα για Εταιρεία

Έτος έναρξης: 2010

Το Quest είναι ένας μη κερδοσκοπικός οργανισμός που ιδρύθηκε από κέντρα τεχνολογικής αριστείας και τομεακές ομοσπονδίες. Στην ίδρυσή του πρωτοστάτησε το Ενεργειακό Γραφείο της Φλαμανδίας το 2007 και τέθηκε σε λειτουργία το 2010. Ο φορέας αυτός χρηματοδοτείται από τέλη που προέρχονται από δημόσιες αρχές, τομεακές ομοσπονδίες και εγκαταστάτες/παρόχους και διαχειρίζεται τις επικείμενες ποιότητες των εγκαταστατών των μικρής κλίμακας ενεργειακών συστημάτων ΑΠΕ. Έως το Δεκέμβριο του 2010 καλύπτονταν μόνο τα συστήματα Φ/Β και αντλιών θερμότητας, ενώ πρόκειται να γίνει επέκταση του σχήματος στα θερμικά ηλιακά συστήματα και τα συστήματα αερισμού με ανάκτηση θερμότητας. Οι πέντε πρώτες επικείμενες επιδόθηκαν σε εγκαταστάτες Φ/Β συστημάτων τον Οκτώβριο του 2010.



PVQUAL

Δήλωση PVQUAL

Υπεύθυνος:

Διαμεσολαβητής για τις Επιχειρήσεις Ανανεώσιμης Ενέργειας (ιδιωτικός φορέας)

Έλεγχος: Δήλωση

Καλυπτόμενες τεχνολογίες:



Σχήμα για Εταιρεία

Έτος έναρξης: 2007

Ο Διαμεσολαβητής για τις Επιχειρήσεις Ανανεώσιμης Ενέργειας, ένας ιδιωτικός σύνδεσμος που αντιπροσωπεύει ένα δίκτυο 300 κατασκευαστών, εγκαταστατών και ερευνητικών κέντρων, είναι υπεύθυνος για την ετικέτα PVQual. Ως μέρος αυτού του εθελοντικού σχήματος, ο εγκαταστάτης υπογράφει μία Δήλωση Ποιότητας που περιλαμβάνει 11 δεσμεύσεις. Ο εγκαταστάτης έχει δύο δυνατότητες: 1. να διασφαλίσει επίσημα ότι το τεχνικό προσωπικό της εταιρείας και οι υπεργολάβοι έχουν παρακολουθήσει σχετική κατάρτιση 2. να αποδείξει ότι διαθέτει σχετική εμπειρία 2 τουλάχιστον ετών στον τομέα των Φ/Β συστημάτων.



RBF / Πλατφόρμα αντλιών θερμότητας: Πιστοποίηση EUCERT

Πιστοποίηση EUCERT

Υπεύθυνος: RBF / Πλατφόρμα αντλιών θερμότητας σε συνεργασία με τον Ευρωπαϊκό Σύνδεσμο Αντλιών Θερμότητας (ιδιωτικός φορέας)

Έλεγχος:

Κατάρτιση, Εξέταση

Καλυπτόμενες τεχνολογίες:



Σχήμα για Εταιρεία

Έτος έναρξης: 2010

Από το 2010 και εφεξής στο Βέλγιο προσφέρονται υπηρεσίες κατάρτισης σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό πρόγραμμα για τους εγκαταστάτες αντλιών θερμότητας EUCERT (βλ. Ενότητα για τα Ευρωπαϊκά σχήματα, σελ 11).

1.2.2.2. Βέλγιο: άλλα σχετικά έργα

Q-DIRECT

Το έργο Q-Direct έχει ως στόχο την ανάπτυξη ενός πλαισίου αναφοράς για ένα σχήμα ποιότητας που να καλύπτει την κατανομημένη ενέργεια από ΑΠΕ (τόσο για προϊόντα όσο και για εγκαταστάτες θερμικών ηλιακών, ηλιακών Φ/Β, βιομάζας, αντλιών θερμότητας, συστημάτων αερισμού με ανάκτηση θερμότητας και μικρών Α/Γ). Σκοπός είναι η ανάπτυξη κατευθυντήριων οδηγιών για το σχεδιασμό και τη λειτουργία ενός σχήματος ποιότητας για τους εγκαταστάτες των μικρής κλίμακας συστημάτων ΑΠΕ. Το έργο χρηματοδοτείται από ένα δημόσιο φορέα, το Ομοσπονδιακό Γραφείο Επιστημονικής Πολιτικής του Βελγίου.

1.2.3. Βουλγαρία

Δεν υφίσταται επί του παρόντος στη Βουλγαρία κανένα σχήμα πιστοποίησης ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού. Πάντως, από το 1999 οργανώνεται μία εισαγωγή στη χρήση και γενικές πληροφορίες για τις ΑΠΕ από τον Εθνικό Σύνδεσμο Βιομάζας (BGBIOM) στο πλαίσιο του Αγροτικού Πανεπιστημίου. Ορισμένοι κατασκευαστές οργανώνουν προγράμματα κατάρτισης διαφορετικής φύσης για το προσωπικό τους. Πολλά ενδιαφερόμενα μέρη, όπως ο Σύνδεσμος των Ενεργειακών Γραφείων της Βουλγαρίας (ABEA), θεωρούν ότι είναι αισθητή η έλλειψη τέτοιου είδους σχημάτων στην αγορά και εκδηλώνουν ενδιαφέρον για τα αποτελέσματα του έργου QualiCert.

1.2.4. Κύπρος

Δεν υφίσταται επί του παρόντος στην Κύπρο κάποιο σχήμα πιστοποίησης ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού. Παρόλα αυτά, τα ενδιαφερόμενα μέρη που εμπλέκονται στον τομέα των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας σκέφτονται επί του παρόντος την υλοποίηση ενός σχήματος ποιότητας και θα ενδιαφέρονταν για τα αποτελέσματα του έργου QualiCert.



1.2.5. Δημοκρατία της Τσεχίας: ισχύοντα σχήματα

Σχήμα ΕΗΡΑ EUCERT

Πιστοποίηση EUCERT

Υπεύθυνος: Σύνδεσμος Αντλιών Θερμότητας της Τσεχίας (AVTC) σε συνεργασία με τον Ευρωπαϊκό Σύνδεσμο Αντλιών Θερμότητας (ιδιωτικός φορέας)

Έλεγχοι:

Κατάρτιση, Εξέταση

Καλυπτόμενες τεχνολογίες:



Σχήμα για Φυσικό πρόσωπο

Έτος έναρξης: 2006

Η διαχείριση του σχήματος ΕΗΡΑ EUCERT γίνεται από το Σύνδεσμο Αντλιών Θερμότητας της Τσεχίας (AVTC), ο οποίος και παρέχει την πιστοποίηση.

1.2.6. Δανία: ισχύοντα σχήματα

Σχήμα KSO

Σχήμα Διασφάλισης Ποιότητας KSO

Υπεύθυνος:

Τεχνολογικό Ινστιτούτο της Δανίας (δημόσιος-ιδιωτικός φορέας)

Έλεγχοι:

Κατάρτιση, Εξέταση, Επιτόπια επιθεώρηση

Τεχνολογίες που καλύπτονται:



Σχήμα για Εταιρεία

Έτος έναρξης: 2002

Η διαχείριση του σχήματος KSO γίνεται από το Τεχνολογικό Ινστιτούτο της Δανίας, ένα μη κερδοσκοπικό κέντρο διαπιστευμένο από τον Εθνικό Φορέα Διαπίστευσης (DANAK). Το Τεχνολογικό Ινστιτούτο της Δανίας λαμβάνει δημόσια επιχορήγηση από το Ενεργειακό Γραφείο της Δανίας για τη λειτουργία του σχήματος KSO – το σχήμα συγχρηματοδοτείται από τους συμμετέχοντες εγκαταστάτες. Το σχήμα KSO περιλαμβάνει τις θερμικές ηλιακές εγκαταστάσεις καθώς και τα συστήματα βιομάζας και τα Φ/Β συστήματα.

1.2.7. Φινλανδία: ισχύοντα σχήματα

SULPU: Πρόγραμμα κατάρτισης EUCERT

Πιστοποίηση EUCERT

Υπεύθυνος:

Φινλανδικός Σύνδεσμος Αντλιών Θερμότητας (SULPU) και AMIEDU σε συνεργασία με τον Ευρωπαϊκό Σύνδεσμο Αντλιών Θερμότητας (ιδιωτικός φορέας)

Έλεγχοι:

Κατάρτιση, Εξέταση

Καλυπτόμενες τεχνολογίες:



Σχήμα για Φυσικό πρόσωπο

Έλεγχοι: 2008

Η Φινλανδία προσχώρησε στο πρόγραμμα EUCERT το 2007 (βλ. λεπτομέρειες στην ενότητα για τα Ευρωπαϊκά σχήματα). Το πρόγραμμα υλοποιείται από τον Φινλανδικό σύνδεσμο Αντλιών Θερμότητας (SULPU) και τον εκπαιδευτικό φορέα AMIEDU σε συνεργασία με τον ΕΗΡΑ.

1.2.8. Γαλλία: ισχύοντα σχήματα

Στη Γαλλία υφίστανται διάφορα σχήματα τα οποία καλύπτουν όλες τις τεχνολογίες ΑΠΕ όπως αναφέρονται στο Άρθρο 14 της Οδηγίας για τις ΑΠΕ. Τα ενδιαφερόμενα μέρη με τα οποία έγινε διαβούλευση κατά την πρώτη φάση του έργου QualiCert διαπίστωσαν ότι, αν και τα ισχύοντα σχήματα αναφέρονται μόνο σε εταιρείες, αντίστοιχα σχήματα για πρόσωπα θα μπορούσαν να προσαρμοσθούν ικανοποιητικά στο Γαλλικό σύστημα. Επιπλέον, επισήμαναν τη σπουδαιότητα της καλλιέργειας περισσότερων δεσμών με τον κτηριακό και τον κατασκευαστικό τομέα προκειμένου να καθορισθεί ένα σύστημα που θα διαχειρίζεται όλες τις περιπτώσεις (one stop shop).

Qualit'EnR

Quali'Sol, Quali'PV, Quali'Bois & Quali'PAC

Υπεύθυνος:

Qualit'EnR (ιδιωτικός φορέας)

Έλεγχος:

Κατάρτιση, Εξέταση, Επιτόπια επιθεώρηση

Καλυπτόμενες τεχνολογίες:



Σχήμα για Εταιρεία

Έτος έναρξης: 2006

Το Qualit'EnR είναι ένας μη κερδοσκοπικός σύνδεσμος ο οποίος ιδρύθηκε το 2006 από επαγγελματικούς οργανισμούς και βιομηχανικούς συνδέσμους. Η ετικέτα ποιότητας για τις θερμικές ηλιακές εγκαταστάσεις θεσπίστηκε για πρώτη φορά από την Υπηρεσία Περιβάλλοντος και Ενεργειακής Διαχείρισης της Γαλλίας (ADEME), και στη συνέχεια μεταφέρθηκε στο Qualit'EnR το 2006.

Το Qualit'EnR είναι υπεύθυνο για τις εξής ετικέτες ποιότητας που αφορούν τους εγκαταστάτες των μικρής κλίμακας συστημάτων ΑΠΕ:

- Qualisol για τις θερμικές ηλιακές εγκαταστάσεις
- QualiPV για τις φωτοβολταϊκές εγκαταστάσεις
- Qualibois για τα συστήματα βιομάζας
- QualiPAC για τις αντλίες θερμότητας (από τον Ιανουάριο του 2010, αφού κατά την περίοδο 2006-2009 υπεύθυνος γι' αυτήν ήταν ο Γαλλικός Σύνδεσμος Αντλιών Θερμότητας - AFPAC).



7 Μόνο για τις πιστοποιήσεις

Qualibat

Χαρακτηρισμοί και πιστοποιήσεις Qualibat

Υπεύθυνος:

Qualibat (ιδιωτικός φορέας)

Έλεγχος:

Διαχειριστικός έλεγχος, Τεχν. Αναφορές, + επιτόπιες επιθεωρήσεις⁷

Καλυπτόμενες τεχνολογίες:



Σχήμα για Εταιρεία

Έτος έναρξης: 2009

Το Qualibat είναι ένας σύνδεσμος ιδιωτικού δικαίου ο οποίος παρέχει χαρακτηρισμούς και πιστοποιήσεις στον κατασκευαστικό τομέα. Το Qualibat είναι διαπιστευμένο για τις υπηρεσίες του από τον COFRAC, τον Γαλλικό φορέα διαπίστευσης. Το Qualibat είναι υπεύθυνο για ένα σχήμα πιστοποίησης που έχει ως στόχο την αξιολόγηση των τεχνικών προσόντων των εγκαταστατών των θερμικών ηλιακών, της βιομάζας, των γεωθερμικών αντλιών θερμότητας και σύντομα των φωτοβολταϊκών.



Qualifelec

Χαρακτηρισμοί Qualifelec

Υπεύθυνος:

Qualifelec (ιδιωτικός φορέας)

Έλεγχος:

Διαχειριστικός έλεγχος, Τεχν. αναφορές

Καλυπτόμενες τεχνολογίες:



Σχήμα για Εταιρεία

Έτος έναρξης: 2008

Το Qualifelec είναι ένας ιδιωτικός οργανισμός που παρέχει χαρακτηρισμούς σε εταιρείες ηλεκτρικών εγκαταστάσεων. Το 2008, αναπτύχθηκε ένας νέος χαρακτηρισμός για τις εγκαταστάσεις Φ/Β συστημάτων που μπορεί να αποκτηθεί σε συνδυασμό με τον χαρακτηρισμό του ηλεκτροτεχνίτη.





1 QualiCert

Παρούσα κατάσταση της πιστοποίησης ή του ισοδύναμου χαρακτηρισμού στην Ευρώπη

BRGM/Qualiforage

Qualiforage

Υπεύθυνος:

BRGM (δημόσιος φορέας)

Έλεγχος:

Δήλωση

Καλυπτόμενες τεχνολογίες:



Σχήμα για Εταιρεία

Έτος έναρξης: 2006

Το Qualiforage είναι μία ετικέτα ποιότητας που αφορά τους γεωτρυπανιστές των γεωθερμικών συστημάτων που έχει θεσπιστεί από τις ADEME-BRGM-EDF, ενώ τη διαχείρισή του έχει το BRGM, ένας δημόσιος φορέας. Το Qualiforage είναι μία εθελοντική διαδικασία και ο εγκαταστάτης υπογράφει μία Δήλωση ποιότητας και δεσμεύεται να συμμορφώνεται με τα τεχνικά πρότυπα και τις καλές πρακτικές.



1.2.9. Γερμανία: ισχύοντα σχήματα

DVGW CERT GmbH

DVGW CERT

Υπεύθυνος:

DVGW CERT GmbH (ιδιωτικός φορέας)

Έλεγχος:

Διαχειριστικός έλεγχος, Τεχν. αναφορές

Καλυπτόμενες τεχνολογίες:



Σχήμα για Εταιρεία

Έτος έναρξης: 2000

Υπεύθυνο για το σχήμα ποιότητας είναι το DVGW, ένας ιδιωτικός φορέας, ενώ ακολουθούνται τα πρότυπα ISO 17024 και 17011. Η πιστοποίηση καλύπτει τις κατακόρυφες γεωθερμικές γεωτρήσεις και παρέχεται σε εταιρείες. Αποτελεί μία εθελοντική διαδικασία, αν και η εθνική εποπτική αρχή συχνά απαιτεί μία πιστοποίηση για την έκδοση της άδειας για γεώτρηση και εγκατάσταση ενός γεωθερμικού συστήματος.

Ο Γερμανικός Σύνδεσμος Αντλιών Θερμότητας: πρόγραμμα κατάρτισης EUCERT

Πιστοποίηση EUCERT

Υπεύθυνος:

Γερμανικός Σύνδεσμος Αντλιών Θερμότητας μαζί με τον Ευρωπαϊκό Σύνδεσμο Αντλιών Θερμότητας (ιδιωτικοί φορείς)

Έλεγχος: Κατάρτιση, Εξέταση

Καλυπτόμενες τεχνολογίες:



Σχήμα για Φυσικό πρόσωπο

Έτος έναρξης: 2006

Ο Γερμανικός Σύνδεσμος Αντλιών Θερμότητας υλοποιεί προγράμματα κατάρτισης σύμφωνα με το πρόγραμμα EUCERT (βλ. ενότητα για τα Ευρωπαϊκά σχήματα). Αυτά τα προγράμματα λαμβάνουν χώρα σε τέσσερα κέντρα στη Γερμανία. Το πιστοποιητικό είναι ατομικό και παρέχεται από τον Γερμανικό Σύνδεσμο Αντλιών Θερμότητας.

1.2.10 Ελλάδα

Δεν υφίσταται επίσημο σχήμα πιστοποίησης ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού για τους εγκαταστάτες συστημάτων ΑΠΕ στην Ελλάδα. Πάντως, υπάρχουν ορισμένοι οργανισμοί (29 έως τώρα) οι οποίοι παρέχουν πιστοποίηση και υπηρεσίες επιθεώρησης στην Ελλάδα, και είναι όλοι μέλη της Ελληνικής Ένωσης Διαπιστευμένων Φορέων Πιστοποίησης & Επιθεώρησης (HellasCert). Ο φορέας που είναι υπεύθυνος για τη διαχείριση του συστήματος διαπίστευσης στην Ελλάδα είναι το Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης (ΕΣΥΔ), ενώ το Εθνικό Κέντρο Πιστοποίησης Δομών δια βίου Μάθησης (ΕΚΕΠΙΣ) παρέχει διαπίστευση στα κέντρα κατάρτισης.

Ως αποτέλεσμα της διαδικασίας διαβούλευσης που έλαβε χώρα κατά την πρώτη φάση του έργου, τόσο οι Κρατικοί φορείς όσο και τα εμπλεκόμενα μέρη της αγοράς εκδήλωσαν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για προγράμματα κατάρτισης που οδηγούν σε πιστοποίηση. Αυτά θα μπορούσαν να συμβάλλουν στη βελτίωση της ποιότητας των εγκαταστάσεων και στην αύξηση τόσο της εμπιστοσύνης των πελατών όσο και του πλήθους των μικρής κλίμακας εφαρμογών ΑΠΕ. Παρόλα αυτά, οι εγκαταστάτες, οι σύνδεσμοι και οι συντεχνίες τους εκδηλώνουν κάποια αντίδραση σε μια διαδικασία πιστοποίησης ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού. Είναι επομένως βασικό να κοινοποιηθούν επαρκώς τα πλεονεκτήματα και η προστιθέμενη αξία της πιστοποίησης. Επιπλέον, η ύπαρξη αρκετών οργανισμών που παρέχουν πολλαπλές υπηρεσίες στο πεδίο της πιστοποίησης, όπως ισχύει προς το παρόν για την Ελλάδα, μπορεί να οδηγήσει σε αλληλοεπικάλυψη αρμοδιοτήτων.

1.2.11. Ουγγαρία: ισχύοντα σχήματα

Η Ουγγαρία έχει θέσει τη θεσμική βάση για την υλοποίηση πιστοποιημένων προγραμμάτων κατάρτισης για τους εγκαταστάτες ΑΠΕ. Τα Υπουργεία Εθνικών Πόρων και Εθνικής Οικονομίας της Ουγγαρίας είναι μεταξύ των ενδιαφερόμενων μερών που συνεργάζονται προς αυτή την κατεύθυνση. Ογδόντα επτά εκπαιδευτικά ιδρύματα έχουν ήδη καταστεί υπεύθυνα για την παροχή υπηρεσιών κατάρτισης και, εντέλει, για να παρέχουν διπλώματα πιστοποίησης στους εγκαταστάτες που συμμετέχουν.

1.2.12. Ιρλανδία: ισχύοντα σχήματα

Εγγραφή στη SEAI για τα επαγγελματικά προσόντα FETAC και C&G

Η Εθνική Επιτροπή Πιστοποίησης της Δια Βίου Εκπαίδευσης (FETAC) και το “City & Guilds” (C&G) είναι οι φορείς πιστοποίησης επαγγελματιών προσόντων για τους εγκαταστάτες συστημάτων ΑΠΕ στην Ιρλανδία. Η FETAC παρέχει χαρακτηρισμούς για τους εγκαταστάτες αντλιών θερμότητας, ηλιακών συστημάτων για ζεστό νερό και λεβήτων βιομάζας. Το C&G παρέχει ένα χαρακτηρισμό για την εγκατάσταση Φ/Β πλαισίων. Η κατοχή των κατάλληλων χαρακτηρισμών της FETAC ή του “City & Guilds” επιτρέπουν σε κάποιον να εγγραφεί ως εγκαταστάτης στην Αρχή Αειφόρου Ενέργειας της Ιρλανδίας (SEAI). Αυτό είναι το πρώτο βήμα για την πρόσβαση και σε ένα πρόγραμμα επιχορηγήσεων υπό την διαχείριση της SEAI, το οποίο ονομάζεται “Πιο Πράσινα Σπίτια”. Αυτό το σχήμα επιχορηγήσεων απευθύνεται σε ιδιοκτήτες σπιτιών που προτίθενται να επενδύσουν σε συστήματα θέρμανσης με τη χρήση ΑΠΕ, μίας εκ των ακόλουθων κατηγοριών: θερμικά ηλιακά, αντλίες θερμότητας και λέβητες θρυμματισμένου ξύλου ή πελέττας. Οι εγκαταστάτες που θα εργασθούν στα πλαίσια του σχήματος αυτού θα πρέπει να είναι εγγεγραμμένοι στη SEAI. Η εγγραφή στη SEAI εξυπηρετεί επίσης το σκοπό της διασφάλισης του ότι οι εν λόγω εγκαταστάσεις συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις και τις κατευθυντήριες γραμμές των Κτηριακών Κανονισμών. Η βασική απαίτηση είναι οι εργασίες εγκατάστασης να λαμβάνουν χώρα κατά ένα τρόπο “workmanlike” και ο σχεδιασμός και η εγκατάσταση των συστημάτων ΑΠΕ να πραγματοποιούνται από έναν εξειδικευμένο – για τις εργασίες αυτές – τεχνικό, όπως απαιτείται στο Μέρος L 2008 του Εγγράφου Τεχνικών Οδηγιών των Κτηριακών Κανονισμών για τα κτήρια κατοικιών. Έχει επίσης θεσπιστεί μία σειρά οδηγιών από την Εθνική Αρχή Προτύπων της Ιρλανδίας (NSAI), το Υπουργείο Περιβάλλοντος και την SEAI.

1.2.13. Ιταλία

Δεν υφίσταται στην Ιταλία κάποιο επίσημο σχήμα πιστοποίησης ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού για τους εγκαταστάτες των συστημάτων ΑΠΕ. Εντούτοις, η κατάρτιση στο πεδίο των συστημάτων ΑΠΕ οργανώνεται από διάφορους εμπλεκόμενους.

Στην Ιταλία υλοποιούνται δύο πιστοποιημένα προγράμματα κατάρτισης:

- › Η ENEA, η Εθνική Υπηρεσία για τις Νέες Τεχνολογίες, την Ενέργεια και το Περιβάλλον της Ιταλίας, διοργανώνει πιστοποιημένα προγράμματα κατάρτισης τα οποία είναι διαπιστευμένα από το CEPAS, τον Ιταλικό Φορέα Πιστοποίησης για την Ατομική Κατάρτιση. Η ENEA έχει αναπτύξει προγράμματα τηλεκπαίδευσης στους τομείς των ηλιακών Φ/Β και θερμικών ηλιακών, καθώς και στις εγκαταστάσεις συστημάτων βιομάζας και τις γεωθερμικές εγκαταστάσεις. Η ENEA εφαρμόζει ένα πρόγραμμα έντασης γνώσης (spin-off), το «Mesos», για την πιστοποίηση διαφορετικών επαγγελματικών δεξιοτήτων στο πεδίο των ΑΠΕ τόσο για σχεδιαστές όσο και για εγκαταστάτες (τα χωρίς επιβάρυνση προγράμματα τηλεκπαίδευσης θεωρούνται ως προαπαιτητή για τα προγράμματα εντός αιθούσας).
- › Το CREA (Ερευνητικό Κέντρο για την Εξοικονόμηση Ενέργειας και την Ποιότητα του Περιβάλλοντος) το οποίο είναι αναγνωρισμένο από το ESAcert (Ευρωπαϊκό Σύστημα για τους Φορείς Διαπίστευσης και Πιστοποίησης στην ενέργεια και το περιβάλλον, που βασίζεται στα πρότυπα CEN) παρέχει επίσης πιστοποιημένη κατάρτιση στο θέμα των αντλιών θερμότητας.

Επιπλέον, ο Σύνδεσμος Αντλιών Θερμότητας της Ιταλίας ασχολείται με την εφαρμογή της κατάρτισης και πιστοποίησης EUCERT σε συνεργασία με την ENEA. Κατά τη διάρκεια της συνάντησης εργασίας του QualiCert που διοργανώθηκε στην Ιταλία στις 14 Μαΐου 2010, ο σύνδεσμος των θερμικών ηλιακών, Assolterm, ανέπτυξε μία πρόταση για τις τυπικές απαιτήσεις κατάρτισης ενός εγκαταστάτη θερμικών ηλιακών, καθώς και για τα χαρακτηριστικά του σχήματος πιστοποίησης.

Ορισμένα από τα βασικά εμπόδια για τη θέσπιση ενός Ιταλικού σχήματος, όπως προέκυψε στην αρχική φάση (διαβούλευσης) του έργου από τους ενδιαφερόμενους σε εθνικό επίπεδο, ήταν το κόστος και η μη-υποχρεωτική φύση της διαδικασίας πιστοποίησης. Υποστηρίχθηκε η ανάγκη για αυστηρές ειδικευμένες πολιτικές στους τομείς αυτούς, προκειμένου να βελτιωθεί η επικοινωνία μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών.



1

QualiCert

Παρούσα κατάσταση της πιστοποίησης ή του ισοδύναμου χαρακτηρισμού στην Ευρώπη

Αυτές θα πρέπει να συνοδεύονται από λιγότερο δυσκίνητες διοικητικές διαδικασίες όσον αφορά στα μικρά έργα (φυσικά και στα μεγαλύτερα) καθώς και από καμπάνιες διαφανούς πληροφόρησης και ευαισθητοποίησης.

1.2.14. Λιθουανία

Δεν υφίσταται, προς το παρόν, κανένα επίσημο σχήμα πιστοποίησης ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού για τους εγκαταστάτες των συστημάτων ΑΠΕ στη Λιθουανία.

1.2.15. Λουξεμβούργο: ισχύοντα σχήματα

Ετικέτα “Energie fir d’Zukunft”

Ετικέτα “Energie fir d’Zukunft”

Υπεύθυνος:

Chambre des Métiers (δημόσιος φορέας)

Έλεγχος:

Κατάρτιση, Εξέταση

Καλυπτόμενες τεχνολογίες:



Σχήμα για Εταιρεία

Ημερομηνία έναρξης: 2001

Το πρόγραμμα κατάρτισης για την ετικέτα “Energie für die Zukunft” δημιουργήθηκε από πρωτοβουλία του Υπουργείου Περιβάλλοντος και του Επιμελητηρίου Ειδικευμένων Τεχνιτών (“Chambre des Métiers”) το 2001. Η ετικέτα έχει ως στόχο να βοηθήσει τους καταναλωτές να εντοπίζουν τους εξειδικευμένους εγκαταστάτες συστημάτων ΑΠΕ και χορηγείται στις εταιρείες του κατασκευαστικού τομέα, εφόσον το προσωπικό τους έχει παρακολουθήσει το σχετικό πρόγραμμα κατάρτισης.



1.2.16. Μάλτα

Έως το Δεκέμβριο του 2010 δεν έχει αναφερθεί κανένα σχήμα πιστοποίησης ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού για τους εγκαταστάτες των συστημάτων ΑΠΕ στη Μάλτα. Το Πανεπιστήμιο της Μάλτας ασχολήθηκε με το σχεδιασμό ενός σχήματος για τους εγκαταστάτες θερμικών ηλιακών και φωτοβολταϊκών συστημάτων, καθώς αυτές οι δύο τεχνολογίες είναι οι πιο διαδεδομένες στη Μάλτα.

1.2.17. Ολλανδία: ισχύοντα σχήματα

Kiwa Nederland BV

Πιστοποίηση Kiwa Nederland BV

Υπεύθυνος:

Kiwa Nederland BV (ιδιωτικός φορέας)

Έλεγχος:

Αποδεικτικό σχετικής κατάρτισης, Επιτόπια επιθεώρηση

Καλυπτόμενες τεχνολογίες:



Σχήμα για Εταιρεία

Ημερομηνία έναρξης: 2005

Υπεύθυνο για το σχήμα ποιότητας είναι το Kiwa Nederland BV, ένας ιδιωτικός οργανισμός πιστοποιημένος κατά ISO 17021 (για την πιστοποίηση συστήματος) και 45011 (για την πιστοποίηση προϊόντος). Το σχήμα πιστοποίησης αναπτύχθηκε αρχικά για τις αντλίες θερμότητας, αλλά πλέον καλύπτει και τα θερμικά ηλιακά, τα φωτοβολταϊκά και τα συστήματα βιομάζας. Η πιστοποίηση συνδέεται με τους Κτιριακούς Κανονισμούς της Ολλανδίας, αλλά αποτελεί εθελοντική διαδικασία.

KBI

Πιστοποίηση KBI

Υπεύθυνος:

KBI (ιδιωτικός φορέας)

Έλεγχος:

Διαχειριστικός έλεγχος, Τεχν. αναφορές, Επιτόπια επιθεώρηση

Καλυπτόμενες τεχνολογίες:



Σχήμα για Εταιρεία

Launch date: 2000

Το KBI είναι ένας μη κυβερνητικός οργανισμός (ΜΚΟ) ο οποίος αναπτύσσει και διατηρεί σχήματα πιστοποίησης για τον τομέα των εγκαταστάσεων, ενώ είναι διαπιστευμένος από το Συμβούλιο Διαπίστευσης της Ολλανδίας. Τα σχήματα πιστοποίησης είναι εθελοντικά και υλοποιούνται από διαπιστευμένα κατά EN 45011 ισοτιπούτα πιστοποιήσης. Το KBI υπογράφει συμβόλαια με τους φορείς πιστοποίησης οι οποίοι και ακολουθούν σαφείς διαδικασίες και παρακολουθεί ένα Συμβούλιο την όλη διαδικασία.

Haarden- en Kachelbranche

(Ολλανδικός Σύνδεσμος για τον Τομέα των Τζακιών και Θερμαστρών)

Το έτος 2000, ο Nederlandse Haarden- en Kachelbranche (Ολλανδικός Σύνδεσμος για τον Τομέα των Τζακιών και Θερμαστρών) θέσπισε ένα ειδικό πρόγραμμα επαγγελματικής κατάρτισης για τους εγκαταστάτες τζακιών και θερμαστρών, το οποίο υλοποιείται συνήθως πολλές φορές εντός του έτους. Αυτό το πρόγραμμα επαγγελματικής κατάρτισης παρέχει μία ευρεία γνώση σχετικά με τα προϊόντα που κυκλοφορούν στο εμπόριο, καθώς και με τη δεξιότητα που απαιτείται για την εγκατάσταση τζακιών και θερμαστρών. Ιδιαίτερη προσοχή έχει επίσης δοθεί στο ζήτημα της παροχής στον καταναλωτή των σωστών και λεπτομερών συμβουλών. Από το 2006 το σεμινάριο επαγγελματικής κατάρτισης προσφέρεται μέσω ενός συστήματος χωρισμού σε ενότητες.

