



QualiCert Wytyczne

Wspólne podejście do certyfikacji lub równoważnego kwalifikowania instalatorów małych systemów energii odnawialnej w budynkach



Dane kontaktowe ADEME Francuska Agencja Ochrony Środowiska i Zarządzania Energią
Philippe Masset: *Kierownik działu ds. międzynarodowych programów i partnerstwa*
Wydział spraw międzynarodowych, 27 rue Louis Vicat, 75737 Paryż Cedex 15, Francja
T: +33 1 47 65 23 92 F: +33 1 46 48 84 12 E: philippe.masset@ademe.fr www.ademe.fr



Dane kontaktowe EREC Europejska Rada Odnawialnych Źródeł Energii
Renewable Energy House, Rue d'Arlon 63-67 B-1040 Bruksela, Belgia
T: +32 2 546 1933 F: +32 2 546 1934 E: erec@erec.org www.erec.org



Dane kontaktowe KAPE Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A.
Ul. Mokotowska 35, 00-560 Warszawa
T: +48 22 626 09 10 F: +48 22 626 09 11 E: kape@kape.gov.pl www.kape.gov.pl

QualiCert Wytyczne

Wspólne podejście do certyfikacji lub równoważnego kwalifikowania instalatorów małych systemów energii odnawialnej w budynkach

Pełna nazwa projektu QualiCert brzmi: „Wspólne podejście do certyfikacji lub równoważnego kwalifikowania instalatorów małych systemów energii odnawialnej w budynkach”. Projekt rozpoczął się w lipcu 2009 r.

Coraz częstsze wykorzystywanie instalacji OZE w sektorze budowlanym będzie wymagało znacznej liczby dobrze wykwalifikowanych instalatorów, potrafiących wykorzystać odnawialne źródła energii zarówno w nowych, jak i istniejących budynkach oraz zapewnić właściwe funkcjonowanie takich systemów, odpowiednio przystosowanych do indywidualnych wymagań, zawsze z uwzględnieniem uwarunkowań cyklu życia.

Projekt QualiCert rozpoczęto w oczekiwaniu na wdrożenie art. 14 dyrektywy w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (2009/28/WE), obligującego państwa członkowskie do opracowania i wzajemnego uznawania systemów certyfikacji lub równoważnych systemów kwalifikowania instalatorów małych systemów energii ze źródeł odnawialnych (np. kotłów i pieców na biomasę, systemów słonecznych fotowoltaicznych i grzewczych, płytkich systemów geotermalnych oraz pomp ciepła) do grudnia 2012 r. W ramach projektu zdefiniowano pewną liczbę kluczowych kryteriów, które należy uwzględnić przy opracowywaniu systemu certyfikacji lub równoważnego systemu kwalifikowania.

Wszelkie systemy certyfikacji lub równoważne systemy kwalifikowania muszą funkcjonować w oparciu o krajowe przepisy dotyczące szkoleń i jakości, obowiązujące w danym państwie członkowskim. Dlatego opracowanie jednego europejskiego systemu, który miałby zastosowanie do wszystkich państw członkowskich UE, jest niewłaściwe.

Niniejsze podejście jest zgodne z art. 14 europejskiej dyrektywy w sprawie OZE, który wymaga od państw członkowskich udostępnienia takich systemów do 31 grudnia 2012 r. W projekt zaangażowane są krajowe organizacje i instytucje z pięciu państw (Austrii, Francji, Grecji, Włoch i Polski), pozostałe państwa członkowskie UE są zaangażowane dzięki działaniom rozpowszechniającym zakrojonym na szeroką skalę.

Więcej informacji znaleźć można na stronie internetowej: www.qualicert-project.eu

QualiCert

Opis projektu



Koordinator

Francuska Agencja Ochrony Środowiska i Zarządzania Energią (ADEME – Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie)



Współkoordinator

Europejska Rada Energii Odnawialnej (EREC – European Renewable Energy Council)



Partnerzy projektu

- › Association française pour la qualité d'installation des systèmes à énergie renouvelable (Qualit'EnR)
- › Austriacki Instytut Technologii (AIT – Austrian Institute of Technology)
- › Centrum Odnawialnych Źródeł Energii (CRES – Centre for Renewable Energy Sources)
- › Ente per le Nuove tecnologie, l'Energia e l'Ambiente (Włoska Krajowa Agencja ds. Nowych Technologii, Energii i Środowiska – ENEA)
- › Europejska Federacja Termicznego Przemysłu Słonecznego (ESTIF – European Solar Thermal Industry Federation)
- › Europejski Komitet Wykonawców Technicznych w Przemśle Budowlanym (CEETB – European Technical Contractors Committee for the Construction Industry)
- › Europejska Konfederacja Budowlana (EBC – European Builders Confederation)
- › Europejska Rada Energii Geotermalnej (EGEC – European Geothermal Energy Council)
- › Europejskie Stowarzyszenie Biomasy (AEBIOM – European Biomass Association)
- › Europejskie Stowarzyszenie Pomp Ciepła (EHPA – European Heat Pump Association)
- › Europejskie Stowarzyszenie Przemysłu Fotowoltaicznego (EPIA – European Photovoltaic Industry Association)
- › Krajowa Agencja Poszanowania Energii S.A. (KAPE)



© Dmitry Kalinovsky/
Dreamstime



© Pedro Castellano/Istock

Wyłącznie odpowiedzialność za treść niniejszej publikacji ponoszą autorzy. Nie odzwierciedla ona jednoznacznie opinii Unii Europejskiej. Ani Agencja Wykonawcza ds. Konkurencyjności i Innowacyjności (EACI – Executive Agency for Competitiveness and Innovation), ani Komisja Europejska nie ponoszą odpowiedzialności za żadne przypadki wykorzystania informacji zawartych w niniejszym dokumencie.

Opis projektu	3	2 Kluczowe kryteria powodzenia	23
Wstęp	6		
1 Stan wiedzy o systemie certyfikacji lub równoważnym systemie kwalifikowania w Europie	8		
1.1. Systemy europejskie	11	2.1. Macierz kryteriów powodzenia	24
Systemy w działaniu	11	2.2. Analiza	25
Inne powiązane projekty	11	Ogólne zasady dotyczące certyfikacji lub równoważnej kwalifikacji	25
1.2. Systemy krajowe	12	Uzyskiwanie certyfikacji lub równoważnej kwalifikacji	26
Austria	12	Wznawianie certyfikacji lub równoważnej kwalifikacji	32
Belgia	13	Szkolenie	34
Bułgaria	14	Kontrole	36
Cypr	14		
Czechy	15	3 Technologie i dobre praktyki	39
Dania	15	3.1. Biomasa	40
Finlandia	15	3.2. Energia geotermalna	43
Francja	16	3.3. Pompy ciepła	46
Niemcy	17	3.4. PV	49
Grecja	17	3.5. Słoneczne systemy grzewcze	52
Węgry	18		
Irlandia	18	4 Podsumowanie	55
Włochy	18	Załącznik	59
Litwa	18	Glosariusz	59
Luksemburg	19	Dobre praktyki na świecie	61
Malta	19		
Holandia	19		
Polska	20		
Portugalia	20		
Rumunia	20		
Słowacja	21		
Słowenia	21		
Hiszpania	21		
Szwecja	21		
Wielka Brytania	22		

Wstęp

W ostatnio przyjętym pakiecie klimatyczno-energetycznym Unia Europejska wyznaczyła sobie ambitne cele w odniesieniu do energii i klimatu, powszechnie znane jako cele 20/20/20, których osiągnięcie planowane jest do 2020 r. Aby osiągnąć te cele, należy podjąć działania w sektorze budowlanym — energochłonnym, ale posiadającym duży potencjał w odniesieniu do zastosowania małych systemów grzewczych i energetycznych, wykorzystujących energię z odnawialnych źródeł (OZE). Coraz częstsze stosowanie instalacji OZE w sektorze budowlanym będzie wymagało znacznej liczby dobrze wykwalifikowanych instalatorów, którzy będą potrafili wykorzystać odnawialne źródła energii zarówno w nowych, jak i istniejących budynkach. Konieczne będzie także zapewnienie poprawnego funkcjonowania takich systemów po instalacji, dopilnowanie, aby były odpowiednio przystosowane do indywidualnych wymagań każdego klienta oraz aby zawsze uwzględniane były uwarunkowania cyklu życia.



© Quali'EnR - D. Delvoye, EURL EDS



© Dimplex

Projekt QualiCert¹ rozpoczęto w oczekiwaniu na wdrożenie art. 14 dyrektywy w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (2009/28/WE), obligującego państwa członkowskie do opracowania i wzajemnego uznawania systemów certyfikacji lub równoważnych systemów kwalifikowania instalatorów małych instalacji OZE² do grudnia 2012 r. W ramach projektu zdefiniowano pewną liczbę kluczowych kryteriów powodzenia, które należy uwzględnić przy opracowywaniu systemu certyfikacji lub równoważnego systemu kwalifikowania. Kryteria te opisano w niniejszym podręczniku.

Aby zagwarantować jak największe wsparcie w odniesieniu do przyszłych systemów certyfikacji lub równoważnych systemów kwalifikowania, projekt QualiCert zakłada podejście interdyscyplinarne, angażujące wiele zainteresowanych instytucji, w tym wszystkie następujące grupy: budowniczych i instalatorów za pośrednictwem unijnych stowarzyszeń takich zawodów, istniejące instytucje szkoleniowe i organizacje akredytujące, branżę OZE za pośrednictwem europejskich stowarzyszeń oraz pewną liczbę krajowych agencji energetycznych³. Projekt QualiCert — oferujący kompleksowy system certyfikowania instalatorów w celu zagwarantowania dobrej jakości instalacji i zadowolenia klientów — stanowi nie tylko przykład proaktywnego podejścia związanego z zobowiązaniem ustanowionym przez UE, ale także odpowiedź na autentyczną potrzebę rynkową. Przyczyni się on do pobudzenia dalszego rozpowszechniania tych technologii na rynku.

1. Więcej informacji o projekcie i działaniach, które on obejmuje, znaleźć można na stronie internetowej www.qualicert-project.eu.
2. (kocioł i pieców na biomase, systemów słonecznych fotowoltaicznych i grzewczych, płytkich systemów geotermalnych oraz pomp ciepła)
3. Francuska Agencja Ochrony Środowiska i Zarządzania Energią (ADEME), Europejska Rada Odnawialnych Źródeł Energii (EREC), Europejskie Stowarzyszenie Przemysłu Fotowoltaicznego (EPIA), Europejska Federacja Termicznego Przemysłu Słonecznego (ESTIF), Europejskie Stowarzyszenie Biomasy (AEBIOM), Europejska Rada Energii Geotermalnej (EGEC), Europejskie Stowarzyszenie Pomp Ciepła (EHPA), Association Française pour la qualité d'installation des systèmes à énergie renouvelable (Quali'EnR), Austriacki Instytut Technologii (AIT), Europejski Komitet Wykonawców Technicznych w Przemśle Budowlanym (CEETB), Europejska Konfederacja Budowlana (EBC), Centrum Odnawialnych Źródeł Energii (CRES), Krajowa Agencja Poszanowania Energii (KAPE), Włoska Krajowa Agencja ds. Nowych Technologii, Energii i Zrównoważonego Rozwoju Gospodarczego (ENEA)

Ramka 1: Projekt QualiCert – Jak opracowano kluczowe kryteria powodzenia

Na początku zgromadzono odpowiednie informacje i przeprowadzono ocenę systemów certyfikacji instalatorów małych instalacji OZE w budynkach, istniejących w różnych państwach członkowskich UE. Na podstawie tej analizy⁴ konsorcjum QualiCert składające się z przedstawicieli wielu dziedzin (krajowe agencje energetyczne, federacje przemysłu związanego z energią odnawialną, federacje instalatorów, krajowe organizacje zarządzające certyfikacją/akredytacją) wyróżniło zbiór kryteriów powodzenia w odniesieniu do aspektu technicznego, prawnego, instytucjonalnego, finansowego i społecznego. Rozważono cztery najważniejsze aspekty: uzyskiwanie certyfikacji lub równoważnej kwalifikacji; wznawianie certyfikacji lub równoważnej certyfikacji, szkolenia i kontrole. Zdefiniowane kryteria powodzenia poddano następnie weryfikacji:

- › ekspertów z dziedziny OZE oraz akredytacji/ certyfikacji/równoważnej kwalifikacji z 21 różnych państw UE i członków doraźnego „Komitetu Sterującego Wysokiego Szczebla” projektu QualiCert.
- › innych istotnych organizacji i instytucji, którzy także uczestniczyli w warsztatach dotyczących zatwierdzenia projektu QualiCert, zorganizowanych we Włoszech (14 maja 2010 r.), w Polsce (25 maja 2010 r.), Grecji (3 czerwca 2010 r.), Austrii (21 czerwca 2010 r.), Francji (1 lipca 2010 r.) i Brukseli (30 września 2010 r.).

Ramka 2: Glosariusz QualiCert — Co to znaczy?

Aby zachować jak największą dokładność, opracowano glosariusz zawierający dokładne znaczenia najważniejszych terminów używanych w niniejszym dokumencie. Glosariusz znajduje się w załączniku na stronie 59. Terminy używane najczęściej wymieniono poniżej:

Akredytacja: oznacza potwierdzenie umiejętności wydane przez upoważnioną organizację; dotyczy podmiotu lub programu szkoleniowego bądź edukacyjnego, zgodnych z wystarczająco ścisłymi i ujednoliconymi standardami szkoleniowymi, opracowanymi tak, aby realizować wyznaczone cele.

Certyfikacja: oznacza dowód zgodności; a dokładniej — procedurę wydawania przez stronę trzecią pisemnego zapewnienia, że produkt, proces lub usługa są zgodne z konkretnymi wymogami.

Instalator: osoba fizyczna lub firma instalacyjna, zajmujące się planowaniem, instalacją, konserwacją małych systemów OZE, a także rozwiązywaniem związanych z nimi problemów.

Oznaczenie: uznawane oznaczenie jakości, wydawane przez organ wydający, zgodne z kryteriami wdrażanymi przez przedsiębiorstwo, przyznawane po przeprowadzeniu procedury oceniającej i zatwierdzającej.

Kwalifikacja: formalny wynik (certyfikat, dyplom, tytuł lub oznaczenie) procesu oceniającego i zatwierdzającego, uzyskany po ustaleniu przez właściwy organ, że instalator osiągnął odpowiednie wyniki w nauce i ma umiejętności niezbędne do wykonywania prac w konkretnym obszarze; kwalifikacja oznacza oficjalne uznanie na rynku pracy wykształcenia i zatwierdzenia przeszkolenia instalatora.

Pełny wykaz zamieszczono w punkcie 1 Załącznika.

4. Pełna wersja dokumentu „Assessment of existing certification, equivalent qualification and training schemes in Europe” (Ocena istniejących systemów certyfikacji, równoważnej kwalifikacji i szkolenia w Europie) jest dostępna na stronie internetowej www.qualicert-project.eu.



1

Jeden

Stan wiedzy o certyfikacji lub
równoważnej kwalifikacji w Europie

Stan wiedzy o certyfikacji lub równoważnej kwalifikacji w Europie

Niniejsza część podsumowuje wyniki analizy⁵, o której mowa w Ramce 1 (str. 7), a także najważniejsze wnioski wyciągnięte z zorganizowanych warsztatów w okresie maj-wrzesień 2010 w krajach partnerujących w projekcie.