Σχήμα διαπίστευσης για τους εγκαταστάτες τζακιών και θερμαστρών

Από το 2007, η Ολλανδία διαθέτει ένα ειδικό σχήμα διαπίστευσης για τους εγκαταστάτες τζακιών και θερμαστρών. Το σχήμα αυτό το διαχειρίζεται το Stichting Erkenningsregeling voor Installateurs van Sfeerverwarming – EVIS (Ινστιτούτο για τη Διαπίστευση των Εγκαταστατών Θέρμανσης Εσωτερικού Περιβάλλοντος). Η διαπίστευση πραγματοποιείται βάσει των διπλωμάτων που λαμβάνονται και του εξοπλισμού των επιχειρήσεων.

1.2.18. Πολωνία

Δεν υφίσταται επίσημο σχήμα πιστοποίησης ή/και διαπίστευσης για τους εγκαταστάτες των συστημάτων ΑΠΕ μικρής κλίμακας στην Πολωνία, όπως αναφέρεται στο Εθνικό Σχέδιο Δράσης για τις ΑΠΕ (NREAP) που εκδόθηκε από το Υπουργείο Οικονομίας της Πολωνίας το Δεκέμβριο του 2010. Πιο συγκεκριμένα, στο Κεφάλαιο 4.2.5 του κειμένου, αναφέρεται ότι στην Πολωνία δεν υφίσταται ξεχωριστή διαδικασία πιστοποίησης των εγκαταστατών των μικρής κλίμακας συστημάτων ΑΠΕ που να είναι σε συμφωνία με το άρθρο 14.3 της Οδηγίας για τις ΑΠΕ. Παρόλα αυτά, στο Σχέδιο Δράσης αναφέρεται ότι μία διαδικασία από τον Δευτερεύοντα Κανονισμό της 28ης Απριλίου του 2003 του Υπουργού Οικονομίας σχετικά με τους “Λεπτομερείς κανονισμούς που επιβεβαιώνουν τα προσόντα των ατόμων που συντηρούν συσκευές, την εγκατάσταση και τα δίκτυα” μπορεί να θεωρηθεί ως ένα σχήμα ισοδύναμου χαρακτηρισμού. Αυτός ο Δευτερεύον Κανονισμός ήταν σύμφωνος με το άρθρο 54 του Ενεργειακού Νόμου.

Παρά το γεγονός ότι δεν υφίσταται επίσημο σύστημα ή σχήμα, ορισμένα ενδιαφερόμενα μέρη (δηλ. παραγωγοί ηλιακών συλλεκτών, αντλιών θερμότητας και άλλων τεχνολογιών για θέρμανση από ΑΠΕ, υπηρεσίες και σύνδεσμοι κλπ.) παρέχουν προγράμματα κατάρτισης για εγκαταστάτες τεχνολογιών ΑΠΕ, τα οποία υλοποιούνται από τα δικά τους κέντρα κατάρτισης. Με την ολοκλήρωση της κατάρτισης οι εκπαιδευόμενοι λαμβάνουν ένα πιστοποιητικό αποφοίτησης, παρόλο που αυτό δεν αποτελεί επίσημη διαπίστευση.

1.2.19. Πορτογαλία: ισχύοντα σχήματα

Πιστοποιητικό Επαγγελματικής Αριότητας

Πιστοποιητικό Επαγγελματικής Αριότητας

Υπεύθυνος:

Γενική Διεύθυνση για την Ενέργεια και τη Γεωλογία (δημόσιος φορέας)

Έλεγχος:

Κατάρτιση, Εξέταση

Καλυπτόμενες τεχνολογίες:



Σχήμα για Φυσικό πρόσωπο

Έτος έναρξης: 2004

Από το 2004, προσφέρεται η δυνατότητα στους εγκαταστάτες των θερμικών ηλιακών συστημάτων να αποκτήσουν προσόντα καθώς και το αντίστοιχο Πιστοποιητικό Επαγγελματικής Αριότητας (ΠΕΑ) στα πλαίσια εφαρμογής του Εθνικού Συστήματος Επαγγελματικής Πιστοποίησης (ΕΣΕΠ). Το ΠΕΑ χορηγείται από τη Γενική Διεύθυνση Ενέργειας και Γεωλογίας (ΓΔΕΓ). Στην ιστοσελίδα www.aguaquentesolar.com μπορεί κανείς να βρει μία λίστα με όσους είναι κάτοχοι του ΠΕΑ.

1.2.20. Ρουμανία

Δεν υφίσταται σχήμα πιστοποίησης ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού για εγκαταστάτες στη Ρουμανία και καμία αρχή που να έχει αρμοδιότητα να πιστοποιεί εγκαταστάτες. Εντούτοις, υπάρχουν κέντρα κατάρτισης τα οποία παρέχουν κατάρτιση σχετικά με τη σωστή χρήση των ΑΠΕ. Οι εκπαιδευόμενοι λαμβάνουν με την ολοκλήρωση της κατάρτισης ένα πιστοποιητικό αποφοίτησης, αν και αυτό δεν αποτελεί επίσημη πιστοποίηση ή ισοδύναμο χαρακτηρισμό. Ορισμένα ενδιαφερόμενα μέρη έχουν εκδηλώσει το ενδιαφέρον τους για την υλοποίηση ενός εθνικού σχήματος πιστοποίησης.



1.2.21. Σλοβακία: ισχύοντα σχήματα

Σλοβάκικος Σύνδεσμος για την ψύξη και τον κλιματισμό: πρόγραμμα κατάρτισης EUCERT

Πιστοποίηση EUCERT

Υπεύθυνος: Σλοβάκικος Σύνδεσμος για την ψύξη και τον κλιματισμό σε συνεργασία με τον Ευρωπαϊκό Σύνδεσμο Αντλιών Θερμότητας (ιδιωτικός φορέας)

Έλεγχος:

Κατάρτιση, Εξέταση

Καλυπτόμενες τεχνολογίες:



Σχήμα για Φυσικό πρόσωπο

Έτος έναρξης: 2006

Δεν υπάρχει σχήμα πιστοποίησης ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού για τους εγκαταστάτες άλλων συστημάτων ΑΠΕ στη Σλοβακία. Ορισμένοι κατασκευαστές παρέχουν σεμινάρια σε άτομα ή εταιρείες που ενδιαφέρονται για την εγκατάσταση ή το σχεδιασμό των θερμικών ηλιακών συστημάτων που πωλούνται από τον κατασκευαστή. Τα σεμινάρια αυτά είναι συνήθως σύντομα εκπαιδευτικά προγράμματα (διάρκειας μίας ημέρας) που αποτελούνται από θεωρητικές εισηγήσεις γύρω από το σχεδιασμό και την εγκατάσταση των θερμικών ηλιακών συστημάτων.

1.2.22. Σλοβενία

Δεν υφίσταται, προς το παρόν, κανένα σχήμα πιστοποίησης ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού για τους εγκαταστάτες των συστημάτων ΑΠΕ στη Σλοβενία.

1.2.23. Ισπανία: ισχύοντα σχήματα

Επαγγελματικός Χαρακτηρισμός για Εγκαταστάτες

Επαγγελματικός Χαρακτηρισμός για Εγκαταστάτες

Υπεύθυνος: Εθνική Επιτροπή για την Επαγγελματική Πιστοποίηση (δημόσιος φορέας)

Έλεγχος:

Κατάρτιση, Τεχν. αναφορές

Καλυπτόμενες τεχνολογίες:



Σχήμα για Φυσικό πρόσωπο

Οι επαγγελματίες εγκαταστάτες πρέπει να κατέχουν τον χαρακτηρισμό μέσω του Εθνικού Συστήματος Χαρακτηρισμού και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης (ΕΣΧΕΕ). Έχουν δημιουργηθεί 4 χαρακτηρισμοί ειδικά για τους εγκαταστάτες των συστημάτων ΑΠΕ

- > “Συναρμολόγηση και Συντήρηση των Θερμικών Ηλιακών Εγκαταστάσεων”
- > “Συναρμολόγηση και Συντήρηση των Φ/Β Ηλιακών Εγκαταστάσεων”
- > “Οργάνωση και έργα για τις Θερμικές Ηλιακές Εγκαταστάσεις”
- > “Οργάνωση και έργα για τις Φ/Β Ηλιακές Εγκαταστάσεις”

1.2.24. Σουηδία: ισχύοντα σχήματα

Σύνδεσμος Ηλιακής Ενέργειας της Σουηδίας

Το σχήμα πιστοποίησης ισχύει από το 2009 και υπεύθυνος γι' αυτό φορέας είναι ο Σύνδεσμος Ηλιακής Ενέργειας της Σουηδίας (SEAS), ένας ιδιωτικός φορέας. Το σχήμα πιστοποίησης καλύπτει τις θερμικές ηλιακές εγκαταστάσεις και σε μεταγενέστερο στάδιο θα επεκταθεί στα συστήματα βιομάζας και τις Φ/Β εγκαταστάσεις. Η πιστοποίηση χορηγείται στον εγκαταστάτη αλλά και στην εταιρεία του. Πάντως, στην περίπτωση που ο εγκαταστάτης εγκαταλείψει την εταιρεία, τότε ο τίτλος της πιστοποίησης δεν έχει πια ισχύ. Υφίσταται επίσης ένα σχήμα πιστοποίησης για τους εγκαταστάτες συστημάτων με πελλέτες για το οποίο αρμόδια είναι η PeIlSam (Ομοσπονδία των Εμπλεκόμενων με τις Πελλέτες).



QualiCert
Παρούσα κατάσταση της
πιστοποίησης ή του ισοδύναμου
χαρακτηρισμού στην Ευρώπη

1

Σουηδικός Σύνδεσμος Αντλιών Θερμότητας: πρόγραμμα κατάρτισης EUCERT

Πιστοποίηση EUCERT

Υπεύθυνος: Σουηδικός Σύνδεσμος Αντλιών Θερμότητας (SVEP) σε συνεργασία με τον Ευρωπαϊκό Σύνδεσμο Αντλιών Θερμότητας (ιδιωτικός φορέας)

Έλεγχοι:

Κατάρτιση, Εξέταση

Καλυπτόμενες τεχνολογίες:



Σχήμα για Φυσικό πρόσωπο

Έτος έναρξης: 2006

Το Ευρωπαϊκό πρόγραμμα κατάρτισης EUCERT υφίσταται και στη Σουηδία. Υλοποιείται από τον Σουηδικό Σύνδεσμο Αντλιών Θερμότητας και το Πανεπιστήμιο του Midsweden ή το INCERT AB (τρίτος) καθώς και από τους βασικούς κατασκευαστές (βλ. ενότητα για τα Ευρωπαϊκά σχήματα).

1.2.25. Ηνωμένο Βασίλειο: ισχύοντα σχήματα

Σχήμα Πιστοποίησης Παραγωγής Μικρής Κλίμακας

Σχήμα Πιστοποίησης Παραγωγής Μικρής Κλίμακας

Υπεύθυνος: Υπουργείο Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (DECC) (δημόσιος φορέας)

Καλυπτόμενες τεχνολογίες:



Σχήμα για Εταιρεία

Έτος έναρξης: 2006

Το Σχήμα Πιστοποίησης Παραγωγής Μικρής Κλίμακας (MCS) τέθηκε σε εφαρμογή από το Υπουργείο Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (DECC) το 2006. Το MCS είναι μία πιστοποίηση από τρίτους και επικεφαλής αυτού είναι μία επιτροπή από κύριους εμπλεκόμενους αποτελούμενη από εκπροσώπους της βιομηχανίας, συμπεριλαμβανομένων φορέων πιστοποίησης, κυβερνητικών υπηρεσιών, εμπορικών συνδέσμων και άλλων ενδιαφερόμενων μερών. Το ρόλο του χορηγού των αδειών έχει αναλάβει η Gemserv, ένας οργανισμός ανεξάρτητος από τη βιομηχανία που έχει οριστεί από το DECC ως υπεύθυνος για τη διαχείριση και το συντονισμό του MCS. Η πιστοποίηση παρέχεται από φορείς πιστοποίησης οι οποίοι είναι ιδιωτικές εταιρείες διαπιστευμένες από το Σχήμα Διαπίστευσης του Ηνωμένου Βασιλείου (UKAS). Το σχήμα πιστοποίησης δημιούργησε μία πρωτοβουλία συνδέοντάς το με το σχήμα επιχορήγησης των ΑΠΕ στην Αγγλία, το επονομαζόμενο Πρόγραμμα για Κτήρια Χαμηλού Άνθρακα (LCBP).

Πρόγραμμα κατάρτισης EUCERT

Πιστοποίηση EUCERT

Υπεύθυνος:

BSRIA με την υποστήριξη του συνδέσμου αντλιών θερμότητας του HB και του BEAMA (ιδιωτικός φορέας)

Έλεγχοι:

Κατάρτιση, Εξέταση

Καλυπτόμενες τεχνολογίες:



Σχήμα για Φυσικό πρόσωπο

Έτος έναρξης: 2010

Το Ευρωπαϊκό πρόγραμμα κατάρτισης EUCERT για τους εγκαταστάτες των αντλιών θερμότητας υφίσταται και στο HB. Από το Δεκέμβριο του 2010 συντονίζεται από το BSRIA με την υποστήριξη του συνδέσμου αντλιών θερμότητας του HB και του BEAMA. Η κατάρτιση στο πλαίσιο αυτό θα παρέχεται στη βάση των διαφορετικών κατασκευαστικών δεξιοτήτων.



2

Δύο

Βασικά κριτήρια επιτυχίας

2

Βασικά κριτήρια επιτυχίας

Οποιοδήποτε σχήμα πιστοποίησης ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού πρέπει να εντάσσεται στο εθνικό πλαίσιο κατάρτισης και ποιότητας του Κράτους Μέλους. Επομένως, δεν συνιστάται η ανάπτυξη ενός Ευρωπαϊκού σχήματος που θα μπορούσε να εφαρμοσθεί σε όλα τα Κράτη Μέλη της Ε.Ε. Αντ' αυτού, οι εταίροι του έργου QualiCert διεξήγαγαν εκτεταμένη έρευνα της αγοράς και διαβούλευση με τα ενδιαφερόμενα μέρη προκειμένου να προσδιοριστούν τα “βασικά κριτήρια επιτυχίας” των σχημάτων πιστοποίησης ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού που λειτουργούν σωστά, τα οποία και θα μπορούσαν να αποτελέσουν σημεία αναφοράς για τα διάφορα Κράτη

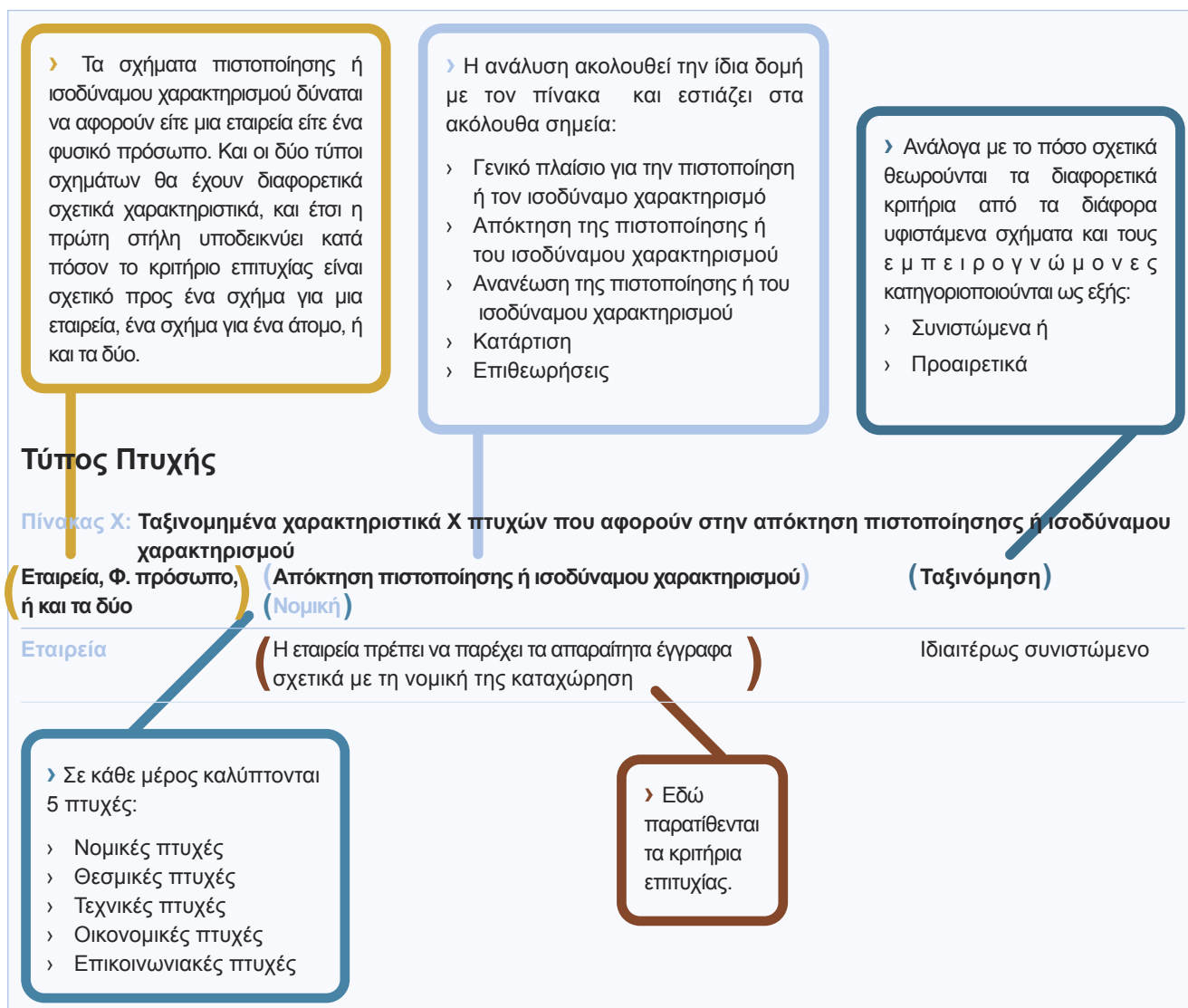
Μέλη μεμονωμένα.

Αυτά τα βασικά κριτήρια επιτυχίας εντάχθηκαν σε ένα πίνακα ο οποίος περιγράφεται αναλυτικά σ' αυτό το Κεφάλαιο.

2.1. Πίνακας των κριτηρίων επιτυχίας

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται τα διάφορα χαρακτηριστικά του πίνακα, τα οποία ορίζουν τα “βασικά κριτήρια επιτυχίας”, και απεικονίζονται τα ευρήματα με μία σειρά παραδειγμάτων καλής πρακτικής (βλ. το παρακάτω επεξηγηματικό διάγραμμα).

Τα βασικά κριτήρια επιτυχίας όπως καθορίστηκαν από το έργο παρουσιάζονται σε πίνακες βάσει του ακόλουθου υποδείγματος:





2.2. Ανάλυση

2.2.1. Γενικό πλαίσιο για την πιστοποίηση ή τον ισοδύναμο χαρακτηρισμό

Πιστοποίηση ή ισοδύναμος χαρακτηρισμός μιας εταιρείας ή ενός φυσικού προσώπου;

Μία βασική διαφορά μεταξύ ορισμένων σχημάτων που υλοποιούνται στην Ευρώπη είναι το κατά πόσον αυτά αφορούν μία εταιρεία ή ένα φυσικό πρόσωπο. Υφίστανται και τα δύο είδη σχημάτων και το καθένα έχει τη νομιμοποίησή του. Ορισμένα παραδείγματα:

- › Πιστοποίηση ή ισοδύναμος χαρακτηρισμός για μια εταιρεία: Βέλγιο, Γαλλία, ΗΒ, Ολλανδία, Ελβετία
- › Πιστοποίηση ή ισοδύναμος χαρακτηρισμός για ένα φυσικό πρόσωπο: Αυστρία, Δημοκρατία της Τσεχίας, Ιρλανδία, Δανία, Γερμανία
- › Και τα δύο: Σουηδία

Το βασικό επιχείρημα που έρχεται στο προσκήνιο και το οποίο ευνοεί τη χορήγηση πιστοποίησης ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού σε μία εταιρεία, είναι ότι η εταιρεία είναι υπεύθυνη για την ποιότητα της εγκατάστασης. Στην περίπτωση αυτή, η πιστοποίηση ή ο ισοδύναμος χαρακτηρισμός αποδίδεται σε τουλάχιστον ένα τεχνικό “πρόσωπο αναφοράς” δηλαδή ένα πρόσωπο το οποίο έχει καθορισθεί ως υπεύθυνο για το προσωπικό της εταιρείας και το οποίο διαθέτει τις απαραίτητες γνώσεις, δεξιότητες ή/και ικανότητες που απαιτούνται από το σχήμα Ποιότητας. Ορισμένες φορές υπάρχει η πεποίθηση ότι η εξασφάλιση ενός εξατομικευμένου πιστοποιητικού υπόκειται στον κίνδυνο ότι οι υπάλληλοι που θα έχουν κερδίσει τον σχετικό χαρακτηρισμό θα είναι πιθανόν να διεκδικηθούν από τον ανταγωνιστή.

Το κύριο επιχείρημα προς όφελος της πιστοποίησης ενός φυσικού προσώπου είναι ότι η εγκατάσταση πραγματοποιείται πάντα από το συγκεκριμένο πρόσωπο που έχει αποκτήσει τον απαιτούμενο χαρακτηρισμό, κάτι για το οποίο δεν υπάρχει εγγύηση στην περίπτωση που η πιστοποίηση ή ο ισοδύναμος χαρακτηρισμός χορηγείται στην εταιρεία.

Από την εμπειρία έχει φανεί ότι και τα δύο σχήματα, αν και διαφορετικά, μπορούν να ικανοποιούν τα απαιτούμενα πρότυπα ποιότητας.

Συνεργασία δημόσιου/ιδιωτικού τομέα

Κατά τη θέσπιση ενός σχήματος πιστοποίησης ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού, η εμπειρία έχει δείξει ότι όταν αυτό γίνεται με τη στενή συνεργασία μεταξύ δημόσιου και ιδιωτικού τομέα, αποτελεί ένα σαφές πλεονέκτημα. Ο δημόσιος τομέας, μέσω π.χ. μιας εθνικής ενεργειακής υπηρεσίας, προσδίδει το απαραίτητο πολιτικό βάρος και κύρος στη διαδικασία, ενώ ο ιδιωτικός τομέας, π.χ. οι εκπρόσωποι των τεχνολογιών ΑΠΕ ή της βιομηχανίας του κτηριακού τομέα, μπορεί να συμβάλλει με την πρακτική εμπειρία και τη διασφάλισή της σε μεγάλο βαθμό αποδοχής του σχήματος από την αγορά, από τη στιγμή κιάλας της θέσπισης του.

Αυτή η συνεργασία μεταξύ δημόσιου και ιδιωτικού τομέα συνιστάται ιδιαιτέρως κατά τη φάση εκκίνησης ενός σχήματος (όταν είναι πιστοποιημένες μόνο λίγες εταιρείες) καθώς και κατά τη διάρκεια των πρώτων ετών λειτουργίας του. Θα πρέπει να ισχύει τόσο όσον αφορά στο σχεδιασμό του συστήματος όσο και στη χρηματοδότησή του. Η δημόσια χρηματοδοτική στήριξη μπορεί να είναι ιδιαίτερα απαραίτητη κατά την έναρξη του σχήματος. Εντούτοις, από τη στιγμή που το σχήμα στηθεί και αρχίσει να λειτουργεί κανονικά, ο ρόλος του δημόσιου τομέα μπορεί να περιοριστεί με την πάροδο του χρόνου.

Ένα κεντρικά διαχειριζόμενο σχήμα για όλες τις τεχνολογίες ΑΠΕ

Προς χάριν της εύκολης υλοποίησης ενός σχήματος πιστοποίησης ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού για τους εγκαταστάτες των μικρής κλίμακας συστημάτων ΑΠΕ στα κτήρια, συνιστάται η θέσπιση ενός κεντρικά διαχειριζόμενου σχήματος για όλες τις τεχνολογίες (δηλ. Φ/Β, θερμικά ηλιακά, βιομάζα, γεωθερμία και αντλίες θερμότητας). Αφενός, με τον τρόπο αυτό περιορίζεται ο διαδικαστικός φόρτος που θα επιβάρυνε τους εγκαταστάτες και διευκολύνεται η ολοκληρωμένη επικοινωνία στα πλαίσια του σχήματος. Αφετέρου, μειώνεται το κόστος και έτσι διευκολύνεται η υποστήριξη ολόκληρου του εύρους των τεχνολογιών μέσω μίας βασικής δομής διαχείρισης. Τέλος, απλοποιείται επίσης η πρόσβαση των καταναλωτών σε πιστοποιημένους επαγγελματίες.

Επιπλέον, προτείνεται η σύνδεση των σχημάτων ΑΠΕ με άλλα σχήματα χαρακτηρισμού για τους επαγγελματίες του κατασκευαστικού κλάδου, όποτε αυτό είναι δυνατό, όπως γίνεται επί του παρόντος στη Γαλλία, για παράδειγμα. Η ιδέα είναι να δημιουργηθεί ένα “σημείο ολοκληρωμένης εξυπηρέτησης” για τις διάφορες τεχνολογίες ΑΠΕ, έτσι ώστε οι επαγγελματίες να μπορούν να αποκοτούν πιο εύκολα το εκάστοτε επίσημο έγγραφο που χρειάζονται για την εγκατάσταση (πιστοποιητικό, δίπλωμα, τίτλο ή ετικέτα) και να ενθαρρύνουν τους δυνητικούς πελάτες να αποφασίσουν για μία εγκατάσταση.

Δεν σημαίνει ότι σε ένα κοινό σύστημα πιστοποίησης θα υπάρχει μόνο ένας τύπος κατάρτισης για όλες τις τεχνολογίες ΑΠΕ, αλλά ότι παρόλα αυτά θα υφίστανται διαφορετικά προγράμματα κατάρτισης και αντίστοιχες εξετάσεις που θα υλοποιούνται ξεχωριστά για κάθε τεχνολογία. Εντούτοις, η ύπαρξη σε μία χώρα διαφορετικών σχημάτων πιστοποίησης (ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού) για μεμονωμένες τεχνολογίες μπορεί να καταστήσει τη δημιουργία ενός κεντρικά διαχειριζόμενου σχήματος δύσκολη ή αδύνατη. Στην περίπτωση αυτή, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τα υφιστάμενα σχήματα.

Σύνδεση του σχήματος με ένα σχήμα επιχορήγησης ή κτηριακό κώδικα

Από την άποψη της αποδοχής από την αγορά ενός σχήματος πιστοποίησης (ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού), συστήνεται η σύνδεση ενός τέτοιου σχήματος με ένα σχήμα επιχορήγησης, για παράδειγμα οι τοπικής/περιφερειακής /εθνικής εμβέλειας επιχορηγήσεις για εγκαταστάσεις μικρής κλίμακας συστημάτων ΑΠΕ, ή με τους κτηριακούς κώδικες. Ακόμη και εάν αυτό είναι πιο περίπλοκο από πολιτικής πλευράς, η εμπειρία έχει δείξει ότι τα αυστηρώς εθελοντικά σχήματα χρειάζονται πολύ μεγαλύτερο χρονικό διάστημα για να κερδίσουν την αποδοχή της αγοράς, σε σχέση με τα σχήματα που συνδυάζονται με ένα σχήμα επιχορήγησης ή κτηριακό κώδικα.

Διαπίστευση ενός φορέα χορήγησης

Θα μπορούσε να έχει νόημα και να συμβάλει στη βελτίωση της εικόνας και της αποδοχής ενός σχήματος το γεγονός ότι ο ίδιος ο φορέας που είναι υπεύθυνος για τη διαχείριση της ποιότητας του σχήματος έχει και αυτός υποβληθεί σε μία διαδικασία διαπίστευσης.

2.2.2. Απόκτηση της πιστοποίησης ή του ισοδύναμου χαρακτηρισμού

Στο μέρος αυτό περιγράφεται ένα πλήθος χαρακτηριστικών που αφορούν στη διαδικασία χορήγησης ενός σχήματος πιστοποίησης (ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού) τα οποία έχουν συμφωνηθεί από τους Ευρωπαίους εμπλεκόμενους φορείς ως “βασικά κριτήρια επιτυχίας”.

Σε μακροπρόθεσμη βάση, οι ειδήμονες συμφωνούν ότι τα Κράτη Μέλη θα πρέπει να θέσουν ως στόχο την πιστοποίηση (ή τον ισοδύναμο χαρακτηρισμό) όλων των εγκαταστατών τους, δηλ. το να κάνουν το σχήμα υποχρεωτικό. Φυσικά, η επίτευξη αυτού του στόχου προϋποθέτει τη διαθεσιμότητα ενός επαρκούς αριθμού παροχών κατάρτισης καθώς και τη δυνατότητα επεξεργασίας από τον φορέα χορήγησης ενός μεγάλου αριθμού αιτήσεων. Επιπλέον, το κόστος για την υλοποίηση ενός σχήματος τόσο μεγάλης κλίμακας πρέπει να εκτιμηθεί προσεκτικά και να γίνει ο απαραίτητος προγραμματισμός. Επομένως, αυτό που προτείνεται είναι το σχήμα να ξεκινήσει αρχικά ως εθελοντικό και στη συνέχεια, σε μεταγενέστερο στάδιο, να καταστεί υποχρεωτικό, καθώς με τον τρόπο αυτό θα υπάρχει χρονικό περιθώριο για την τελειοποίηση του.

Ως εκ τούτου, συστήνεται ιδιαίτερος η εμπλοκή του Κράτους ή των σχετικών αρμόδιων φορέων στον καθορισμό και τη διαχείριση του σχήματος. Πράγματι, μόνο το Κράτος έχει την αρμοδιότητα να εγγυηθεί για την αντικειμενικότητα του σχήματος, να παρέχει ισχυρά κίνητρα συνδέοντάς το με υφιστάμενες επιχορηγήσεις, και εντέλει να διασφαλίσει την έγκαιρη υλοποίησή του.

Τα σχήματα που αφορούν σε εταιρείες πρέπει να αντιμετωπίσουν το γεγονός ότι οι δεξιότητες και οι ικανότητες παραμένουν τελικά πάντα στο άτομο. Η πιο συνήθης λύση γι' αυτό είναι να καθορισθεί κάποιος εντός της εταιρείας που να διαθέτει τις απαραίτητες γνώσεις και ο οποίος θα είναι υπεύθυνος για τη διασφάλιση του ότι οι εγκαταστάσεις που γίνονται από την εταιρεία ικανοποιούν τα πρότυπα ποιότητας του σχήματος. Στην περίπτωση αυτή, η ταυτότητα αυτού του τεχνικού “σημείου αναφοράς” θα πρέπει να διευκρινίζεται σαφώς από την εταιρεία.

Είναι ευρέως αποδεκτό ότι οι εταιρείες που αιτούνται για τα σχήματα πιστοποίησης ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού θα πρέπει να ικανοποιούν βασικά διαχειριστικά κριτήρια (π.χ., νομική καταχώρηση, ασφάλεια).



Νομικές πτυχές

Πίνακας 1: Ταξινομημένα χαρακτηριστικά των νομικών πτυχών που αφορούν στην απόκτηση πιστοποίησης ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού

Εταιρεία, Φ. πρόσωπο ή και τα δύο	Απόκτηση πιστοποίησης ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού Νομικά θέματα	Ταξινόμηση
Και τα δύο	Το Σχήμα Ποιότητας ορίζεται από το Κράτος Μέλος ή από ένα διαπιστευμένο φορέα χορήγησης	Ιδιαίτερως συνιστώμενο
Και τα δύο	Ο εγκαταστάτης πρέπει να υπογράψει μία δεσμευτική συμφωνία με τον φορέα χορήγησης	Ιδιαίτερως συνιστώμενο
Και τα δύο	Στην περίπτωση που το σχήμα ποιότητας είναι ένα σύστημα πιστοποίησης, το σχήμα παρακολουθείται από έναν έμπιστο τρίτο	Ιδιαίτερως συνιστώμενο
Εταιρεία	Η εταιρεία πρέπει να παρέχει: την ταυτότητα του(ων) τεχνικού(ών) προσώπου(ων) αναφοράς ή/και τα απαραίτητα έγγραφα σχετικά με το προσωπικό και τις δραστηριότητες της εταιρείας ή/και την ασφάλιση αστικής ευθύνης ή/και έγγραφα σχετικά με τη νομική καταχώρηση της εταιρείας	Ιδιαίτερως συνιστώμενο
Και τα δύο	Η πιστοποίηση ή ο ισοδύναμος χαρακτηρισμός είναι υποχρεωτική/ός όσον αφορά στους κτιριακούς κανονισμούς	Ιδιαίτερως συνιστώμενο
Εταιρεία	Η εταιρεία πρέπει να παρέχει απόδειξη της συμμόρφωσής της με τις φορολογικές υποχρεώσεις	Προαιρετικό

Με την απόκτηση της πιστοποίησης ή του ισοδύναμου χαρακτηρισμού, ο εγκαταστάτης λαμβάνει ένα πιστοποιητικό ως απόδειξη των αποκτηθέντων δεξιοτήτων. Προαιρετικά, μπορεί να προβλεφθεί η υπογραφή μίας δήλωσης ποιότητας, η οποία να αποδεικνύει τη δέσμευση του εγκαταστάτη για την υλοποίηση εγκαταστάσεων υψηλής ποιότητας.

Πλέον της γενικής δήλωσης ποιότητας, θα μπορούσε να είναι χρήσιμη η ανάπτυξη διαφόρων εκδοχών, ανάλογα με την τεχνολογία. Στην επόμενη σελίδα παρουσιάζεται η γενική δήλωση ποιότητας που αναπτύχθηκε για το Qualit'EnR, ένα Γαλλικό σχήμα που χρησιμοποιήθηκε ως παράδειγμα καλής πρακτικής:

Τα 10 σημεία της Δήλωσης Ποιότητας από το Qualit'EnR

Η εταιρεία που είναι κάτοχος μίας/ενός πιστοποίησης/ισοδύναμου χαρακτηρισμού δεσμεύεται να εκπληρώνει τα ακόλουθα 10 σημεία της Δήλωσης Ποιότητας:

1. Να διαθέτει προσωπικό με τις απαραίτητες επαγγελματικές δεξιότητες. Να είναι ενημερωμένη όσον αφορά τόσο τις κοινωνικές όσο και τις οικονομικές υποχρεώσεις. Να διαθέτει νομικές εγγυήσεις για τις υλοποιούμενες δραστηριότητες και εργασίες.
2. Να παρέχει συμβουλές ως προς το χρησιμοποιούμενο υλικό το οποίο θα πρέπει να ικανοποιεί τις ρυθμιστικές απαιτήσεις (δηλ. τη νομοθεσία, την τεχνική οδηγία ή την ετικέτα της E.C.) και να είναι το πλέον κατάλληλο για τις ανάγκες του πελάτη.
3. Να διασφαλίζει ότι θα παρέχονται στον πελάτη οι απαραίτητες συμβουλευτικές υπηρεσίες κατά την επιλογή των λύσεων που αρμόζουν καλύτερα στις εκάστοτε ανάγκες του.
4. Κατόπιν επίσκεψης, να παρέχει στον πελάτη μία πλήρη γραπτή προσφορά στην οποία να περιγράφεται η προτεινόμενη εγκατάσταση.
5. Να ενημερώνει τον πελάτη σχετικά με τα βήματα που πρέπει να γίνουν προκειμένου να λάβει τις απαραίτητες άδειες πριν την έναρξη των εργασιών, να επωφεληθεί από μέτρα δημόσιας υποστήριξης, κλπ.
6. Να εγκαθιστά το σύστημα σε συμφωνία με τις αναγκαίες απαιτήσεις.
7. Να υλοποιεί την εγκατάσταση. Να παρέχει στον πελάτη τις τεχνικές περιγραφές για την εγκατάσταση και χρήση του συστήματος.
8. Να παρέχει στον πελάτη ένα λεπτομερές τιμολόγιο σχετικά με τις υλοποιηθείσες για το σύστημα εργασίες, καθώς και οποιοδήποτε πιστοποιητικό που απαιτείται ώστε αυτός να επωφεληθεί από τα εφαρμοζόμενα υποστηρικτικά μέτρα.
9. Σε περίπτωση δυσλειτουργίας του συστήματος, να αντιδράσει άμεσα και να προβεί στις απαραίτητες επεμβάσεις για την επίλυση του προβλήματος.
10. Να ενθαρρύνει οποιοδήποτε έλεγχο που επιθυμεί να υλοποιήσει το Qualit'EnR στα εγκατεστημένα συστήματα.





Θεσμικές πτυχές

Πίνακας 2: Ταξινομημένα χαρακτηριστικά των θεσμικών πτυχών για την απόκτηση πιστοποίησης ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού

Εταιρεία, Φ. πρόσωπο ή και τα δύο	Απόκτηση πιστοποίησης ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού Θεσμικά θέματα	Ταξινόμηση
Και τα δύο	Οι εμπλεκόμενοι που ασχολούνται με τη θέσπιση, τη διαχείριση και τη χορήγηση του σχήματος περιλαμβάνουν αντιπροσώπους των εξής:	
	Εγκαταστατών	Ιδιαίτερως συνιστώμενο
	Βιομηχανίας	Ιδιαίτερως συνιστώμενο
	Τεχνικών εμπειρογνομόνων	Ιδιαίτερως συνιστώμενο
	Οργανισμών κατάρτισης	Ιδιαίτερως συνιστώμενο
	Ενός δημόσιου φορέα	Ιδιαίτερως συνιστώμενο
	Καταναλωτών	Προαιρετικό
	οργανώσεων των εργαζομένων	Προαιρετικό

Είναι ευρέως αποδεκτό ότι θα πρέπει να υιοθετηθεί μία συλλογική προσέγγιση κατά τη διαδικασία θέσπισης και διαχείρισης του σχήματος πιστοποίησης (ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού), αλλά και κατά τη διαδικασία χορήγησης. Θα πρέπει να εμπλακούν οι εξής: εκπρόσωποι των

εγκαταστατών, της βιομηχανίας και από κάποιο δημόσιο φορέα, εμπλεκόμενα μέρη από τον τομέα κατάρτισης. Σε κάθε περίπτωση, θα πρέπει να εμπλακούν άνθρωποι με υψηλό επίπεδο εξειδίκευσης.

Τεχνικές πτυχές

Πίνακας 3: Ταξινομημένα χαρακτηριστικά των τεχνικών πτυχών για την απόκτηση πιστοποίησης ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού

Εταιρεία, Φ. πρόσωπο ή και τα δύο	Απόκτηση πιστοποίησης ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού Τεχνικά θέματα	Ταξινόμηση
Και τα δύο	Ο εγκαταστάτης πρέπει να υποβληθεί σε μία επιθεώρηση μιας εγκατάστασης από τρίτο	Ιδιαίτερως συνιστώμενο
Και τα δύο	Ο εγκαταστάτης πρέπει να παρέχει τεκμηρίωση σχετικά με τον χρησιμοποιούμενο εξοπλισμό	Ιδιαίτερως συνιστώμενο
Εταιρεία	Η εταιρεία πρέπει να παρέχει αποδείξεις της σχετικής επαγγελματικής κατάρτισης ή/και της σχετικής πρότερης εμπειρίας, ή/και της σχετικής εκπαίδευσης	Ιδιαίτερως συνιστώμενο
Φ. πρόσωπο	Το φυσικό πρόσωπο πρέπει να παρέχει απόδειξη της σχετικής επαγγελματικής κατάρτισης ή/και της σχετική πρότερης εμπειρίας, ή/και της σχετικής εκπαίδευσης	Ιδιαίτερως συνιστώμενο
Και τα δύο	Ο εγκαταστάτης θα πρέπει να παρέχει τεκμηρίωση σχετικά με έναν αριθμό εγκαταστάσεων που έχει υλοποιήσει πρόσφατα	Προαιρετικό

Προκειμένου να καταστεί πιστοποιημένος ή να αποκτήσει κάποιον ισοδύναμο βαθμό χαρακτηρισμού, ένας εγκαταστάτης (είτε το φυσικό πρόσωπο είτε το “τεχνικό πρόσωπο αναφοράς” εάν αντιπροσωπεύει μία εταιρεία) θα πρέπει να προσκομίσει τεκμηρίωση σχετικά με:

- › Τον χρησιμοποιούμενο εξοπλισμό, π.χ. Φ/Β πλαίσια, θερμικούς ηλιακούς συλλέκτες, αντλίες θερμότητας και λέβητες βιομάζας.
- › Αποδεικτικό σχετικής επαγγελματικής κατάρτισης.
- › Αποδεικτικό σχετικής εκπαίδευσης.
- › Αποδεικτικό σχετικής πρότερης εμπειρίας, π.χ. έναν αριθμό εγκαταστάσεων που έχει πρόσφατα υλοποιήσει.

Όλα τα χαρακτηριστικά που προαναφέρονται κρίνονται ως “ιδιαιτέρως συνιστώμενα”. Στην περίπτωση που ένας εγκαταστάτης μπορεί να αποδείξει ότι έχει ήδη πραγματοποιήσει ένα συγκεκριμένο πλήθος εγκαταστάσεων και επιπλέον να αποδείξει ότι οι εγκαταστάσεις αυτές ικανοποιούν τις καθορισμένες απαιτήσεις ποιότητας (π.χ. μέσω μιας επιθεώρησης από τρίτο μίας τυχαίας εγκατάστασης), τότε θα πρέπει να προβλεφθεί η δυνατότητα αυτός να παραλείψει την κατάρτιση και να προχωρήσει άμεσα στη φάση απόδειξης των δεξιοτήτων του (εξέταση) (βλ. ενότητα 2.2.4. σχετικά με την κατάρτιση).

Η πιστοποίηση ή ο ισοδύναμος χαρακτηρισμός των εγκαταστατών των μικρής κλίμακας συστημάτων ΑΠΕ είναι σίγουρο πως θα προωθήσει μία πιο ισχυρή αλληλεπίδραση μεταξύ των εγκαταστατών των διαφόρων συστημάτων, οι οποίοι διαφέρουν ως προς το αρχικό υπόβαθρο και τις δεξιότητές τους. Σε πολλές περιπτώσεις, οι εγκαταστάτες των μικρής κλίμακας συστημάτων ΑΠΕ είναι είτε υδραυλικοί είτε προέρχονται από τον τομέα του κλιματισμού, ενώ σε ορισμένες περιπτώσεις είναι εξειδικευμένοι στα ηλιακά (τόσο

στα θερμικά ηλιακά όσο και στα Φ/Β) και διαθέτουν δεξιότητες ως προς την εργασία σε στέγες. Επομένως, αναμένεται ότι η αγορά θα διαθέτει εγκαταστάτες με πολύ διαφορετική εξειδίκευση. Έτσι, ενώ τα υπόβαθρα της εξειδικευμένης και της επαγγελματικής τους κατάρτισης μπορεί να διαφέρουν, το σχήμα πιστοποίησης (ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού) τους θα πρέπει να ακολουθεί την ίδια διαδικασία.

Όπως προαναφέρθηκε, συνιστάται η θέσπιση και η διαχείριση ενός συστήματος πιστοποίησης (ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού) να γίνει στα πλαίσια μίας συνεργασίας μεταξύ δημόσιου και ιδιωτικού τομέα – επίσης και από οικονομικής άποψης. Παρότι η πλειοψηφία των ενδιαφερόμενων μερών συμφωνούν ότι το κόστος για την απόκτηση της πιστοποίησης (ή του ισοδύναμου χαρακτηρισμού) πρέπει να βαραίνει τον εγκαταστάτη, συμφωνούν επίσης ότι το σχήμα ποιότητας θα πρέπει να υποστηρίζεται οικονομικά από δημόσιους πόρους. Οι τομείς των ΑΠΕ και των κτηρίων θα πρέπει επίσης να συμβάλλουν οικονομικά στο σχήμα αυτό. Αυτό είναι σημαντικό τόσο για την οικονομική βιωσιμότητα του σχήματος όσο και για τη διασφάλιση της υποστήριξης και της εμπλοκής των ενδιαφερόμενων μερών. Αυτό είναι αποδεκτό διότι όλα τα εμπλεκόμενα μέρη επωφελούνται από ένα αποτελεσματικό και αξιόπιστο σχήμα. Όσο ευρύτερο είναι το οικονομικό υπόβαθρο του σχήματος, τόσο πιο διεξοδικός θα είναι ο σχεδιασμός του και, κατά συνέπεια, τόσο καλύτερο θα είναι το προϊόν που θα επιτευχθεί για την αγορά.

Επιπλέον, είναι σημαντικό αφενός η πιστοποίηση (ή ο ισοδύναμος χαρακτηρισμός) να συνδέεται με σχήματα δημόσιας επιχορήγησης για τους καταναλωτές, και αφετέρου ο φορέας χορήγησης να είναι μία οικονομικά ανεξάρτητη οντότητα η οποία διαχειρίζεται τον δικό της προϋπολογισμό.

Οικονομικές πτυχές

Πίνακας 4: Ταξινομημένα χαρακτηριστικά των οικονομικών πτυχών για την απόκτηση πιστοποίησης ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού

Εταιρεία, Φ. πρόσωπο ή και τα δύο	Απόκτηση πιστοποίησης ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού Οικονομικά θέματα	Ταξινόμηση
Και τα δύο	Το σχήμα Ποιότητας υποστηρίζεται από δημόσια κονδύλια	Ιδιαιτέρως συνιστώμενο
Και τα δύο	Η πιστοποίηση ή ο ισοδύναμος χαρακτηρισμός συνδέεται με ένα σχήμα επιχορήγησης για τους καταναλωτές	Ιδιαιτέρως συνιστώμενο
Και τα δύο	Ο φορέας χορήγησης είναι οικονομικά ανεξάρτητος	Ιδιαιτέρως συνιστώμενο
Και τα δύο	Το κόστος για την απόκτηση της πιστοποίησης ή του ισοδύναμου χαρακτηρισμού βαραίνει τον εγκαταστάτη	Ιδιαιτέρως συνιστώμενο
Και τα δύο	Η βιομηχανία υποστηρίζει οικονομικά το σχήμα Ποιότητας	Ιδιαιτέρως συνιστώμενο



ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΕΣ ΠΤΥΧΕΣ

Πίνακας 5: Ταξινομημένα χαρακτηριστικά των επικοινωνιακών πτυχών για την απόκτηση πιστοποίησης ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού

Εταιρεία, Φ. Πρόσωπο ή και τα δύο	Αποκτώντας πιστοποίηση ή ισοδύναμο χαρακτηρισμό Επικοινωνία	Ταξινόμηση
Και τα δύο	Η λίστα με τους πιστοποιημένους/ειδικευμένους εγκαταστάτες είναι διαθέσιμη στο κοινό	Ιδιαίτερως συνιστώμενο
Και τα δύο	Υπάρχει μια δημόσια ιστοσελίδα για το Σχήμα Ποιότητας	Ιδιαίτερως συνιστώμενο
Και τα δύο	Πρωώθηση της πιστοποίησης ή του ισοδύναμου χαρακτηρισμού (σύντομα διαφημιστικά σποτάκια ή καμπάνια μέσω διαφημιστικών εντύπων κλπ.) στους καταναλωτές	Ιδιαίτερως συνιστώμενο
Και τα δύο	Πρωώθηση της πιστοποίησης ή του ισοδύναμου χαρακτηρισμού (σύντομα διαφημιστικά σποτάκια ή καμπάνια μέσω διαφημιστικών εντύπων κλπ.) στους εγκαταστάτες	Ιδιαίτερως συνιστώμενο
Και τα δύο	Το σχήμα Ποιότητας συμπεριλαμβάνει παροχή πληροφοριών στους πιστοποιημένους/ ειδικευμένους εγκαταστάτες (π.χ. υπό τη μορφή ενός συχνού ενημερωτικού δελτίου σχετικά με τους νέους κανονισμούς, τις τεχνικές εξελίξεις, κλπ.)	Ιδιαίτερως συνιστώμενο
Και τα δύο	Οι εγκαταστάτες έχουν πρόσβαση σε καθορισμένο διαδικτυακό τόπο (πληροφορίες για το Σχήμα Ποιότητας, εργαλεία επικοινωνίας, κλπ)	Προαιρετικό
Και τα δύο	Οι εγκαταστάτες έχουν πρόσβαση σε εργαλεία επικοινωνίας (αυτοκόλλητα για οχήματα, φυλλάδια, πλαίσια, κλπ)	Προαιρετικό

Όπως σε πολλές περιπτώσεις όταν δεν πρόκειται για την παροχή μεμονωμένης, βασικής κατάρτισης για αρχάριους αλλά περισσότερο για μια αναβάθμιση των δεξιοτήτων των εγκαταστατών που ήδη κάνουν εγκαταστάσεις, συνιστάται η διεξαγωγή μιας έξυπνης καμπάνιας που να κατευθύνεται από επαγγελματίες. Προκειμένου να διασφαλιστεί μια γρήγορη διείσδυση στην αγορά, προτείνεται η προώθηση του σχήματος στους εγκαταστάτες και τους καταναλωτές. Αυτό πρέπει να συμβεί, ειδικότερα εάν ένα τέτοιο σχήμα δεν συνδέεται με δημόσια επιχορήγηση. Χρειάζεται μια καλά στοχευμένη καμπάνια που να περιλαμβάνει για παράδειγμα μια αποκλειστική δημόσια ιστοσελίδα, σύντομα διαφημιστικά σποτάκια, ενημερωτικά δελτία, τεκμηρίωση σχετικά με το σχήμα, κλπ. Επιπλέον, συνιστάται ιδιαίτερως να είναι η λίστα των πιστοποιημένων/ ειδικευμένων εγκαταστατών δημοσίως διαθέσιμη, π.χ. στην ιστοσελίδα του φορέα που διαχειρίζεται το σχήμα ποιότητας. Αυτό επιτρέπει στους καταναλωτές να βρίσκουν εύκολα πιστοποιημένους εγκαταστάτες και

αποτελεί ένα καλό κίνητρο για τους εγκαταστάτες να ενταχθούν στο σχήμα.

Ένας εγκαταστάτης θα πρέπει να έχει πρόσβαση σε εργαλεία επικοινωνίας, όπως αυτοκόλλητα οχημάτων, φυλλάδια, ταμπέλες για τοποθέτηση στα εργοτάξια, ενημερωτικά δελτία, κλπ., ώστε να προσελκύει νέους πελάτες. Ομοίως, θα πρέπει να διατεθεί στους πιστοποιημένους/εξειδικευμένους εγκαταστάτες ένα «ενδοδίκτυο» (intranet) που να παρέχει δεσμευμένη πρόσβαση (reserved access) σε περαιτέρω λεπτομέρειες για το σχήμα ποιότητας, σε επικοινωνιακά εργαλεία που μπορεί κανείς να κατεβάσει (κλπ).

Η σημαντική εμπλοκή της βιομηχανίας των ΑΠΕ (τόσο οι κατασκευαστές όσο και οι διανομείς) στο σχεδιασμό και τη διάδοση των εργαλείων πληροφόρησης θεωρείται απαραίτητη.

2.2.3. Ανανέωση της πιστοποίησης ή του αντίστοιχου χαρακτηρισμού

Αφού καθοριστούν τα κριτήρια για την απόκτηση της πιστοποίησης (ή του ισοδύναμου χαρακτηρισμού), περαιτέρω θέματα ανακύπτουν όταν έρχεται η ώρα της ανανέωσής τους. Πράγματι, όλοι οι παράγοντες συμφωνούν ότι μια πιστοποίηση (ή ισοδύναμος χαρακτηρισμός) θα πρέπει να χορηγείται μόνο για μια περιορισμένη χρονική περίοδο και να ανανεώνεται τακτικά. Υπό αυτή την άποψη, η διάρκεια της εγκυρότητας της πιστοποίησης είναι ένα σημαντικό θέμα.

Προκειμένου να καθοριστεί η περίοδος ανανέωσης, είναι σημαντικό αυτή να μην είναι πολύ σύντομη ώστε να μην δημιουργηθεί ένα ανώφελο εμπόδιο για τον εγκαταστάτη. Πάντως, η περίοδος ανανέωσης δεν πρέπει να είναι πολύ μεγάλη καθώς οι τεχνολογίες των ΑΠΕ εξελίσσονται γρήγορα

και είναι σημαντικό σε τακτά χρονικά διαστήματα να αναβαθμίζονται οι γνώσεις των εγκαταστατών σχετικά με τα τελευταία τεχνολογικά επιτεύγματα.

Φαίνεται ότι μία περίοδος ανανέωσης δύο ετών είναι η πιο ενδεδειγμένη, αν και κάποια σχήματα μπορεί να έχουν μικρότερα ή μεγαλύτερα διαστήματα. Σε κάποια από τα υφιστάμενα σχήματα προβλέπεται διάρκεια από ένα έως τρία χρόνια (π.χ. 1 χρόνος για το γαλλικό Quali'EnR, 3 χρόνια για το ευρωπαϊκό EUCERT και το αυστριακό AIT) ενώ γίνονται συγκεκριμένες συστάσεις ώστε να διασφαλιστεί η συνεχιζόμενη διαδικασία μάθησης.

Η ανανέωση της πιστοποίησης (ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού) θα πρέπει να χορηγείται από τον ίδιο φορέα πιστοποίησης (ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού) που χορηγήθηκε την πρώτη φορά.

Νομικές πτυχές

Πίνακας 6: Ταξινομημένα χαρακτηριστικά των νομικών πτυχών για την ανανέωση της πιστοποίησης ή του ισοδύναμου χαρακτηρισμού

Εταιρεία, Φ. πρόσωπο ή και τα δύο	Ανανέωση της πιστοποίησης ή του ισοδύναμου χαρακτηρισμού Νομικές	Ταξινόμηση
Και τα δύο	Η πιστοποίηση ή η αντίστοιχη διαπίστευση δίνεται για ένα συγκεκριμένο διάστημα (π.χ. ένα χρόνο) ή μέχρι μια ημερομηνία λήξης (π.χ. 1 ^η Ιανουαρίου του επόμενου χρόνου της πιστοποίησης ή της αντίστοιχης διαπίστευσης)	Ιδιαίτερως συνιστώμενο
Και τα δύο	Ο εγκαταστάτης πρέπει να προσκομίσει: › επικαιροποιημένα έγγραφα αν χρειάζονται › αντίστοιχα έγγραφα που προσκομίστηκαν για την απόκτηση της πιστοποίησης ή της αντίστοιχης διαπίστευσης	Ιδιαίτερως συνιστώμενο

Θεσμικές πτυχές

Πίνακας 7: Ταξινομημένα χαρακτηριστικά των θεσμικών πτυχών για την ανανέωση της πιστοποίησης ή του ισοδύναμου χαρακτηρισμού

Εταιρεία, Φ. πρόσωπο ή και τα δύο	Ανανεώνοντας την πιστοποίηση ή τον ισοδύναμο χαρακτηρισμό Θεσμικές	Ταξινόμηση
Και τα δύο	Η ανανέωση δίνεται από το ίδιο σώμα/ φορέα πιστοποίησης ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού	Ιδιαίτερως συνιστώμενο



Τεχνικές Πτυχές

Πίνακας 8: Ταξινομημένα χαρακτηριστικά των τεχνικών πλευρών για την ανανέωση της πιστοποίησης ή του ισοδύναμου χαρακτηρισμού

Εταιρεία, Φ. Πρόσωπο ή και τα δύο	Ανανέωση της πιστοποίησης ή του ισοδ. χαρακτηρισμού Τεχνικές	Ταξινόμηση
Και τα δύο	Στην περίπτωση που το σχήμα ποιότητας είναι ένα σύστημα πιστοποίησης, ο εγκαταστάτης πρέπει να περάσει μια επιθεώρηση από κάποιο τρίτο μιας εγκατάστασής του.	Ιδιατέρως συνιστώμενο
Και τα δύο	Ο εγκαταστάτης πρέπει να παρέχει τεκμηρίωση για τις εγκαταστάσεις που έχει υλοποιήσει	Ιδιατέρως συνιστώμενο
Φ. πρόσωπο	Το φυσικό πρόσωπο πρέπει να περάσει από περαιτέρω επαγγελματική κατάρτιση	Ιδιατέρως συνιστώμενο
Εταιρεία	Τα τεχνικά πρόσωπα αναφοράς της εταιρείας πρέπει να περάσουν από περαιτέρω επαγγελματική κατάρτιση	Ιδιατέρως συνιστώμενο
Και τα δύο	Ο εγκαταστάτης πρέπει να παρέχει αποδείξεις για προκαθορισμένο ελάχιστο αριθμό εγκαταστάσεων που κάνει κατά την περίοδο εγκυρότητας της πιστοποίησης ή του ισοδύναμου χαρακτηρισμού	Ιδιατέρως συνιστώμενο
Φ. πρόσωπο	Ο εγκαταστάτης πρέπει να περάσει από εξετάσεις	Ιδιατέρως συνιστώμενο
Εταιρεία	Τα τεχνικά πρόσωπα αναφοράς πρέπει να περάσουν από εξετάσεις	Ιδιατέρως συνιστώμενο

Εφόσον το σχήμα ποιότητας είναι μια πιστοποίηση, ο εγκαταστάτης θα πρέπει να περάσει από μια επιθεώρηση ελέγχου μιας εγκατάστασής του από τρίτο φορέα. Επιπλέον, όταν σχεδιάζεται η ανανέωση πιστοποίησης (ή του ισοδύναμου χαρακτηρισμού) θα πρέπει να ληφθούν υπόψη ένας αριθμός τεχνικών παραμέτρων:

Αρχικά, είναι σημαντικό ο εγκαταστάτης να:

- › παρέχει συγκριτικά απλοποιημένη τεκμηρίωση για να αποκτήσει την πιστοποίηση/τον ισοδύναμο χαρακτηρισμό
- › παρέχει αποδείξεις για τον προκαθορισμένο ελάχιστο αριθμό των εγκαταστάσεων που υλοποίησε την περίοδο ισχύος της πιστοποίησης / ισοδύναμου χαρακτηρισμού.
- › υπόκειται σε περαιτέρω επαγγελματική κατάρτιση μέσω σύντομων σεμιναρίων «επικαιροποίησης»
- › περάσει από μια θεωρητική εξέταση (είτε ο μεμονωμένος εγκαταστάτης είτε το τεχνικό πρόσωπο αναφοράς) που στοχεύει στην αξιολόγηση των γνώσεων των εγκαταστατών γύρω από τις νέες νομοθετικές διατάξεις ή τεχνολογίες. Η εξέταση μπορεί να παρακαμφθεί εάν υπάρχει απόδειξη ενός χαρακτηρισμού σε αντίστοιχη δεξιότητα ή μέσω επιθεωρήσεων από τρίτους, για παράδειγμα, που να αποδεικνύουν ότι αυτή η εξέταση δεν είναι απαραίτητη (βλ χωρίο 2.2.4. περί κατάρτισης).

Προκειμένου να προσαρμοστεί το σχήμα στις ιδιαιτερότητες των εταιρειών, κυρίως ως προς το μέγεθος και το επίπεδο

δραστηριότητάς τους στη συγκεκριμένη τεχνολογία, μπορεί να χρειαστεί να έχει ευέλικτες τεχνικές απαιτήσεις προς ανανέωση. Αυτή η ευελιξία μπορεί να εφαρμοστεί μέσω της συμβατότητας που απαιτείται με ένα τύπο κριτηρίου: είτε απόδειξη ενός αριθμού εγκαταστάσεων που πραγματοποιήθηκαν, είτε περαιτέρω επαγγελματική κατάρτιση ή επιτυχημένο έλεγχο μιας ή περισσότερων εγκαταστάσεων. Είναι πιο πιθανό ότι μια μικρή εταιρεία δεν υλοποιεί τόσες πολλές εγκαταστάσεις όσες μια μεγάλη εταιρεία. Επιπλέον, αυτή η ευελιξία είναι επίσης ένας καλός τρόπος για να αποφευχθεί μια πτώση στην αγορά που μπορεί να οδηγήσει ένα σημαντικό κομμάτι πιστοποιημένων ή χαρακτηρισμένων εταιρειών να βρεθούν κάτω από τον ελάχιστο από τον προαπαιτούμενο αριθμό εγκαταστάσεων. Σε αυτήν την περίπτωση, οι εταιρείες θα πρέπει να μπορούν να διατηρήσουν την πιστοποίηση/ τον χαρακτηρισμό δείχνοντας ότι παραμένουν ενήμεροι ως προς τα τεχνικά προσόντα (με την κατάρτιση) ή αποδεικνύοντας ότι εκτελούν εγκαταστάσεις υψηλής ποιότητας (με τον έλεγχο).

Ο εγκαταστάτης / κατασκευαστής των προϊόντων θα πρέπει να επωμισθεί το κόστος της ανανέωσης της πιστοποίησης ή του ισοδύναμου χαρακτηρισμού.

Από τη στιγμή που θα ανανεωθεί με επιτυχία η πιστοποίηση ή ο ισοδύναμος χαρακτηρισμός, ο εγκαταστάτης θα πρέπει να έχει συνεχόμενη πρόσβαση στις υπηρεσίες επικοινωνίας (βλ. ενότητα περί επικοινωνιακών πτυχών, σελ.31).

Οικονομικές και επικοινωνιακές πτυχές

Πίνακας 9: Ταξινομημένα χαρακτηριστικά των οικονομικών και επικοινωνιακών πτυχών της ανανέωσης της πιστοποίησης ή του ισοδύναμου χαρακτηρισμού

Εταιρεία, Φ. Πρόσωπο ή και τα δύο	Ανανέωση της πιστοποίησης ή του ισοδύναμου χαρακτηρισμού Οικονομικές	Ταξινόμηση
Και τα δύο	Οι εγκαταστάτες επιβαρύνονται το κόστος της ανανέωσης της πιστοποίησης ή του ισοδύναμου χαρακτηρισμού	Ιδιαίτερως συνιστώμενο
Και τα δύο	Επικοινωνιακές Στους εμπορικούς εταίρους και τους ενδιαφερόμενους φορείς κοινοποιείται μια επικαιροποιημένη λίστα των πιστοποιημένων/ειδικευμένων εγκαταστατών	Ιδιαίτερως συνιστώμενο

2.2.4. Κατάρτιση

Στις περισσότερες περιπτώσεις, τα συστήματα πιστοποίησης (ή του ισοδύναμου χαρακτηρισμού) προϋποθέτουν την κατάρτιση. Παρόλα αυτά, σε πολλές χώρες υπάρχουν ήδη διάφορα σχήματα κατάρτισης. Επομένως όταν θεσπίζεται ένα σχήμα πιστοποίησης (ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού) έχει μεγάλη σημασία να ληφθούν υπόψη τα ήδη υφιστάμενα σχήματα/ δομές κατάρτισης προκειμένου να αποφευχθεί να «ξαναανακαλυφτεί ο τροχός».