© Wagner & Co, Tournus



© EGEC

Zapytane organizacje i instytucje podkreśliły znaczenie wdrożenia systemu certyfikacji lub równoważnego systemu kwalifikowania w celu poprawy jakości instalacji OZE. System ten z jednej strony umożliwiłby opracowanie standardów instalacyjnych i najlepszych praktyk, oraz zwiększyłby umiejętności instalatorów i poprawił ogólną jakość instalacji OZE. Z drugiej strony zwiększyłby także zaufanie konsumentów do produktów OZE i zapewniłby im łatwy dostęp do sieci wykwalifikowanych instalatorów.

Wyniki analizy pokazują, że istniejące systemy są bardzo zróżnicowane i charakteryzują się innymi cechami. Systemy takie były na przykład wprowadzane przez władze publiczne i przez organizacje prywatne i w obu przypadkach implementacje się powiodły. Niektóre organizacje certyfikujące spełniają międzynarodowe normy (np. ISO 17024) lub uzyskały akredytację krajowej organizacji. Inne organizacje utworzyli sami zainteresowani, związani z sektorem OZE, a wdrożono je dzięki wspólnej inicjatywie związków instalatorów i sektorów przemysłowych. Większość wdrożonych systemów na początku dotyczyła jednej technologii (najczęściej słonecznych systemów grzewczych lub pomp ciepła); niektóre z nich następnie rozszerzono o inne technologie. Ustalono, że powodzenie systemu — oprócz tych wewnętrznych cech — w dużym stopniu zależy od sposobu jego wdrażania. Zupełnie dobrowolny system i system powiązany z programem dotacji dadzą bardzo różne wyniki.

Szkolenia dla instalatorów małych systemów OZE mogą być organizowane przez różne podmioty szkoleniowe w zależności od kraju. Instytucje szkoleniowe, producenci, federacje i cechy mogą oferować różne rodzaje szkoleń. Różnorodność struktur szkoleniowych może, zatem spowodować nieporozumienia i pokrywanie się kompetencji. Struktury szkoleniowe mogą podlegać akredytacji.

Nie wszystkie systemy certyfikacji lub równoważne systemy kwalifikowania zawierają element kontroli. Istnieje jednak ogólne porozumienie, co do kluczowej roli kontroli w zapewnianiu jakości, bezpieczeństwa i wykonania instalacji. Można przeprowadzać różne rodzaje kontroli: audyty administracyjne oparte na dokumentacji wysłanej przez przedsiębiorstwo lub/i audyty na miejscu, mające na celu kontrolę jakości instalacji.

5. Pełna wersja dokumentu „Assessment of existing certification, equivalent qualification and training schemes in Europe” (Ocena istniejących systemów certyfikacji, równoważnej kwalifikacji i szkolenia w Europie) jest dostępna na stronie internetowej www.qualicert-project.eu.

W ramach przeprowadzonej analizy wyrażono jednak obawę zarówno w odniesieniu do kosztów, jak i obciążeń administracyjnych związanych z procesem certyfikacji/równoważnych procesach kwalifikowania. Niektórzy podkreślają również brak infrastruktury szkoleniowej i infrastruktury związanej z certyfikacją/równoważną kwalifikacją w niektórych państwach oraz dodatkowe zapotrzebowanie na środki finansowe na ich stworzenie. Wsparcie władz publicznych, w tym wsparcie finansowe, uważa się za niezbędne do wdrożenia procesu certyfikacji lub równoważnego systemu kwalifikowania dla instalatorów małych systemów OZE. Potrzeba określenia nowych przepisów w niektórych państwach również może stanowić przeszkodę, zależy to również od złożoności procedury legislacyjnej w tych państwach. Ponadto niektóre związki instalatorów nie zgadzają się z wprowadzeniem obowiązku certyfikacji, który obligowałby aktywnych zawodowo instalatorów do dodatkowych, kosztownych działań.

Na koniec podkreślono, że wzajemne uznawanie certyfikatów przez różne państwa członkowskie stanowi wielkie wyzwanie, biorąc pod uwagę zróżnicowanie kryteriów (np. wymóg kontroli obowiązujący tylko w niektórych państwach) lub nawet czas trwania i zakres wymaganego szkolenia.

Uwaga ogólna: systemy mające na celu wydawanie potwierdzenia jakości odnośnie do umiejętności instalatorów mogą nosić różne nazwy: certyfikacja, kwalifikacja, oznaczenie, itp. Użycie tych terminów przez podmioty europejskie z branży OZE nie nawiązuje do zharmonizowanych definicji, w rzeczywistości słowa te mogą mieć całkiem inne znaczenie z różnych państw. W niniejszym raporcie stosuje się terminy używane przez same organizacje zarządzające systemami. Dlatego zalecamy, aby czytelnik nie wyciągał wniosków, co do konkretnej natury danego systemu na podstawie użycia w opisie konkretnego terminu. Jak podkreślono już w Ramce 2 (str. 7), aby uniknąć błędnego zrozumienia użytej terminologii, opracowano słownik kluczowych terminów i dołączono go do niniejszego raportu (patrz część 1 Załącznika).

Główne systemy podsumowano w tabeli o następującym formacie:

Nazwa systemu

Zarządzany przez: (instytucja publiczna/prywatna)

Kontrolę:

Technologie:

System dla Osoby fizycznej/Przedsiębiorstwa

Data rozpoczęcia:

Kontrolę:

Szkolenie: Instalator musi wziąć udział w specjalnym programie szkoleniowym.

Egzamin: Instalator musi zdać egzamin (pisemny lub praktyczny).

Referencje techniczne: Instalator musi dostarczyć dokumentację dotyczącą wykonanych wcześniej instalacji.

Karta: Instalator musi podpisać Kartę jakości.

Dowód szkolenia: dowód umiejętności, które nie koniecznie uzyskane zostały w ramach certyfikacji.

Kontrola dokumentacji: Instalator podlega kontroli co do rejestracji, zgodności z prawem podatkowym, ubezpieczeń, itp.

Audyt na miejscu: Instalacja wykonana przez instalatora podlega kontroli.

Akronimy nazw technologii:



słoneczne systemy grzewcze



Systemy fotowoltaiczne



Kotły i piece na biomasę



Płytkie systemy geotermalne



Pompy ciepła
(w tym gruntowe pompy ciepła)



1.1. Systemy europejskie

1.1.1. Systemy w realizacji

Certyfikacja EU-CERT.HP

Certyfikacja EUCERT

Zarządzany przez: Europejskie Stowarzyszenie Pomp Ciepła (EHPA) (instytucja prywatna)

Kontrole:

Szkolenie, egzamin

Technologie:



System dla Osoby fizycznej

Data rozpoczęcia: 2006

„Program szkoleniowy dla instalatorów pomp ciepła EUCERT” jest wynikiem projektu EU-Cert.HP, zakończonego w 2006 r. W ramach projektu opracowano wspólny ramowy program szkolenia i system certyfikacji instalatorów pomp ciepła w całej Europie. Program ten jest realizowany i koordynowany przez Europejskie Stowarzyszenie Pomp Ciepła (EHPA).

Więcej informacji o tym systemie znajduje się w rozdziale 3 – Pompy ciepła



Europejskie ramy kwalifikacji dla uczenia się przez całe życie (ERK)

Europejskie ramy kwalifikacji dla uczenia się przez całe życie (ERK) są „wspólnymi europejskimi ramami odniesienia, wiążącymi systemy kwalifikacji poszczególnych krajów. Ramy funkcjonują jako instrument przełożenia, dzięki któremu kwalifikacje stają się bardziej czytelne i łatwiejsze do zrozumienia w różnych państwach i systemach w Europie. Ich dwa główne cele to: promocja mobilności obywateli pomiędzy krajami oraz ułatwianie im uczenia się przez całe życie.”⁶

1.1.2. Inne powiązane projekty

Projekt GEOTRAINET

Celem projektu GEOTRAINET jest opracowanie europejskiego programu edukacyjnego związanego z certyfikacją geotermalnych instalacji grzewczych i chłodzących. Celem jest uruchomienie obszernego programu szkoleniowego adresowanego konkretnie do projektantów (studium wykonalności) oraz jednostek wykonujących odwierty i montujących rury, zajmujących się instalacjami geotermalnymi. Poza programami szkoleniowymi w 2011 r. planowane jest wdrożenie także systemu certyfikacji dla jednostek zajmujących się wykonywaniem odwiertów, zarządzane przez Austriacki Instytut Technologii (AIT). Certyfikacja wydawana będzie na zasadzie dobrowolnych zgłoszeń przez właściwe krajowe władze w porozumieniu z odpowiednimi organizacjami i instytucjami, dzięki czemu będzie ona uznawana na poziomie UE.



Projekt SIRET

Projekt SIRET (Model dalszego szkolenia „Specialists in Renewable Energy – Technology in Sanitary, Heating and Air-Conditioning Crafts” – „Specjaliści w zakresie odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach techniki sanitarnej, grzewczej i klimatyzacji) był projektem finansowanym przez UE, mającym na celu opracowanie europejskiego modelu szkoleniowego. W ramach projektu przeszkolono 99 rzemieślników, którzy zdobyli podstawową i szczegółową wiedzę o następujących technologiach: grzewczych technologiach słonecznych, fotowoltaice, biomasie i pompach ciepła. W ramach projektu opracowano moduły podstawowe i strukturalne. Pisemny test stanowił zaliczenie każdego modułu. Po zaliczeniu egzaminu uczestnicy otrzymali certyfikaty „Specjaliści w zakresie odnawialnych źródeł energii i technologii w przedsiębiorstwach techniki sanitarnej, grzewczej i klimatyzacji”.

6. Komisja Europejska, DG ds. Edukacji i Kultury, *EQF Brochure*, Wspólnoty Europejskie, 2008; http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/doc44_en.htm

Projekt EARTH

Projekt EARTH (Extend Accredited Renewables Training for Heating) miał na celu opracowanie kursów szkoleniowych dla instalatorów z zakresu stosowania słonecznych systemów grzewczych, gruntowych pomp ciepła i energii z biomasy do celów grzewczych. Celem projektu było rozszerzenie i stworzenie definicji najważniejszych wymagań, co do instalacji systemów wykorzystujących biomasę, gruntowe pompy ciepła, słoneczne systemy grzewcze, oraz opracowanie odpowiednich kursów szkoleniowych dla instalatorów oraz szkoleń dla prowadzących szkolenia. Projekt realizowano w następujących krajach: Austria, Bułgaria, Niemcy, Hiszpania, Finlandia, Grecja, Litwa, Słowenia i Wielka Brytania, a partnerami obserwującymi były: Polska, Węgry i Rumunia. Projekt zakończył się w 2006 r.



Projekt SUNTRAIN

Projekt SUNTRAIN miał na celu zdefiniowanie ogólnych najważniejszych wymagań, jakie musi spełniać instalator, aby bezpiecznie i skutecznie instalować słoneczne systemy grzewcze. Instytuty szkoleniowe prowadzące kursy z zakresu słonecznych systemów grzewczych powinny posiadać akredytację/certyfikację niezależnej organizacji. Celem projektu było opracowanie standardów akredytacji programów szkoleniowych oraz wymogów dotyczących certyfikacji, które można wdrożyć z wykorzystaniem istniejącej infrastruktury szkoleniowej. W projekt zaangażowane były następujące państwa: Niemcy, Grecja, Hiszpania i Wielka Brytania.

1.2. Systemy Krajowe

1.2.1. Austria: systemy w realizacji

Austria reprezentuje kraj, który posiada już szereg szkoleń technicznych i systemy certyfikacji. Austriacy przedstawiciele, podkreślili, że w pierwszej fazie projektu istotne jest zdefiniowanie wspólnych ram na poziomie kraju. Ponadto pojedyncze podmioty (tzn. instytuty, organizacje szkoleniowe itp.) powinny współpracować w celu jak najlepszego wykorzystania istniejących kursów szkoleniowych/systemów certyfikacji.

Austriacki Instytut Technologii (AIT) systemy dotyczące szkoleń i certyfikacji

Certyfikacja AIT

Zarządzany przez: Austriacki Instytut Technologii (instytucja publiczno-prywatna)

Kontrole:

Szkolenie, egzamin, losowe kontrole na miejscu

Technologie:



System dla Osoby fizycznej

Data rozpoczęcia: 2005/2010 r. (ST-PV)

System certyfikacji zarządzany jest przez Austriacki Instytut Technologii (AIT), prywatną organizację non-profit współfinansowaną przez Austriackie Ministerstwo Transportu, Innowacji i Technologii oraz Austriacką Federację Przemysłową. W ramach projektu EUCERT.HP (patrz część poświęcona projektom europejskim) AIT opracował specjalne kursy szkoleniowe i systemy certyfikacji dla instalatorów i projektantów pomp ciepła (od 2005 r.); oraz dla instalatorów i projektantów instalacji słonecznych systemów grzewczych i fotowoltaicznych (wdrożone w 2010 r.). AIT posiada akredytację austriackiej jednostki notyfikowanej, a proces certyfikacji jest zgodny z normą ISO 17024. Certyfikat otrzymuje instalator lub projektant.



Szkolenia Austriackiego Stowarzyszenia Biomasy

Szkolenia Austriackiego Stowarzyszenia Biomasy

Zarządzany przez: Austriackie Stowarzyszenie Biomasy (instytucja prywatna)

Kontrolę: Szkolenie, egzamin

Technologie:



System dla Osoby fizycznej

Data rozpoczęcia: 2000 r.

Austriackie Stowarzyszenie Biomasy organizuje różne szkolenia, takie jak: kursy dla certyfikowanych „Hydraulików – instalatorów urządzeń wykorzystujących ciepło z biomasy”, kursy dla „Kominarzy – instalatorów urządzeń wykorzystujących ciepło z biomasy”, seminaria dla budowniczych, seminaria dla nauczycieli oraz wieczory informacyjne dla burmistrzów. Wspierane przez Ministerstwo Środowiska w ramach inicjatywy „Klima:aktiv”, powyższe szkolenia organizowane są we współpracy z krajowymi i regionalnymi cechami i mają dotyczyć przede wszystkim praktycznych zastosowań. *Więcej informacji o „Hydraulikach – instalatorów urządzeń wykorzystujących ciepło z biomasy” i „Kominarzach – instalatorów urządzeń wykorzystujących ciepło z biomasy” w rozdziale 3 — Biomasa.*

1.2.2.1. Belgia: systemy w realizacji

„Szkolenie Soltherm” i uznawanie szkolenia

Soltherm

Zarządzany przez:

Regionalne władze Walonii (instytucja publiczna)

Kontrolę: Szkolenie, egzamin

Technologie:



System dla Przedsiębiorstwa

Data rozpoczęcia: 2004 r.

W Walonii „Szkolenie Soltherm” dla słonecznych systemów grzewczych, jako system dobrowolny, prowadzone jest od 2002 r. Od 2004 r. szkolenie powiązane jest z regionalnym systemem dotacyjnym. Dotacje przyznawane są wyłącznie na słoneczne systemy grzewcze wykonane przez „instalatora Soltherm”. Aby uzyskać tytuł certyfikowanego „instalatora Soltherm”, instalator musi wziąć udział w obowiązkowym szkoleniu. Kwalifikacja jest ważna przez 2 lata i może być odnowiona po zdaniu pisemnego egzaminu. Do grudnia 2010 r. ponad 1 200 instalatorów otrzymało certyfikację „Soltherm”.