Επιπλέον, εφόσον ένας εγκαταστάτης μπορεί να αποδείξει ότι έχει ήδη εκτελέσει ένα συγκεκριμένο αριθμό εγκαταστάσεων και ότι αυτές οι εγκαταστάσεις πληρούν τις καθορισμένες προδιαγραφές ποιότητας (π.χ. μέσω ενός έλεγχου από τρίτο σε μια τυχαία εγκατάσταση), μπορεί να αποφύγει την κατάρτιση και να προχωρήσει απευθείας στη φάση της εξέτασης.

Πάντως, προκειμένου να είναι σχετικά με το σχήμα κατάρτισης (ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού), είναι σημαντικό τα προγράμματα και οι πάροχοι της κατάρτισης να είναι εγκεκριμένα/οι από ένα αρμόδιο φορέα – ή να έχουν λάβει επίσημη αναγνώριση από ένα Κράτος Μέλος σύμφωνα με το Παράρτημα IV της Οδηγίας για τις ΑΠΕ. Η κατάρτιση μπορεί να δοθεί τόσο από δημόσια όσο και από ιδιωτικά κέντρα κατάρτισης. Συνιστάται να υφίσταται μοντέρνος εξοπλισμός στα κέντρα κατάρτισης, με τις πιο σύγχρονες τεχνολογίες που είναι διαθέσιμες στη τοπικής αγοράς.

Επιπλέον, οι πάροχοι κατάρτισης πρέπει να υπογράψουν ένα συμβόλαιο με τον φορέα πιστοποίησης ο οποίος θα παρέχει λεπτομέρειες πάνω στα στάνταρτ/ κριτήρια κατάρτισης καθώς και στις πρακτικές διευθετήσεις της κατάρτισης. Τα στάνταρτ κατάρτισης χρειάζεται να διευθετούνται και να επικαιροποιούνται τακτικά από μια ομάδα εργασίας εμπειρογνομόνων.

Νομικές πτυχές

Πίνακας 10: Ταξινομημένα χαρακτηριστικά των νομικών πτυχών για την κατάρτιση

Εταιρεία, Φ. Πρόσωπο ή και τα δύο	Κατάρτιση Νομικές	Ταξινόμηση
Και τα δύο	Οι παροχείς της κατάρτισης είναι εγκεκριμένοι από έναν αρμόδιο φορέα ή έχουν λάβει επίσημη αναγνώριση από Κράτος Μέλος	Ιδιαίτερως συνιστώμενο
Και τα δύο	Τα προγράμματα κατάρτισης είναι εγκεκριμένα από έναν αρμόδιο φορέα ή έχουν λάβει επίσημη αναγνώριση από το Κράτος Μέλος	Ιδιαίτερως συνιστώμενο
Και τα δύο	Οι πάροχοι της κατάρτισης υπογράφουν ένα συμφωνητικό με τον φορέα πιστοποίησης	Ιδιαίτερως συνιστώμενο



Θεσμικές Πτυχές

Πίνακας 11: Ταξινομημένα χαρακτηριστικά των θεσμικών πτυχών για την κατάρτιση

Εταιρεία, Φ. Πρόσωπο ή και τα δύο	Κατάρτιση Θεσμικές	Ταξινόμηση
Και τα δύο	Η κατάρτιση παρέχεται από:	
Και τα δύο	Ινστιτούτα κατάρτισης (που παρέχουν γενική κατάρτιση ή ειδική κατάρτιση στο αντίστοιχο πεδίο)	Ιδιαίτερος συνιστώμενο
Και τα δύο	Συντεχνίες	Ιδιαίτερος συνιστώμενο
Και τα δύο	Ομοσπονδίες	Προαιρετικό
Και τα δύο	Κατασκευαστές	Προαιρετικό

Η κατάρτιση θα πρέπει να παρέχεται από διαπιστευμένα ινστιτούτα κατάρτισης που παρέχουν γενική ή ειδικευμένη κατάρτιση στα σχετικά πεδία. Η συμμετοχή των εταιρειών ή ομοσπονδιών ΑΠΕ στην κατάρτιση μπορεί να έχει προστιθέμενη αξία. Η συμμετοχή τους στην κατάρτιση ενθαρρύνεται προκειμένου να διασφαλιστεί ότι η παρεχόμενη κατάρτιση είναι στο πιο προχωρημένο πρακτικό επίπεδο με τη μεγαλύτερη δυνατή συσχέτιση με την αγορά.

Τέλος, πρέπει να σημειωθεί ότι οι Ευρωπαϊκές χώρες εφαρμόζουν πολύ διαφορετικά εκπαιδευτικά συστήματα. Τα χαρακτηριστικά και οι δομές τους πρέπει να λαμβάνονται υπόψη όταν πρόκειται για κατάρτιση στις τεχνολογίες ΑΠΕ.

Όπως δηλώνεται και στο Παράρτημα IV της Οδηγίας για τις ΑΠΕ (2009/28/ΕΚ), τα σεμινάρια κατάρτισης πρέπει να περιέχουν τα εξής στοιχεία:

Όπως δηλώνεται και στο Παράρτημα IV της Οδηγίας για τις ΑΠΕ (2009/28/ΕΚ), τα σεμινάρια κατάρτισης πρέπει να περιέχουν τα εξής στοιχεία:

- › Πρακτικές ασκήσεις
- › Θεωρητικά μαθήματα και ασκήσεις
- › Τελική εξέταση (που «πρέπει να περιέχει την πρακτική αξιολόγηση της επιτυχούς εγκατάστασης» ενός συστήματος ΑΠΕ).

Οι εκπαιδευτές θα πρέπει να έχουν παρακολουθήσει ένα σεμινάριο «εκπαίδευσης εκπαιδευτών» και να παρέχουν τεκμήρια της πρόσφατης σχετικής εμπειρίας τους.

Η τακτική ανατροφοδότηση από τις επιθεωρήσεις των εγκαταστάσεων (βλ κεφάλαιο 3.2.5) στο πρόγραμμα κατάρτισης είναι πολύ σημαντική προκειμένου να βελτιώνεται συνεχώς η κατάρτιση, να προωθούν οι καλές πρακτικές και να αποφεύγονται τα επαναλαμβανόμενα λάθη.

Τεχνικές Πτυχές

Πίνακας 12: Ταξινομημένα χαρακτηριστικά των τεχνικών πτυχών για την κατάρτιση

Εταιρεία, Φ. Πρόσωπο ή και τα δύο	Κατάρτιση Τεχνικές	Ταξινόμηση
Και τα δύο	Τα σεμινάρια κατάρτισης περιέχουν πρακτικές ασκήσεις, θεωρητικά μαθήματα και ασκήσεις και μια τελική εξέταση	Ιδιαίτερος συνιστώμενο
Και τα δύο	Τα πρότυπα κατάρτισης υφίστανται επεξεργασία και επικαιροποιούνται από μια ομάδα εργασίας εμπειρογνομόνων	Ιδιαίτερος συνιστώμενο
Και τα δύο	Οι εκπαιδευτές πρέπει να παρέχουν αποδείξεις από της πρόσφατης σχετικής εμπειρίας	Ιδιαίτερος συνιστώμενο
Και τα δύο	Οι εκπαιδευτές πρέπει να παρακολουθήσουν ένα σεμινάριο «εκπαίδευσης εκπαιδευτών»	Ιδιαίτερος συνιστώμενο
Και τα δύο	Οι εκπαιδευτές πρέπει να παρέχουν συχνή ανατροφοδότηση από τις επιθεωρήσεις των εγκαταστάσεων στα σχήματα κατάρτισης (για την προώθηση των καλών πρακτικών και την ειδοποίηση σχετικά τις δυσκολίες και τις κακές πρακτικές)	Ιδιαίτερος συνιστώμενο

Οικονομικές και επικοινωνιακές πτυχές

Πίνακας 13: Ταξινομημένα χαρακτηριστικά των οικονομικών και επικοινωνιακών πτυχών για την κατάρτιση

Εταιρεία, Φ. Πρόσωπο ή και τα δύο	Κατάρτιση Οικονομικές	Ταξινόμηση
Και τα δύο	Οι εγκαταστάτες επωμίζονται το κόστος της κατάρτισης	Ιδιαίτερως συνιστώμενο
Και τα δύο	Τα κέντρα κατάρτισης επωμίζονται το κόστος του τεχνικού εξοπλισμού	Ιδιαίτερως συνιστώμενο
Και τα δύο	Τα κέντρα κατάρτισης πληρώνουν εισφορές στο φορέα πιστοποίησης	Προαιρετικό
Επικοινωνιακές		
Και τα δύο	Σύντομα διαφημιστικά φυλλάδια για την προώθηση του ρόλου της κατάρτισης	Ιδιαίτερως συνιστώμενο
Και τα δύο	Πρωώθηση μέσω ιστοσελίδας	Ιδιαίτερως συνιστώμενο
Και τα δύο	Επικοινωνία με ενδιαφερόμενους εταίρους για την προώθηση της κατάρτισης στις ΑΠΕ	Ιδιαίτερως συνιστώμενο

Οι εγκαταστάτες θα πρέπει να επωμιστούν το κόστος της κατάρτισης, ενώ τα κέντρα κατάρτισης θα πρέπει να επωμιστούν τα κόστη για τον τεχνικό εξοπλισμό. Προκειμένου να προωθηθεί η κατάρτιση, θα πρέπει να προβλεφθούν τρόποι επικοινωνίας περί της κατάρτισης και των πλεονεκτημάτων της.

Παραδείγματα καλών πρακτικών για τα προγράμματα κατάρτισης (βλ. κεφάλαιο 1.1, στη σελ.11) είναι τα εξής:

- › Πιστοποίηση EUCERT της ΕΗΡΑ⁸
- › GEOTRAINET⁹
- › Σεμινάρια κατάρτισης του ΑΙΤ¹⁰
- › Σεμινάρια κατάρτισης της Αυστριακής Ένωσης Βιομάζας¹¹

2.2.5. Επιθεωρήσεις

Όσον αφορά στον έλεγχο, υπάρχει διαφοροποίηση μεταξύ των διοικητικών/διαχειριστικών ελέγχων και των επιτόπιων επιθεωρήσεων των εν λειτουργία εγκαταστάσεων ΑΠΕ. Τα αποτελέσματα της έρευνας που έγινε αναδεικνύουν μια σαφή προτίμηση στις επιτόπιες επιθεωρήσεις. Όλοι οι εμπλεκόμενοι συμφωνούν ότι οι επιθεωρήσεις αποτελούν έγκυρο τρόπο επιβεβαίωσης της ποιότητας που επιτεύχθηκε. Από την άλλη, οι επιθεωρήσεις είναι σχετικά ακριβές και χρονοβόρες και επομένως καλό είναι να περιορίζονται σε μια τυχαία επιλογή εγκαταστάσεων για κάθε εγκαταστάτη.

Ο ανεξάρτητος/ τρίτος φορέας ελέγχου, που πρέπει να είναι πιστοποιημένος ή διαπιστευμένος, πρέπει να υπογράψει ένα συμφωνητικό με τον φορέα πιστοποίησης.

Οι επιθεωρήσεις θα πρέπει να βασίζονται στα εξής κριτήρια:

- › Σε προκαθορισμένη συχνότητα των εγκαθιστώμενων συστημάτων (π.χ. μία επιθεώρηση/100 εγκαταστάσεις) ή

- › Σε ένα προκαθορισμένο αριθμό εγκαταστάσεων που θα ελεγχθούν σε μια συγκεκριμένη περίοδο (π.χ. επιθεώρηση μιας εγκατάστασης το χρόνο ανά πιστοποιημένο εγκαταστάτη).

Σύμφωνα με τη γνώμη των ερωτηθέντων, το μέγεθος της εταιρείας (αριθμός υπαλλήλων, ισολογισμός) δεν αποτελεί απαραίτητα έναν καθοριστικό παράγοντα για τον καθορισμό του αριθμού των επιθεωρήσεων. Ως γενικός κανόνας, οι επιθεωρήσεις θα πρέπει να διεξάγονται κατά την περίοδο ισχύος της πιστοποίησης (ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού) και να ξεκινούν στη βάση τυχαίας επιλογής από τα αρχεία των εγκαταστάσεων. Πάντως, θα μπορούσαν καταρχήν να βασίζονται σε παράπονα σχετικά με εγκαταστάσεις.

Ο ξεκάθαρος στόχος ενός σχήματος πιστοποίησης (ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού) είναι να αυξηθεί ο αριθμός των εμπλεκόμενων στην αγορά με εξειδίκευση. Υπό αυτό το πρίσμα, η λειτουργία των ελέγχων/ επιθεωρήσεων σε αυτό το περιεχόμενο είναι να βελτιώσει την ποιότητα των εγκαταστάσεων, και έτσι θα πρέπει να χρησιμοποιούνται ως μια θετική πρωτοβουλία για διόρθωση λαθών και βελτίωση της ποιότητας. Εάν οι έλεγχοι αναδείξουν μία χαμηλής ποιότητας εγκατάσταση, τα αποτελέσματα αυτά θα πρέπει να συζητούνται με τον εγκαταστάτη προκειμένου να οδηγηθεί σε βελτιωμένες επιδόσεις. Μόνο σε περίπτωση σοβαρού σφάλματος ή επαναλαμβανόμενων μη-ικανοποιητικών εγκαταστάσεων τα αποτελέσματα του ελέγχου θα οδηγήσουν σε αναστολή της πιστοποίησης (ή του ισοδύναμου χαρακτηρισμού) του εγκαταστάτη.

8. www.ehpa.org/eucert

9. <http://geotrainet.eu/moodle/>

10. www.ait.ep.at/research-services/research-services-energy/training-education/?L=1

11. www.biomasverband.at/biomasse



Νομικές πτυχές

Πίνακας 14: Ταξινομημένα χαρακτηριστικά των νομικών πτυχών για την επιθεώρηση

Εταιρεία, Φ. Πρόσωπο ή και τα δύο	Επιθεώρηση Νομικές	Ταξινόμηση
Και τα δύο	Διεξαγωγή επιτόπιων ελέγχων σε εν λειτουργία εγκαταστάσεις	Ιδιαίτερως συνιστώμενο
Και τα δύο	Τα αποτελέσματα των επιθεωρήσεων μπορεί να οδηγήσουν σε αναστολή της πιστοποίησης ή του ισοδύναμου χαρακτηρισμού	Ιδιαίτερως συνιστώμενο
Και τα δύο	Ο φορέας ελέγχου υπογράφει ένα συμφωνητικό/ μια σύμβαση με τον φορέα πιστοποίησης	Ιδιαίτερως συνιστώμενο
Και τα δύο	Οι έλεγχοι στους εγκαταστάτες βασίζονται σε ένα προκαθορισμένο αριθμό εγκαταστάσεων που θα πρέπει να επιθεωρηθούν σε μια συγκεκριμένη περίοδο (π.χ. επιθεώρηση μιας εγκατάστασης κάθε χρόνο) ή σε προκαθορισμένη συχνότητα συστημάτων που εγκαθίστανται (π.χ. ένας έλεγχος κάθε 100 εγκαταστάσεις)	Ιδιαίτερως συνιστώμενο
Και τα δύο	Ο φορέας ελέγχου επιλέγεται μετά από μια διαδικασία υποβολής προσφορών	Προαιρετικό
Και τα δύο	Οι έλεγχοι των εγκαταστατών είναι ανάλογοι με το μέγεθος της επιχείρησης (βάσει του αριθμού των υπαλλήλων, τον ισολογισμό...)	Προαιρετικό
Και τα δύο	Διεξάγονται και διαχειριστικοί έλεγχοι στις εγκαταστάσεις	Προαιρετικό

Θεσμικές και Τεχνικές πτυχές

Πίνακας 15: Ταξινομημένα χαρακτηριστικά των θεσμικών και τεχνικών πτυχών για την επιθεώρηση

Εταιρεία, Φ. Πρόσωπο ή και τα δύο	Επιθεώρηση Θεσμικές	Ταξινόμηση
Και τα δύο	Ο φορέας ελέγχου είναι πιστοποιημένος ή διαπιστευμένος	Ιδιαίτερως συνιστώμενο
Και τα δύο	Οι έλεγχοι διεξάγονται από ένα τρίτο φορέα	Ιδιαίτερως συνιστώμενο
	Τεχνικές	
Και τα δύο	Τα πρότυπα στις επιθεωρήσεις υφίστανται επεξεργασία και επικαιροποίηση από μια ομάδα εργασίας εμπειρογνομόνων	Ιδιαίτερως συνιστώμενο
Και τα δύο	Οι έλεγχοι θα διεξάγονται κατά την περίοδο ισχύος της πιστοποίησης ή του ισοδύναμου χαρακτηρισμού	Ιδιαίτερως συνιστώμενο
Και τα δύο	Οι επιθεωρήσεις ξεκινούν αφού έχουν γίνει παράπονα για τις εγκαταστάσεις	Ιδιαίτερως συνιστώμενο
Και τα δύο	Οι επιθεωρήσεις ξεκινούν στη βάση τυχαίας επιλογής από τα αρχεία των εγκαταστάσεων	Ιδιαίτερως συνιστώμενο



QualiCert 2

Βασικά κριτήρια επιτυχίας

Ένα σημαντικό επιπλέον χαρακτηριστικό που πρέπει να εφαρμοστεί είναι η δυνατότητα να διεξάγονται επιθεωρήσεις σε εγκαταστάσεις μετά από παράπονα των καταναλωτών.

Τα πρότυπα επιθεωρήσεις πρέπει να υφίστανται επεξεργασία και να επικαιροποιούνται τακτικά από μια ομάδα εργασίας εμπειρογνομόνων. Τα πρότυπα επιθεωρήσεων για τις διαφορετικές τεχνολογικές πρέπει να κοινοποιούνται ξεκάθαρα στους εγκαταστάτες ώστε να μπορούν να κάνουν αυτο-έλεγχο. Η παρακάτω εικόνα δίνει ένα παράδειγμα ενός εργαλείου αυτο-ελέγχου που αναπτύχθηκε από το Quali'EnR για τα θερμικά ηλιακά, τη βιομάζα, τις αντλίες θερμότητας και τις Φ/Β εγκαταστάσεις



Οικονομικές και επικοινωνιακές πτυχές

Πίνακας 16: Ταξινομημένα χαρακτηριστικά των οικονομικών και επικοινωνιακών πτυχών για την επιθεώρηση

Εταιρεία, Φ. Πρόσωπο ή και τα δύο	Επιθεώρηση Οικονομικές	Ταξινόμηση
Και τα δύο	Οι εγκαταστάτες επωμίζονται το κόστος της επιθεώρησης	Ιδιαίτερως συνιστώμενο
Και τα δύο	Ο φορέας ελέγχου επωμίζεται το κόστος της επιθεώρησης	Ιδιαίτερως συνιστώμενο
	Επικοινωνιακές	
Και τα δύο	Πρώτηση από ιστοσελίδα	Ιδιαίτερως συνιστώμενο
Και τα δύο	Τα αποτελέσματα της επιθεώρησης μιας εγκατάστασης κοινοποιούνται στους άμεσους ενδιαφερόμενους/ εταίρους	Ιδιαίτερως συνιστώμενο
Και τα δύο	Διάδοση μικρών διαφημιστικών φυλλαδίων προκειμένου να προωθηθεί ο ρόλος του ελέγχου	Ιδιαίτερως συνιστώμενο
Και τα δύο	Διάθεση δημοσίως κάποιων ανώνυμων γενικευμένων αποτελεσμάτων (π.χ. αριθμός των μη-ικανοποιητικών εγκαταστάσεων)	Ιδιαίτερως συνιστώμενο
Και τα δύο	Τα αποτελέσματα της επιθεώρησης μιας εγκατάστασης κοινοποιούνται στον πελάτη του εγκαταστάτη.	Προαιρετικό

Ανάλογα με την οργάνωση του σχήματος πιστοποίησης (ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού), το κόστος των επιθεωρήσεων θα πρέπει να το επωμίζεται ο εγκαταστάτης ή ο φορέας χορήγησης. Όσον αφορά στην επικοινωνία σχετικά με τα αποτελέσματα των ελέγχων, αυτά θα πρέπει να κοινοποιούνται ανώνυμα και αθροιστικά από τον φορέα που διαχειρίζεται το σχήμα πιστοποίησης ή ισοδύναμου

χαρακτηρισμού με ξεκάθαρο στόχο όχι να κατηγορηθεί ή να ντροπιστεί ο ελεγχόμενος, αλλά να αναδειχθεί η χρησιμότητα των ελέγχων ως προς τη βελτίωση της ποιότητας. Επομένως, η επικοινωνία γύρω από τα αθροιστικά αποτελέσματα των ελέγχων μπορεί να γίνει μόνο μετά την πάροδο μίας συγκεκριμένης περιόδου του χρόνου ισχύος ενός σχήματος.



3

Τρία

Τομεακές ιδιαιτερότητες & καλές
πρακτικές

3

Τομεακές ιδιαιτερότητες & καλές πρακτικές



© AEBIOM



© Doodkoalex/Dreamstime

3.1 Βιομάζα

3.1.1. Τεχνολογία και κτήρια

Ο τομέας της βιοενέργειας χαρακτηρίζεται, όπως και όλες οι άλλες τεχνολογίες των ΑΠΕ, από το ότι περιλαμβάνει πολλές διαφορετικές διόδους σε μια ποικιλία διαφορετικών χρήσεων και προϊόντων. Διακρίνονται δύο κύρια μέρη: η πηγή, αλλιώς το καύσιμο, και η τεχνολογία μετατροπής για να παραχθεί είτε θερμότητα είτε ηλεκτρισμός. Και για τα δύο μπορεί να υπάρχουν πολλές επιλογές, γεγονός που καθιστά τη βιοενέργεια μια εύκολα προσαρμοζόμενη φυσική πηγή. Τα καύσιμα βιομάζας για θέρμανση (και ψύξη) μπορεί να είναι στη μορφή παραδοσιακών κούτσουρων, των θρυμμάτων ξύλου ή, πιο πρόσφατα, των πελλέτων. Καθεμία από αυτές τις μορφές προσαρμόζεται σε διαφορετικές ανάγκες, μεγέθη και την πιθανή αυτοματοποίηση της τεχνολογίας. Η τεχνολογία μετατροπής διαχωρίζεται σε δύο βασικές κατηγορίες: θερμάστρες και λέβητες.

Η συμπεριφορά του χρήστη είναι ιδιαίτερως σημαντική για τη βιοενέργεια. Ενώ τα θρύμματα ξύλου και οι πελλέτες επιτρέπουν τις αυτόματες συσκευές, δεν συμβαίνει το ίδιο με τα κούτσουρα, που ακόμα αποτελούν το μεγαλύτερο ποσοστό της βιομάζας που χρησιμοποιείται στα νοικοκυριά. Ο τρόπος με τον οποίο οι άνθρωποι διαχειρίζονται τις πηγές βιομάζας και χρησιμοποιούν τις θερμάστρες τους έχει μια σημαντική και συχνά υποτιμημένη επίπτωση στην απόδοση της συσκευής και στις εκπομπές ρύπων στον αέρα. Η περιεκτικότητα σε υγρασία των κούτσουρων και ο συντελεστής φορτίου της θερμάστρας, για παράδειγμα, είναι βασικοί παράγοντες που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη όσον αφορά την αποδοτικότητα.

Η θέρμανση με ξύλα είναι εφικτή σε πολλές κατοικίες, είτε με παραδοσιακές συσκευές είτε με τεχνολογίες αιχμής. Τρεις σύγχρονοι τρόποι χρήσης του ξύλου παρουσιάζονται στη συνέχεια:

- 1. Λέβητες για κούτσουρα:** κομμάτια ξύλου μήκους 25-50 εκ. τοποθετούνται μέσα στο λέβητα στην κλίνη. Με τη βοήθεια ενός ρεύματος αέρα, το αέριο από τα ξύλα εκτοπίζεται μέσω ενός ανοίγματος στο θάλαμο καύσης, όπου βρίσκεται είτε κάτω είτε δίπλα από το μέρος τροφοδοσίας. Στο θάλαμο καύσης προστίθεται δευτερεύον αέρας και τα αέρια καίγονται σε υψηλές θερμοκρασίες. Το ζεστό καυσαέριο απελευθερώνει τη θερμότητά του στο σύστημα θέρμανσης περνώντας μέσα από τα στοιχεία ενός εναλλάκτη θερμότητας. Στη συνέχεια, το αέριο φεύγει από την καμινάδα.
- 2. Καύση θρυμμάτων ξύλου:** ο αποθηκευτικός χώρος για τα θρύμματα ξύλου τοποθετείται δίπλα στο λεβητοστάσιο. Ένας κοχλίας μεταφέρει τα θρύμματα στον λέβητα. Αυτό το σύστημα δεν πρέπει να επιτρέψει



την ανάστροφη καύση. Η διεργασία της καύσης ξεκινά από την αποσύνθεση του στερεού ξύλου, τα αέρια που προκύπτουν καίγονται σε υψηλές θερμοκρασίες και παρέχουν την τροφοδοσία προθερμασμένου δευτερεύοντος αέρα. Η συνεχής τροφοδότηση με θρύμματα και μια καλά ρυθμισμένη παροχή αέρα επιτρέπουν έναν υψηλό βαθμό απόδοσης και την καλή προσαρμογή της διεργασίας καύσης στις πραγματικές ανάγκες θέρμανσης. Τα τελευταίας τεχνολογίας συστήματα καύσης των θρυμμάτων ξύλου έχουν αυτόματη ανάφλεξη, απομάκρυνση της τέφρας, και καθαρισμό των εναλλακτών θερμότητας

- 3. Καύση πελλετών:** οι πελλέτες (συμπιεσμένο φυσικό ξύλο) είναι ένα υψηλού επιπέδου καύσιμο για συστήματα καύσης ξύλου αυτόματης τροφοδοσίας, ακόμα και σε χαμηλές ισχύεις (3 kW). Η βασική αρχή αυτού του συστήματος είναι παρόμοια με αυτή της διεργασίας καύσης των θρυμμάτων ξύλου που εξηγήθηκε προηγουμένως. Οι πελλέτες μπορούν να αποθηκευτούν εύκολα σε οποιοδήποτε στεγνό υπόγειο. Η αυτόματη τροφοδότηση του λέβητα εκτελείται είτε από μια συσκευή αναρρόφησης είτε από ένα κοχλία. Ο αναγκαίος χώρος αποθήκευσης των πελλετών είναι μόνο το ένα τέταρτο του όγκου που θα χρειαζόταν για τα κοινά θρύμματα ξύλου. Έτσι, κάθε μονοκατοικία διαθέτει αρκετό χώρο ώστε να καλύψει τις ετήσιες ανάγκες σε καύσιμο. Το κύριο στοιχείο του λέβητα βιομάζας είναι η δεξαμενή του ζεστού νερού. Μια επιλογή για όλους τους λέβητες είναι ένα σύστημα buffer που απορροφά την επιπλέον θερμότητα και την απελευθερώνει εάν χρειάζεται.

Η πώληση και η εγκατάσταση των λεβήτων βιομάζας γίνεται κυρίως από υδραυλικούς. Ο υδραυλικός είναι υπεύθυνος για τη σύνδεση του λέβητα στο σύστημα θέρμανσης και για τη διεξαγωγή τακτικών ελέγχων συντήρησης. Οι υδραυλικοί είναι σημαντικοί καθοδηγητές της γνώμης σε θέματα που αφορούν τα συστήματα θέρμανσης. Εκτός από τους υδραυλικούς, οι καπνοδοχοκαθαριστές αποτελούν και αυτοί μια σημαντική πηγή πληροφοριών για τους ιδιώτες. Εάν στόχος είναι να εξαπλωθούν τα συστήματα θέρμανσης βιομάζας, υπάρχει μια επείγουσα ανάγκη για καλά εκπαιδευμένους υδραυλικούς.

3.1.2. Ελάχιστες απαιτήσεις κατάρτισης

Είναι στο χέρι των εγκαταστατών (κυρίως των υδραυλικών για την ώρα) να πληροφορούν τους πελάτες τους για τα χαρακτηριστικά των επιλεγμένων συστημάτων θέρμανσης βιομάζας. Ο σκοπός των σεμιναρίων κατάρτισης για τους εγκαταστάτες είναι να αναβαθμίζουν και να διευρύνουν την τεχνογνωσία στο τομέα της καύσης της βιομάζας. Αυτό οδηγεί σε μια κατάσταση αμοιβαίου οφέλους (win-win) με

θετικές επιπτώσεις τόσο στους υδραυλικούς, όσο και στους πελάτες και το περιβάλλον. Οι υδραυλικοί που θα έχουν περάσει με επιτυχία τα σεμινάρια κατάρτισης επωφελούνται από πλευράς των επαγγελματιών τους προσόντων και με την αύξηση της αναγνωρισιμότητάς τους και του μεριδίου στην αγορά της εταιρείας τους, μέσω μιας σημαντικής προόδου στην τεχνογνωσία τους σε σύγκριση με τους ανταγωνιστές.

Τα σύνθετα συστήματα καύσης χρειάζονται σωστή εγκατάσταση για να λειτουργούν όπως πρέπει, το οποίο σημαίνει ότι, χωρίς ειδικευμένη κατάρτιση για τους εγκαταστάτες, υπάρχει μεγάλος κίνδυνος σφάλματος. Επιπλέον, ένας δυσαρεστημένος πελάτης οδηγεί στην καταστροφή της εικόνας του κλάδου και της εταιρείας.

Η οργάνωση των σεμιναρίων κατάρτισης για επαγγελματίες στον τομέα της βιοενέργειας θα πρέπει να γίνεται σε συνεργασία με τους εκπροσώπους των υδραυλικών, παραγωγών λεβήτων βιομάζας και ανεξάρτητων εργαστηριακών δοκιμών. Σημαντική είναι η επιλογή των καλών εκπαιδευτών. Ένα τέτοιο σεμινάριο θα μπορούσε να καλύψει τόσο θεωρητικά μαθήματα όσο και πρακτική εξάσκηση.

Η θεματολογία του θεωρητικού μέρους θα πρέπει να περιλαμβάνει:

- › Περιβάλλον και αγορά
- › Εναλλακτικά καύσιμα από βιομάζα και η αλυσίδα ανεφοδιασμού με βιομάζα
- › Οικοδομικός κανονισμός, προστασία από πυρκαγιά, πρώτες βοήθειες, «ενεργειακό δελτίο»
- › Καμινάδα και διαδρομή των καυσαερίων
- › Τεχνικές καύσης και συστήματα ανάφλεξης
- › Υδραυλικές λύσεις
- › Νέα πεδία εργασίας, π.χ. ενεργειακές συμβάσεις και μικρής κλίμακας τοπικά συστήματα θέρμανσης
- › Σύγκριση κόστους

Η θεματολογία του πρακτικού μέρους θα πρέπει να περιλαμβάνει:

- › Εγκατάσταση και εφαρμογή
- › Προγραμματισμένη και μη συντήρηση
- › Επισκευή βλαβών

Απόδειξη της πρακτικής εμπειρίας:

Από τον πιστοποιημένο εγκαταστάτη / υδραυλικό πρέπει να τοποθετηθεί ένας αριθμός συστημάτων καύσης βιομάζας.

Στο τέλος του προγράμματος κατάρτισης, το οποίο περιλαμβάνει πρακτική εξάσκηση και απόδειξη της εμπειρίας, ένα πιστοποιητικό θα επιβεβαιώνει την αποκτηθείσα γνώση. Συνιστάται να περιορισθεί η ισχύς του πιστοποιητικού σε χρόνο, έτσι ώστε να απαιτείται ένα σεμινάριο ανανέωσης, μια πρακτική απόδειξη ή η συμμετοχή σε όλο το σεμινάριο κατάρτισης για την ανανέωση.

Η δεύτερη, πολύ σημαντική ομάδα επαγγελματιών είναι οι καπνοδοχοκαθαριστές, οι οποίοι συνεργάζονται σε κάθε εγκατάσταση συστημάτων καύσης. Τα σεμινάρια κατάρτισης πρέπει να προσαρμόζονται εύκολα στις ανάγκες τους.

3.1.3. Παράδειγμα καλής πρακτικής: Αυστρία

Τα σεμινάρια „Biomwärme-Installateur“ στην Αυστρία διοργανώνονται από την Αυστριακή Ομοσπονδία Βιομάζας σε συνεργασία με τη συντεχνία των υδραυλικών. Το πρώτο σεμινάριο ξεκίνησε το 2000. Επαναλαμβάνονται κάθε χρόνο τον Ιανουάριο, Φεβρουάριο και Μάρτιο. Για την αύξηση της δημοτικότητας των σεμιναρίων, δημιουργήθηκε το όνομα κατατεθέν με την περιγραφή “Biomwärme Installateur” (υδραυλικούς) και “Biomwärme Rauchfangkehrer” (καπνοδοχοκαθαριστές). Μετά από επιτυχημένη παρακολούθηση του σεμιναρίου, επιτρέπεται στους συμμετέχοντες να χρησιμοποιούν αυτό το «σήμα» για διαφήμιση.

Πώς λειτουργούν τα μαθήματα για τους υδραυλικούς:

1. **Στόχοι και λόγοι:** ανάπτυξη της Αυστριακής αγοράς ενέργειας μέσω των σύγχρονων συστημάτων καύσης βιομάζας. Ο υδραυλικός, ένας σημαντικός παράγοντας καθορισμού της γνώμης, θα πρέπει να είναι πεπεισμένος ότι η τεχνολογία της βιομάζας αποφέρει κέρδη και περιβαλλοντικά οφέλη.
2. **Σχεδιασμός και προεργασία:** εμπλοκή του σωματείου των υδραυλικών, ειδικών στη βιοενέργεια, τοπικών κυβερνήσεων, γεωργικών επιμελητηρίων και των κατασκευαστών λεβήτων βιομάζας για να παρέχουν τεκμηριωμένα περιεχόμενα στην κατάρτιση και αρχεία, διακεκριμένοι εισηγητές, καλό χρονοδιάγραμμα και τοποθεσία.
3. **Διαφήμιση και αποστολή προσκλήσεων:** προσκλήσεις θα πρέπει να στέλνονται σε συνεργασία με τα τοπικά σωματεία. Διαφήμιση θα πρέπει να γίνεται από τις εφημερίδες των υδραυλικών, τα τοπικά γραφεία παροχής ενεργειακών συμβουλών για τα έργα klima:aktiv, το διαδίκτυο. Το πιστοποιητικό αποστέλλεται από το Υπουργείο Περιβάλλοντος.
4. **Περιεχόμενα, έλεγχος και κατάρτιση ανανέωσης:** συμμόρφωση με το πρόγραμμα και θεώρηση των πιο

ενδιαφερόντων θεμάτων. Αξιολόγηση της ανατροφοδότησης των συμμετεχόντων, παρατήρηση της πρακτικής κατάρτισης στους κατασκευαστές λεβήτων, έλεγχος της πρακτικής εμπειρίας. Τα βασικά μαθήματα ακολουθούνται από προχωρημένα μαθήματα, τα οποία πρέπει να παρακολουθούνται κάθε τρία χρόνια.

5. **Παρακολούθηση και κόστος:** το διάστημα 2000 – 2010, διεξήχθησαν 52 βασικά σεμινάρια με 1.330 συμμετέχοντες και 65 σεμινάρια εξειδίκευσης με 1.350 συμμετέχοντες. Το συνολικό κόστος διεξαγωγής τους (περίπου 100.000 Ευρώ) καλύφθηκε από τα διδάκτρα των εκπαιδευόμενων και μέσω οικονομικής υποστήριξης.

Εκτός από τα μαθήματα για τους υδραυλικούς, η Αυστριακή Ένωση Βιομάζας οργανώνει επίσης μαθήματα για καπνοδοχοκαθαριστές, οικοδόμους και αρχιτέκτονες.



Πηγή: Αυστριακή Ομοσπονδία Βιομάζας

3.1.4. Συστάσεις

Οι γενικές συστάσεις για ένα καλό πρόγραμμα κατάρτισης για τις ΑΠΕ ισχύουν και για την βιοενέργεια.

Παρόλα αυτά, η βιοενέργεια είναι ένας ιδιαίτερος τομέας και οι κατάλληλες πτυχές θα πρέπει να ληφθούν υπόψη. Θα πρέπει εμπλακούν οι οργανισμοί του τομέα, όπως οι συντεχνίες των υδραυλικών. Ο υδραυλικός είναι ο βασικός σύμβουλος των νοικοκυριών όταν πρόκειται για τη μετατροπή του συστήματος κεντρικής θέρμανσης (και ψύξης). Οι καλά καταρτισμένοι επαγγελματίες είναι το κλειδί της επιτυχίας της βιοενέργειας σε μια περιοχή/ χώρα. Ο καθαρισμός των καμινάδων, υποχρεωτικός σε κάποια Κράτη–Μέλη, είναι επίσης ιδιαίτερος για τη βιοενέργεια. Οι καπνοδοχοκαθαριστές επισκέπτονται τις εγκαταστάσεις τακτικά και θα πρέπει να παρέχουν συμβουλές στους καταναλωτές ως προς το πώς να κάνουν καλύτερη χρήση των εγκαταστάσεών τους, ώστε να μεγιστοποιείται η απόδοση και να ελαχιστοποιούνται οι εκπομπές. Οι αρχιτέκτονες είναι μια τρίτη κατηγορία σημαντικών επαγγελματιών γιατί η βιομάζα είναι 2 έως 10 φορές περισσότερο ογκώδης από τα στερεά καύσιμα για το ίδιο ενεργειακό περιεχόμενο, επομένως το θέμα της αποθήκευσης δεν πρέπει να υποτιμάται από πλευράς τοποθέτησης και χωροθέτησης στο σπίτι. Διάφορες τεχνικές θα πρέπει επίσης να λαμβάνονται υπόψη προκειμένου να μεγιστοποιηθεί η θέρμανση με θερμάστρες.



© EGECE



© EGECE

3.2. Γεωθερμική ενέργεια

3.2.1. Τεχνολογία και Κτήρια

Εξ ορισμού, η γεωθερμική ενέργεια είναι η αποθηκευμένη ενέργεια υπό μορφή θερμότητας κάτω από την επιφάνεια της Γης. Η γεωθερμική ενέργεια χρησιμοποιείται σήμερα για την παραγωγή ηλεκτρισμού, τηλεθέρμανση, καθώς επίσης και για θέρμανση (και ψύξη) μεμονωμένων κτηρίων, συμπεριλαμβανομένων των γραφείων, καταστημάτων, μικρών κατοικιών, κλπ. Τα αβαθή γεωθερμικά συστήματα δεσμεύουν την θερμότητα του εδάφους από την επιφάνεια μέχρι ενός βάθους περίπου 400-500 μέτρων, σε περιοχές χωρίς ιδιαίτερες γεωθερμικές ανωμαλίες. Έτσι η χαμηλή θερμοκρασία του εδάφους ανάγεται σε ένα υψηλότερο επίπεδο μέσω μιας θερμοδυναμικής συσκευής (την αντλία θερμότητας).

Οι εγκαταστάτες της αβαθούς γεωθερμίας και αυτοί των αντλιών θερμότητας διαφοροποιούνται από το σκοπό της εργασίας τους (βλ. σχήμα 2 στο κεφάλαιο 1.2). Ένα σύστημα αντλίας θερμότητας συνιστάται από την εγκατάσταση μιας θερμικής πηγής, την ίδια τη μονάδα και το σύστημα διανομής της θερμότητας. Ο εγκαταστάτης της αβαθούς γεωθερμίας προετοιμάζει τη θερμική πηγή για τη γεωθερμική αντλία θερμότητας (ΓΑΘ), ενώ ο εγκαταστάτης της αντλίας θερμότητας (ΑΘ) συνδέει αυτή την πηγή στην αντλία θερμότητας και το κτήριο. Το αβαθές γεωθερμικό τμήμα γίνεται από γεωτρυπανηστές και σωληνάδες, μια υποκατηγορία της οικοδομικής βιομηχανίας, ενώ η εγκατάσταση της αντλίας θερμότητας καθαυτής γίνεται από προσωπικό με ειδικευση στις τεχνολογίες θέρμανσης και ψύξης. Οι απαιτήσεις σε θέματα κατάρτισης αυτών θα αναλυθούν στο επόμενο κεφάλαιο, το σχετικό με τις αντλίες θερμότητας. Οι εγκαταστάτες αβαθούς γεωθερμίας χωρίζονται σε δύο κατηγορίες:

1. **Σχεδιαστές των ΓΑΘ:** μηχανικοί, γεωλόγοι, τεχνικοί κλπ που σχεδιάζουν την σύνδεση στο έδαφος ενός συστήματος αντλίας θερμότητας. Αυτοί μπορεί να εργάζονται π.χ. σε εταιρείες συμβουλών, ως ελεύθεροι επαγγελματίες, ως συνεργάτες σε εταιρείες γεωτρήσεων, ή για κατασκευαστές αντλιών θερμότητας. Το βασικό τους αντικείμενο είναι η διαστασιολόγηση του συστήματος εδάφους λαμβάνοντας υπόψη τόσο τις γεωλογικές / υδρογεωλογικές συνθήκες της θέσης όσο και τις ανάγκες του κτηρίου σε θέρμανση και ψύξη.
2. **Γεωτρυπανηστές:** επαγγελματίες που κάνουν γεωτρήσεις και εγκαταστάσεις (σωληνώσεων), προερχόμενοι συνήθως από τον τομέα των υδρογεωτρήσεων, γεωτεχνικών γεωτρήσεων κλπ. Το μέγιστο βάθος δεν θα πρέπει να ξεπερνά τα 400 m. Η διεπιφάνεια με την εργασία από την πλευρά του κτηρίου μπορεί να είναι πολλαπλής εισαγωγής, η σύνδεση στην

αντλία θερμότητας στην πλευρά του εδάφους, ή παρόμοια. Η εργασία θα πρέπει να τα συνδυάζει όλα, δηλαδή γεώτρηση, εγκατάσταση, θεμελίωση, διαμόρφωση χώρου, τοποθέτηση σωλήνων, συγκολλήσεις, κλπ. από την πλευρά του εδάφους στη διεπιφάνεια που αναφέρθηκε προηγουμένως.

3.2.2. Ελάχιστες απαιτήσεις κατάρτισης

Το θεωρητικό μέρος της κατάρτισης ενός εγκαταστάτη αβαθούς γεωθερμίας θα πρέπει να καλύπτει όλα τα εξής: γεωθερμικές πηγές και θερμοκρασίες του εδάφους σε διάφορες περιοχές, καθορισμός του εδάφους και των πετρωμάτων για την εύρεση της θερμικής αγωγιμότητας, κανονισμούς γύρω από τη χρήση των γεωθερμικών πηγών, τις βασικές αρχές καθορισμού του καταλληλότερου συστήματος γεωθερμικής αντλίας θερμότητας και της διάταξη του συστήματος, τεχνολογίες γεωτρήσεων, εγκατάσταση των γεωθερμικών εναλλακτών, κατασκευή φρεατίων, έλεγχος πίεσης, διακίνηση προϊόντων, οικοδομική νομοθεσία και ασφάλεια.

Η κατάρτιση θα πρέπει επίσης να παρέχει καλή γνώση όλων των Ευρωπαϊκών προτύπων για την αβαθή γεωθερμία, και τη σχετική εθνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία. Ο εγκαταστάτης θα πρέπει να αποδείξει ότι κατέχει τις ακόλουθες βασικές δεξιότητες:

- α. Βασικές γνώσεις γεωλογίας και υδρογεωλογίας και κατανόηση των γεωλογικών και γεωθερμικών παραμέτρων του υπεδάφους καθώς και γνώση του ορισμού, της ονοματολογίας και της αναγνώρισης των τύπων των πετρωμάτων και εδαφών, του να προετοιμάζει αναφορές περί των φρεατίων, συμπεριλαμβανομένης της λιθολογίας, των υπόγειων υδάτων κλπ.
- β. Εξοικείωση με τις διαφορετικές τεχνολογίες εκσκαφών και γεωτρήσεων, επιλογή της κατάλληλης μεθόδου γεώτρησης, διασφάλιση της προστασίας του περιβάλλοντος (ειδικά των υπογείων υδάτων) κατά τη γεώτρηση.
- γ. Δεξιότητες συγκόλλησης πλαστικών σωλήνων και άλλων μεθόδων σύνδεσης και ικανότητα να εγκαθιστά γεωθερμικούς εναλλάκτες, να εγχύει ενέματα, να μπαζώνει ή να πληροί κατ' άλλο τρόπο το σύστημα πηγής εδάφους καθώς και να εκτελεί ελέγχους πίεσης, να μπορεί να κατασκευάζει φρεάτια υπόγειων υδάτων, να εγκαθιστά τις αντίστοιχες σωληνώσεις, αντλίες και συστήματα ελέγχου.
- δ. Ικανότητα να διεκπεραιώνει την αντίστοιχη τεκμηρίωση, συμπεριλαμβανομένου του καθορισμού και σχεδιασμού των θέσεων γεώτρησης.

3.2.3. Παραδείγματα καλών πρακτικών

Τα Συστήματα Γεωθερμικών Αντλιών Θερμότητας (ΓΑΘ) αποτελούνται από τρεις βασικές συνιστώσες: την πλευρά του εδάφους, την αντλία θερμότητας, και την πλευρά του κτηρίου. Ένα καλό σχέδιο πρέπει να αφορά όλο το σύστημα, ταιριάζοντας τις συνιστώσες με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτυγχάνεται η πιο αποδοτική λειτουργία και η μεγαλύτερη άνεση.

Σήμερα, υπάρχει μια πιστοποίηση για τους εγκαταστάτες των ΑΘ που καλύπτει την ΑΘ και το σύστημα διανομής της θερμότητας. Ο σχεδιασμός και η εγκατάσταση του γεωθερμικού συστήματος (κομμάτι του εδάφους), καλύπτονται μόνο από λίγα σχήματα στην Ευρώπη:

- › Ένα σχήμα για την εγγραφή των γεωτρυπανηστών σε μητρώα υπάρχει στη **Γαλλία**, το λεγόμενο "Foreurs qualité-PAC": 80 εταιρείες είναι εγγεγραμμένες αλλά μόνο οι 20 είναι πραγματικά ενεργές στις ΓΑΘ. Στη Γαλλία, υπάρχουν συνολικά περίπου 2.000 επαγγελματίες γεωτρυπανηστές.
- › Στη **Σουηδία**, η ομοσπονδία γεωτρυπανηστών διοργανώνει κάποια σεμινάρια κατάρτισης, και η Γεωλογική Έρευνα πιστοποιεί κάποιους, αλλά τα δύο συστήματα δεν συνδέονται. Εκτιμάται να υπάρχουν 200 γεωτρυπανιστές ΓΑΘ σε ένα σύνολο από περίπου γεωτρυπανιστές 500 στη Σουηδία.
- › Στη **Γερμανία**, υπάρχει μια γενική πιστοποίηση για εταιρείες γεωτρήσεων, κυρίως ως προς τα περιβαλλοντικά θέματα ("DVGW W 120"). Ένα κομμάτι για γεωθερμικές γεωτρήσεις υπάρχει μέσα στο σχήμα, και οι αντίστοιχοι κανόνες είναι μόλις υπό αναθεώρηση. Ένα άλλο «πιστοποιητικό» έχει δημιουργηθεί από τη GtV-BV (η Γερμανική ένωση γεωθερμίας) σε συνεργασία με τη Γερμανική Ένωση Αντλιών Θερμότητας (BWP), και τους φορείς figawa και DVGW ("Gütesiegel Erdwärmesonden-Bohrfirmen"). Παρόλα αυτά, αυτό το "Gütesiegel" (ετικέτα/σύμβολο ποιότητας) δεν περιλαμβάνει στοιχεία κατάρτισης ή ελέγχου ακόμα, απλά ελέγχει τη δήλωση που κάνουν οι ίδιες οι εταιρείες. Η DGGT (Γερμανική Ένωση Γεωτεχνικών) έχει ετοιμάσει ένα λεπτομερές πρόγραμμα κατάρτισης για μαθήματα γεωτρυπανιστών επιφανειακής γεωθερμίας, που συχνά παρέχονται από κάποια εκπαιδευτικά ιδρύματα.
- › Άλλες χώρες που εργάζονται σε ένα σχήμα πιστοποίησης είναι: το **ΗΒ**, η **Ιρλανδία** και η **Ισπανία**.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι το σχήμα πιστοποίησης αφορά τυπικά τις εταιρείες. Η εκπαίδευση των μεμονωμένων εργατών μπορεί να είναι προαπαιτούμενο γι' αυτήν τη πιστοποίηση.



3.2.4. Συστάσεις

Η γεωθερμική θέρμανση και ψύξη όλο και περισσότερο βασίζεται στη χρήση των ΓΑΘ. Είναι μια πηγή ενέργειας με αυξανόμενη δημοτικότητα και εξαιρετική ανατροφοδότηση από τις πρωτοπόρες χώρες. Αυτός ο τύπος ανανεώσιμης πηγής ανταποκρίνεται σε διαφορετικά είδη ενεργειακών αναγκών: θέρμανση, ψύξη και παραγωγή ζεστού νερού. Η αβαθής γεωθερμική ενέργεια με ΓΑΘ, μπορεί να είναι παρούσα σχεδόν παντού στην Ευρώπη (και τον κόσμο) και είναι μόνιμα διαθέσιμη για θέρμανση και ψύξη. Εξοικονομεί από 40 έως 80% του λογαριασμού ενέργειας, και είναι κατά πολύ ανεξάρτητη από την τιμή της συμβατικής ενέργειας.

Πράγματι οι ΓΑΘ συμβάλουν σημαντικά στην εξοικονόμηση ενέργειας και τη μείωση των εκπομπών. Στην Ευρώπη, μια βιώσιμες αγορές έχουν αναπτυχθεί μόνο σε μερικές χώρες όπως η Σουηδία, η Ελβετία, η Γερμανία και η Αυστρία. Η έρευνα στην Ευρώπη δείχνει ότι ένα από τα εμπόδια για μια βιώσιμη και αναπτυσσόμενη αγορά της αβαθούς γεωθερμίας είναι η έλλειψη του κατάλληλου εξειδικευμένου προσωπικού, της ποιότητας του σχεδιασμού και η όχι πάντοτε ικανοποιητική εργασία. Επιπλέον, για να διατηρηθεί η ποιότητα σε υψηλά επίπεδα, είναι αναγκαίο ένα σύστημα πιστοποίησης του εργατικού δυναμικού ΓΑΘ:

Υπάρχουν δύο μεγάλες ανάγκες:

- › η εκπαίδευση των σχεδιαστών των ΓΑΘ ώστε να αποκτήσουν γνώσεις του πώς συνδέεται το δυναμικό του εδάφους και οι ενεργειακές ανάγκες και έτσι να διασφαλίζεται η σωστή διαστασιολόγηση, και
- › η εκπαίδευση των γεωτροπανιστών ώστε να έχουν τις απαραίτητες γνώσεις για την εγκατάσταση των εναλλακτών θερμότητας εντός των φρεατίων, να είναι σίγουρο ότι ερμηνεύουν σωστά τα σχέδια, και να διανοίγουν τα φρεατία σύμφωνα με την ορθή πρακτική

Η κατάρτιση των σχεδιαστών και εγκαταστατών των ΓΑΘ είναι απαραίτητη για να τους δώσει μια συνολική επάρκεια στις ΓΑΘ συμπεριλαμβανομένων των:

- › Περιβαλλοντικού σεβασμού: το να λαμβάνεται υπόψη η πιθανή μόλυνση του εδάφους και των υπόγειων υδάτων, σταθερότητα του εδάφους, υδρογεωλογικές γνώσεις, διασφάλιση της προστασίας του περιβάλλοντος (και κυρίως των υπόγειων υδάτων) κατά τη γεώτρηση.
- › Θερμικών συνθηκών του εδάφους: οι πόροι αβαθούς γεωθερμίας και οι θερμοκρασίες του εδάφους σε διάφορες περιοχές, αναγνώριση του εδάφους και των πετρωμάτων για τη θερμική αγωγιμότητα, κανονισμοί χρήσης των γεωθερμικών πόρων, καθορισμός του καταλληλότερου συστήματος γεωθερμικής αντλίας θερμότητας.

- › Τεχνικών συνθηκών: εξοικείωση με τις διάφορες τεχνολογίες εκσκαφών και γεωτρήσεων, επιλογή της βέλτιστης μεθόδου γεώτρησης, διασφάλιση της προστασίας του περιβάλλοντος (κυρίως των υπόγειων υδάτων) κατά τη γεώτρηση, κατασκευή φρεατίου, έλεγχο πίεσης, διακίνηση προϊόντων, οικοδομικοί νόμοι, και ασφάλεια.

Οι πιστοποιημένοι σχεδιαστές, κατασκευαστές και εγκαταστάτες (συμπεριλαμβανομένων των γεωτροπανιστών) είναι απαραίτητοι για να διασφαλιστεί η υψηλή αποδοτικότητα και η μεγάλη διάρκεια ζωής ενός συστήματος ΓΑΘ. Επίσης για την πιστοποίηση των εταιρειών γεωτρήσεων, θα πρέπει να αναπτυχθούν κοινά βασικά κανόνες προκειμένου να διευκολυνθεί η παροχή υπηρεσιών σε άλλες χώρες.

Η πιστοποίηση των γεωτροπανιστών, εγκαταστατών και, πιο γενικά, όλων των ειδικών που συνεισφέρουν στο σχεδιασμό, την εγκατάσταση και τη συντήρηση των συστημάτων ΓΑΘ είναι ένα πολύ σημαντικό θέμα προκειμένου να διασφαλιστεί η σωστή λειτουργία του συστήματος.

Όσον αφορά στην πιστοποίηση των ειδικών για τις εφαρμογές των ΓΑΘ, π.χ. γεωτροπανιστές, εγκαταστάτες, κλπ., πρέπει να καθοριστούν κοινές απαιτήσεις γι' αυτή τη διεργασία στο πλαίσιο μιας ενιαίας Ευρωπαϊκής νόρμας. Επιπλέον, οι ΑΘ και τα υλικά (ένεμα, σωλήνες και συνδέσεις) που χρησιμοποιούνται γι' αυτά τα συστήματα πρέπει να πιστοποιούνται προκειμένου να διασφαλίζεται η ποιότητα και η μακράς διάρκειας λειτουργία του συστήματος ΓΑΘ.



© Dimplex

3.3. Αντλίες θερμότητας

3.3.1. Τεχνολογία και κτήρια

Μία αντλία θερμότητας μεταφέρει ανανεώσιμη θερμότητα από τον αέρα, το έδαφος και το νερό για χρήση της σε ένα κτήριο ή μια διεργασία. Μπορεί επίσης να ανακτήσει απορριπτόμενη θερμότητα από βιομηχανικές διεργασίες και καυσαέρια.

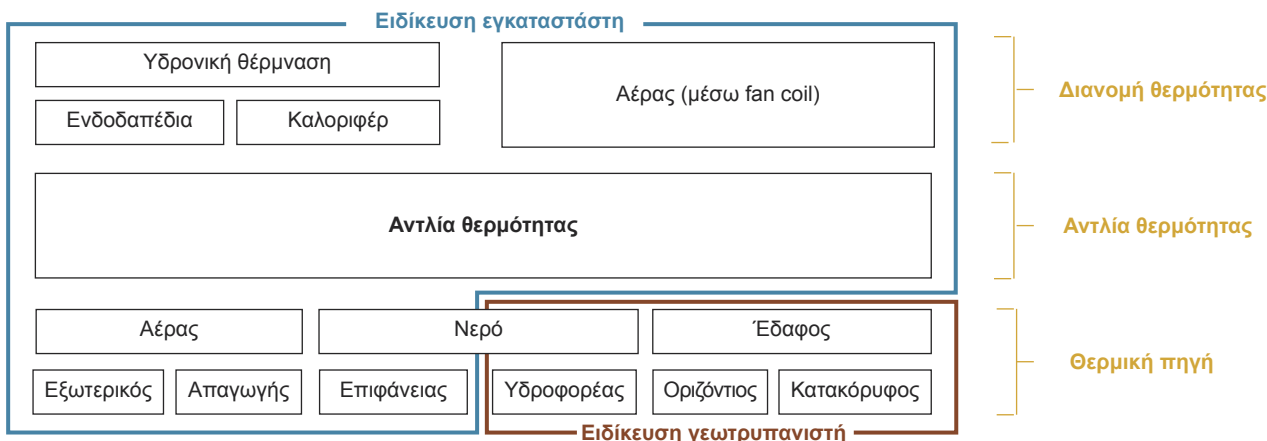
Ένα σύστημα ΑΘ αποτελείται από τρία κύρια μέρη: μια θερμική πηγή, τη μονάδα ΑΘ και ένα σύστημα διανομής για τη θέρμανση ή την ψύξη του κτηρίου. Η ενέργεια μεταφέρεται από τη χαμηλής θερμοκρασίας θερμική πηγή μέσω ενός ή περισσοτέρων εναλλακτών θερμότητας (και ενός ρευστού μεταφοράς της θερμότητας) σε μια καταβόθρα θερμότητας μεγαλύτερης θερμοκρασίας. Για να λειτουργήσουν ο συμπιεστής και οι αντλίες χρειάζεται βοηθητική ενέργεια – συνήθως ηλεκτρισμός ή αέριο. Η κατεύθυνση του κύκλου της ΑΘ μπορεί να αντιστραφεί οπότε η ίδια μηχανή μπορεί να χρησιμοποιηθεί για θέρμανση και ψύξη, παρέχοντας έτσι ένα επιπλέον οικονομικό πλεονέκτημα σε περιπτώσεις που χρειάζονται και οι δύο υπηρεσίες. Στη λειτουργία θέρμανσης, η ενέργεια του περιβάλλοντος είναι η θερμική πηγή και το σύστημα διανομής θερμότητας των κτηρίων η καταβόθρα. Στη λειτουργία ψύξης, ο κύκλος αντιστρέφεται και το κτήριο ψύχεται χρησιμοποιώντας το εξωτερικό περιβάλλον ως θερμική καταβόθρα. Εφόσον χρησιμοποιείται ηλεκτρισμός ή θερμική ενέργεια από ΑΠΕ, η ΑΘ παρέχει θέρμανση, ζεστό νερό και ψύξη 100% μηδενικών εκπομπών.



© Daikin

Η αποδοτικότητα του συστήματος ΑΘ εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, όπως οι θερμοκρασίες λειτουργίας, η ποιότητα του προϊόντος, το κατάλληλο κτηριακό κέλυφος καθώς και από τον επισταμένο και κατάλληλο σχεδιασμό και εγκατάσταση των συνιστωσών του συστήματος. Συγκεκριμένα, το σύστημα ΑΘ πρέπει να ταιριάζει τόσο τις απαιτήσεις του κτηρίου για θέρμανση, ψύξη και ζεστό νερό όσο και την ανάγκη για μια καλή ισορροπία της θερμικής

Σχήμα 1: Συνιστώσες ενός συστήματος ΑΘ και απαιτούμενη ειδίκευση των εγκαταστατών



Πηγή: ΕΗΡΑ



πηγής και της καταβόθρας της θερμότητας. Πρέπει να αποφεύγεται η υπερ- ή υποδιαστασιολόγηση. Εν γένει ισχύει ότι όσο χαμηλότερη η διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ πηγής και καταβόθρας τόσο υψηλότερη είναι η αποδοτικότητα του συστήματος. Η ικανοποίηση αυτών των απαιτήσεων είναι πρώτης προτεραιότητας για τον εγκαταστάτη: αυτός/η χρειάζεται μια καλή κατανόηση των τεχνικών θεμάτων, ένα εύρος δεξιοτήτων για το σχεδιασμό των κτηρίων και συστημάτων καθώς και για τις διαδικασίες εγκατάστασης, και όσον αφορά τις γεωθερμικές ΑΘ, μια κατανόηση των γεωλογικών θεμάτων (βλ. σχήμα 1 για το σύστημα ΑΘ και την απαιτούμενη εξειδίκευση των εγκαταστατών).

3.3.2. Μια καλή πρακτική που ικανοποιεί τις ελάχιστες απαιτήσεις κατάρτισης

Το Ευρωπαϊκό πρόγραμμα πιστοποιημένων εγκαταστατών ΑΘ είναι η απάντηση των κατασκευαστών και των κύριων εμπλεκόμενων της βιομηχανίας στον καθορισμό ελαχίστων απαιτήσεων για τους εγκαταστάτες των ΑΘ που είναι απαραίτητες για υψηλής ποιότητας, αποδοτικές και αξιόπιστες εγκαταστάσεις. Εστιάζει στην εφαρμογή ενός προγράμματος κατάρτισης για τους εγκαταστάτες, στην καθιέρωση προγράμματος πιστοποίησης γι' αυτούς και τη διάδοση του σήματος «πιστοποιημένος εγκαταστάτης ΑΘ». Ένα βασικό στοιχείο του είναι η παροχή του ίδιου ακριβώς εκπαιδευτικού υλικού (στην εκάστοτε γλώσσα) για όλα τα σεμινάρια EUCERT ώστε να διευκολυνθεί η ανάπτυξη ενός ισοδύναμου χαρακτηρισμού και η αμοιβαία αποδοχή των πιστοποιητικών από τις συμμετέχουσες χώρες.