QUEST: Quality Centre for Sustainable Energy Technologies

Oznaczenie QUEST

Zarządzany przez: QUEST Quality Centre Sustainable Energy (instytucja prywatna)

Kontrolę:

Referencje techniczne, kontrole na miejscu

Technologie:



System dla Przedsiębiorstwa

Data rozpoczęcia: 2010 r.

Quest jest stowarzyszeniem non-profit założonym przez ośrodki ekspertyzy technicznej i federacje sektorów przemysłowych. Zapoczątkowała je Flamandzka Agencja Energetyczna w 2007 r.; stowarzyszenie działa od 2010 r. Organizację finansują władze publiczne, federacje sektorów przemysłowych oraz instalatorów/dostawców. Zarządza ona oznaczeniami jakości dla instalatorów małych systemów energii odnawialnej. Od grudnia 2010 r. projekt ten dotyczy wyłącznie systemów fotowoltaicznych i pomp ciepła, planowane jest rozszerzenie systemu o słoneczne systemy grzewcze i systemy wentylacji z odzyskiem ciepła. Pierwsze pięć oznaczeń przyznano instalatorom systemów fotowoltaicznych w październiku 2010 r.



PVQUAL

Karta PVQUAL

Zarządzany przez: Stowarzyszenie Renewable Business Facilitator (instytucja prywatna)

Kontrole:

Karta

Technologie:



System dla Przedsiębiorstwa

Data rozpoczęcia: 2007 r.

Prywatne stowarzyszenie Renewable Business Facilitator, zrzeszające sieć 300 producentów, instalatorów i ośrodków badawczych, zarządza oznaczeniem PVQual. W ramach tego dobrowolnego systemu instalator podpisuje Kartę Jakości zawierającą 11 zobowiązań. Instalator ma dwie możliwości: 1. oficjalnie dopilnować, aby personel techniczny i podwykonawcy Przedsiębiorstwa odbyli odpowiednie szkolenie; 2. dostarczyć dowody odpowiedniego, przynajmniej dwuletniego, doświadczenia w branży systemów fotowoltaicznych.



RBF/Platforma pomp ciepła:

Certyfikacja EUCERT

Certyfikacja EUCERT

Zarządzany przez: RBF/Platforma pomp ciepła we współpracy z Europejskim Stowarzyszeniem Pomp Ciepła (EHPA) (instytucja prywatna)

Kontrole: Szkolenie, egzamin

Technologie:



System dla Osoby fizycznej

Data rozpoczęcia: 2010 r.

Od 2010 r. Belgia oferuje szkolenia, zgodne z europejskim programem EUCERT, dla instalatorów pomp ciepła (patrz część dotyczącą systemów europejskich).

1.2.2.2. Belgia: inne powiązane projekty

Q-DIRECT

Projekt Q-Direct ma na celu opracowanie właściwych ram odniesienia dla systemu zapewniania odpowiedniej jakości dla instalacji odnawialnych źródeł energii (zarówno produktów, jak i instalatorów słonecznych systemów grzewczych i fotowoltaicznych, wykorzystujących biomasę, pompy ciepła i systemów wentylacyjnych z odzyskiem ciepła (rekuperatory) oraz miejskich turbin wiatrowych). Celem jest opracowanie wytycznych dla projektowania i funkcjonowania systemu, zapewniania jakości dla instalatorów małych systemów OZE. Projekt finansowany jest przez instytucję publiczną, Belgijski Federalny Urząd ds. Polityki Naukowej.

1.2.3. Bułgaria

W Bułgarii nie obowiązuje żaden system certyfikacji ani równoważny system kwalifikowania. Krajowe Stowarzyszenie Biomasy (BGBIOM) organizuje warsztaty i spotkania w ramach, których przedstawiane są informacje na temat możliwości wykorzystania OZE i dostarcza ogólne informacje na ten temat w ramach Akademii Rolniczej od 1999 r. Niektórzy producenci organizują różne szkolenia dla swoich pracowników. Kilka organizacji, takich jak Stowarzyszenie Bułgarskiej Agencji Energetycznej (ABEA – Association of Bulgarian Energy Agency), uważa, że brakuje takich systemów na rynku i jest zainteresowane wynikami projektu QualiCert.

1.2.4. Cypr

Na Cyprze nie obowiązuje żaden system certyfikacji oraz równoważny system kwalifikowania. Organizacje i instytucje należące do sektora energetyki odnawialnej rozważają obecnie wdrożenie systemu zapewniania jakości i są zainteresowani wynikami projektu QualiCert.



1.2.5. Czechy: systemy w realizacji

System EHPA EUCERT

Certyfikacja EUCERT

Zarządzany przez: Czeskie Stowarzyszenie Pomp Ciepła AVTC we współpracy z Europejskim Stowarzyszeniem Pomp Ciepła (instytucja prywatna)

Kontrole:
Szkolenie, egzamin

Technologie:



System dla Osoby fizycznej

Data rozpoczęcia: 2006 r.

Systemem EHPA EUCERT zarządza Czeskie Stowarzyszenie Pomp Ciepła (AVTC), które zajmuje się również certyfikacją.

1.2.6. Dania: systemy w realizacji

System KSO

System Zapewniania Jakości KSO

Zarządzany przez:
Danish Technological Institute (public-private)

Kontrole:
Szkolenie, egzamin, On-site audit

Technologie:



System dla Przedsiębiorstwa

Data rozpoczęcia: 2002 r.

Systemem KSO zarządza Duński Instytut Technologiczny, organizacja non-profit akredytowana przez Krajowy Organ Akredytacyjny (DANAK). Duński Instytut Technologiczny otrzymuje dotacje publiczne od Duńskiej Agencji Energetycznej na realizowanie systemu KSO, system jest współfinansowany przez zaangażowanych instalatorów. System KSO obejmuje słoneczne systemy grzewcze, systemy fotowoltaiczne i systemy wykorzystujące biomasę.

1.2.7. Finlandia: systemy w realizacji

SULPU: Program szkoleniowy EUCERT

Certyfikacja EUCERT

Zarządzany przez:
Fińskie Stowarzyszenie Pomp Ciepła (SULPU) oraz ośrodek AMIEDU we współpracy z Europejskim Stowarzyszeniem Pomp Ciepła (instytucja prywatna)

Kontrole:
Szkolenie, egzamin

Technologie:



System dla Osoby fizycznej

Data rozpoczęcia: 2008 r.

Finlandia dołączyła do programu EUCERT w 2007 r. (szczegółowe informacje w części dotyczącej systemów europejskich). Program realizowany jest przez Fińskie Stowarzyszenie Pomp Ciepła (SULPU) oraz instytucję organizującą szkolenia AMIEDU we współpracy z EHPA.

1.2.8. Francja: systemy w realizacji

We Francji obowiązują różne systemy, obejmujące wszystkie technologie OZE wymieniane w art. 14 Dyrektywy 2008/29/We w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych. Organizacji, które wzięły udział w analizie wyrazili swoje opinie, że pomimo iż obecnie systemy mają zastosowanie wyłącznie do firm, systemy przeznaczone dla osób fizycznych również mogłyby sprawdzić się we francuskich realiach. Ponadto podkreślone zostało znaczenie ustanowienia większej liczby powiązań z sektorami budowlanymi w celu zdefiniowania systemu kompleksowej obsługi.

Qualit'EnR

Quali'Sol, Quali'PV, Quali'Bois i Quali'PAC

Zarządzany przez:

Qualit'EnR (instytucja prywatna)

Kontrolę:

Szkolenie, egzamin, audyt na miejscu

Technologie:



System dla Przedsiębiorstwa

Data rozpoczęcia: 2006 r.

Qualit'EnR jest stowarzyszeniem non-profit, założonym w 2006 r. przez organizacje zawodowe i stowarzyszenia przemysłowe. Oznaczenie jakości dla słonecznych systemów grzewczych jako pierwsza wdrożyła Francuska Krajowa Agencja Energetyczna (ADEME), a następnie przekazała je stowarzyszeniu Qualit'EnR w 2006 r.

Qualit'EnR zarządza następującymi oznaczeniami jakości dla instalatorów małych instalacji i systemów OZE:

- › Qualisol – słoneczne systemy grzewcze
- › QualiPV – instalacje fotowoltaiczne
- › Qualibois – systemy wykorzystujące biomasę
- › QualiPAC – pompy ciepła (od stycznia 2010 r., zarządzane przez francuskie Stowarzyszenie Pomp Ciepła (AFPAC) w okresie 2006–2009 r.)



Qualibat

Kwalifikacje i certyfikacje Qualibat

Zarządzany przez:

Qualibat (instytucja prywatna)

Kontrolę:

audyt na miejscu⁷

Technologie:



System dla Przedsiębiorstwa

Data rozpoczęcia: 2009 r.

Qualibat to stowarzyszenie działające według prawa prywatnego, które wydaje kwalifikacje w ramach sektora budowlanego. Działania Qualibat są akredytowane przez COFRAC, francuską instytucję akredytacyjną. Zakres działalności Qualibat obejmuje słoneczne systemy grzewcze, systemy wykorzystujące biomasę, geotermalne pompy ciepła i wkrótce fotowoltaikę. Qualibat zarządza systemem certyfikacji, mającym na celu ocenę umiejętności technicznych instalatorów.



Qualifelec

Qualifelec qualifications

Zarządzany przez:

Qualifelec (instytucja prywatna)

Kontrolę:

Kontrola dokumentacji, referencje techniczne

Technologie:



System dla Przedsiębiorstwa

Data rozpoczęcia: 2008 r.

Qualifelec jest prywatnym stowarzyszeniem, które wydaje kwalifikacje firmom elektrycznym. W 2008 r. opracowano nową kwalifikację dla instalacji fotowoltaicznych, którą można uzyskać razem z kwalifikacją elektrotechniczną.



7. Wyłącznie w odniesieniu do certyfikacji.



BRGM/Qualiforage

Qualiforage

Zarządzany przez:

BRGM (instytucja publiczna)

Kontrole:

Karta

Technologie:



System dla Przedsiębiorstwa

Data rozpoczęcia: 2006 r.

Qualiforage to oznaczenie jakości dla podmiotów wykonujących odwierty geotermalne, ustanowione przez ADEME-BRGM-EDF i zarządzane przez BRGM, instytucję publiczną. Jest to proces dobrowolny, instalator podpisuje Kartę jakości i zobowiązuje się przestrzegać standardów technicznych oraz dobrych praktyk.



1.2.9. Niemcy: systemy w realizacji

DVGW CERT GmbH

DVGW CERT

Zarządzany przez:

DVGW CERT GmbH (instytucja prywatna)

Kontrole:

Audyt dokumentacji, referencje techniczne

Technologie:



System dla Przedsiębiorstwa

Data rozpoczęcia: 2000 r.

Systemem zapewniania odpowiedniej jakości, który jest zgodny z normami ISO 17024 i 17011, zarządza DVGW, instytucja prywatna. Certyfikacja obejmuje pionowe wiercenie otworów gruntowych i ma zastosowanie do firm. Jest to proces dobrowolny ale aby wydać zgodę na wykonanie odwiertu i instalowanie systemów gruntowych, państwowy organ nadzorujący często wymaga certyfikacji.

Niemieckie Stowarzyszenie Pomp Ciepła: Program szkoleniowy EUCERT

Certyfikacja EUCERT

Zarządzany przez: Niemieckie Stowarzyszenie Pomp Ciepła we współpracy z Europejskim Stowarzyszeniem Pomp Ciepła (instytucja prywatna)

Kontrole:

Szkolenie, egzamin

Technologie:



System dla Osoby fizycznej

Data rozpoczęcia: 2006 r.

Niemieckie Stowarzyszenie Pomp Ciepła prowadzi szkolenia zgodne z programem EUCERT (patrz część dotycząca systemów europejskich). Szkolenia te odbywają się w czterech ośrodkach w Niemczech. Certyfikat jest imienny, wydawany jest przez Niemieckie Stowarzyszenie Pomp Ciepła.

1.2.10. Grecja

W Grecji nie obowiązuje żaden oficjalny system certyfikacji ani równoważny system kwalifikacji instalatorów małych systemów OZE.

Istnieją jednak pewne organizacje (do daty publikacji tego dokumentu było ich 29), które świadczą usługi związane z certyfikacją i kontrolą jakości w Grecji. Wszystkie należą do Helleńskiego Stowarzyszenia Organów Certyfikujących i Kontrolujących (HellasCert). Organem odpowiedzialnym za zarządzanie systemem akredytacji w Grecji jest Hellenic Accreditation System S.A. (ESYD), a Krajowe Centrum Akredytacji Ustawicznego Kształcenia Zawodowego (EKEPIS) akredytuje ośrodki szkoleniowe.

Podczas procesu konsultacji przeprowadzonych w pierwszej fazie projektu, zarówno podmioty państwowe, jak i rynkowe, wykazały bardzo duże zainteresowanie kursami szkoleniowymi, umożliwiającymi otrzymanie certyfikacji. Przyczyniłoby się to do poprawy jakości instalacji i zwiększyłoby zaufanie konsumentów oraz liczbę zastosowań małych systemów OZE. Instalatorzy, stowarzyszenia i cechy wykazują jednak pewien opór wobec procesu certyfikacji lub równoważnego procesu kwalifikowania. Dlatego bardzo ważne jest, aby rozpowszechnić informacje o zaletach i wartości dodanej posiadania certyfikacji. Ponadto istnienie kilku organizacji świadczących pewne usługi z zakresu certyfikacji, jak ma to miejsce w przypadku Grecji, może prowadzić do pokrywania się kompetencji.

1.2.11. Węgry: systemy w realizacji

Węgry przygotowały podstawę prawną, aby wdrożyć certyfikowane szkolenia dla instalatorów systemów OZE. Węgierskie Ministerstwo Zasobów Krajowych oraz Ministerstwo Krajowej Gospodarki są jednymi z instytucji współpracujących przy tym procesie. Wyznaczono osiemdziesiąt siedem instytutów edukacyjnych odpowiedzialnych za organizowanie szkoleń oraz za wydawanie certyfikowanych dyplomów dla instalatorów, którzy brali w nich udział.

1.2.12. Irlandia: systemy w realizacji

Rejestracja kwalifikacji wydanych przez radę FETAC i C&G w SEAI (Irlandzkim Urzędzie ds. Zrównoważonej Energii)

Rada FETAC (Further Education and Training Awards Council) oraz C&G (City and Guilds) są organami odpowiedzialnymi za wydawanie potwierdzenia kwalifikacji instalatorom systemów OZE w Irlandii. FETAC wydaje potwierdzenie kwalifikacji instalatorom pomp ciepła, słonecznych systemów grzewczych i kotłów na biomasę. C&G wydaje potwierdzenie kwalifikacji instalacji paneli fotowoltaicznych. Posiadanie stosownej kwalifikacji FETAC lub C&G umożliwia osobie fizycznej zarejestrowanie się jako instalator małych systemów OZE w Irlandzkim Urzędzie ds. Zrównoważonej Energii (Sustainable Energy Authority of Ireland – SEAI). Jest to również pierwszy krok do uzyskania dostępu do systemu dotacji zarządzanego przez SEAI o nazwie „Greener Homes”. System dotacji przeznaczony jest dla gospodarstw domowych, które inwestują w energię odnawialną opartą na systemach grzewczych z następujących kategorii: systemy słoneczne, pompy ciepła oraz kotły na wióry lub pelety drzewne. Instalatorzy objęci systemem muszą być zarejestrowani w SEAI. Rejestracja w SEAI służy również temu, aby mieć pewność, że instalacje są zgodne z wymogami i wytycznymi przepisów budowlanych. Wymaga się, aby prace instalacyjne przeprowadzane były rzetelnie oraz aby projekt i instalacja systemów OZE realizowane były przez osobę posiadającą kwalifikacje do wykonywania takiej pracy, zgodnie z wymogami Dokumentu z przepisami budowlanymi i wskazówkami technicznymi, część L z 2008 r. dotycząca lokali (Building Regulations Technical Guidance Document Part L 2008 for dwellings). Wytyczne opracowały także Irlandzki Krajowy Organ ds. Standardów (National Standards Authority of Ireland – NSAI), Departament Środowiska oraz SEAI.

1.2.13. Włochy

We Włoszech nie obowiązuje żaden oficjalny system certyfikacji ani równoważny system kwalifikowania instalatorów systemów OZE. Szkolenia z zakresu systemów OZE organizowane są przez różne instytucje.

W kraju organizowane są dwa certyfikowane kursy:

- › ENEA, Włoska Agencja Energetyczna, organizuje certyfikowane szkolenie akredytowane przez CEPAS, Włoską Organizację Certyfikującą Szkolenia dla Osób Fizycznych. ENEA opracowała kursy e-learningowe dotyczące instalacji słonecznych systemów grzewczych, instalacji fotowoltaicznych, geotermalnych i instalacji wykorzystujących biomasę. ENEA uruchomiła także dodatkowy projekt, Mesos, dotyczący certyfikacji umiejętności zawodowych z dziedziny OZE zarówno projektantów, jak i instalatorów (darmowe kursy e-learningowe stanowią warunek konieczny dla wzięcia udziału w kursach).
- › Centrum Badań nad Oszczędzaniem Energii i Jakością Środowiska (CREA – Energy Saving and Environmental Quality Research Centre) uznawane przez Europejski System dla Jednostek Akredytujących i Certyfikujących, oparty na standardach CEN (ESAcert – European System for Accreditation and Certification Bodies) również organizuje certyfikowane szkolenia z zakresu pomp ciepła.

Ponadto, włoskie Stowarzyszenie Pomp Ciepła pracuje nad uruchomieniem szkoleń i certyfikacji EUCERT we współpracy z ENEA. W trakcie warsztatów QualiCert we Włoszech, które odbyły się 14 maja 2010 r., stowarzyszenie z zakresu słonecznych systemów grzewczych Assolterm opracowało propozycję standardowych wymogów dotyczących szkoleń dla instalatorów słonecznych systemów grzewczych, a także to jak powinien wyglądać system certyfikacji.

Wśród głównych przeszkód napotkanych podczas wdrażania systemu we Włoszech, były koszty i nieobowiązkowy charakter procesu certyfikacji. Zalecono doraźne, surowe polityki w tych obszarach w celu poprawienia komunikacji między zaangażowanymi podmiotami. Powinny temu towarzyszyć mniej uciążliwe procedury administracyjne dla małych zakładów (i większych) oraz przejrzyste informacje i kampanie informacyjne.

1.2.14. Litwa

Jak na razie na Litwie nie obowiązuje żaden oficjalny system certyfikacji lub równoważny system kwalifikowania instalatorów systemów OZE.



1.2.15. Luksemburg: systemy w realizacji

Oznaczenie „Energie fir d’Zukunft”

Oznaczenie „Energie fir d’Zukunft”

Zarządzany przez:

Chambre des Métiers (instytucja publiczna)

Kontrolę:

Szkolenie, egzamin

Technologie:



System dla Przedsiębiorstwa

Data rozpoczęcia: 2001 r.

Oznaczenie „Energie für die Zukunft”, szkolenie oraz program przyznawania oznaczenia zostały stworzone z inicjatywy Ministerstwa Środowiska i Izby Rzemieśniczej („Chambre des Métiers”) w 2001 r. Oznaczenie ma na celu pomóc konsumentom zidentyfikować wykwalifikowanych instalatorów w sektorze OZE; przyznawane jest przedsiębiorstwom sektora budowlanego po odbyciu przez nie odpowiednich szkoleń.



1.2.16. Malta

W grudniu 2010 r. na Malcie nie obowiązywał żaden system certyfikacji ani równoważny system kwalifikowania instalatorów systemów OZE. Pracownicy Uniwersytetu Maltańskiego pracują nad opracowaniem systemu dla instalatorów słonecznych systemów grzewczych i systemów fotowoltaicznych, jako że te dwie technologie są najbardziej rozpowszechnione na Malcie.

1.2.17. Holandia: systemy w realizacji

Kiwa Nederland BV

Certyfikacja Kiwa Nederland BV

Zarządzany przez:

Kiwa Nederland BV (instytucja prywatna)

Kontrolę:

Audyty na miejscu

Technologie:



System dla Przedsiębiorstwa

Data rozpoczęcia: 2005 r.

System zapewniania odpowiedniej jakości zarządzany jest przez Kiwa Nederland BV, prywatną organizację spełniającą normy ISO 17021 (certyfikacja systemu) oraz 45011 (certyfikacja produktu). System certyfikacji opracowano początkowo dla pomp ciepła, ale obecnie obejmuje on słoneczne systemy grzewcze, fotowoltaiczne i systemy wykorzystujące biomasę. Certyfikacja powiązana jest z Duńskimi Przepisami Budowlanymi, ale jest procesem dobrowolnym.

KBI

Certyfikacja KBI

Zarządzany przez:

Zarządzany przez: KBI (instytucja prywatna)

Kontrolę:

Audyty na miejscu

Technologie:



System dla Przedsiębiorstwa

Data rozpoczęcia: 2000 r.

KBI jest organizacją pozarządową opracowującą i prowadzącą systemy certyfikacji dla sektora instalacji, akredytowaną przez Holenderską Radę Akredytacyjną. Systemy certyfikacji są dobrowolne. Realizowane są przez instytuty certyfikujące, akredytowane zgodnie z normą EN 45011. KBI podpisuje umowy z jednostkami certyfikującymi, które przestrzegają jasnych procedur, a Rada monitoruje cały proces.

Haarden- en Kachelbranche (Holenderskie Stowarzyszenie Sektora Kominkowego i Piecowego)

W 2000 r. Nederlandse Haarden- en Kachelbranche (Holenderskie Stowarzyszenie Sektora Kominkowego i Piecowego) stworzyło specjalny, zawodowy kurs szkoleniowy dla instalatorów kominków i pieców, organizowany kilka razy do roku. Ten zawodowy kurs szkoleniowy oferuje szeroką wiedzę o dostępnych produktach, a także o umiejętnościach wymaganych do instalowania kominków i pieców. Uwagę poświęca się również umiejętności udzielania konsumentom poprawnych i wyczerpujących porad. Od 2006 r. zawodowy kurs szkoleniowy organizowany jest w postaci modułowej.

System akredytacji instalatorów kominków i pieców

Od 2007 r. w Holandii obowiązuje specjalny system akredytacji instalatorów kominków i pieców. Systemem zarządza Stichting Erkenningsregeling voor Installateurs van Sfeerverwarming – EVIS (Institute for the Accreditation of Installers of Ambiance Heating). Akredytacja przyznawana jest na podstawie uzyskanych dyplomów i wykorzystywanych urządzeń.

1.2.18. Polska

W Polsce nie obowiązuje żaden system certyfikacji instalatorów małych systemów OZE, zgodnie z tym co podano w Krajowym Planie Działań w zakresie odnawialnych źródeł energii (National Renewable Energy Action Plan – NREAP) wydanym przez polskie Ministerstwo Gospodarki w grudniu 2010 r. Rozdział 4.2.5 tego dokumentu mówi o tym, że w Polsce nie istnieje żadna odrębna procedura certyfikacji instalatorów małych systemów OZE, która byłaby zgodna z art. 14.3 dyrektywy w sprawie OZE. Za równoważny system kwalifikowania uznać można jednak procedurę ustanowioną w rozporządzeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. z 2003 r. Nr 89, poz. 828). Przedmiotowe rozporządzenie wydane zostało na podstawie dyspozycji zawartej w art. 54 ustawy Prawo energetyczne, który nakłada na osoby zajmujące się eksploatacją sieci oraz urządzeń i instalacji określonych w przepisach wykonawczych, obowiązek posiadania kwalifikacji potwierdzonych świadectwem wydanym przez komisje kwalifikacyjne. Pod pojęciem eksploatacji w rozporządzeniu rozumie się nie tylko obsługę, konserwację i remont urządzeń, lecz również montaż, czyli instalację.

Mimo, że nie istnieje oficjalny system, niektóre organizacje (tzn. producenci kolektorów słonecznych, pomp ciepła i innych technologii grzewczych OZE, agencje i stowarzyszenia, itp.) organizują w swoich ośrodkach szkoleniowych programy szkoleniowe dla instalatorów, poświęcone technologiom OZE. Po szkoleniu uczestnicy otrzymują certyfikat ukończenia kursu, ale nie stanowi on oficjalnej akredytacji.

1.2.19. Portugalia: systemy w realizacji

Certyfikat zdolności zawodowych

Certyfikat zdolności zawodowych

Zarządzany przez: Dyrekcja Generalna ds. Energii i Geologii (instytucja publiczna)

Kontrole:

Szkolenie, egzamin

Technologie:



System dla Osoby fizycznej

Data rozpoczęcia: 2004 r.

Od 2004 r. instalatorzy słonecznych systemów grzewczych mogą uzyskiwać kwalifikacje i odpowiedni Certyfikat Zdolności Zawodowych (PAC) w ramach Krajowego Systemu Certyfikacji Zawodowej (SNCP). Certyfikat PAC przyznawany jest przez Dyrekcję Generalną ds. Energii i Geologii (DGEG). Lista osób posiadających certyfikaty PAC znajduje się na stronie internetowej: www.aguaquentesolar.com.

1.2.20. Rumunia

W Rumunii nie obowiązuje żaden system certyfikacji oraz równoważny system kwalifikacji dla instalatorów; nie istnieją też organy certyfikujące instalatorów. Istnieją jednak ośrodki szkoleniowe, które organizują szkolenia w zakresie OZE. Po szkoleniu uczestnicy otrzymują certyfikat ukończenia kursu, ale nie stanowi on oficjalnej certyfikacji ani równoważnej kwalifikacji. Niektóre organizacje wyraziły zainteresowanie wdrożeniem krajowego systemu certyfikacji.



1.2.21. Słowacja: systemy w realizacji

**Słowackie stowarzyszenie chłodzenia i klimatyzacji:
Program szkoleniowy EUCERT**

Certyfikacja EUCERT

Zarządzany przez: Słowackie stowarzyszenie chłodzenia i klimatyzacji we współpracy z Europejskim Stowarzyszeniem Pomp Ciepła (instytucja prywatna)

Kontrole:

Szkolenie, egzamin

Technologie:



System dla Osoby fizycznej

Data rozpoczęcia: 2006 r.

Na Słowacji nie wdrożono żadnego systemu certyfikacji ani równoważnego systemu kwalifikowania instalatorów systemów OZE. Niektórzy producenci organizują jednodniowe seminaria dla osób fizycznych i przedsiębiorstw, zainteresowanych instalowaniem lub projektowaniem słonecznych systemów grzewczych sprzedawanych przez danego producenta. Zazwyczaj są to krótkie szkolenia (jednodniowe), składające się z wykładów teoretycznych o projektowaniu i instalowaniu słonecznych systemów grzewczych.

1.2.22. Słowenia

Obecnie w Słowenii nie obowiązuje żaden system certyfikacji lub równoważny system kwalifikowania instalatorów systemów OZE.

1.2.23. Hiszpania: systemy w realizacji

Kwalifikacje zawodowe instalatorów

Kwalifikacje zawodowe instalatorów

Zarządzany przez: Comisión Nacional de la Certificación Profesional (instytucja publiczna)

Kontrole:

Szkolenie, referencje techniczne

Technologie:



System dla Osoby fizycznej

Instalatorzy muszą zostać zakwalifikowani za pośrednictwem Krajowego Systemu Kwalifikacji i Edukacji Zawodowej (SNCFP). Specjalnie dla instalatorów systemów OZE utworzono 4 kwalifikacje:

- › „Montaż i eksploatacja słonecznych systemów grzewczych”
- › „Montaż i eksploatacja instalacji fotowoltaicznych”
- › „Przygotowanie i projekty słonecznych systemów grzewczych”
- › „Przygotowanie i projekty instalacji fotowoltaicznych”

1.2.24. Szwecja: systemy w realizacji

Szwedzkie Stowarzyszenie Energii Słonecznej

System certyfikacji obowiązuje od 2009 r., a zarządza nim Szwedzkie Stowarzyszenie Energii Słonecznej (SEAS – Solar Energy Association of Sweden), stowarzyszenie prywatne. System certyfikacji obejmuje słoneczne systemy grzewcze i zostanie rozszerzony o systemy wykorzystujące biomasę i instalacje fotowoltaiczne w późniejszej fazie. Certyfikacja ma zastosowanie do instalatorów oraz do ich spółek/przedsiębiorstw. Jeżeli instalator przestanie jednak pracować w danej spółce, certyfikacja nie będzie ważna. Istnieje także system certyfikacji instalatorów systemów wykorzystujących pelety, autoryzowany przez Pell Sam (Federację organizacji związanych z Peletami).



Szwedzkie Stowarzyszenie Pomp Ciepła Program szkoleniowy EUCERT

Certyfikacja EUCERT

Zarządzany przez: Szwedzkie Stowarzyszenie Pomp Ciepła (SVEP) we współpracy z Europejskim Stowarzyszeniem Pomp Ciepła (instytucja prywatna)

Kontrole:

Szkolenie, egzamin

Technologie:



System dla Osoby fizycznej

Data rozpoczęcia: 2006 r.

W Szwecji realizuje się także europejski program szkoleniowy EUCERT. Jest on realizowany przez Szwedzkie Stowarzyszenie Pomp Ciepła lub przez INCERT AB (strona trzecia), a także przez głównych producentów (patrz część dotycząca systemów europejskich).

1.2.25. Wielka Brytania: systemy w realizacji

System Certyfikacji Microgeneration

System Certyfikacji Microgeneration

Zarządzany przez: Departament Energii i Zmian Klimatycznych (DECC) (instytucja publiczna)

Technologie:



System dla Przedsiębiorstwa

Data rozpoczęcia: 2006 r.