Το εγχειρίδιο κατάρτισης περιλαμβάνει τις διάφορες πτυχές μιας αποδοτικής εγκατάστασης ΑΘ τόσο από τεχνικής όσο και από εμπορικής πλευράς. Το τεχνικό κομμάτι καλύπτει τις αρχές λειτουργίας της ΑΘ, τους παράγοντες που επηρεάζουν την αποδοτικότητα, το σχεδιασμό και την εγκατάσταση της θερμικής πηγής, τα συστήματα διανομής της θερμότητας και τα υδραυλικά συστήματα, τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις, την ενεργειακή αποδοτικότητα στα κτήρια, τη διεξαγωγή μελέτης πεδίου, την εγκατάσταση της ΑΘ και των βοηθητικών συνιστωσών της, τους τρόπους λειτουργίας και ελέγχου του συστήματος ΑΘ, τον εντοπισμό σφαλμάτων και τη συντήρηση αυτού, τις βασικές αρχές ηλεκτρολογίας, τα συνήθη λάθη και πρακτικές εμπειρίες. Το οικονομικό κομμάτι καλύπτει το μάρκετινγκ και τις πωλήσεις, τον υπολογισμό του κόστους, την εκπαίδευση του καταναλωτή και τις εγγυήσεις που παρέχονται σ' αυτόν, τη συμμόρφωση με τα πρότυπα.

Κάθε σεμινάριο κατάρτισης έχει διάρκεια 36 ωρών, συμπεριλαμβανόμενων 8 ωρών πρακτικής άσκησης και ολοκληρώνεται με μια εξέταση. Η κατάρτιση EUCERT δεν αντικαθιστά την κατάρτιση γύρω από συγκεκριμένα προϊόντα του εκάστοτε κατασκευαστή αλλά την υποστηρίζει παρέχοντας μια ευρεία βάση για μελλοντική μάθηση.

Οι επιτυχόντες στην εξέταση που παρέχουν αποδείξεις ενεργού εμπειρίας ως εγκαταστάτες μπορούν στη συνέχεια να υποβάλλουν αίτημα για πιστοποίηση, το οποίο – εάν γίνει αποδεκτό – τους αποδίδει τον τίτλο του «Πιστοποιημένου Ευρωπαϊκού Εγκαταστάτη ΑΘ». Το πιστοποιητικό έχει ισχύ για τρία χρόνια και μπορεί να ανανεωθεί. Η διαδικασία ανανέωσης απαιτεί την απόδειξη ενεργού εργασίας ως εγκαταστάτη ΑΘ, καθώς και συμμετοχή σε επιπλέον εκπαιδευτικές δραστηριότητες. Η διεργασία πιστοποίησης λειτουργεί ήδη στην Αυστρία, τη Γερμανία και τη Σουηδία.

Οι απαιτήσεις του EUCERT είναι 100% συμβατές με την πιστοποίηση των εγκαταστατών που προβλέπεται στο Παράρτημα IV της Οδηγίας για τις ΑΠΕ (2009/28/ΕΚ). Το εκπαιδευτικό υλικό αναπτύχθηκε στο πλαίσιο του χρηματοδοτούμενου από την ΕΕ έργου EU-CERT.HP. Η εφαρμογή του σήμερα εκτελείται από την επιτροπή σήματος ποιότητας της EHPA. Αυτή η επιτροπή είναι μια από τις Τεχνικές Επιτροπές του Ευρωπαϊκού Συνδέσμου Αντλιών Θερμότητας (EHPA). Τα μέλη της είναι οι εθνικοί συντονιστές των προγραμμάτων κατάρτισης. Οι βασικές υποχρεώσεις της επιτροπής είναι η διατήρηση του περιεχόμενου των προγραμμάτων, δηλαδή του εκπαιδευτικού εγχειριδίου, των προϋποθέσεων πιστοποίησης και του εργαστηριακού εγχειριδίου. Η επιτροπή είναι το φόρουμ για τους εθνικούς συντονιστές για να συζητούν τα σχετικά με το πρόγραμμα θέματα, πιθανές τροποποιήσεις και αναπτυξιακά θέματα, καθώς και για να ενημερώνουν τα ενδιαφερόμενα μέρη ως προς το πώς να στήνουν σχήματα κατάρτισης και πιστοποίησης στη χώρα τους και να λύνουν θέματα αμοιβαίας αναγνώρισης του εν λόγω χαρακτηρισμού.

Χάρτης 1: Το EUCERT στην Ευρώπη



Πηγή: Data courtesy CIA World Book

Οι εθνικοί συντονιστές (ένας φορέας ανά χώρα) οργανώνουν και επιβλέπουν τις δραστηριότητες κατάρτισης σε εθνικό επίπεδο. Τέτοιοι μπορεί να είναι είτε η εθνική ένωση ΑΘ ή ένα συνεργαζόμενο ίδρυμα που αυτή προσδιορίζει. Μπορούν να παρέχουν κατάρτιση οι ίδιοι ή να την αναθέτουν σε τρίτο φορέα - συνήθως ένα ή περισσότερα ινστιτούτα κατάρτισης, τα οποία πρέπει να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις ποιότητας του EUCERT. Σεμινάρια κατάρτισης γίνονται στη Σουηδία, την Αυστρία, τη Σλοβακία, το ΗΒ, την Τσεχία, τη Φιλανδία, τη Γαλλία, τη Γερμανία και το Βέλγιο (βλ. Χάρτη 1). Συνολικά, 1.500 εγκαταστάτες συμμετείχαν στα σεμινάρια κατάρτισης το 2009 και περίπου 2.000 το 2010. Και άλλες χώρες της Ε.Ε. είναι στη διαδικασία να συμμετέχουν στο σχήμα ενώ υπάρχει ενδιαφέρον και από χώρες εκτός Ε.Ε.

3.3.3. Συστάσεις

Η εμπειρία από το EUCERT δείχνει ότι η επιτυχία του επαφίεται κατά πολύ στην υποστήριξη από τη βιομηχανία (κατασκευαστές/ ενώσεις ΑΘ που παρέχουν ένα ανεξάρτητο από εταιρείες εκπαιδευτικό σχήμα) και τις κυβερνήσεις (απαίτηση για αυξημένο μερίδιο των ΑΠΕ στη θέρμανση και ψύξη και κατάλληλη προσαρμογή του διδακτικού περιεχομένου της εκπαίδευσης/κατάρτισης). Η συμφωνία σε ένα υποστηριζόμενο από τους παράγοντες της σχετικής βιομηχανίας σύστημα κατάρτισης φαίνεται να είναι ιδιαίτερα σημαντική. Η εξάπλωση των προγραμμάτων εκπαίδευσης και κατάρτισης, και των επιλογών πιστοποίησης στον εργατικό κλάδο δείχνει να εξαρτάται άμεσα από τα παραπάνω. Καθώς η έλλειψη επαρκώς εκπαιδευμένων εγκαταστατών περιορίζει σημαντικά την ανάπτυξη της αγοράς, τα Κράτη Μέλη και η βιομηχανία έχουν συμφέρον να θεσπίσουν επιλογές κατάρτισης και πιστοποίησης ενθαρρύνοντας τους (νέους) εγκαταστάτες προς αυτές.

Η καλύτερη λύση θα ήταν η υποχρεωτική απόδειξη της κατάρτισης ή και η πιστοποίηση, λόγω των χρονικών και οικονομικών περιορισμών για την κατάρτιση όλων των εγκαταστατών. Είναι απαραίτητη μια ρεαλιστική προσέγγιση ώστε να μπορεί να καταρτιστεί ικανός αριθμός εγκαταστατών χωρίς να δημιουργηθεί πρόβλημα στον κλάδο. Μια επιλογή θα μπορούσε να είναι ένα διαφανές, μακροπρόθεσμο σχήμα επιχορήγησης, με ενδιάμεσες απαιτήσεις που να μπορούν

να ικανοποιηθούν από την πλειοψηφία των σημερινών εγκαταστατών και με αυξανόμενες απαιτήσεις με το χρόνο.

Προκειμένου να ικανοποιηθούν οι διαφορετικές ανάγκες των:

- α. εκπαιδευόμενων/σπουδαστών που παρακολουθούν μαθήματα αρχικής (επαγγελματικής) κατάρτισης, και
- β. εγκαταστατών ή άλλων ειδικών με ενδιαφέρον για την συνεχιζόμενη κατάρτιση και εκπαίδευση.

Η απαιτούμενη γνώση θα πρέπει να ενσωματωθεί στη δομή της βασικής κατάρτισης και εκπαίδευσης των ειδικών στο πεδίο και να παρέχεται ως μέρος της συνεχιζόμενης κατάρτισης. Αυτό ισχύει για τα συστήματα που διαχειρίζονται τόσο από το κράτος όσο και από ιδιώτες (βλ. πίνακα 17). Προκειμένου να εξοικονομηθούν πόροι, τα Κράτη Μέλη θα πρέπει να έχουν ως στόχο τη συμφωνλία σε ένα σύστημα χαρακτηρισμού προς ένα κοινώς αποδεκτό πιστοποιητικό. Αυτό σε καμία περίπτωση δεν είναι μια εύκολη διαδικασία ιδίως όταν απασκοπεί στην αμοιβαία αποδοχή σε όλη την Ευρώπη. Η υλοποίησή του θα πρέπει να ξεκινήσει άμεσα.

Όσον αφορά στη διαθέσιμη στο κοινό πληροφορία σχετικά με τα σχήματα κατάρτισης και πιστοποίησης εγκαταστατών και τη δημιουργία λίστας των διαθέσιμων ειδικευμένων ή πιστοποιημένων εγκαταστατών, τα Κράτη Μέλη θα πρέπει να συνεργάζονται για τη συλλογή συγκρίσιμων δεδομένων γύρω από το πιστοποιημένο προσωπικό/εταιρείες. Αυτά τα στοιχεία θα είναι πολύ σημαντικά για το συντονισμό της εφαρμογής της Οδηγίας για τις ΑΠΕ, και για τη στατιστική αξιολόγηση και την εμπιστοσύνη των καταναλωτών.

Ως προς το EUCERT, τα απαραίτητα επόμενα βήματα είναι:

1. Να γίνει κατανοητή στις διαχειριστικές αρχές των Κρατών Μελών η συμβατότητα του EUCERT με τις απαιτήσεις του Παραρτήματος IV της Οδηγίας για τις ΑΠΕ και να αναζητηθεί η δυνατότητα επίσημης αναγνώρισης του ως επιλογής για ικανοποίηση των απαιτήσεων της Οδηγίας.
2. Να βρεθούν εταίροι στα υπόλοιπα Ευρωπαϊκά Κράτη Μέλη για τη διεξαγωγή του προγράμματος.
3. Η ενθάρρυνση κι άλλων εγκαταστατών να συμμετέχουν στα σεμινάρια κατάρτισης και στη πιστοποίηση
4. Η συμπλήρωση της βάσης δεδομένων της EHPA με τους πιστοποιημένους κατά EUCERT εγκαταστάτες.

Πίνακας 17: Απαιτήσεις για κατάρτιση και πιστοποίηση

	Απαιτήσεις κατάρτισης	Απαιτήσεις πιστοποίησης
Αρχική εκπαίδευση: › επαγγελματική κατάρτιση › ανώτερη εκπαίδευση	Ενσωμάτωση της αντίστοιχης γνώσης στη βασική εκπαίδευση και κατάρτιση των εγκαταστατών, προγραμματιστών, σχεδιαστών, αρχιτεκτόνων και μηχανικών	Προαιρετικό πιστοποιητικό (από τρίτο φορέα), ιδανικά μαζί με το ίδιο σχήμα που χρησιμοποιείται για κάθε πιστοποίηση στον τομέα της θέρμανσης/ ψύξης
Κατάρτιση (επαγγελματική) για προχωρημένους	Σεμινάρια κατάρτισης ανεξάρτητα από τους κατασκευαστές και κοινώς αποδεκτά.	Προαιρετικό πιστοποιητικό (από τρίτο φορέα), ιδανικά μαζί με το ίδιο σχήμα που χρησιμοποιείται για κάθε πιστοποίηση στον τομέα της θέρμανσης/ ψύξης

Πηγή: EHPA



© Pedro Castellano/stock



© Qualit'EnR

3.4 Φωτοβολταϊκά

3.4.1. Τεχνολογία και Κτήρια

Τεχνολογίες Φ/Β

Η πιο συνήθης τεχνολογία Φ/Β βασίζεται στο κρυσταλλικό πυρίτιο (μονοκρυσταλλικό ή πολυκρυσταλλικό). Η τεχνολογία αυτή κατέχει τη μερίδα του λέοντος των πλαισίων που διατίθενται στην αγορά (περίπου το 80% το 2009). Η εναλλακτική είναι η τεχνολογία Φ/Β λεπτού φιλμ (υμενίου) που περιλαμβάνει τεχνολογίες άμορφου (a-Si) και μικροκρυσταλλικού (a-Si/μc-Si) πυριτίου και μια ποικιλία από τεχνολογίες που δεν βασίζονται στο πυρίτιο όπως τα Κάδμιοι – Τελλούριου (CdTe), Χαλκοπυριτικού απορροφητή (Cl(G)S). Άλλες τεχνολογίες περιλαμβάνουν τα συγκεντρωτικά Φ/Β και τις οργανικές κυψέλες. Τα περισσότερα προϊόντα Φ/Β είναι άκαμπτες μονάδες που ενθυλακώνονται σε ένα γυάλινο υπόστρωμα με ένα πλαίσιο αλουμινίου. Πέρα από αυτό, υπάρχουν επίσης εύκαμπτες μονάδες και χωρίς πλαίσιο, καθώς επίσης και ειδικά Φ/Β κεραμίδια και άλλα κατά παραγγελία ειδικά Φ/Β προϊόντα για ενσωμάτωση στα κτήρια. Κάθε είδος τεχνολογίας έχει τα δικά του πλεονεκτήματα ανάλογα με τον τύπο της εφαρμογής και την θέση της.

Τομείς της αγοράς των Φ/Β και Τύποι Εφαρμογών

Όπως φαίνεται στον πίνακα 18, μπορούν να διακριθούν τέσσερις τομείς τελικών χρηστών. Αυτοί μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε 3 διαφορετικούς τύπους εφαρμογών. Το Άρθρο 14(3) της Οδηγίας για τις ΑΠΕ, που παρέχει το υπόβαθρο του QualiCert, στοχεύει στις εφαρμογές μικρής κλίμακας. Ωστόσο, η βιομηχανία των Φ/Β δεσμεύεται στο να διασφαλίσει ασφαλή και ποιοτικά συστήματα Φ/Β μέσω της κατάρτισης των εγκαταστατών ανεξάρτητα του μεγέθους του συστήματος και της κατηγορίας της αγοράς εφαρμογής του. Στην περίπτωση των Φ/Β σε κτήρια (είτε πρόκειται για σύστημα Φ/Β στέγης όπου υπάρχει διείσδυση στο κέλυφος του κτηρίου είτε για πλήρως ενσωματωμένο Φ/Β σύστημα όπου τα τμήματα του Φ/Β αποτελούν το κύριο στρώμα στεγανοποίησης και παρέχουν δομική στήριξη), είναι ιδιαίτερα σημαντική η επαρκής και ικανοποιητική κατάρτιση.

Οι περισσότερες εγκαταστάσεις Φ/Β τοποθετούνται απλά σε ήδη υπάρχουσες στέγες (Εφαρμοζόμενα στο Κτήριο Φ/Β -

Πίνακας 18: Τυπικά είδη και μεγέθη εφαρμογών ανά τομέα της αγοράς.

BAPV: Φωτοβολταϊκά Εφαρμοζόμενα στο Κτήριο/ **BIPV:** Φωτοβολταϊκά Ενσωματωμένα στο Κτήριο

Τομείς αγοράς Τύπος εφαρμογών	Οικιακός < 10 kWp	Εμπορικός 10kWp - 100kWp	Βιομηχανικός 100kWp - 1MWp	Κλίμακας παραγωγού >1MWp
Εγκαταστημένα στο έδαφος			•	•
Στέγης (BAPV)	•	•	•	
Ενσωματωμένα στην πρόσοψη/οροφή (BIPV)	•	•		

BAPV). Παρόλα αυτά, η χρήση των Ενσωματωμένων σε Κτήριο Φ/Β (BIPV) διαδίδεται ταχύτατα. Τα BIPV, όπως προαναφέρθηκε, αφορά στην βασική ιδέα ότι το Φ/Β σύστημα δεν λειτουργεί μόνο σαν παραγωγός ηλεκτρισμού αλλά έχει και το ρόλο του βασικού στοιχείου στεγανοποίησης του κτηρίου. Σαν τέτοιο, ένα σύστημα BIPV μπορεί να παρέχει σκίαση, θερμική μόνωση, αντίσταση στο νερό, κλπ. Τα BIPV προϋποθέτουν ότι όλα τα προϊόντα Φ/Β είναι πλήρως ενσωματωμένα στη δομή του κτηρίου αντί του να εφαρμόζονται σε μια ήδη υπάρχουσα δομή. Για το σκοπό αυτό, έχουν αναπτυχθεί πρωτοποριακά πλαίσια (ευέλικτα ελάσματα, κεραμιδιά, ημιδιαφανή πλαίσια, γυαλιά ή πολύστρωτα καπλαμαδωτά) ως εναλλακτικά των τυπικών άκαμπτων πλαισίων. Η ιδέα των BIPV αυξάνει την εφαρμοσιμότητα των φωτοβολταϊκών. Λόγω της ιδιαίτερης φύσης των BIPV, η εγκατάσταση αυτών των προϊόντων πρέπει να γίνεται με ιδιαίτερη προσοχή. Έχουν ήδη αναπτυχθεί πρωτοποριακές λύσεις για την ευκολότερη ενσωμάτωση. Προς το παρόν, τα BIPV έχουν μόνο ένα σχετικά μικρό μερίδιο της αγοράς (εκτός από τη Γαλλία και την Ιταλία λόγω της θεσμικής προώθησης των BIPV και το Η.Β. λόγω των απαιτήσεων Σχεδιασμού των Κτηρίων), εξαιτίας κυρίως του γεγονότος ότι τα προϊόντα BIPV έχουν ακόμα μεγαλύτερο κόστος λόγω του μικρότερου όγκου παραγωγής. Παρόλα αυτά, η δημοτικότητα τους αυξάνει γρήγορα χάρη στην πολυλειτουργικότητά τους, στην καλή αισθητική και στην ικανότητα τους να είναι ένα οικοδομικό προϊόν από μόνο του που μετατρέπει μια αδρανή επιφάνεια οροφής σε ένα διακριτικό ενεργό παραγωγό ενέργειας.

3.4.2. Ελάχιστες απαιτήσεις κατάρτισης

Τα Φ/Β απαιτούν ειδικευμένους εγκαταστάτες

Η ανάγκη για ειδικευμένους εγκαταστάτες των συστημάτων Φ/Β προκύπτει από τις σημαντικές διαφορές που έχουν τα Φ/Β συστήματα όταν συγκρίνονται με τις τυπικές πρακτικές ηλεκτρολογίας και εργασιών στις στέγες στην οικοδομική βιομηχανία. Από ηλεκτρολογικής πλευράς, υπάρχει η ανάγκη εργασίας με σε σειρά συνδέσεις συνεχούς ρεύματος (ΣΡ) αντί για εν παραλλήλω συνδέσεις εναλλασσόμενου ρεύματος (ΕΡ). Στην περίπτωση της στέγης, αυτοί που εργάζονται εκεί θα πρέπει να είναι ικανοί να κάνουν τις

συνδέσεις μεταξύ των πλαισίων κατά την εγκατάσταση στη στέγη καθώς και να φέρουν εις πέρας ειδικές διαδικασίες συναρμολόγησης (ιδίως στην περίπτωση των BIPV).

Επιπλέον, η μεγάλη διάρκεια ζωής των προϊόντων Φ/Β (αποδεδειγμένη διάρκεια ζωής 30 ετών για τις ώριμες τεχνολογίες πλαισίων εξαρτημάτων) απαιτεί οι εγκαταστάτες να ακολουθούν σωστές διαδικασίες μηχανικής εγκατάστασης για να εξασφαλιστεί ότι οι συστοιχίες των Φ/Β θα παραμείνουν ασφαλώς στη στέγη και δεν θα καταστρέψουν την υποστηρικτική δομή της λόγω της υπερφόρτωσης όταν πνέουν πολύ δυνατο άνεμοι ή σε μεγάλο φορτίου χιονιού.

Το παραγόμενο από τα Φ/Β πλαίσια είναι ρεύμα συνεχές (ΣΡ). Για να μπορεί να συνδεθεί το σύστημα στο δίκτυο, χρειάζεται ένας αναστροφέας για να μετατρέψει το ρεύμα ΣΡ σε ΕΡ. Τα Φ/Β πλαίσια συνδέονται σε σειρά για να σχηματίσουν διακλαδώσεις και στη συνέχεια συνδέονται εν παραλλήλω. Η τάση του ενός πλαισίου είναι συνήθως μεταξύ 25V και 100V ενώ δεν ξεπερνά τα 120V. Επομένως, με σωστή μεταχείριση, δεν συνιστά κανένα κίνδυνο για τον εγκαταστάτη. Παρόλα αυτά, αφού συνδεθούν μεταξύ τους τα Φ/Β πλαίσια σε σειρά, η τάση μεγαλώνει σημαντικά μέχρι τη μέγιστη επιτρεπόμενη τάση συστήματος των 1.000V.

Ο συνδυασμός όλων των ιδιοτεροτήτων που περιγράφηκαν παραπάνω σημαίνει ότι οι εγκαταστάτες πρέπει να κατανοούν σαφώς τις διαδικασίες και να τις διεκπεραιώσουν. Γι' αυτό προκύπτει και η ανάγκη για ικανούς εγκαταστάτες με τις απαραίτητες γνώσεις.

Κατάρτιση των εγκαταστατών

Ιδανικά, μία ομάδα αρμόδια για την εγκατάσταση ενός συστήματος Φ/Β θα πρέπει να αποτελείται από έναν ηλεκτρολόγο και έναν εργάτη στέγης. Ο ηλεκτρολόγος θα πρέπει να διαχειρίζεται τις ηλεκτρικές συνδέσεις ΣΡ καθώς και τη σύνδεση στο δίκτυο, ενώ ο εργάτης στέγης θα πρέπει να έχει αρκετή εμπειρία για να διαχειριστεί την εγκατάσταση των πλαισίων στη στέγη και να κάνει τις διασυνδέσεις μεταξύ των πλαισίων από την πλευρά του κυκλώματος ΣΡ.

Τα Φ/Β συστήματα είναι απλά ένα άλλο είδος παραγωγού ηλεκτρισμού. Επομένως, η εκπαίδευση και η κατάρτιση στο πεδίο των ηλεκτρολογικών συμβαλλόμενων θα πρέπει να είναι το πρώτο βήμα προκειμένου να καταστούν ικανοί να

Πίνακας 19: Καλές πρακτικές στην Ε.Ε.

Όνομα του έργου	Χρονοδιάγραμμα	Στόχοι	Τομέας εφαρμογής
PV TRIN	Έναρξη: 05/2010 Λήξη: 04/2013	Εκπαιδευτικό υλικό Δεξαμενή πιστοποιημένων εγκαταστατών Σήμα πιστοποίησης	Ειδικά για τα Φ/Β
SolTec	Έναρξη: 11/2009 Λήξη: 10/2011	Προφίλ επάρκειας Πιλοτικό πρόγραμμα κατάρτισης	Ειδικά για τα Φ/Β
INSTALL+RES	Έναρξη: 05/2010 Λήξη: 04/2013	Μεγάλης κλίμακας προγράμματα κατάρτισης Εκπαίδευση εκπαιδευτών	Όλες οι ΑΠΕ για κτήρια



εγκαθιστούν συστήματα Φ/Β. Καθώς οι προδιαγραφές των τεχνολογιών και οι άλλες απαιτήσεις αλλάζουν γρήγορα (κυρίως στον τομέα των BIPV), είναι σημαντικό αυτές οι δεξιότητες να ανανεώνονται τακτικά. Είναι επιθυμητό οι ηλεκτρολόγοι, οι εργάτες στέγης και οι άλλοι εργάτες κατασκευής να συνδυάσουν τις γνώσεις τους σε ένα νέο είδος επαγγελματικού περιγράμματος που θα μπορούσε να λέγεται «εγκαταστάτης ηλιακών». Κάποια σημαντικά θέματα που θα πρέπει να συμπεριληφθούν στην εκπαίδευση αυτών των εγκαταστατών συνδέονται με τις εξής θεωρήσεις:

- › Ασφάλεια (ιδιαίτερα όσον αφορά στην εργασία με την υψηλή τάση, την ισχύ ΣΡ και την εργασία σε ύψος)
- › Απόδοση (επιλογή συνιστωσών, γωνία κλίσης, προσανατολισμός, σκίαση, εξαερισμός και ζημιές που προκαλούνται από ελαττώματα του κτηρίου)
- › Εγκατάσταση και καλή λειτουργία
- › Διαδικασίες συντήρησης (για τα μεγαλύτερα συστήματα)
- › Η εγκατάσταση των συστημάτων BIPV.

3.4.3. Συστάσεις

Πιστοποίηση ή ισοδύναμος χαρακτηρισμός των εγκαταστατών και των εταιρειών εγκατάστασης¹²

Η πιστοποίηση των εγκαταστατών είναι ένας τρόπος προώθησης της ποιότητας και της ασφάλειας των εγκαταστάσεων Φ/Β, αν και δεν διασφαλίζει ότι κάθε σύστημα θα είναι σωστά εγκαταστημένο. Όσον αφορά την ποιότητα των Φ/Β συστημάτων, εναπόκειται στον εγκαταστάτη να επιλέξει σε πια έκταση είναι εγγυημένη η απόδοση του συστήματος. Τυπικά, η ίδια εγγύηση προσφέρεται για τις συνιστώσες των Φ/Β όπως και από τους κατασκευαστές των πλαισίων και των αναστροφένων. Μπορεί να προσφερθεί μια επιπλέον υπηρεσία παρακολούθησης, καθώς και μία εγγύηση απόδοσης σε επίπεδο συστήματος. Πάντως αυτό, εξαρτάται από το επιθυμητό επίπεδο υπευθυνότητας της εταιρείας και όχι από ένα σύστημα πιστοποίησης. Αντίθετα, προκειμένου να διασφαλιστεί η ασφάλεια των εγκαταστάσεων, κάποιες πολιτικές ασφάλισης μπορούν να συνδυαστούν με την απαίτηση, για πιστοποίηση. Ως σύσταση προς τους ασφαλιστές, καμία ζημιά σχετική με την εγκατάσταση ή την παρουσία μιας Φ/Β εγκατάστασης δεν θα πρέπει να καλύπτεται όταν δεν έχει εγκατασταθεί από πιστοποιημένο εγκαταστάτη. Τέλος, είναι σημαντικό να γνωστοποιούνται ξεκάθαρα στους τελικούς καταναλωτές τα πλεονεκτήματα του να προσλάβουν μια εταιρεία εγκατάστασης για την οποία εργάζονται καλά καταρτισμένοι και πιστοποιημένοι εγκαταστάτες.

Οι εταιρείες που συνεργάζονται με πιστοποιημένους εγκαταστάτες θα πρέπει να μπορούν να λάβουν μια ετικέτα που χορηγείται από κάποιον ανεξάρτητο δημόσιο φορέα

τεχνικών εμπειρογνομόνων. Αυτή θα πρέπει να χορηγείται εάν οι εν λόγω εταιρείες μπορούν να αποδείξουν ότι αυτοί οι εγκαταστάτες είναι ικανοί να φέρουν εις πέρας το σχεδιασμό, την εγκατάσταση και τη συντήρηση ενός συστήματος. Θα πρέπει να αποδείξουν ότι διαθέτουν την απαραίτητη γνώση σχετικά με τις ειδικές για τη χώρα απαιτήσεις σχεδιασμού και διαχείρισης και ότι συνεργάζονται με εξειδικευμένους ηλεκτρολόγους και εργάτες στέγης. Μια τέτοια ετικέτα μπορεί επίσης να είναι ένα αποτελεσματικό εργαλείο διαφήμισης. Οι τακτικές επιθεωρήσεις από έναν ανεξάρτητο και διαπιστευμένο τρίτο φορέα μπορούν να παρέχουν σιγουριά ως προς την ποιότητα των εγκαταστάσεων με το χρόνο. Πάντως, όταν δεν συμβαίνει αυτό, αυτές οι επιθεωρήσεις θα πρέπει να μπορούν να οδηγήσουν στην άρση της χρήσης της ετικέτας, όταν κριθεί απαραίτητο.

Δεν χρειάζεται ακόμα ενιαίο σχήμα για την Ε.Ε.

Μέχρι στιγμής, δεν υπάρχει ανάγκη δημιουργίας ενός εναρμονισμένου σχήματος κατάρτισης και πιστοποίησης/ισοδύναμου χαρακτηρισμού στην Ευρώπη. Πολλές από τις απαιτήσεις κατάρτισης που αναφέρονται στο Παράρτημα IV της Οδηγίας για τις ΑΠΕ διαφοροποιούνται ανά χώρα. Το τεχνικό κομμάτι των απαιτήσεων κατάρτισης, σχετικά με τα χαρακτηριστικά και τη διαστασιολόγηση των ηλιακών Φ/Β και των συνιστωσών τους, τα οικολογικά ζητήματα, την πυρασφάλεια, κλπ, σίγουρα έχει πολλά κοινά στοιχεία.

Επιπλέον, δεδομένου ότι οι εγκαταστάτες των Φ/Β συστημάτων δρουν τοπικά (στη χώρα τους ή ακόμα μόνο στην περιοχή τους), δεν υπάρχει ανάγκη να εφαρμοστεί κάποια εναρμόνιση. Οι εταιρείες εγκατάστασης που λειτουργούν (είναι ενεργές) σε πολλές χώρες θα πρέπει να χρησιμοποιούν τοπικούς εργάτες. Με τον τρόπο αυτό, τα Φ/Β θα ενισχύσουν την απασχόληση σε όλα τα Κράτη-Μέλη της Ε.Ε. όπου υπάρχει μια αγορά Φ/Β.

3.4.4 Συμπεράσματα

Εδώ συνοψίζονται τα βασικά σημεία όσων αναφέρθηκαν προηγουμένως:

- › Όχι υποχρεωτική πιστοποίηση αλλά συστάσεις προς τις ασφαλιστικές εταιρείες
- › Αύξηση της ενημέρωσης των καταναλωτών σχετικά με τις δυνατότητες και τα πλεονεκτήματα της ανάθεσης από μέρους τους εργασίας σε πιστοποιημένους εγκαταστάτες.
- › Χρήση και ανταλλαγή των καλών πρακτικών ανάμεσα στα Κράτη-Μέλη της Ε.Ε.
- › Χρήση των τοπικών εργατών ακόμα κι αν το αντικείμενο γίνεται όλο και περισσότερο διεθνές.
- › Εργασία προς ενός νέου είδους επαγγελματικό περίγραμμα, αυτό των «εγκαταστατών ηλιακών».

¹² Αυτές οι εταιρείες εγκατάστασης μπορεί να είναι ΜΜΕ ή μονοπρόσωπες εταιρείες.



© Ritter Solar/ESTIF



© Lisa F. Young/Istock

3.5. Θερμικά ηλιακά

Τα θερμικά ηλιακά είναι μια από τις κύριες πηγές Ανανεώσιμης θέρμανσης και ψύξης για οικιακή χρήση. Είναι ήδη μια ώριμη τεχνολογία, αν και ακόμα αναπτύσσεται και βελτιώνεται η απόδοσή της και μειώνονται τα κόστη. Η απόδοση ενός καλού θερμικού ηλιακού συστήματος εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την ποιότητα της εγκατάστασης. Επομένως, για να ικανοποιηθεί η αυξανόμενη ζήτηση, είναι σημαντικό να διασφαλιστεί ότι σε όλη την Ευρώπη υπάρχει ένας σημαντικός αριθμός εγκαταστατών με ικανοποιητικά προσόντα.