Departament Energii i Zmian Klimatycznych (DECC) uruchomił System Certyfikacji Microgeneration (MCS) w 2006 r. MCS przyznaje certyfikacje jako strona trzecia, a przewodzi mu panel, składający się z przedstawicieli branży, w tym instytucji certyfikujących, departamentów rządowych, stowarzyszeń handlowych i innych zainteresowanych podmiotów. Rolę Licencjodawcy objęła organizacja Gemserv, organizacja niezależna przemysłowo wyznaczona przez DECC na zarządcę i koordynatora MCS. Certyfikacja wydawana jest przez instytucje certyfikujące będące prywatnymi organizacjami akredytowanymi za pośrednictwem Brytyjskiego Systemu Akredytacji (UKAS). System jest bardziej popularny dzięki powiązaniu go z systemem przyznawania dotacji na OZE w Anglii, o nazwie Low Carbon Building Program (LCBP).

Program szkoleniowy EUCERT

Certyfikacja EUCERT

Zarządzany przez:

brytyjskiego stowarzyszenia pomp ciepła oraz BEAMA (instytucja prywatna)

Kontrole:

Szkolenie, egzamin

Technologie:



System dla Osoby fizycznej

Data rozpoczęcia: 2010 r.

W Wielkiej Brytanii realizuje się także europejski program szkoleniowy EUCERT dla instalatorów pomp ciepła. Od grudnia 2010 r. koordynowany jest przez BSRIA przy wsparciu brytyjskiego stowarzyszenia pomp ciepła oraz BEAMA. Szkolenia w ramach tego programu oferowane będą osobom zainteresowanym na podstawie różnych umiejętności budowlanych.



2

Dwa

Kluczowe kryteria powodzenia

2

Kluczowe kryteria powodzenia

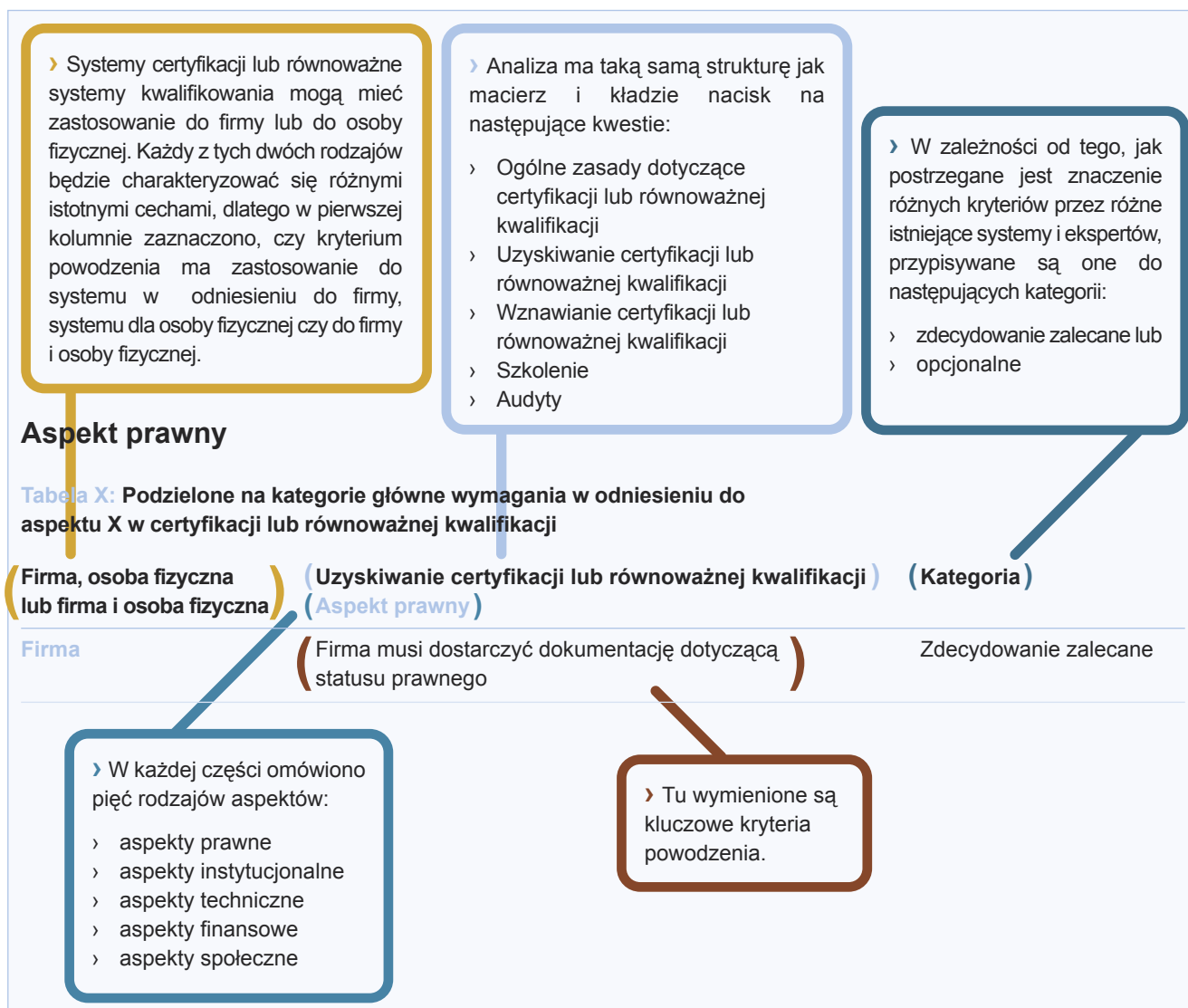
Wszelkie systemy certyfikacji lub równoważne systemy kwalifikowania muszą funkcjonować w oparciu o krajowe przepisy dotyczące szkoleń i jakości, obowiązujące w danym państwie członkowskim. Dlatego opracowanie jednego europejskiego systemu, który miałby zastosowanie do wszystkich państw członkowskich UE, jest niewłaściwe. Zamiast tego konsorcjum QualiCert przeprowadziło obszerne badanie rynkowe i konsultacje z organizacjami i instytucjami w celu zdefiniowania „kluczowych kryteriów powodzenia” dobrze funkcjonujących systemów certyfikacji lub równoważnych systemów kwalifikowania, mających odniesienie do poszczególnych państw członkowskich.

Zdefiniowane kluczowe kryteria powodzenia umieszczono na macierzy, którą szczegółowo opisano poniżej.

2.1. Macierz kryteriów powodzenia

Ta część raportu przedstawia różne kategorie macierzy, które definiują „kluczowe kryteria powodzenia”, i obrazuje ustalenia za pomocą kilku najlepszych praktyk (wyjaśnienie znajduje się na diagramie poniżej).

Kluczowe kryteria powodzenia zdefiniowane w ramach projektu przedstawiono w tabelach w oparciu o następujący szablon:





2.2. Analiza

2.2.1. Ogólne zasady dotyczące certyfikacji lub równoważnej kwalifikacji

Certyfikacja lub równoważna kwalifikacja firmy czy osoby prywatnej?

Systemy wdrażane w Europie różnią się głównie tym, czy mają zastosowanie do firmy czy do osoby fizycznej. Istnieją oba rodzaje systemów i oba mają swoje uzasadnienie. Przykłady:

- › Certyfikacja lub równoważna kwalifikacja dla firmy: Belgia, Francja, Wielka Brytania, Holandia, Szwajcaria
- › Certyfikacja lub równoważna kwalifikacja dla osoby indywidualnej: Austria, Czechy, Irlandia, Dania, Niemcy
- › Firmy i osoby prywatnej: Szwecja

Głównym argumentem przemawiającym za udzielaniem certyfikacji lub równoważnej kwalifikacji dla przedsiębiorstwa jest to, że przedsiębiorstwo ponosi odpowiedzialność prawną za jakość instalacji. W tym przypadku certyfikacja lub równoważna kwalifikacja przyznawana jest co najmniej jednemu „inspektorowi technicznemu” — pracownikowi przedsiębiorstwa wyznaczonemu jako osoba odpowiedzialna, który posiada niezbędną wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje, wymagane w ramach systemu zapewniania odpowiedniej jakości. Niektórzy sądzą, że przyznawanie imiennych certyfikatów niesie ze sobą ryzyko, że pracownicy po uzyskaniu odpowiednich kwalifikacji będą „podkupywani” przez konkurencję.

Głównym argumentem przemawiającym za certyfikowaniem osoby prywatnej jest to, że wtedy instalacje wykonywane są zawsze przez osobę, która uzyskała wymagane kwalifikacje, czego nie można zagwarantować, jeżeli certyfikacja lub równoważna kwalifikacja przyznawana jest dla przedsiębiorstwa.

Doświadczenie pokazuje, że oba systemy, chociaż różne, mogą spełniać wymagane standardy jakości.

Partnerstwo publiczno-prywatne

Z doświadczenia wynika, że ustanawianie systemu certyfikacji lub równoważnego systemu kwalifikowania we współpracy między sektorem publicznym i prywatnym jest bardzo korzystne. Sektor publiczny, np. krajowa agencja energetyczna, nadaje procesowi niezbędną wagę polityczną i autorytet, sektor prywatny, np. przedstawiciele producentów technologii OZE i przedsiębiorstwa z sektora budowlanego, może wnieść swoje praktyczne doświadczenie i zapewnić aprobatę systemu na rynku już od chwili jego ustanowienia.

Partnerstwo publiczno-prywatne jest zdecydowanie zalecane w fazie początkowej systemu (kiedy niewiele przedsiębiorstw jest certyfikowanych), a także w pierwszych latach jego funkcjonowania. Powinno mieć to zastosowanie zarówno do projektowania systemu, jak i jego finansowania. Publiczne wsparcie finansowe może być potrzebne przede wszystkim na początku wprowadzania systemu. Kiedy system będzie już normalnie funkcjonował, rola sektora publicznego może z czasem maleć.

Jeden centralnie zarządzany system dla wszystkich technologii OZE

Aby umożliwić łatwe wdrożenie systemu certyfikacji lub równoważnego systemu kwalifikowania instalatorów małych systemów OZE w budynkach, zalecane jest ustanowienie jednego centralnie zarządzanego systemu dla wszystkich technologii (tzn. systemów fotowoltaicznych, słonecznych systemów grzewczych, systemów wykorzystujących biomasę, geotermalnych i pomp ciepła). Z jednej strony zmniejsza to obciążenie administracyjne z punktu widzenia instalatorów i ułatwia integralną komunikację systemu; z drugiej strony zmniejsza koszty i w ten sposób umożliwia wsparcie wielu różnych technologii za pośrednictwem podstawowej struktury zarządzania. Ułatwia to także konsumentom dostęp do wykwalifikowanych zawodowców.

Ponadto zaleca się także, aby wiązać systemy OZE z innymi systemami kwalifikacji zawodowych budowniczych, kiedy tylko jest to możliwe, jak dzieje się obecnie np. we Francji. Koncepcja polega na tym, aby powstał system kompleksowej obsługi w odniesieniu do różnych technologii OZE, tak, aby zawodowcy mogli w łatwiejszy sposób uzyskać oficjalny dokument potrzebny do wykonania instalacji (tzn. certyfikat, dyplom, tytuł lub oznaczenie) i zachęcić potencjalnych klientów do takich instalacji.

Jeden system certyfikacji nie oznacza, że realizowany byłby tylko jeden rodzaj szkolenia dla wszystkich technologii OZE; dla różnych technologii oddzielnie organizowane byłyby różne programy szkoleniowe i egzaminy. Jeżeli jednak w kraju istnieją różne systemy certyfikacji (lub systemy równoważnego kwalifikowania) dla poszczególnych technologii, stworzenie centralnie zarządzanego systemu może być trudne lub wręcz niemożliwe. W takim przypadku należy uwzględnić istniejące systemy.

Powiązanie systemu z systemem dotacyjnym lub kodeksem budowlanym

Jeżeli chodzi o aprobatę systemu certyfikacji (lub równoważnego systemu kwalifikowania) na rynku, powiązanie takiego systemu z systemem dotacyjnym, np. lokalnymi/regionalnymi/krajowymi dotacjami na małe instalacje OZE lub z normami budowlanymi jest zalecane. Nawet, jeżeli jest to bardziej skomplikowane politycznie, doświadczenie pokazuje, że zupełnie dobrowolne systemy wolniej zyskują aprobatę na rynku niż systemy połączone z systemami dotacyjnym lub przepisami budowlanymi.

Akredytacja organu wydającego

Poddanie samej jednostki zarządzającej systemem procesowi akredytacyjnemu jest jak najbardziej wskazane, poprawi to sytuację systemu oraz zapewni jego aprobatę.

2.2.2. Uzyskiwanie certyfikacji lub równoważnej kwalifikacji

Ta część opisuje różne cechy dotyczące procesu przyznawania certyfikacji (lub równoważnej kwalifikacji) zdefiniowane przez europejskie zainteresowane podmioty jako „kluczowe kryteria powodzenia”.

Eksperti są zgodni, że w długiej perspektywie państwa członkowskie powinny dążyć do tego, aby wszyscy instalatorzy w danym kraju byli certyfikowani (lub posiadali równoważne kwalifikacje), tzn. aby system był obowiązkowy. Osiągnięcie tego celu wymaga oczywiście dostępności wystarczającej liczby instytucji szkoleniowych oraz zdolności organu wydającego do przetwarzania dużej liczby wniosków. Ponadto koszty wdrożenia systemu na tak dużą skalę należy uważnie ocenić i zaplanować. Dlatego zaleca się, aby na początku system był dobrowolny, a następnie, w późniejszej fazie, obowiązkowy, co daje czas na dopracowanie najmniejszych szczegółów.

W związku z tym zaleca się zaangażowanie państwa lub władz państwowych w projektowanie systemu i zarządzanie nim. Tylko państwo może zagwarantować neutralność systemu, zapewnić istotne zachęty przez powiązanie systemu z istniejącymi dotacjami i ostatecznie wyegzekwować terminowe wdrożenie.

Systemy, które mają zastosowanie do firm, muszą uwzględnić to, że umiejętności i kompetencje zawsze sprowadzają się do poszczególnych osób. Najczęstszym rozwiązaniem jest wskazanie pracownika firmy, który ma niezbędną wiedzę i odpowiada za dopilnowanie, aby instalacje wykonane przez firmę spełniały standardy jakości przewidziane w ramach systemu. W takim przypadku firma powinna wyraźnie określić tożsamość takiego „inspektora technicznego”.

Ogólnie uważa się, że firmy zgłaszające się do systemów certyfikacji lub równoważnych systemów kwalifikowania powinny spełniać podstawowe kryteria administracyjne (np. status prawny, ubezpieczenie).



Aspekty prawne

Tabela 1: Podzielone na kategorie główne wymagania w odniesieniu do aspektów prawnych uzyskiwania certyfikacji lub równoważnej kwalifikacji

Firma, osoba fizyczna lub firma i osoba fizyczna	Uzyskiwanie certyfikacji lub równoważnej kwalifikacji Aspekt prawny	Kategoria
Firma i osoba fizyczna	System zapewniania jakości zdefiniowało państwo członkowskie lub akredytowany organ wydający.	Zdecydowanie zalecane
Firma i osoba fizyczna	Instalator musi podpisać wiążącą umowę z organem wydającym.	Zdecydowanie zalecane
Firma i osoba fizyczna	Jeżeli system zapewniania jakości jest systemem certyfikacji, system monitoruje strona trzecia.	Zdecydowanie zalecane
Firma	Firma musi dostarczyć: dane osobowe inspektora technicznego (inspektorów technicznych) i/lub dokumentację dotyczącą personelu oraz działalności przedsiębiorstwa i/lub ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej i/lub dokumentację dotyczącą prawnej rejestracji przedsiębiorstwa.	Zdecydowanie zalecane
Firma i osoba fizyczna	Certyfikacja lub równoważna kwalifikacja jest obowiązkowa, w odniesieniu do przepisów prawa budowlanego.	Zdecydowanie zalecane
Firma	Firma musi dostarczyć dowód wykonania zobowiązań podatkowych.	Opcjonalne

Po uzyskaniu certyfikacji lub równoważnej kwalifikacji instalator otrzymuje certyfikat jako dowód nabytych umiejętności. Ewentualnym rozwiązaniem może być również podpisanie karty jakości, potwierdzającej zobowiązanie instalatora do wykonywania instalacji dobrej jakości. Oprócz ogólnej karty jakości, przydatne może być opracowanie wersji dla poszczególnych technologii.

Poniższa część zawiera ogólną kartę jakości opracowaną na potrzeby francuskiego systemu Qualit'EnR, wykorzystywaną jako przykład najlepszych praktyk:

10 punktów Karty Jakości opracowanej przez Quali'EnR

Firma posiadająca certyfikację/równoważną kwalifikację zobowiązuje się do wypełniania następujących 10 punktów Karty Jakości:

1. Zatrudniać pracowników posiadających niezbędne umiejętności zawodowe. Posiadać aktualne informacje o zobowiązaniach socjalnych i podatkowych. Posiadać gwarancje prawne na wykonywaną działalność i prace.
2. Doradzać w doborze materiału, spełniającego wymogi regulacyjne (tzn. w kwestiach prawnych, technicznych i związanych z oznaczeniem WE) i najlepiej odpowiadającego potrzebom klienta.
3. Dopilnować, aby klientowi doradzono w kwestii wyboru rozwiązań, które najlepiej odpowiadają jego potrzebom.
4. Po odwiedzeniu miejsca wykonania instalacji dostarczyć klientowi pełną pisemną wycenę proponowanej instalacji.
5. Poinformować klienta o działaniach, które należy podjąć w celu wydania niezbędnych oświadczeń przed rozpoczęciem prac; otrzymania pomocy w ramach publicznych działań wspierających; itp.
6. Zainstalować system zgodnie z niezbędnymi wymogami.
7. Ustawić instalację. Dostarczyć klientowi techniczne opisy instalacji, dotyczące instalowania i korzystania z systemu.
8. Dostarczyć klientowi szczegółową fakturę na prace wykonane w związku z systemem, a także wszelkie certyfikaty niezbędne do skorzystania ze stosownych działań wspierających.
9. W przypadku złego funkcjonowania systemu zareagować szybko i interweniować, tak aby rozwiązać problem.
10. Zachęcać do przeprowadzania wszelkich kontroli zainstalowanych systemów, jakie Quali'EnR zechce wykonać.





Aspekty instytucjonalne

Tabela 2: Podzielone na kategorie główne wymagania w odniesieniu do aspektów instytucjonalnych uzyskiwania certyfikacji lub równoważnej kwalifikacji

Firma, osoba fizyczna lub firma i osoba fizyczna	Uzyskiwanie certyfikacji lub równoważnej kwalifikacji Aspekty instytucjonalne	Kategoria
Firma i osoba fizyczna	Osoby zaangażowane w opracowanie systemu, zarządzanie nim i przyznawanie certyfikacji są przedstawicielami:	
	instalatorów	Zdecydowanie zalecane
	przemysłu	Zdecydowanie zalecane
	ekspertów technicznych	Zdecydowanie zalecane
	instytucji szkoleniowych	Zdecydowanie zalecane
	organu publicznego	Zdecydowanie zalecane
	konsumentów	Opcjonalne
	związków zawodowych	Opcjonalne

Ogólnie uznaje się, że należy przyjąć kolegialne podejście do ustanawiania systemu certyfikacji (lub równoważnego systemu kwalifikowania) i zarządzania nim, także w odniesieniu do procesu przyznawania certyfikacji.

Zaangażowane powinny być następujące osoby: przedstawiciele instalatorów, przemysł, instytucje publiczne, osoby z sektora szkoleniowego. Zawsze powinny być to osoby z dużym doświadczeniem.

Aspekty techniczne

Tabela 3: Podzielone na kategorie główne wymagania w odniesieniu do aspektów technicznych uzyskiwania certyfikacji lub równoważnej kwalifikacji

Firma, osoba fizyczna lub firma i osoba fizyczna	Uzyskiwanie certyfikacji lub równoważnej kwalifikacji Aspekt techniczny	Kategoria
Firma i osoba fizyczna	Instalację należy poddać audytowi, który wykonywany jest przez stronę trzecią.	Zdecydowanie zalecane
Firma i osoba fizyczna	Instalator musi dostarczyć dokumentację dotyczącą wykorzystywanego sprzętu.	Zdecydowanie zalecane
Firma	Firma musi dostarczyć dowód odpowiedniego szkolenia zawodowego i/lub odpowiedniego wcześniejszego doświadczenia i/lub odpowiedniego wykształcenia.	Zdecydowanie zalecane
Osoba fizyczna	Osoba fizyczna musi dostarczyć dowód odpowiedniego szkolenia zawodowego i/lub odpowiedniego wcześniejszego doświadczenia i/lub odpowiedniego wykształcenia.	Zdecydowanie zalecane
Firma i osoba fizyczna	Instalator musi dostarczyć dokumentację dotyczącą wcześniej wykonanych przez niego instalacji.	Opcjonalne

Aby uzyskać certyfikację lub równoważną kwalifikację, instalator (osoba fizyczna lub inspektor techniczny, jeżeli reprezentuje firmę) musi dostarczyć dokumentację dotyczącą:

- › wykorzystanego sprzętu, np. paneli fotowoltaicznych, słonecznych systemów grzewczych, pomp ciepła i kotłów na biomasę.
- › dowód odbycia odpowiedniego szkolenia zawodowego,
- › dowód odpowiedniego wykształcenia,
- › dowód odpowiedniego wcześniejszego doświadczenia, np. kilku wykonanych ostatnio instalacji.

Wszystkie kryteria podane powyżej oceniono jako „zdecydowanie zalecane”. Jeżeli instalator może przedstawić dokument, że wykonał już pewną liczbę instalacji i może także udowodnić, że instalacje te spełniają ustalone wymogi odnośnie odpowiedniej jakości (np. na podstawie wyników audytu wykonanego przez stronę trzecią), należy uwzględnić możliwość pominięcia szkolenia i przejścia bezpośrednio do fazy sprawdzania umiejętności instalatora (egzaminu), (patrz punkt 3.1.4 dotyczący szkolenia).

Certyfikacja lub równoważna kwalifikacja instalatorów małych systemów OZE z pewnością będzie promować lepszą komunikację między instalatorami różnych systemów o różnorodnym doświadczeniu i kwalifikacjach. W wielu przypadkach instalatorzy małych systemów OZE pracowali wcześniej jako hydraulicy lub w sektorze HVAC (ogrzewanie, wentylacja, klimatyzacja), niektórzy specjalizowali się w systemach słonecznych (zarówno słonecznych systemów

grzewczych, jak i fotowoltaicznych) i mają kwalifikacje związane z obsługą maszyn do prac dekarских. Dlatego na rynku najprawdopodobniej obecni są instalatorzy z bardzo różnym doświadczeniem. Chociaż specjalistyczne i zawodowe szkolenia, jakie przebyli, mogą być różne, system certyfikacji (lub równoważny system kwalifikowania) powinien przebiegać zgodnie z tą samą procedurą.

Jak wspomniano wcześniej ustanawianie systemu certyfikacji (lub równoważnego systemu kwalifikowania) i zarządzanie nim w partnerstwie publiczno-prywatnym jest zalecane — także ze względów finansowych. Chociaż większość organizacji zgadza się, że instalator powinien ponosić koszt uzyskania certyfikacji (lub równoważnej kwalifikacji), zgadzają się oni także, że system zapewniania jakości powinien być dofinansowany ze środków publicznych. Sektor OZE i sektor budowlany powinny również wspomagać system finansowo. Jest to istotne zarówno ze względu na ekonomiczną opłacalność systemu, jak i zagwarantowanie wsparcia i zaangażowania instytucjonalnego. Jest to dopuszczalne, ponieważ wszyscy uzyskują korzyści ze skutecznego systemu, który cieszy się zaufaniem. Im bardziej rozbudowana podstawa finansowa systemu tym dokładniej można go zaprojektować, a co za tym idzie, powstaje tym lepszy produkt na rynku.

Ponadto ważne jest, aby z jednej strony certyfikacja (lub równoważna kwalifikacja) była połączona z publicznymi systemami dotacyjnymi dla konsumentów, a z drugiej — aby organ wydający był niezależnym ekonomicznie podmiotem, który sam zarządza własnym budżetem.

Aspekty finansowe

Tabela 4: Podzielone na kategorie główne wymagania w odniesieniu do aspektów finansowych uzyskiwania certyfikacji lub równoważnej kwalifikacji

Firma, osoba fizyczna lub firma i osoba fizyczna	Uzyskiwanie certyfikacji lub równoważnej kwalifikacji Aspekt finansowy	Kategoria
Firma i osoba fizyczna	System zapewniania jakości finansowany jest ze środków publicznych.	Zdecydowanie zalecane
Firma i osoba fizyczna	Certyfikacja lub równoważna kwalifikacja powiązana jest ze systemem dotacyjnym dla konsumentów.	Zdecydowanie zalecane
Firma i osoba fizyczna	Organ wydający jest ekonomicznie niezależny.	Zdecydowanie zalecane
Firma i osoba fizyczna	Instalatorzy ponoszą koszty uzyskiwania certyfikacji lub równoważnej kwalifikacji.	Zdecydowanie zalecane
Firma i osoba fizyczna	Przemysł oferuje wsparcie finansowe dla systemu zapewniania jakości.	Zdecydowanie zalecane



Aspekty społeczne

Tabela 5: Podzielone na kategorie główne wymagania w odniesieniu do aspektów komunikacyjnych uzyskiwania certyfikacji lub równoważnej kwalifikacji

Firma, osoba fizyczna lub firma i osoba fizyczna	Uzyskiwanie certyfikacji lub równoważnej kwalifikacji Aspekt społeczny	Kategoria
Firma i osoba fizyczna	Lista certyfikowanych/kwalifikowanych instalatorów jest ogólnodostępna.	Zdecydowanie zalecane
Firma i osoba fizyczna	Istnieje ogólnodostępna strona internetowa poświęcona systemowi zapewniania jakości.	Zdecydowanie zalecane
Firma i osoba fizyczna	Promocja certyfikacji lub równoważnej kwalifikacji (krótkie filmy lub materiały reklamowe, kampanie reklamowe, itp.) wśród konsumentów.	Zdecydowanie zalecane
Firma i osoba fizyczna	Promocja certyfikacji lub równoważnej kwalifikacji (krótkie filmy lub materiały reklamowe, kampanie reklamowe, itp.) wśród instalatorów.	Zdecydowanie zalecane
Firma i osoba fizyczna	System zapewniania jakości obejmuje dostarczanie certyfikowanym/kwalifikowanym instalatorom informacji (np. w formie regularnego newslettera o nowych przepisach, nowościach technicznych, itp.).	Zdecydowanie zalecane
Firma i osoba fizyczna	Instalatorzy mają zastrzeżony dostęp do materiałów w internecie (informacji o systemie zapewniania jakości, narzędzi komunikacyjnych, itp.).	Opcjonalne
Firma i osoba fizyczna	Instalatorzy mają dostęp do narzędzi komunikacyjnych (nalepek na pojazdy, ulotek, paneli reklamowych, itp.).	Opcjonalne

Tak jak w wielu innych przypadkach nie będzie to organizowanie pojedynczych, podstawowych szkoleń dla początkujących, ale raczej możliwość doskonalenia umiejętności dla instalatorów, którzy już wykonują instalacje; zdecydowanie zaleca się kampanię reklamową prowadzoną przez zawodowych instalatorów. Aby zapewnić szybkie rozpowszechnienie na rynku, zaleca się promowanie systemu wśród instalatorów i konsumentów, zwłaszcza, jeżeli taki system nie jest powiązany z dotacjami publicznymi. Można to osiągnąć za pomocą dobrze zaplanowanej kampanii marketingowej, obejmującej np. ogólnodostępną stronę internetową, krótkie filmy reklamowe, newslettery, dokumentację systemu, itp. Ponadto zdecydowanie zaleca się udostępnienie listy certyfikowanych/kwalifikowanych instalatorów, np. na stronie instytucji zarządzającej systemem. Pozwala to konsumentom w łatwy sposób zidentyfikować wykwalifikowanych instalatorów i stanowi dobrą zachętę dla instalatorów, aby dołączyć do systemu.

Instalator powinien otrzymać dostęp do narzędzi komunikacyjnych, np. nalepek na pojazdy, ulotek i paneli reklamowych umieszczanych na budowach, w newsletterach, itp. w celu zainteresowania nowych klientów. Certyfikowani/kwalifikowani instalatorzy powinni mieć także za pośrednictwem sieci intranet zastrzeżony dostęp do dalszych informacji o systemie zapewniania jakości, narzędzi komunikacyjnych do pobrania, itp.

Za niezbędne uważa się również zaangażowanie branży OZE (zarówno producentów, jak i dystrybutorów) w opracowywanie i rozpowszechnianie narzędzi informacyjnych.

2.2.3. Wznawianie certyfikacji lub równoważnej kwalifikacji

Po określeniu kryteriów uzyskiwania certyfikacji (lub równoważnej kwalifikacji) należy zastanowić się nad ich wznawianiem. Wszystkie zainteresowane podmioty zgadzają się, że certyfikacja (lub równoważna kwalifikacja) powinna być przyznawana wyłącznie na określony czas i regularnie wznawiana. Pod tym względem okres ważności jest istotnym elementem.

Jeżeli okres, co jaki należy wznawiać certyfikację, zostanie ustalony, ważne jest, aby nie był zbyt krótki, co stanowiłoby obciążenie dla instalatora. Nie może on być także zbyt długi, ponieważ technologie OZE zmieniają się szybko, dlatego ważne jest, aby na bieżąco uzupełniać umiejętności instalatorów o najnowsze rozwiązania technologiczne.

Wydaje się, że dwuletni okres, co jaki należałoby wznawiać certyfikację, jest rozsądny, ale niektóre systemy mogą zdecydować się na krótszy lub dłuższy okres. Istniejące systemy zakładają okresy wynoszące między rokiem a trzema latami (np. Qualit'EnR (Francja) – 1 rok, EUCERT (EU) i AIT (Austria) – 3 lata) i wydają konkretne zalecenia, aby zapewnić ciągłą edukację.