3.5.1. Τεχνολογία & κτήρια

Τα θερμικά ηλιακά συστήματα μπορεί να ποικίλουν, ανάλογα κυρίως του τύπου του συστήματος, της συναρμογής του συλλέκτη και του τύπου της εφαρμογής. Άλλα χαρακτηριστικά μπορεί επίσης να είναι σχετικά με την εγκατάσταση, όπως ο τύπος του συλλέκτη για τον οποίο ενδεχομένως να υπάρχουν συγκεκριμένες οδηγίες από τον κατασκευαστή.

Τύπος του συστήματος

Τα πιο συνήθη συστήματα είναι τα εξαναγκασμένης κυκλοφορίας και τα θερμοσιφωνικά. Τα θερμοσιφωνικά συστήματα χρησιμοποιούν τη φυσική ροή, δηλ. δεν χρειάζονται αντλίες ή σταθμούς ελέγχου. Αυτά τα συστήματα έχουν ενσωματωμένη στη δεξαμενή αποθήκευσης στο επάνω μέρος του συλλέκτη και είναι ευρέως διαδεδομένα στη Νότια Ευρώπη. Τα συστήματα εξαναγκασμένης κυκλοφορίας είναι πιο σύνθετα και χρειάζονται αντλίες για την κυκλοφορία του νερού μέσα στο σύστημα, ανάμεσα στους συλλέκτες στη στέγη και τη δεξαμενή αποθήκευσης που βρίσκεται μέσα στην οικεία. Αυτά τα συστήματα μπορούν επίσης να καλύψουν τις ανάγκες για θέρμανση χώρων συστημάτων Solar Combi και είναι πιο συνηθισμένα στην Κεντρική και Βόρεια Ευρώπη.

Τύπος της εφαρμογής

Η περισσότερη κατανάλωση ενέργειας ενός νοικοκυριού συνδέεται με δύο βασικές ανάγκες: ζεστό νερό και θέρμανση χώρων. Χρειάζονται επομένως χαμηλές θερμοκρασίες της τάξεως των 40-60°C που μπορούν να επιτευχθούν εύκολα από τον ήλιο με εγκαταστάσεις στέγης. Υπάρχουν και άλλες εφαρμογές για τα μεγάλα κτήρια κατοικίας, τα κτήρια του τριτογενή και βιομηχανικού τομέα αλλά και για θερμότητα βιομηχανικών θερμικών διεργασιών.

Η **θέρμανση ζεστού νερού οικιακής χρήσης (ZNX)** είναι η πιο συνηθισμένη εφαρμογή των θερμικών ηλιακών συστημάτων. Η σχετικά συνεχής ζήτηση για ζεστό νερό όλο



το χρόνο ταιριάζει με την παροχή ηλιακής ενέργειας, αν και πιθανό να είναι απαραίτητο ένα συμβατικό εφεδρικό σύστημα.

Η **θέρμανση χώρων** συνηθίζεται όλο και περισσότερο τα τελευταία χρόνια και σήμερα αντιστοιχεί στα μισά από τα εγκατεστημένα θερμικά ηλιακά συστήματα σε χώρες όπως η Γερμανία και η Αυστρία. Η ζήτηση για θέρμανση χώρων είναι μεγαλύτερη το χειμώνα όταν η ηλιακή ακτινοβολία είναι λιγότερο διαθέσιμη. Τα συνήθη θερμικά ηλιακά συστήματα καλύπτουν μόνο μέρος της ζήτησης για θέρμανση χώρων, ενώ το υπόλοιπο καλύπτεται από ένα εφεδρικό σύστημα.

Η **ηλιακά υποβοηθούμενη ψύξη** εξελίσσεται σε μια πιο διαδεδομένη εφαρμογή και σε οικιακό επίπεδο, αντιπροσωπεύοντας μια καλή εναλλακτική στην κάλυψη των αυξανόμενων αναγκών για ψύξη, συμπεριλαμβανομένων των χωρών της κεντρικής Ευρώπης. Οι ηλιακοί ψύκτες χρησιμοποιούν θερμική ενέργεια για την παραγωγή κρύου και/ή χωρίς υγρασία αέρα. Ένα τυπικό ηλιακό σύστημα ψύξης παρέχει επίσης θέρμανση χώρων και ζεστό νερό συστήματος (Solar Combi+).

Άλλα χαρακτηριστικά

Υπάρχουν διάφοροι τύποι θερμικών ηλιακών συλλεκτών: συλλέκτες με διαφανές κάλυμμα (επίπεδοι, σωλήνων κενού) καθώς και συλλέκτες χωρίς κάλυμμα (χρησιμοποιούνται κυρίως για πισίνες). Οι τελευταίοι εγκαθίστανται εύκολα και δεν έχουν μεγάλες τεχνικές απαιτήσεις. Οι συλλέκτες με γυαλί παρουσιάζουν μικρές αποκλίσεις σε θέματα απόδοσης και συναρμογής, οπότε οι ειδικές προδιαγραφές μπορούν να περιγραφούν στο εγχειρίδιο του προϊόντος που παρέχεται από τους κατασκευαστές.

3.5.2 Ελάχιστες απαιτήσεις κατάρτισης

Υπάρχει ένας αριθμός βασικών εργασιών που πρέπει να είναι ικανοί να διεκπεραιώνουν οι εγκαταστάτες των ηλιακών συστημάτων θέρμανσης νερού προκειμένου να χαρακτηριστούν ως επαρκείς εγκαταστάτες. Είναι σημαντικό να ληφθεί υπόψη ότι οι απαιτούμενοι χαρακτηρισμοί θα πρέπει να αντανακλούν το γεγονός ότι υπάρχουν διαφορετικές πτυχές στις εγκαταστάσεις οικιακών ηλιακών συστημάτων θέρμανσης νερού και διάφορες διατάξεις συστημάτων. Πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι υπάρχουν διαφοροποιήσεις στην Ευρώπη σχετικά με το είδος του εγκαθιστώμενου συστήματος, που σχετίζεται με το κλίμα και τις διαφορετικές κουλτούρες. Επομένως, ίσως χρειαστεί να προσαρμοστούν τα μαθήματα σε κάθε χώρα ώστε να ικανοποιηθούν οι συγκεκριμένες ανάγκες της εκάστοτε χώρας. Ο σκοπός της κατάρτισης και της γνώσης που αναμένεται να αποκτηθεί θα πρέπει να είναι σαφώς καθορισμένος. Αν και, για παράδειγμα, ανώτερα προσόντα θα πρέπει να απαιτούν για ένα σχεδιαστή συστημάτων, ένας

εγκαταστάτης, που συνήθως ασχολείται με μικρά θερμικά ηλιακά συστήματα (κυρίως οικιακά), θα πρέπει να είναι εξοικειωμένος με πολλές πτυχές του σχεδίου καθώς ενδεχομένως να χρειαστεί να το προσαρμόσει έτσι ώστε να ικανοποιεί μια συγκεκριμένη εφαρμογή ή ανάγκη του πελάτη. Είναι σημαντικό τα σεμινάρια να καλύπτουν αυτές τις κύριες δεξιότητες και να συμπεριλαμβάνουν πρακτική κατάρτιση με θερμικές ηλιακές εγκαταστάσεις.

Καθήκοντα προτεραιότητας

Τα καθήκοντα που πρέπει να ληφθούν υπόψη μπορούν να χωριστούν σε τρεις κατηγορίες. Τα πιο σημαντικά είναι κατ' ανάγκη: αυτά που περιλαμβάνουν θέματα ασφάλειας, αυτά που σχετίζονται με τη λειτουργία του συστήματος και, τέλος, τα καθήκοντα που σχετίζονται με την καλή πρακτική εν ώρα εργασίας. Ενώ τα καθήκοντα αυτά συνήθως βασίζονται σε συμβατικά σχέδια, εξοπλισμό και πρακτικές που χρησιμοποιούνται σήμερα στη βιομηχανία, δεν θα πρέπει να περιορίζουν ή να αποκλείουν με κανένα τρόπο τον καινοτόμο εξοπλισμό, σχεδιασμό ή πρακτική εγκατάσταση. Όπως με κάθε αναπτυσσόμενη τεχνολογία, είναι απολύτως αναμενόμενο ότι οι δεξιότητες που απαιτούνται από τους τεχνίτες θα εξελίσσονται και αλλάζουν καθώς αναπτύσσονται τα νέα υλικά, οι τεχνικές, οι κώδικες και τα πρότυπα.

Ελάχιστα προσόντα

Τα ελάχιστα προσόντα που απαιτούνται για ένα σεμινάριο σχετικό με την εγκατάσταση των οικιακών θερμικών ηλιακών συστημάτων εξαρτώνται από τα ειδικά προσόντα που πρόκειται να αποκτηθούν. Συγκεκριμένα, είναι σημαντικό να υπάρχουν κάποιες γνώσεις στα υδραυλικά, αν και κάποια κατάρτιση στις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις και τις τεχνικές εργασίας σε στέγες θα ήταν σχετική. Επομένως, οι εγκαταστάτες (ή μαθητεύομενοι) αναμένεται να έχουν γνώσεις υδραυλικών και βασικής ηλεκτρολογίας πριν ξεκινήσουν ένα σεμινάριο. Ως προς τα υδραυλικά αυτό σημαίνει κόψιμο σωλήνων, ηλεκτροκολλήσεις, ενώσεων σωλήνων, συγκολλήσεις ενώσεων σωλήνων, επένδυση σωλήνων, σφράγισμα αρμών, έλεγχοι για διαρροές και εγκατάσταση συστημάτων θέρμανσης με ή χωρίς εξαερισμό. Όσον αφορά στα ηλεκτρολογικά, ο εγκαταστάτης θα πρέπει να είναι εξοικειωμένος με τις βασικές ηλεκτρικές έννοιες και ορολογίες. Θα πρέπει να έχει την ικανότητα να καταλαβαίνει τα σχέδια των καλωδιώσεων σύνδεσης και να μπορεί να κάνει ηλεκτρικές καλωδιώσεις και υδατοστεγής συνδέσεις. Όσον αφορά τα σχετικά με την στέγη θέματα, αυτό συγκεκριμένα έχει να κάνει με τη συναρμογή στη στέγη των ηλιακών συλλεκτών, για την οποία οι βασικές γνώσεις εργασίας στη στέγη θα είναι αρκετές.

Αρχικοί στόχοι του χαρακτηρισμού

Μετά την ολοκλήρωση του σεμιναρίου κατάρτισης, ο εγκαταστάτης πρέπει να έχει τις απαιτούμενες δεξιότητες για



να εγκαθιστά ηλιακά συστήματα θέρμανσης νερού που να ικανοποιούν τις ανάγκες απόδοσης και αξιοπιστίας του πελάτη, εφαρμόζει ποιοτική τεχνοτροπία, και είναι συμβατός με όλους τους κώδικες και τα πρότυπα που εφαρμόζονται. Όλα αυτά μπορεί να γίνουν με τη βοήθεια βασικών οδηγιών, ενός χειριδίου εγκατάστασης ενός κατασκευαστή, ή των χαρακτηριστικών των κύριων συνιστωσών, σχημάτων και σχεδίων. Ο εγκαταστάτης πρέπει να μπορεί να αποδείξει τις βασικές του ικανότητες κάτω από ένα σχήμα χαρακτηρισμού που συνδυάζει τη θεωρητική γνώση και τις πρακτικές δεξιότητες.

3.5.3. Το Γαλλικό QualiSol

Το Qualisol είναι ένα εθελοντικό σχήμα πιστοποίησης για τους εγκαταστάτες των θερμικών ηλιακών συστημάτων που υφίσταται στη Γαλλία και το διαχειρίζεται το Quali'EnR, ένας γαλλικός φορέας που αποτελείται από εργατικά σωματεία και ενώσεις των βιομηχανιών ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Το Qualisol περιλαμβάνει 10 δεσμεύσεις (από τη συμβουλευτική μέχρι τις μετά την πώληση υπηρεσίες και κανόνες εγκατάστασης). Είναι μια εθελοντική δέσμευση τριών ετών με ετήσια ανανέωση. Για να χρησιμοποιήσει την ετικέτα "Qualisol", μια εταιρεία πρέπει να αποδείξει τις τεχνικές της γνώσεις στα θερμικά ηλιακά με την προηγούμενη εμπειρία ή με την επιτυχή ολοκλήρωση ενός αναγνωρισμένου σεμιναρίου κατάρτισης. Αυτή η διαδικασία συμπληρώνεται από έναν ποιοτικό έλεγχο σε μια εγκατάσταση που έχει γίνει από τον εγκαταστάτη (μέσα στα τρία χρόνια της δέσμευσης). Προς το παρόν το Quali'EnR εκτελεί ήδη πάνω από 5.000 ελέγχους ετησίως. Αυτός ο έλεγχος παρουσιάζεται ως ένα παιδαγωγικό εργαλείο για τον εγκαταστάτη και ως μία δέσμευση εμπιστοσύνης για τον τελικό πελάτη. Βάσει του αποτελέσματος του ελέγχου, ο εγκαταστάτης διατηρεί ή όχι το δικαίωμα να χρησιμοποιήσει την ετικέτα ποιότητας.

3.5.4. Συστάσεις

Η εμπιστοσύνη του καταναλωτή στην ποιότητα των θερμικών ηλιακών συστημάτων αποτελεί ένα καθοριστικό παράγοντα για την αύξηση της χρήσης της θερμικής ηλιακής ενέργειας στην Ευρώπη. Η εμπιστοσύνη επιτυγχάνεται με ένα υψηλό επίπεδο ποιότητας, όχι μόνο της συσκευής αλλά και της εργασίας εγκατάστασης. Επομένως η ποιότητα της εγκατάστασης αντιπροσωπεύει ένα βασικό στοιχείο στη λειτουργία και την ανθεκτικότητα ενός θερμικού ηλιακού συστήματος. Σε μερικές ευρωπαϊκές χώρες, έχουν υπάρξει στο πρόσφατο παρελθόν συχνά προβλήματα ποιότητας που έχουν καταστρέψει την εικόνα της τεχνολογίας των θερμικών ηλιακών για χρόνια. Επομένως, η διασφάλιση των προτύπων καλής ποιότητας του εξοπλισμού και της

εγκατάστασης είναι ύψιστης σημασίας για την ανάπτυξη του τομέα.

Η θέρμανση και η ψύξη είναι σχεδόν αποκλειστικά αποκεντρωμένες και ακόμα και εκεί που υπάρχουν δίκτυα τηλεθέρμανσης, καλύπτουν μόνο την τοπική ζήτηση. Επομένως, ο τομέας ευνοεί τη δημιουργία θέσεων εργασίας τοπικά –σχεδόν οι μισές από τις υπάρχουσες δουλειές και την προστιθέμενη αξία στην αλυσίδα τροφοδοσίας των θερμικών ηλιακών προκύπτουν σε τοπικό επίπεδο (π.χ. εργασίες διανομής, εγκατάστασης και συντήρησης). Επομένως, η ευρεία πιστοποίηση και εξειδίκευση των εγκαταστατών είναι απαραίτητη για την ανάπτυξη των θερμικών ηλιακών αγορών, διασφαλίζοντας τόσο την αναγκαία ποιότητα και ποσότητα όσο και την καλή γεωγραφική κάλυψη.

Για να διασφαλιστεί ότι τα θερμικά ηλιακά συστήματα εγκαθίστανται σωστά, ο εγκαταστάτης πρέπει να μπορεί να διεκπεραιώνει κάποιες συγκεκριμένες εργασίες. Ο απαραίτητος χρόνος για να αποκτηθούν οι απαιτούμενες δεξιότητες μπορεί να ποικίλει, ανάλογα με το γενικό επίπεδο κατάρτισης του εγκαταστάτη και την πολυπλοκότητα του θερμικού ηλιακού συστήματος που πρόκειται να εγκατασταθεί. Είναι σημαντικό να γίνει κατανοητό ότι αυτές οι δεξιότητες θα πρέπει να αντανakλούν το γεγονός ότι υπάρχουν διαφορετικές πτυχές στην εγκατάσταση των οικιακών ηλιακών συστημάτων θέρμανσης νερού και διάφορες τεχνικές διατάξεις των συστημάτων. Επιπλέον, υπάρχουν διαφορετικές ειδικές ανάγκες ανά χώρα που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη σε σχέση με το τύπο του εγκαθιστώμενου συστήματος. Επιπλέον, η κατάρτιση θα πρέπει να βοηθά στην ανάπτυξη του τομέα, με το να είναι επικαιροποιείται συνεχώς και να προωθεί την εισαγωγή νέων μεθόδων και τεχνολογιών.

Η εστιασμένη στα θερμικά ηλιακά κατάρτιση των εγκαταστατών δεν είναι μόνο σημαντική για τη διασφάλιση της καλής ποιότητας των εγκαταστάσεων αλλά επίσης έχει και ιδιαίτερη επίδραση στην απόφαση του καταναλωτή. Πράγματι, συχνά οι εγκαταστάτες παίζουν ένα καθοριστικό ρόλο στην προώθηση των θερμικών ηλιακών συστημάτων. Οι καλά καταρτισμένοι εγκαταστάτες έχουν μεγαλύτερο κίνητρο να συνιστούν τα θερμικά ηλιακά συστήματα στους καταναλωτές.

Τέλος, πρέπει να τονιστεί ότι οι ανάγκες για κατάρτιση του τομέα δεν περιορίζονται μόνο στους ειδικευμένους εγκαταστάτες, αλλά η εκπαίδευση και η κατάρτιση θα πρέπει να παρέχονται σε όλο τον κλάδο, πχ. για τους σχεδιαστές των συστημάτων ή τους ερευνητές.



4

Τέσσερα

Συμπεράσματα

4

Συμπεράσματα

Η Ευρωπαϊκή Ένωση χαρακτηρίζεται σήμερα από ένα ετερογενές σύνολο σχημάτων πιστοποίησης ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού για τα μικρής κλίμακας συστήματα ΑΠΕ, τα οποία διαφέρουν σημαντικά από άποψη δομής, υποχρεωτικότητας εμπλεκόμενων παραγόντων και κόστους. Επιπλέον, τα περισσότερα από αυτά τα σχήματα είναι σχετικά νέα και ακόμα βρίσκονται στη διαδικασία της προσαρμογής στις εξελισσόμενες ανάγκες της αγοράς. Υπό αυτό το πλαίσιο, η εφαρμογή του Άρθρου 14 της Οδηγίας για τις ΑΠΕ σε εθνικό επίπεδο είναι υψίστης σημασίας προκειμένου να διασφαλιστεί η δημιουργία ενός «κοινού παρανομαστή» ανάμεσα στα Κράτη Μέλη της Ε.Ε. που θα επιτρέπει την αμοιβαία αναγνώριση. Καθώς είναι αδύνατο να υπάρχει ένα σύστημα πιστοποίησης (ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού) για όλα τα 27 Κράτη Μέλη της Ε.Ε., ο στόχος του QualiCert είναι να καταλήξει σε μια λίστα βασικών κριτηρίων επιτυχίας για τον επιτυχή σχεδιασμό και εφαρμογή ενός σχήματος. Αυτό το συμπέρασμα αποσκοπεί στο να λειτουργήσει ως έμπνευση για τα Κράτη Μέλη όταν σχεδιάζουν τα δικά τους συστήματα πιστοποίησης (ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού), ενώ την ίδια ώρα τους επιτρέπεται να προσαρμόσουν τα σύστημα τους στην υπάρχουσα εθνική κατάσταση και να εξασφαλίσουν υψηλής ποιότητας εγκαταστάσεις ΑΠΕ, με απώτερο στόχο την ενίσχυση της διείσδυσης στην αγορά της ανανεώσιμης ενέργειας.



© Dmitry Kalinovsky/Dreamstime



© Gina Sanders/Dreamstime

Συνοψίζοντας, το έργο QualiCert αναγνώρισε τα ακόλουθα βασικά σημεία:

- › **Κοινοπραξία ιδιωτικού / δημόσιου τομέα:** οι εγκαταστάτες, οι κατασκευαστές και οι παράγοντες του τομέα της κατάρτισης θα πρέπει να εμπλέκονται στο στήσιμο και τη διαχείριση του σχήματος. Πράγματι, η αποδοχή του σχήματος από κάθε εμπλεκόμενο είναι απολύτως απαραίτητη για την αποτελεσματική εφαρμογή στην αγορά. Επιπλέον, το γεγονός ότι όλοι οι παράγοντες έχουν κάτι να κερδίσουν από το σχήμα θα πρέπει να οδηγήσει σε αποδοτική τεχνική και πιθανή οικονομική συνεργασία. Οι δημόσιες αρχές καλούνται να παίξουν ένα σημαντικό ρόλο προκειμένου να συγκεντρώσουν τους διαφορετικούς παράγοντες, να παράσχουν αρχική οικονομική και πολιτική υποστήριξη, να κάνουν τη σύνδεση με τις υφιστάμενες δομές κατάρτισης, να πιέσουν για την εναρμόνιση αν όχι την ενοποίηση των διάφορων υπάρχοντων σχημάτων και, ιδανικά, να βοηθήσουν στη σύνδεση του σχήματος με υφιστάμενες επιχορηγήσεις ή οικοδομικούς κανονισμούς. Οι δημόσιες αρχές παίζουν ένα σχετικό ρόλο σε όλα τα βήματα που οδηγούν σε μία επιτυχημένη διαμόρφωση και εφαρμογή του σχήματος.
- › **Ένα κεντρικά διαχειριζόμενο σχήμα για όλες τις τεχνολογίες:** συστήνεται η δημιουργία ενός κεντρικά διαχειριζόμενου σχήματος για όλες τις τεχνολογίες των ΑΠΕ¹³, το οποίο και θα πρέπει να είναι συμβατό με κάθε άλλο υφιστάμενο εθνικό σχήμα. Αυτό το σχήμα θα πρέπει επίσης να συνδέεται με όλα τα άλλα σχήματα διαπίστευσης για κατασκευαστικά επαγγέλματα. Διάφοροι λόγοι συντελούν στο να οδηγηθεί κανείς σε αυτό το συμπέρασμα. Τα διοικητικά εμπόδια που αντιμετωπίζουν οι εγκαταστάτες θα πρέπει να μειωθούν, ενώ το ίδιο ισχύει και για τα κόστη, οπότε απαιτείται μια βασική και ενιαία διαχειριστική δομή για όλες τις τεχνολογίες. Επιπλέον, η επικοινωνία γύρω από το σχήμα θα πρέπει να γίνει πιο εύκολη και οι καταναλωτές θα πρέπει να έχουν εύκολη πρόσβαση στο δίκτυο των ειδικευμένων επαγγελματιών.
- › **Ο ρόλος των επιθεωρήσεων:** είναι ευρέως αποδεκτό ότι οι επιθεωρήσεις (ειδικά οι επιτόπιες) αποτελούν ένα σημαντικό κομμάτι του σχήματος που μπορεί να αυξήσει αποτελεσματικά την αξιοπιστία του σχήματος και να εγγυηθεί την ποιότητα των εγκαταστάσεων. Τα οικονομικά εμπόδια λόγω του κόστους των επιθεωρήσεων μπορούν να παρακαμφθούν με την προσαρμογή του αριθμού των διεξαγόμενων επιθεωρήσεων (π.χ. τυχαία επιλογή).
- › **Εργαλεία επικοινωνίας:** δεν θα πρέπει να υποτιμηθεί η σημασία της επικοινωνίας, τόσο προς τους καταναλωτές όσο και προς τους εγκαταστάτες. Ο κύριος ρόλος ενός

¹³ Βιομάζα, γεωθερμική ενέργεια, θερμική ηλιακή ενέργεια, Φ/Β και αντλίες θερμότητας



σχήματος πιστοποίησης (ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού) είναι η παροχή αξιόπιστης πληροφόρησης στην αγορά, και θα πρέπει επομένως να περιλαμβάνει αρκετούς τρόπους για να γίνεται αυτό, ειδικά κατά τα πρώτα χρόνια του σχήματος.

- › **Διασφάλιση της αμοιβαίας αναγνώρισης ενός σχήματος:** λόγω της ποικιλίας των υπαρχόντων σχημάτων καθώς επίσης και των εθνικών διαφορών, ένα βασικό θέμα προς συζήτηση είναι το πώς μπορεί να διασφαλιστεί ότι ένα σχήμα πιστοποίησης (ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού) που χορηγείται σε ένα Κράτος Μέλος αναγνωρίζεται και σε μια άλλη χώρα της Ε.Ε. Η εργασία που έγινε στο πλαίσιο του QualiCert δείχνει ότι ένα μεγάλος αριθμός των βασικών χαρακτηριστικών ενός σχήματος πιστοποίησης (ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού) έχει τη γενική αποδοχή. Αυτό θα πρέπει να λειτουργήσει ως βάση για κάθε Κράτος Μέλος στη διαμόρφωση των εθνικών σχημάτων με μια κοινή προσέγγιση και φιλοδοξία. Επιπλέον, θα πρέπει να δημιουργηθεί μια “Ευρωπαϊκή Πλατφόρμα Διαφάνειας”, όπως η υπάρχουσα στα Εθνικά Σχέδια Δράσης για τις ΑΠΕ, για τα σχήματα πιστοποίησης (ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού) για τις μικρής κλίμακας εγκαταστάσεις ΑΠΕ που θα ενθαρρύνει την ανταλλαγή πληροφορίας και, έτσι, θα διευκολύνει την εφαρμογή σχετικά με χαρακτηριστικών αμοιβαίας αναγνώρισης. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή έχει ξεκινήσει μια πρωτοβουλία σχετικά με την “Εξειδίκευση του εργατικού δυναμικού του κατασκευαστικού τομέα” η οποία θα βοηθήσει την αμοιβαία αναγνώριση των σχημάτων (βλ. σελ 58).



© Pedro Castellano/Istock



© Abbesses/Istock



Νέα Πρωτοβουλία του προγράμματος E.E.E. 2011-2013

ΔΟΜΗΣΗ Δεξιοτήτων (BUILD UP Skills)

Η Πρωτοβουλία της E.E. για το Εργατικό Δυναμικό του Αειφόρου Κτηριακού τομέα

Υπόβαθρο και σκοπός της πρωτοβουλίας

Η αναμενόμενη μεγάλη συμβολή του κτηριακού τομέα στους στόχους του 2020 αποτελεί μια μεγάλη πρόκληση για τον κατασκευαστικό τομέα και τη βιομηχανία στο σύνολό της, η οποία πρέπει να είναι έτοιμη να παρέχει ανακαινίσεις που θα προσφέρουν υψηλές ενεργειακές επιδόσεις καθώς και νέα κτήρια σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης ενέργειας. Αυτό απαιτεί μια μεγάλη προσπάθεια για να αυξηθεί ο αριθμός των ειδικευμένων εργατών στην αγορά μαζί με μέτρα που διευκολύνουν την λήψη αποφάσεων για τους ιδιοκτήτες των κτηρίων. Καθώς η εκπαίδευση και η εκμάθηση νέων δεξιοτήτων είναι μέτρα «μακράς πνοής», είναι ώρα να δράσουμε τώρα, έτσι ώστε να μπορεί να υπάρξει ένα καλύτερα καταρτισμένο εργατικό δυναμικό μέχρι το 2020.

Έτσι, το Πρόγραμμα E.E.E. σκοπεύει να ενώσει τις δυνάμεις για την αύξηση του αριθμού των ειδικευμένων εργατών στο Ευρωπαϊκό εργατικό δυναμικό του κτηριακού τομέα, μέσω της νέας πρωτοβουλίας **BUILD UP Skills**. Αυτή η πρωτοβουλία θα συνεισφέρει στους στόχους των δυο κύριων πρωτοβουλιών της Επιτροπής: «Ευρώπη 2020 – Μια αποδοτική προς τους πόρους Ευρώπη» και «Μια ατζέντα για νέες δεξιότητες και εργασίες». Επίσης θα προάγει τις αλληλεπιδράσεις με τις υπάρχουσες δομές και εργαλεία χρηματοδότησης, όπως είναι το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο και το Πρόγραμμα Δια Βίου Μάθησης, και θα στηρίζεται στο Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων (EQF) και στην προσανατολισμένη προς το αποτέλεσμα προσέγγισή του.

Η πρωτοβουλία **BUILD UP Skills** εστιάζει στη συνέχιση της εκπαίδευσης και κατάρτισης των **τεχνιτών και άλλων εργατών στον κατασκευαστικό τομέα και των εγκαταστατών συστημάτων** στο πεδίο της ενεργειακής αποδοτικότητας και των ΑΠΕ στα κτήρια, καλύπτοντας αυτές τις δεξιότητες των τεχνιτών, εργατών, κλπ **μετά από τη βασική εκπαίδευση και κατάρτισή τους ή αφού έχουν ξεκινήσει την εργασιακή τους δραστηριότητα**.

Οι στόχοι της πρωτοβουλίας BUILD UP Skills

- › Έναρξη διαδικασιών συζήτησης σε εθνικό επίπεδο που θα φέρουν μαζί όλους τους σχετικούς ενδιαφερόμενους γύρω από την κατάρτιση και τα προσόντα του εργατικού δυναμικού του κτηριακού τομέα στην ενεργειακή αποδοτικότητα και τις ΑΠΕ.
- › Καθορισμός και ποσοτικοποίηση των αναγκών και των προτεραιοτήτων για τη δημιουργία ενός εργατικού δυναμικού καταρτισμένου στην ενεργειακή αποδοτικότητα και τις ΑΠΕ σε κάθε Κράτος Μέλος μέχρι το 2020 (και μετέπειτα).
- › Δημιουργία και αποδοχή εθνικών οδικών χαρτών προσόντων ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι της αειφόρου ενεργειακής πολιτικής για το 2020.
- › Υποστήριξη στιβαρών σχημάτων χαρακτηρισμού βασισμένων στους οδικούς χάρτες προς το 2020 με καθορισμένες ανάγκες και προτεραιότητες.

Στοιχεία της πρωτοβουλίας του BUILD UP Skills

Πυλώνας I: Οι εθνικές πλατφόρμες προσόντων και οι οδικοί χάρτες προς το 2020 (ανοιχτός στην Πρόσκληση του 2011) θα πρέπει να διευκολύνουν τις διαδικασίες ώστε να συγκεντρωθούν όλοι οι σχετικοί εταίροι σε μια χώρα και θα πρέπει να καταλήξουν σε ένα οδικό χάρτη.

Πυλώνας I

Εθνικές πλατφόρμες και οδικοί χάρτες, **ανοιχτός στην Πρόσκληση του 2011**



Πυλώνας II

Θέση σε λειτουργία / Αναβάθμιση σχημάτων πιστοποίησης και κατάρτισης, **κλειστός στην Πρόσκληση του 2011**

Στοχευμένες Ευρωπαϊκές Δραστηριότητες Ανταλλαγών

Κοινή σήμανση για όλα τα έργα της Πρωτοβουλίας

Πυλώνας II: Τα σχήματα χαρακτηρισμού και κατάρτισης (δεν είναι ανοιχτός στην Πρόσκληση του 2011) θα προσκαλέσουν προτάσεις για την εισαγωγή νέων ή για την αναβάθμιση των ήδη υπάρχοντων σχημάτων πιστοποίησης. Αυτά θα πρέπει να βασίζονται σε ένα καθορισμένο οδικό χάρτη, όπως θα έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του Πυλώνα 1.