Aspekty prawne

Tabela 6: Podzielone na kategorie główne wymagania w odniesieniu do aspektów prawnych wznawiania certyfikacji lub równoważnej kwalifikacji

Firma, osoba fizyczna lub firma i osoba fizyczna	Wznawianie certyfikacji lub równoważnej kwalifikacji Aspekt prawny	Kategoria
Firma i osoba fizyczna	Certyfikację lub równoważną kwalifikację przyznaje się na określony okres (np. rok) lub do pewnego terminu (np. 1 stycznia roku następującego po przyznaniu certyfikacji lub równoważnej kwalifikacji).	Zdecydowanie zalecane
Firma i osoba fizyczna	Instalator musi dostarczyć:	
	› aktualną dokumentację, jeżeli istnieje taka potrzeba	Zdecydowanie zalecane
	› uzyskanie certyfikacji lub równoważnej kwalifikacji	Zdecydowanie zalecane

Aspekty instytucjonalne

Tabela 7: Podzielone na kategorie główne wymagania w odniesieniu do aspektów instytucjonalnych wznawiania certyfikacji lub równoważnej kwalifikacji

Firma, osoba fizyczna lub firma i osoba fizyczna	Wznawianie certyfikacji lub równoważnej kwalifikacji 2. Aspekty instytucjonalne	Kategoria
Firma i osoba fizyczna	Wznawienie przyznawane jest przez ten sam organ, który wydał certyfikację lub równoważną kwalifikację.	Zdecydowanie zalecane



Aspekty techniczne

Tabela 8: Podzielone na kategorie główne wymagania w odniesieniu do aspektów technicznych wznawiania certyfikacji lub równoważnej kwalifikacji

Firma, osoba fizyczna lub firma i osoba fizyczna	Wznawianie certyfikacji lub równoważnej kwalifikacji Aspekty techniczne	Kategoria
Firma i osoba fizyczna	W przypadku, gdy system zapewniania jakości jest systemem certyfikacji, wykonana instalacja poddawana jest audytowi, który wykonywany jest przez stronę trzecią.	Zdecydowanie zalecane
Firma i osoba fizyczna	Instalator musi dostarczyć dokumentację dotyczącą wykonanych instalacji.	Zdecydowanie zalecane
Osoba fizyczna	Osoba fizyczna musi odbywać dalsze szkolenia zawodowe.	Zdecydowanie zalecane
Firma	Inspektor techniczny Przedsiębiorstwa musi odbywać dalsze szkolenia zawodowe.	Zdecydowanie zalecane
Firma i osoba fizyczna	Instalator musi dostarczyć dowód zdefiniowanej wcześniej minimalnej liczby instalacji wykonanych w ciągu okresu ważności certyfikacji lub równoważnej kwalifikacji.	Zdecydowanie zalecane
Osoba fizyczna	Osoba fizyczna musi zdać egzamin.	Zdecydowanie zalecane
Firma	Inspektor techniczny musi zdać egzamin.	Zdecydowanie zalecane

W przypadku, gdy system zapewniania jakości jest systemem certyfikacji, wykonana instalacja musi być poddana audytowi, który wykonywany jest przez stronę trzecią. Ponadto przy opracowywaniu sposobu wznawiania certyfikacji (lub równoważnej kwalifikacji) należy uwzględnić kilka technicznych parametrów:

Po pierwsze ważne jest, aby instalator:

- › Dostarczył uproszczoną dokumentację, w odniesieniu do dokumentacji składanej przy ubieganiu się o uzyskanie certyfikacji/równoważnej kwalifikacji,
- › Dostarczył dowód określonej wcześniej minimalnej liczby instalacji wykonanych w ciągu okresu ważności certyfikacji/równoważnej kwalifikacji,
- › Odbywał dalsze szkolenia zawodowe w postaci krótkich zajęć „uaktualniających”,
- › Zdał egzamin teoretyczny (albo indywidualny instalator albo inspektor techniczny/inspektorzy techniczni), mający na celu sprawdzenie znajomości nowych tekstów ustawodawczych lub nowych technologii. Egzamin można pominąć, jeżeli kwalifikacja potwierdzona jest równoważną kompetencją lub np. przez kontrolę strony trzeciej, wykazującą, że taki egzamin nie jest konieczny (patrz punkt 2.2.4 dotyczący szkolenia).

Aby system odpowiadał cechom poszczególnych firm, w szczególności ich rozmiarom i poziomowi działalności związanej z daną technologią, odpowiednie może być opracowanie elastycznych wymogów dotyczących wznawiania certyfikacji. Taką elastyczność można osiągnąć poprzez wymaganie zgodności z jednym rodzajem kryteriów: dowodu wykonania konkretnej liczby instalacji lub dalszego szkolenia zawodowego bądź pomyślnego wyniku kontroli jednej instalacji lub większej ich liczby. Prawdopodobnie mała firma nie wykonuje tylu instalacji co duża firma. Ponadto dzięki takiej elastyczności można uniknąć spadku rynkowego, który może doprowadzić do tego, że znaczna część certyfikowanych lub kwalifikowanych firm nie wykona minimalnej liczby wymaganych instalacji. W takiej sytuacji firmy te muszą być w stanie utrzymać swoją certyfikację/kwalifikację przez wykazanie, że techniczne umiejętności ich pracowników są na bieżąco uzupełniane (szkolenia), lub udowodnienie, że wykonują instalacje dobrej jakości (audyt).

Instalator/producent urządzeń ponosi koszt wznawiania certyfikacji lub równoważnej kwalifikacji.

Po skutecznym wznawieniu certyfikacji lub równoważnej kwalifikacji instalator powinien mieć ciągły dostęp do usług komunikacyjnych, zgodnie z tym jak opisane zostało to na stronie 31.

Aspekty finansowe i społeczne

Tabela 9: Podzielone na kategorie główne wymagania w odniesieniu do aspektów finansowych i komunikacyjnych wznawiania certyfikacji lub równoważnej kwalifikacji

Firma, osoba fizyczna lub firma i osoba fizyczna	Wznawianie certyfikacji lub równoważnej kwalifikacji	Kategoria
Aspekty finansowe		
Firma i osoba fizyczna	Instalatorzy ponoszą koszty wznawiania certyfikacji lub równoważnej kwalifikacji.	Zdecydowanie zalecane
Aspekty społeczne		
Firma i osoba fizyczna	Aktualna lista certyfikowanych/akredytowanych instalatorów przekazywana jest partnerom i zainteresowanym organizacjom.	Zdecydowanie zalecane

2.2.4. Szkolenia

W większości przypadków systemy certyfikacji (lub równoważne systemy kwalifikowania) wymagają szkolenia. Jednak w wielu krajach już istnieją różne systemy szkoleniowe. Dlatego bardzo ważne jest, aby przy ustanawianiu systemu certyfikacji (lub równoważnego systemu kwalifikowania) uwzględnić istniejące już struktury/systemy szkoleniowe w celu uniknięcia wykonywania dwa razy tej samej pracy.

Ponadto, jeżeli instalator może udowodnić, że wykonał już pewną liczbę instalacji i że instalacje te spełniają ustalone wymagania, co do jakości (np. w wyniku audytu wykonanego przez stronę trzecią losowo wybranej instalacji), można pominąć szkolenie i przejść bezpośrednio do fazy egzaminowania.

Jednak, aby programy szkoleniowe lub instytucje organizujące szkolenia były odpowiednie dla systemu certyfikacji (lub równoważnego systemu kwalifikowania), ważne jest, żeby były one zatwierdzone przez organ cieszący się odpowiednim autorytetem w branży lub żeby były oficjalnie uznane przez państwo członkowskie zgodnie z Załącznikiem IV do Dyrektywy 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania odnawianych źródeł energii. Szkolenia mogą być organizowane zarówno przez ośrodki publiczne, jak i prywatne. Zaleca się wyposażenie nowoczesnego sprzętu ośrodków szkoleniowych w najnowsze technologie obecne na lokalnym rynku.

Ponadto organizatorzy szkoleń muszą podpisać umowę z organem wydającym, która szczegółowo określa standardy szkoleniowe, a także zawiera praktyczne rozwiązania związane ze szkoleniami. Grupy robocze ekspertów powinny rozbudowywać i regularnie uaktualniać standardy szkoleniowe.

Aspekty prawne

Tabela 10: Podzielone na kategorie główne wymagania w odniesieniu do aspektów prawnych szkolenia

Firma, osoba fizyczna lub firma i osoba fizyczna	Szkolenia	Kategoria
Aspekty prawne		
Firma i osoba fizyczna	Organizatorzy szkoleń zatwierdzani są przez odpowiedni organ, o potwierdzonym autorytecie, lub oficjalnie uznawany przez państwo członkowskie.	Zdecydowanie zalecane
Firma i osoba fizyczna	Programy szkoleniowe zatwierdzane są przez odpowiedni organ, o potwierdzonym autorytecie, lub oficjalnie uznawany przez państwo członkowskie.	Zdecydowanie zalecane
Firma i osoba fizyczna	Organizatorzy szkoleń podpisują umowę/konwencję z organem wydającym.	Zdecydowanie zalecane



Aspekty instytucjonalne

Tabela 11: Podzielone na kategorie główne wymagania w odniesieniu do aspektów instytucjonalnych szkolenia

Firma, osoba fizyczna lub firma i osoba fizyczna	Szkolenia Aspekty instytucjonalne	Kategoria
	Szkolenia prowadzą:	
Firma i osoba fizyczna	Instytucje szkoleniowe (organizujące ogólne szkolenia lub szkolenia specjalistyczne z odpowiedniej dziedziny)	Zdecydowanie zalecane
Firma i osoba fizyczna	Cechy	Zdecydowanie zalecane
Firma i osoba fizyczna	Federacje	Opcjonalne
Firma i osoba fizyczna	Producenci	Opcjonalne

Szkolenia powinny być organizowane przez akredytowane instytucje szkoleniowe, organizujące ogólne szkolenia lub szkolenia specjalistyczne z odpowiednich dziedzin. Włączenie do organizowania szkoleń firm zajmujących się OZE lub federacji może stanowić wartość dodaną. Ich udział w szkoleniu zaleca się w celu zapewnienia najbardziej zaawansowanego poziomu praktyczności i zachowania jak największej liczby punktów odniesienia do sytuacji rynkowej.

Należy także zauważyć, że państwa europejskie dysponują bardzo różnymi systemami edukacyjnymi. Przy planowaniu szkoleń z zakresu technologii OZE należy uwzględnić poszczególne ich parametry i struktury.

Jak określono w Załączniku IV do dyrektywy 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych,

szkolenia muszą zawierać następujące elementy:

- › Ćwiczenia praktyczne.
- › Lekcje i ćwiczenia teoretyczne.
- › Końcowy egzamin (który „obejmuje praktyczną ocenę zainstalowania” systemu OZE).

Osoby prowadzące szkolenia powinny odbyć odpowiednie szkolenia dla osób szkolących i dostarczyć dowód odpowiedniego doświadczenia zdobytego w nieodległej przeszłości.

Regularne uwzględnianie informacji o wynikach audytów instalacji OZE (patrz punkt 2.2.5) w programie szkolenia jest bardzo ważne, aby nieustannie ulepszać szkolenie, promować najlepsze praktyki i unikać powtarzających się błędów.

Aspekty techniczne

Tabela 12: Podzielone na kategorie główne wymagania w odniesieniu do aspektów technicznych szkolenia

Firma, osoba fizyczna lub firma i osoba fizyczna	Szkolenia Aspekty techniczne	Kategoria
Firma i osoba fizyczna	Szkolenia obejmują ćwiczenia praktyczne, lekcje i ćwiczenia teoretyczne oraz końcowy egzamin.	Zdecydowanie zalecane
Firma i osoba fizyczna	Grupa robocza ekspertów rozbudowuje i uaktualnia standardy szkoleniowe.	Zdecydowanie zalecane
Firma i osoba fizyczna	Osoby prowadzące szkolenia muszą dostarczyć dowód odpowiedniego doświadczenia zdobytego w nieodległej przeszłości.	Zdecydowanie zalecane
Firma i osoba fizyczna	Osoby prowadzące szkolenia muszą odbyć odpowiednie szkolenia dla osób szkolących.	Zdecydowanie zalecane
Firma i osoba fizyczna	Instytucje szkolące muszą regularnie uwzględniać informacje o wynikach audytów instalacji podczas szkoleń (aby promować najlepsze praktyki i ostrzegać przed trudnościami lub złymi praktykami).	Zdecydowanie zalecane

Aspekty finansowe i społeczne

Tabela 13: Podzielone na główne wymagania w odniesieniu do aspektów finansowych i komunikacyjnych szkolenia

Firma, osoba fizyczna lub firma i osoba fizyczna	Szkolenia Aspekty finansowe	Kategoria
Firma i osoba fizyczna	Instalatorzy ponoszą koszty szkolenia.	Zdecydowanie zalecane
Firma i osoba fizyczna	Ośrodki szkoleniowe ponoszą koszty sprzętu technicznego.	Zdecydowanie zalecane
Firma i osoba fizyczna	Ośrodki szkoleniowe uiszczają opłaty na rzecz organu wydającego.	Opcjonalne
Aspekty społeczne		
Firma i osoba fizyczna	Krótkie materiały reklamowe w celu promowania znaczenia szkolenia.	Zdecydowanie zalecane
Firma i osoba fizyczna	Promocja za pośrednictwem strony internetowej.	Zdecydowanie zalecane
Firma i osoba fizyczna	Komunikacja z zainteresowanymi organizacjami w celu promowania szkoleń OZE.	Zdecydowanie zalecane

Instalatorzy powinni ponosić koszty szkolenia, a ośrodki szkoleniowe powinny ponosić koszty zakupu utrzymania sprzętu technicznego.

W celu promowania szkolenia należy opracować odpowiednie kampanie reklamowe i promujące.

Poniżej znajdują się przykłady najlepszych praktyk w zakresie kursów szkoleniowych (patrz także punkt 1.1 powyżej, dotyczący systemów europejskich):

- › Certyfikacja EUCERT EHPA⁸
- › PROJEKT GEOTRAINET⁹
- › Kursy szkoleniowe AIT¹⁰
- › Szkolenia Austriackiego Stowarzyszenia Biomasy¹¹

2.2.5. Audyty

W przypadku audytów, można rozróżnić administracyjne audyty instalacji i audyty na miejscu funkcjonujących instalacji OZE. Wyniki projektu QualiCert jasno wskazują, że preferowane są audyty na miejscu. Wszyscy zgadzają się co do tego, że audyty są ważnym sposobem dokumentowania osiągniętej jakości; z drugiej strony kontrole są dość drogie i czasochłonne i dlatego należy je ograniczyć do losowego wyboru instalacji dla każdego instalatora.

Jednostka wykonująca audyt (strona trzecia), koniecznie certyfikowana i akredytowana, musi podpisać umowę z organem wydającym.

Audyt należy przeprowadzać w oparciu o następujące kryteria:

- › ustaloną wcześniej liczbę instalacji, które mają podlegać kontroli w pewnym okresie (np. jedna instalacja kontrolowana na rok w przypadku każdego certyfikowanego instalatora) lub
- › ustaloną wcześniej częstotliwość (np. jedna kontrola co 100 instalacji).

Z otrzymanych informacji zwrotnych wynika, że rozmiar firmy (liczba pracowników, obrót) niekoniecznie musi stanowić decydujący czynnik określania liczby kontroli. Generalnie kontrole należy przeprowadzać w okresie ważności certyfikacji (lub równoważnej kwalifikacji) i powinny one dotyczyć losowo wybranych instalacji spośród tych podanych przez instalatora w referencjach. Można również przeprowadzać kontrole na podstawie niewłaściwego funkcjonowania instalacji.