Οι δραστηριότητες των Πυλώνων I και II θα συμπληρωθούν από το στοχευμένο πανευρωπαϊκό δίκτυο και τις υποστηρικτικές δραστηριότητες που οργανώνονται από το EACI.

Πυλώνας I: Οι εθνικές πλατφόρμες πιστοποίησης και οι κατευθύνσεις για το 2020 (ανοιχτός στην Πρόσκληση του 2011)

Αναμένεται η υποβολή **μίας πρότασης για κάθε μία χώρα**. Η ομάδα που θα καταθέσει πρόταση για τον εθνικό οδικό χάρτη θα πρέπει να περιλαμβάνει εμπειρογνώμονες στο συντονισμό, την επικοινωνία, τη δια βίου μάθηση και την ενέργεια, όλα πάντα σε σχέση με το θέμα του εργατικού δυναμικού στις οικοδομές. Π.χ. αυτοί μπορεί να είναι οι θεσμικοί πάροχοι κατάρτισης της κάθε χώρας, οι αντίστοιχοι φορείς διαπίστευσης, οι ειδικοί στα θέματα της ενεργειακής αποδοτικότητας και των ΑΠΕ, βασικοί εκπρόσωποι της βιομηχανίας, υπεύθυνοι για τη λήψη αποφάσεων σε εθνικό επίπεδο, κλπ. Γενικά, θα χρηματοδοτηθεί **μία πρόταση ανά χώρα**, οπότε προτείνεται αντίστοιχα η υποβολή μιας αίτησης ανά χώρα.

Η προθεσμία υποβολής των προτάσεων είναι η 15η Ιουνίου 2011, 17:00 (ώρα Βρυξελλών). Ο ενδεικτικός προϋπολογισμός για την Πρόσκληση του 2011 είναι 8 εκατ. ευρώ, με χρηματοδότηση από την E.E. μέχρι του 90% των συνολικών επιλέξιμων δαπανών.

Επιπλέον πληροφορίες: http://ec.europa.eu/energy/intelligent/ call_for_proposals/index_en.htm

Παράρτημα

Γλωσσάριο

Ο σκοπός του γλωσσάριου είναι να δώσει μια γενική κατεύθυνση γύρω από τους βασικούς όρους που σχετίζονται με την πιστοποίηση/τον ισοδύναμο χαρακτηρισμό και τη διαπίστευση ως μέρος του έργου QualiCert. Οι ορισμοί που παρουσιάζονται στη συνέχεια έχουν ληφθεί κυρίως από το Γλωσσάριο για την ορολογία της διαπίστευσης της Ευρωπαϊκής πολιτικής στην εκπαίδευση και κατάρτιση που εκδόθηκε από το Cedefop (Ευρωπαϊκό Κέντρο για την Ανάπτυξη της Επαγγελματικής Κατάρτισης), από την Ευρωπαϊκή Οδηγία για την προώθηση της χρήσης της ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, από την Ευρωπαϊκή Οδηγία για την Αναγνώριση Επαγγελματικών Προσόντων και από ορισμούς που παρέχονται από το CEN (Ευρωπαϊκή Επιτροπή Προτυποποίησης). Αυτοί οι ορισμοί προσαρμόστηκαν για να ταιριάζουν με το σκοπό του έργου.

Διαπίστευση ενός φορέα χορήγησης Διαδικασία κατά την οποία ένας αρμόδιος φορέας παρέχει επίσημη αναγνώριση ότι ένας φορέας χορήγησης είναι κατάλληλος για να χορηγεί αρμόδιους χαρακτηρισμούς (πιστοποιητικό, δίπλωμα, τίτλο ή ετικέτα).

Διαπίστευση ενός προγράμματος κατάρτισης ή εκπαίδευσης Μια διεργασία διασφάλισης ποιότητας που εκτελείται από έναν αρμόδιο φορέα μέσω της οποίας χορηγείται ο τίτλος διαπιστευμένου σε ένα πρόγραμμα εκπαίδευσης ή κατάρτισης, το οποίο ικανοποιεί προκαθορισμένα αυστηρά και ομοιόμορφα πρότυπα.

Διαπίστευση ενός παρόχου εκπαίδευσης ή κατάρτισης Μια διεργασία διασφάλισης ποιότητας που εκτελείται από έναν αρμόδιο φορέα μέσω της οποίας χορηγείται ο τίτλος διαπιστευμένου σε έναν πάροχο εκπαίδευσης ή κατάρτισης, ο οποίος ικανοποιεί προκαθορισμένα αυστηρά και ομοιόμορφα πρότυπα.

Αξιολόγηση των γνωστικών αντικειμένων Η διεργασία αποτίμησης των γνώσεων, δεξιοτήτων και / ή ικανοτήτων ενός φυσικού προσώπου απέναντι σε προκαθορισμένα κριτήρια (γνωστικές απαιτήσεις, μέτρηση των αποκτηθέντων γνώσεων). Η αξιολόγηση συνήθως ακολουθείται από μια επικύρωση των γνωστικών αντικειμένων και / ή πιστοποίηση.

Επιθεώρηση Εξέταση και διακρίβωση των γνώσεων, δεξιοτήτων και / ή ικανοτήτων ενός εγκαταστάτη να εγκαθιστά, συντηρεί και επιδιορθώνει ένα μικρής κλίμακας σύστημα ΑΠΕ. Υπάρχουν διάφοροι τύποι επιθεωρήσεων, όπως διαχειριστικοί έλεγχοι που βασίζονται σε έγγραφα και διαχειριστικά τεκμήρια που υποβάλλονται από τον εγκαταστάτη ή επιτόπιες επιθεωρήσεις που εκτελούνται κατά τη διάρκεια των εργασιών ή μετά την εγκατάσταση.

Φορέας Χορήγησης Ένας φορέας που εκδίδει ένα επίσημο έγγραφο (πιστοποιητικά, διπλώματα, τίτλους ή ετικέτες) με τον οποίο αναγνωρίζονται οι γνώσεις, δεξιότητες και / ή ικανότητες ενός εγκαταστάτη που ακολουθεί μια διαδικασία αξιολόγησης και μία επικύρωσης.

Πιστοποιητικό Ένα επίσημο έγγραφο, που εκδίδεται από έναν φορέα χορήγησης, το οποίο αναγνωρίζει τα επιτεύγματα, τη γνώση, την τεχνογνωσία, τις δεξιότητες και / ή ικανότητες ενός εγκαταστάτη, ακολουθώντας μια αξιολόγηση και επικύρωση σύμφωνα με ένα προκαθορισμένο πρότυπο. Σχετικοί όροι: ετικέτα, δίπλωμα, τίτλος.

Πιστοποίηση των γνωστικών αντικειμένων Η διεργασία της χορήγησης ενός πιστοποιητικού, διπλώματος ή τίτλου που επίσημα βεβαιώνει ότι ένα σύνολο γνωστικών αντικειμένων (γνώσεις, δεξιότητες και / ή προσόντα) που αποκτήθηκαν από ένα φυσικό πρόσωπο, έχουν αξιολογηθεί και επικυρωθεί από έναν αρμόδιο φορέα σύμφωνα με ένα προκαθορισμένο πρότυπο.

Πιστοποίηση Διαδικασία κατά την οποία ένας τρίτος φορέας παρέχει γραπτή διαβεβαίωση ότι ένα προϊόν, μια διεργασία ή μια υπηρεσία συμμορφώνεται με συγκεκριμένες απαιτήσεις.

Πρόγραμμα σπουδών Ο κατάλογος των δραστηριοτήτων που εφαρμόζονται για το σχεδιασμό, την οργάνωση και τον προγραμματισμό μιας εκπαιδευτικής δραστηριότητας ή δραστηριότητας κατάρτισης, συμπεριλαμβανομένου του καθορισμού των γνωστικών αντικειμένων, περιεχομένου, μεθόδων (περιλαμβανομένης της αξιολόγησης) και υλικού, καθώς και διευθετήσεις για την εκπαίδευση των δασκάλων και εκπαιδευτών.

Πρόγραμμα εκπαίδευσης ή κατάρτισης Ένας κατάλογος δραστηριοτήτων, περιεχομένου και / ή μεθόδων που εφαρμόζονται για να επιτευχθούν οι στόχοι της εκπαίδευσης ή κατάρτισης (απόκτηση γνώσεων, δεξιοτήτων και / ή ικανοτήτων), οργανωμένων σε μια λογική αλληλουχία για μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο.

Πάροχος εκπαίδευσης ή κατάρτισης Κάθε οργανισμός ή φυσικό πρόσωπο που παρέχει υπηρεσίες εκπαίδευσης ή κατάρτισης.

Εξέταση Ο έλεγχος της γνώσης, των δεξιοτήτων και/ή ικανοτήτων ενός φυσικού προσώπου. Συνήθως χορηγείται κάποια απόδειξη επιτυχούς εξέτασης.

Εγκαταστάτης Ένα φυσικό πρόσωπο (μια εταιρεία εγκατάστασης) που σχεδιάζει, εγκαθιστά, συντηρεί και επιδιορθώνει ένα μικρής κλίμακας σύστημα ΑΠΕ.

Ετικέτα Ένα αναγνωρίσιμο σήμα ποιότητας, που παρέχεται από ένα φορέα χορήγησης, το οποίο αναγνωρίζει ένα σύνολο από κριτήρια που εφαρμόζονται από μια εταιρεία, ακολουθώντας μια διαδικασία αξιολόγησης και επικύρωσης.

Γνωστικό Αντικείμενο Το σύνολο των γνώσεων, δεξιοτήτων και/ή ικανοτήτων που έχει αποκτήσει και/ή μπορεί να επιδείξει ένα φυσικό πρόσωπο, μετά την ολοκλήρωση μιας μαθησιακής διεργασίας.

Χαρακτηρισμός Το επίσημο παραγόμενο (πιστοποιητικό, δίπλωμα, τίτλος ή ετικέτα) μιας διεργασίας αξιολόγησης και επικύρωσης που λαμβάνεται όταν ένας αρμόδιος φορέας καθορίζει ότι ένας εγκαταστάτης έχει πετύχει τα γνωστικά αντικείμενα σύμφωνα με συγκεκριμένα πρότυπα και/ή κατέχει τα απαιτούμενα προσόντα για να κάνει μια δουλειά σε ένα συγκεκριμένο αντικείμενο εργασίας. Ο χαρακτηρισμός διαπίστευση παρέχει επίσημη αναγνώριση της αξίας του γνωστικού αντικείμενου στην αγορά εργασίας και στην εκπαίδευση και κατάρτιση.

Ο παραπάνω ορισμός είναι “επίσημος χαρακτηρισμός”, στον οποία αναφερόμαστε στο πλαίσιο ενός Σχήματος Ποιότητας σχεδιασμένου για την «πιστοποίηση ή τον ισοδύναμο χαρακτηρισμό ενός εγκαταστάτη».

Ο όρος χαρακτηρισμός μπορεί επίσης να αποδοθεί ως:

- Επαγγελματικός χαρακτηρισμός: η επαγγελματική εμπειρία που κατακτάται είτε μέσω ενός σεμιναρίου κατάρτισης που δεν αποτελεί μέρος ενός πιστοποιητικού ή διπλώματος, ή μέσω της πλήρους απασχόλησης εξάσκησης του επαγγέλματος για τρία συνεχή χρόνια ή για μια ισοδύναμη διάρκεια σε μια βάση ημιαπασχόλησης κατά τα τελευταία 10 έτη.
- Απαιτήσεις σε δεξιότητες: η γνώση, τα προσόντα και οι δεξιότητες που απαιτούνται για την εκτέλεση των συγκεκριμένων εργασιών που σχετίζονται με ένα συγκεκριμένο εργασιακό πόστο (ILO).

Σχήμα ποιότητας Ένα σχήμα που περιγράφει τα απαραίτητα βήματα για τη διασφάλιση της συνολικής ποιότητας των μικρής κλίμακας εγκαταστάσεων ΑΠΕ, συμπεριλαμβανομένης της διαδικασίας χαρακτηρισμού.

Διεργασία χαρακτηρισμού Μια διεργασία που περιλαμβάνει τα διαφορετικά στάδια της επαγγελματικής κατάρτισης και του χαρακτηρισμού ενός εγκαταστάτη, η οποία οδηγεί στην επικύρωση ότι ο εγκαταστάτης έχει επιδείξει την απαραίτητη γνώση, δεξιότητες και ικανότητες που απαιτούνται για το σχεδιασμό, την εγκατάσταση, τη συντήρηση και την επιδιόρθωση ενός μικρής κλίμακας συστήματος ΑΠΕ.

Τεχνικό πρόσωπο αναφοράς Στην περίπτωση πιστοποίησης ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού μιας εταιρείας, η εταιρεία θα πρέπει να ορίσει έναν τουλάχιστον τεχνικό ως πρόσωπο αναφοράς από το προσωπικό της. Το τεχνικό πρόσωπο αναφοράς είναι ένα φυσικό πρόσωπο με τις επαρκείς γνώσεις, δεξιότητες και/ή ικανότητες που απαιτούνται σύμφωνα με το Σχήμα Ποιότητας.

Επικύρωση Η επιβεβαίωση, μέσω της παροχής αντικειμενικών αποδείξεων ότι οι απαιτήσεις για μια συγκεκριμένη προτιθέμενη χρήση ή εφαρμογή που έχουν εκπληρωθεί (ISO 9000:2005 3.8.5).

Καλές πρακτικές παγκοσμίως

Η παρούσα ενότητα περιλαμβάνει αποσπάσματα από την τεχνική έκθεση “Έρευνα του διεθνούς συστήματος πιστοποίησης/χαρακτηρισμού των εγκαταστάτων των μικρής κλίμακας συστημάτων ΑΠΕ” του CEPAS – ένας Ιταλικός φορέας πιστοποίησης Προσωπικού και Προγραμμάτων Κατάρτισης. Περισσότερες λεπτομέρειες περί των σχημάτων που περιγράφονται παρακάτω μπορούν να βρεθούν στην προαναφερθείσα έκθεση, που είναι διαθέσιμη στην ιστοσελίδα www.qualicert-project.eu

Αυστραλία και Νέα Ζηλανδία

Ο φορέας διαπίστευσης με την ονομασία JAS-ANZ λειτουργεί στην Αυστραλία και τη Νέα Ζηλανδία και είναι υπεύθυνος για την παροχή διαπίστευσης σε Φορείς Αξιολόγησης της Συμμόρφωσης (ΦΑΣ) στα πεδία της πιστοποίησης και της επιθεώρησης. Ο JAS-ANZ διαπιστεύει 70 ΦΑΣ οι οποίοι με τη σειρά τους πιστοποιούν 50.000 περίπου οργανισμούς. Ο JAS-ANZ είναι συνυπογράφων σε έναν αριθμό διμερών, περιφερειακών και διεθνών συμφωνιών. Οι συμφωνίες αυτές παρέχουν διεθνή αναγνώριση και αποδοχή των διαπιστευμένων πιστοποιητικών και εκθέσεων επιθεώρησης του JAS-ANZ.

Οι διαπιστευμένοι ΦΑΣ παρέχουν πιστοποίηση και υπηρεσίες επιθεώρησης σε οργανισμούς. Τα συνήθη σχήματα που πιστοποιούνται από τους ΦΑΣ είναι συστήματα διαχείρισης της ποιότητας (QMS) σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001, και συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης (EMS) κατά το πρότυπο ISO 14001.

Τον πιο σχετικό ρόλο όσον αφορά στη διαπίστευση των ενεργειακών εγκαταστάσεων φαίνεται να έχει το Συμβούλιο Καθαρής Ενέργειας (CEC). Το CEC είναι ένας σύνδεσμος με μέλη από το χώρο της βιομηχανίας και αντιπροσωπεύει τους τομείς της καθαρής ενέργειας και της ενεργειακής αποδοτικότητας. Περιλαμβάνει ως μέλη περισσότερες από 300 εταιρείες που ασχολούνται με την ανάπτυξη ή την εφαρμογή των ενεργειακών τεχνολογιών. Το Συμβούλιο λειτουργεί μέσω 9 διευθύνσεων που αποτελούνται από αντιπροσώπους των εταιρειών-μελών και ο ρόλος τους είναι η παροχή συμβουλών προς το συμβούλιο σε ζητήματα πολιτικής και ανάπτυξης της βιομηχανίας σε συγκεκριμένους τομείς της βιομηχανίας καθαρής ενέργειας. Οι διευθύνσεις αυτές περιλαμβάνουν:

1. Ααιολικά
2. Ηλιακά Φ/Β
3. Ενεργειακή Αποδοτικότητα
4. Θερμικά Ηλιακά

5. Δίκτυο (διασύνδεση)
6. Βιοενέργεια
7. Καθαρές τεχνολογίες (τεχνολογίες αιχμής)
8. Διεθνή
9. Υδροηλεκτρικά

Το Συμβούλιο Καθαρής Ενέργειας διαπιστεύει επί του παρόντος τους εργαζομένους στη Βιομηχανία των ΑΠΕ για το Σχεδιασμό ή/και την Εγκατάσταση των αυτόνομων και διασυνδεδεμένων στο δίκτυο συστημάτων ηλεκτροπαραγωγής.

Η διαπίστευση του CEC χορηγείται σε φυσικά πρόσωπα βάσει των επαληθεύσιμων προσόντων.

Καναδάς

Σύμφωνα με την διεξαχθείσα ανάλυση, στον Καναδά υφίστανται εθελοντικά σχήματα πιστοποίησης και χαρακτηρισμού στη βιομηχανία, για τους εγκαταστάτες των μικρής κλίμακας θερμικών ηλιακών και γεωθερμικών συστημάτων. Δεν φαίνεται να διεξάγεται καμία μορφή εξέτασης από τρίτο για λήψη της πιστοποίησης από τους εγκαταστάτες.

Ο Καναδικός Σύνδεσμος Ηλιακών Βιομηχανιών (CanSIA) διαδραματίζει ένα σημαντικό ρόλο στην πιστοποίηση των εγκαταστάτων στον τομέα της ηλιακής ενέργειας. Στο πεδίο των ηλιακών συστημάτων για ζεστό νερό οικιακής χρήσης, ο CanSIA έχει αναπτύξει ένα πρόγραμμα για έμπειρους υποψηφίους και ένα πρόγραμμα κατάρτισης για τους νεοεισερχόμενους στην ηλιακή βιομηχανία.

Το σύστημα πιστοποίησης των προσόντων για τους εγκαταστάτες του γεωθερμικού τομέα υλοποιείται από την Καναδέζικη Συμμαχία Γεωεναλλαγής (CGC). Η “Γεωεναλλαγή” (“GeoExchange”) είναι ο όρος που χρησιμοποιείται στη βιομηχανία για να περιγράψει μία εναλλακτική λύση στα παραδοσιακά συστήματα θέρμανσης αερισμού και κλιματισμού (HVAC) με καύσιμο πετρέλαιο, αέριο ή άνθρακα. Τα συστήματα γεωεναλλαγής αναφέρονται επίσης και ως συστήματα γήινης ενέργειας ή συστήματα γεωθερμικών αντλιών θερμότητας. Το Πρόγραμμα Παγκόσμιας Ποιότητας της Γεωεναλλαγής είναι ένα πρόγραμμα Καναδέζικης προέλευσης που βασίζεται στη βιομηχανία και το οποίο αναπτύχθηκε και σχεδιάστηκε με στόχο τη διασφάλιση ποιοτικών “εγκαταστάσεων γεωεναλλαγής” στον Καναδά.

14. www.cepas.it

15. www.cansia.ca

Ιαπωνία

Τα τελευταία χρόνια, η Ιαπωνική Κυβέρνηση έχει ενστερνιστεί τη σπουδαιότητα της ενεργειακής αποδοτικότητας και της χρήσης των τεχνολογιών ΑΠΕ, ειδικά δεδομένης της δραματικής επίδρασης των διδύμων πετρελαϊκών κρίσεων στην Ιαπωνία, κατά τη διάρκεια των οποίων οι τιμές του πετρελαίου εκτινάχθηκαν στα ύψη τη δεκαετία του 1970. Λόγω των μέτρων που ελήφθησαν τότε, η Ιαπωνία έγινε ένας από τους πιο αποδοτικούς χρήστες της ενέργειας μεταξύ των βιομηχανικών χωρών. Επιπλέον, οι ολοένα ανερχόμενες τιμές τα τελευταία χρόνια οδήγησαν σε ένα είδος επιφυλακής μεταξύ των υπευθύνων για τη χάραξη πολιτικών και της βιομηχανίας της Ιαπωνίας για την προώθηση νέων πηγών ΕΑ και ΑΠΕ.

Τα Ιαπωνικά Βιομηχανικά Πρότυπα (JIS) καθορίζουν τα πρότυπα που χρησιμοποιούνται για τις βιομηχανικές δραστηριότητες στην Ιαπωνία. Η διαδικασία προτυποποίησης συντονίζεται από την Ιαπωνική Επιτροπή Βιομηχανικών Προτύπων (JISC) και τα πρότυπα δημοσιοποιούνται από την Ένωση Ιαπωνικών Προτύπων (JSA).

Στον ενεργειακό τομέα, οι μόνοι υποχρεωτικά απαιτούμενοι χαρακτηρισμοί αφορούν τους εγκαταστάτες συσκευών αερίου και τους εργαζόμενους σε μονάδες ηλεκτροπαραγωγής πυρηνικής ενέργειας. Αυτό συμβαίνει διότι, στην περίπτωση φυσικών καταστροφών, οι τεχνολογίες αυτές θα μπορούσαν να έχουν δραματικές επιπτώσεις στο περιβάλλον και τους ανθρώπους.

Όσον αφορά στις ΑΠΕ, και πιο συγκεκριμένα για τα Φ/Β, οι εγκαταστάσεις χαρακτηρίζονται από εξαιρετική δεξιότητα και πραγματοποιούνται από πιστοποιημένους ηλεκτρολόγους. Σε αντίθεση με ό,τι ισχύει στις ΗΠΑ, στην Ιαπωνία δεν υπάρχουν ανεξάρτητοι πιστοποιημένοι εγκαταστάτες (π.χ. δεν υπάρχει ισοδύναμο του NABCEP). Η βιομηχανία είναι υπεύθυνη για την κατάρτιση των δικών της εγκαταστατών. Ως αντάλλαγμα, οι εταιρείες μπορούν να λάβουν το Σύστημα Πιστοποίησης για Πράσινη Ενέργεια, το οποίο παρέχει υπηρεσίες ηλεκτροπαραγωγής κυρίως σε εταιρικούς πελάτες που χρησιμοποιούν φυσικές πηγές ενέργειας. Το Σύστημα Πιστοποίησης για Πράσινη Ενέργεια προωθείται από την Φυσική Ενέργεια της Ιαπωνίας, μία εταιρεία η οποία εμπορεύεται φυσική ενέργεια που παράγεται από τον ήλιο, τον άνεμο, τη γεωθερμία, κλπ., στο οποίο έχουν προσχωρήσει περισσότερες από 150 εταιρείες (π.χ. Sony, Toshiba, Matsushita (Panasonic)).

Σύμφωνα με την Ιαπωνική κουλτούρα, αποτελεί ζήτημα (πολιτιστικής) τιμής τόσο για τους εγκαταστάτες όσο και για τους κατασκευαστές το να είναι οι πελάτες τους ικανοποιημένοι. Επομένως, δεν υφίσταται καμία απαίτηση όσον αφορά στη χρήση καταλογοποιημένου εξοπλισμού, ενώ η ύπαρξη καταλογοποιημένων πλαισίων και

αναστροφών είναι αυστηρά εθελοντική διαδικασία. Εντούτοις, οι περισσότεροι κατασκευαστές θα επιθυμούσαν μία εθελοντική λίστα εξοπλισμού από τα Ιαπωνικά Εργαστήρια για την Ηλεκτρική Ασφάλεια και την Τεχνολογία Περιβάλλοντος (JET) έτσι ώστε να είναι περισσότερο ανταγωνιστικοί. Βασικά, οι εγκαταστάτες στην Ιαπωνία αρκούνται στις δικές τους τις δυνάμεις ώστε να ανταπεξέλθουν καταλλήλως στα καθήκοντά τους.

Υφίσταται επίσης ένας φορέας διαπίστευσης, ο οποίος ονομάζεται «Ιαπωνικό Συμβούλιο Διαπίστευσης για Αξιολόγηση της Συμμόρφωσης» (JAB). Το JAB είναι υπεύθυνο για την αξιολόγηση και τη διαπίστευση των φορέων καταχώρησης των συστημάτων διαχείρισης, των ελεγκτικών φορέων της πιστοποίησης και των ελεγκτικών φορέων της κατάρτισης.

Νότια Αφρική

Στη Νότια Αφρική, ο χαρακτηρισμός και η πιστοποίηση οποιουδήποτε φυσικού προσώπου περιλαμβανομένων αυτών στο πεδίο των εγκαταστάσεων των μικρής κλίμακας συστημάτων ΑΠΕ – βασίζεται στο Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων (NQF) από την Αρχή Προσόντων της Νότιας Αφρικής (SAQA). Το NQF είναι ένα περιεκτικό σύστημα, εγκεκριμένο από τον Υπουργό, για την ταξινόμηση, καταχώρηση, δημοσίευση και σύνδεση των ποιοτικά διασφαλισμένων εθνικών προσόντων. Θέτει τις βασικές αρχές και κατευθυντήριες οδηγίες βάσει των οποίων καταχωρούνται αρχεία επιτευγμάτων των μαθητευόμενων, προκειμένου να καταστεί δυνατή η αναγνώριση σε εθνικό επίπεδο των αποκτηθέντων δεξιοτήτων και γνώσεων, διασφαλίζοντας με τον τρόπο αυτό ένα ολοκληρωμένο σύστημα που ενθαρρύνει τη δια βίου μάθηση. Το σύστημα NQF βασίζεται σε μορφωτικές πιστωτικές μονάδες, οι οποίες μπορούν να οριστούν ως ένας σωρευτικός όγκος μάθησης που απαιτείται για ένα χαρακτηρισμό σε σχέση προς τον ελάχιστο αριθμό πιστωτικών μονάδων που απαιτούνται σε συγκεκριμένα επίπεδα εξόδου του NQF.

Ουγκάντα

Το Nordic Folkecenter for Renewable Energy, το οποίο έχει τη βάση του στη Δανία, λειτουργεί και στην Ουγκάντα. Είναι ένας μη-κερδοσκοπικός, ανεξάρτητος οργανισμός που παρέχει έρευνα τεχνολογική ανάπτυξη, κατάρτιση και πληροφόρηση για την κατασκευή, τη βιομηχανική καινοτομία και την εφαρμογή των τεχνολογιών ΑΠΕ και εξοικονόμησης ενέργειας. Το Nordic Folkecenter διεξάγει διάφορους τύπους κατάρτισης στην Ουγκάντα και ορισμένα από τα σεμινάρια που υλοποιούνται στη Δανία απευθύνονται σε ξένους μετανάστες, συμπεριλαμβανομένων και των Ουγκαντανών. Ένα από αυτά τα σεμινάρια φέρει τον τίτλο "Εργαστήριο Κατάρτισης στα Θερμικά Ηλιακά Συστήματα για ZNX".

ΗΠΑ

Όλες οι πολιτείες των ΗΠΑ, όντας ευαισθητοποιημένες σε ζητήματα όπως είναι η αιεφόρος “πράσινη” ανάπτυξη και η παραγωγή καθαρής ενέργειας, έχουν υιοθετήσει κανονισμούς και ειδικές άδειες για τους εγκαταστάτες των μικρής κλίμακας συστημάτων ΑΠΕ. Δεν είναι εύκολη η ανάπτυξη και η αμοιβαία αναγνώριση σχημάτων διαπίστευσης/πιστοποίησης ή ισοδύναμου χαρακτηρισμού για τους εγκαταστάτες των μικρής κλίμακας συστημάτων ΑΠΕ σε ολόκληρη την επικράτεια, καθώς πρόκειται για μια ομοσπονδία που χαρακτηρίζεται από πολιτείες με διαφορετικούς κανονισμούς και διαδικασίες αδειοδότησης. Στα πλαίσια του προγράμματος για τις Πόλεις της Ηλιακής Αμερικής του Υπουργείου Ενέργειας των ΗΠΑ, 25 βασικές πόλεις των ΗΠΑ και περισσότεροι από 180 οργανισμοί (συμπεριλαμβανομένων δημοτικών, επαρχιακών και κρατικών υπηρεσιών, εταιρειών που ασχολούνται με την ηλιακή ενέργεια, πανεπιστημίων, επιχειρήσεων κοινής ωφελείας και μη-κερδοσκοπικών οργανισμών) συνεργάζονται για την επιτάχυνση της υιοθέτησης αμοιβαίως αναγνωριζόμενων κωδίκων, προτύπων, πιστοποιημένων προσόντων και πιστοποιήσεων στο πεδίο των μικρής κλίμακας τεχνολογιών ΑΠΕ.

Τυπικά, οι πολιτείες της Αμερικής απαιτούν από τους εγκαταστάτες των ΘΗΣ (Θερμικά Ηλιακά Συστήματα) να είναι κάτοχοι άδειας υδραυλικού και από τους εγκαταστάτες των Φ/Β συστημάτων να είναι κάτοχοι άδειας ηλεκτρολόγου. Περισσότερες από δώδεκα πολιτείες απαιτούν από τους εργολάβους να διαθέτουν μία ξεχωριστή άδεια ειδικά για την εγκατάσταση ηλιακών συστημάτων. Στον τομέα της γεωθερμίας, υφίσταται ένα σύστημα πιστοποίησης και χαρακτηρισμού για τους εγκαταστάτες, το οποίο έχει αναπτυχθεί από τη Διεθνή Ένωση Γεωθερμικών Αντλιών Θερμότητας (IGSHPA). Ο τομέας της αιολικής ενέργειας χαρακτηρίζεται από ένα σχήμα πιστοποίησης για μικρές Α/Γ, το οποίο και διαχειρίζεται το Συμβούλιο Πιστοποίησης Μικρών Α/Γ (SWCC), ένας ανεξάρτητος φορέας πιστοποίησης.

Εν κατακλείδι, τα παρατηρηθέντα συστήματα πιστοποίησης και χαρακτηρισμού αποτελούν πιστοποιήσεις εθελοντικής μορφής στο χώρο της βιομηχανίας. Δεν φαίνεται να υπάρχουν εξετάσεις πιστοποίησης από τρίτους για εγκαταστάτες. Επιπλέον, τα προγράμματα πιστοποίησης και χαρακτηρισμού των ΗΠΑ δεν εγγυώνται την εργασία ή τις

αποδόσεις των πιστοποιημένων στα πλαίσια αυτών εγκαταστατών.

Το Ινστιτούτο για την Αειφόρο Ισχύ (ISP) έχει αναπτύξει το πρόγραμμα διαπίστευσης και πιστοποίησης ISP για τους παροχείς κατάρτισης στα πεδία των ΑΠΕ, της ενεργειακής αποδοτικότητας και της κατανεμημένης παραγωγής. Έχει γίνει διαπίστευση προγραμμάτων κατάρτισης και προγραμμάτων που βασίζονται στη δια βίου μάθηση, ενώ προσφέρονται πιστοποιήσεις στους εκπαιδευτές και τους υπεύθυνους κατάρτισης.

16. www.solaramericacities.energy.gov

17. www.igshpa.okstate.edu/training/ttt.htm

18. www.smallwindcertification.org/

www.qualicert-project.eu