Oczywistym celem systemu certyfikacji (lub równoważnego systemu kwalifikowania) jest zwiększenie liczby instalatorów. W tym kontekście zadaniem audytu jest poprawa jakości instalacji; dlatego należy z nich korzystać jako z pozytywnej zachęty do naprawienia błędów i poprawiania jakości. Jeżeli kontrole wykażą złą jakość instalacji, wyniki te należy omówić z instalatorem w celu wsparcia go w poprawieniu jego umiejętności. Wyniki audytu powinny skutkować zawieszeniem certyfikacji lub równoważnej kwalifikacji instalatora wyłącznie w przypadku rażąco niewłaściwego zachowania lub powtarzających się błędnie wykonanych instalacji.

8. www.ehpa.org/eucert

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

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

11. www.biomasverband.at/biomasse



Aspekty prawne

Tabela 14: Podzielone na kategorie główne wymagania w odniesieniu do aspektów prawnych kontroli

Firma, osoba fizyczna lub firma i osoba fizyczna	Audyty Aspekty prawne	Kategoria
Firma i osoba fizyczna	Przeprowadza się audyt na miejscu funkcjonujących instalacji.	Zdecydowanie zalecane
Firma i osoba fizyczna	Wyniki audytu mogą doprowadzić do zawieszenia certyfikacji lub równoważnej kwalifikacji instalatora.	Zdecydowanie zalecane
Firma i osoba fizyczna	Jednostka audytująca podpisuje umowę/konwencję z organem wydającym.	Zdecydowanie zalecane
Firma i osoba fizyczna	Audyt instalacji wykonanych przez instalatora obejmują ustaloną wcześniej liczbę instalacji, które mają podlegać kontroli w pewnym okresie (np. jedna instalacja kontrolowana na rok), lub odbywają się z ustaloną wcześniej częstotliwością (np. jedna kontrola co 100 instalacji).	Zdecydowanie zalecane
Firma i osoba fizyczna	Jednostka audytująca wybierana jest na zasadzie przetargu.	Opcjonalne
Firma i osoba fizyczna	Audyty instalatora uzależnione są od rozmiaru firmy (liczby pracowników, obrotu, itp.).	Opcjonalne
Firma i osoba fizyczna	Przeprowadzane są administracyjne audyty instalacji.	Opcjonalne

Aspekty instytucjonalne i techniczne

Tabela 15: Podzielone na kategorie główne wymagania w odniesieniu do aspektów instytucjonalnych i technicznych kontroli

Firma, osoba fizyczna lub firma i osoba fizyczna	Audyty Aspekty instytucjonalne	Kategoria
Firma i osoba fizyczna	Jednostka wykonująca audyt jest certyfikowana lub akredytowana.	Zdecydowanie zalecane
Firma i osoba fizyczna	Audyty przeprowadzane są przez stronę trzecią.	Zdecydowanie zalecane
Aspekty techniczne		
Firma i osoba fizyczna	Grupa robocza ekspertów rozbudowuje i uaktualnia standardy audytów.	Zdecydowanie zalecane
Firma i osoba fizyczna	Audyty przeprowadza się w okresie ważności certyfikacji lub równoważnej kwalifikacji.	Zdecydowanie zalecane
Firma i osoba fizyczna	Audyty przeprowadza się po otrzymaniu informacji o niewłaściwym funkcjonowaniu instalacji.	Zdecydowanie zalecane
Firma i osoba fizyczna	Audyty przeprowadza się na podstawie losowego wyboru spośród instalacji podanych w referencjach.	Zdecydowanie zalecane



QualiCert 2

Kluczowe kryteria powodzenia

Dodatkową ważną rzeczą, którą należy wdrożyć, jest możliwość kontroli instalacji po otrzymaniu informacji o niewłaściwym działaniu instalacji.

Grupy robocze ekspertów powinny rozbudowywać i regularnie uaktualniać standardy audytów. Instalatorzy muszą być informowani o standardach kontroli dotyczących różnych zastosowań technologicznych, aby umożliwić im własną kontrolę. Karty przedstawione obok stanowią przykładowe narzędzie do własnej kontroli opracowane przez Quali'EnR dla słonecznych systemów grzewczych, instalacji wykorzystujących biomasę, pompy ciepła i instalacji fotowoltaicznych:



Aspekty finansowe i społeczne

Tabela 16: Podzielone na kategorie główne wymagania w odniesieniu do aspektów komunikacyjnych audytu

Firma, osoba fizyczna lub firma i osoba fizyczna	Audyty Aspekty finansowe	Kategoria
Firma i osoba fizyczna	Instalatorzy ponoszą koszty audytu.	Zdecydowanie zalecane
Firma i osoba fizyczna	Organ wydający ponosi koszty audytu.	Zdecydowanie zalecane
	Aspekty społeczne	
Firma i osoba fizyczna	Promocja za pośrednictwem strony internetowej.	Zdecydowanie zalecane
Firma i osoba fizyczna	Wyniki audytu instalacji przekazywane są zainteresowanym organizacjom/partnerom.	Zdecydowanie zalecane
Firma i osoba fizyczna	Rozpowszechnianie krótkich materiałów reklamowych w celu promowania znaczenia audytu.	Zdecydowanie zalecane
Firma i osoba fizyczna	Anonimowe, globalne wyniki audytów są ogólnodostępne (np. liczba instalacji niezgodnych ze standardami).	Zdecydowanie zalecane
Firma i osoba fizyczna	Wyniki audytów instalacji przekazywane są klientowi instalatora.	Opcjonalne

W zależności od tego, w jaki sposób ustanowiony zostanie system certyfikacji lub równoważny system kwalifikowania, koszty audytów powinien ponosić albo instalator albo organ wydający.

Jeżeli chodzi o informowanie o wynikach audytów, powinny być one przekazywane wyłącznie w formie zbiorowej i

anonimowej przez jednostkę zarządzającą systemem certyfikacji lub równoważnym systemem kwalifikowania, nie w celu obwiniania czy oskarżania, ale w celu wykazania, że kontrole pomagają poprawiać jakość. Dlatego informacje o zbiorowych i anonimowych wynikach można przekazywać dopiero po pewnym okresie funkcjonowania systemu.



3

Trzy

Technologie i
dobre praktyki

3

Technologie i dobre praktyki



© AEBIOM



© Doodkoalex/Dreamstime

3.1. Biomasa

3.1.1. Technologia i budynki

Cechą sektora bioenergii — podobnie jak innych technologii związanych z energią odnawialną — jest to, że obejmuje wiele różnych sposobów prowadzących do różnorodnych zastosowań i produktów. Sektor ten składa się z dwóch komponentów: surowca, czyli paliwa, i technologii konwersji, służącej do produkcji ciepła lub elektryczności. Oba te komponenty mogą być bardzo różne, co sprawia, że biomasa jest jednym z najbardziej wszechstronnych surowców naturalnych. Paliwa z biomasy stosowane w ogrzewaniu (i chłodzeniu) mogą mieć postać drewna kawałkowego, wiórów drzewnych, a ostatnio także peletów. Każda z tych postaci jest dostosowana do różnych potrzeb, a także rozmiarów i potencjalnej automatyzacji technologii. Technologię służącą do konwersji biomasy na energię można podzielić na dwie główne kategorie: piece i kotły.

W przypadku bioenergii szczególne znaczenie mają działania i zachowania użytkownika. Podczas gdy wióry drzewne i pelety umożliwiają zastosowanie w urządzeniach automatycznych, to nie jest to możliwe w przypadku drewna kawałkowego, które ciągle stanowi większość biomasy wykorzystywanej w gospodarstwach domowych. Sposób, w jaki użytkownicy korzystają z zasobów biomasy i pieców, ma istotny lecz często niedostrzegany wpływ na wydajność urządzenia i emisje spalin do atmosfery. Zawartość wilgoci w drewnie kawałkowym i ładowność pieca to przykłady kluczowych czynników, które należy brać pod uwagę przy rozpatrywaniu wydajności.

Ogrzewanie drewnem jest możliwe w wielu mieszkaniach, wyposażonych zarówno w tradycyjne urządzenia, jak i najnowocześniejszą technologię. Poniżej opisano trzy nowoczesne sposoby wykorzystania drewna:

1. **Kotły ze zgazowaniem drewna:** kawałki drewna długości 25–30 mm wkłada się do kotła na palenisko. Ciąg sprawia, że gaz z drewna przemieszcza się przez otwór do komory spalania, która znajduje się poniżej lub obok zasobnika. W komorze spalania z gazem miesza się powietrze wtórne, które powoduje jego spalanie w wysokich temperaturach. Gorące spaliny uwalniają ciepło do instalacji, przepływając wokół elementów wymiennika ciepła. Następnie wydostają się na zewnątrz przez komin.
2. **Spalanie wiórów drzewnych:** zasobnik na wióry drzewne znajduje się obok komory kotła. Śruba transportuje wióry do kotła. System ten powinien zapobiegać powstawaniu ciągu wstecznego. Proces spalania zaczyna się od rozkładu stałego drewna; powstające w ten sposób gazy spalają się w wysokich temperaturach i zapewniają obecność wstępnie ogrzanego powietrza wtórnego. Stałe dostawy wiórów



drzewnych i odpowiednio wyregulowany dopływ powietrza pozwalają osiągnąć wysoki współczynnik wydajności i dopasować proces spalania do faktycznego zapotrzebowania na ciepło. Najnowocześniejsze systemy spalające wióry drzewne posiadają automatyczny zapłon, system usuwania popiołu, a także funkcję czyszczenia wymienników ciepła.

- 3. Spalanie peletów:** pelety (skompresowane naturalne drewno) są wysokojakościowym paliwem do zautomatyzowanych systemów do spalania drewna — nawet o niskiej mocy (3 kW). Zasada działania takich systemów jest podobna do opisanego wyżej procesu spalania wiórów drzewnych. Pelety drzewne można łatwo przechowywać w dowolnym suchym pomieszczeniu piwnicznym. Pelety dostarczane są automatycznie do kotła za pomocą urządzenia ssącego lub śruby. Do przechowywania peletów potrzebne jest pomieszczenie czterokrotnie mniejsze niż to, które byłoby potrzebne do przechowywania zwyczajnych wiórów drzewnych. Dzięki temu w domu jednorodzinnym znajdzie się wystarczająca ilość miejsca dla rocznego zapasu paliwa. Głównym elementem systemu z kotłem na biomasę jest zbiornik na gorącą wodę. Dodatkowym wyposażeniem dla wszelkiego rodzaju kotłów jest system buforowy, który przejmuje nadmiar ciepła i uwalnia je w razie potrzeby.

Sprzedaż i instalacja kotłów na biomasę prowadzona jest głównie przez hydraulików. Hydraulik podłącza kocioł do instalacji CO i przeprowadza regularne kontrole. Hydraulicy to ważni opiniodawcy w tematach dotyczących instalacji CO. Poza nimi także kominiarze stanowią źródło informacji dla osób prywatnych. Jeżeli więc systemy do spalania biomasy mają stać się powszechne, istnieje olbrzymie zapotrzebowanie na dobrze wyszkolonych hydraulików.

3.1.2. Minimalne wymagania dotyczące szkoleń

W gestii instalatorów (obecnie przede wszystkim hydraulików) leży informowanie klientów o cechach wybranej przez nich instalacji do ogrzewania na biomasę. Celem kursów szkoleniowych dla instalatorów jest uaktualnienie i rozszerzenie ich specjalistycznej wiedzy z zakresu spalania biomasy. Mają one prowadzić do sytuacji korzystnej zarówno dla hydraulików, jak i klientów, a także środowiska naturalnego. Korzyści dla hydraulików, którzy ukończą kursy szkoleniowe, polegają na zwiększeniu ich kwalifikacji zawodowych, a także poprawie reputacji i udziału w rynku ich firm dzięki uzyskaniu istotnej przewagi wiedzy nad konkurentami.

Aby móc funkcjonować zgodnie z założeniami, instalacje CO potrzebują odpowiednich instalatorów, co oznacza, że bez specjalnego szkolenia istnieje duże ryzyko wystąpienia błędów. Poza tym każdy niezadowolony klient prowadzi do naruszenia wizerunku sektora i firmy instalacyjnej.

Organizacja kursów szkoleniowych dla profesjonalistów z sektora bioenergii powinna przebiegać we współpracy z przedstawicielami branży hydraulicznej, producentami kotłów na biomasę i niezależnymi laboratoriami badawczymi. Istotną kwestią jest wybór odpowiednich prowadzących. Kursy powinny składać się z części zarówno teoretycznej, jak i praktycznej.

Tematy części teoretycznej powinny obejmować:

- › środowisko i rynek
- › paliwa alternatywne z biomasy i logistykę biomasy
- › prawo budowlane, ochronę przeciwpożarową, pomoc, „paszport energetyczny”
- › kominy i odprowadzanie spalin
- › techniki spalania i instalacje ciepłe
- › rozwiązania hydrauliczne
- › nowe branże takie jak zakup energii na zlecenie i lokalne mikrosieci ciepłownicze
- › zestawienie kosztów

Tematy części praktycznej powinny obejmować:

- › instalację i uruchomienie
- › konserwację i serwisowanie
- › naprawę usterek (rozwiązywanie problemów)

Potwierdzenie praktycznego doświadczenia:

Certyfikowany instalator lub hydraulik musi zainstalować określoną liczbę instalacji do spalania biomasy.

Po zakończeniu każdego programu szkoleniowego, obejmującego zajęcia praktyczne i potwierdzenie doświadczenia, wydawany jest certyfikat poświadczający uzyskaną wiedzę. Należy ograniczyć czasowo ważność takiego certyfikatu tak, aby konieczne było odbycie kursu odświeżającego wiedzę, ponowne udokumentowanie doświadczenia lub powtórne uczestnictwo w całym kursie szkoleniowym.

Drugą niezwykle istotną grupą profesjonalistów są kominiarze, którzy współpracują przy każdej instalacji systemu. Powinna istnieć możliwość łatwego dopasowania kursów do ich potrzeb.

3.1.3. Przykład najlepszych praktyk: Austria

Austriackie Towarzystwo Biomasy (Österreichischer Biomasse-Verband) we współpracy z cechem hydraulików organizuje seminaria „Biomwärme-Installateur”. Kursy rozpoczęły się w 2000 r. Powtarzane są corocznie w styczniu, lutym i marcu. Aby zwiększyć atrakcyjność kursów, stworzono oznaczenia „Biomwärme-Installateur” (dla hydraulików) oraz „Biomwärme-Rauchfangkehrer” (dla kominiarzy). Po ukończeniu programu szkoleniowego uczestnicy uzyskują prawo do wykorzystywania tych oznaczeń w celach marketingowych.

Co obejmują kursy dla hydraulików:

1. **Cele i założenia:** rozszerzenie oferty austriackiego rynku energetycznego o nowoczesne instalacje do spalania biomasy. Hydraulicy, którzy stanowią ważną grupę opiniotwórczą, powinni być przekonani o tym, że biomasa przynosi korzyści finansowe i ekologiczne.
2. **Planowanie i wstępne ustalenia:** zaangażowanie cechu hydraulików, ekspertów z zakresu bioenergii, samorządów, izby rolniczej oraz producentów kotłów na biomasę w celu zapewnienia odpowiednich treści i danych, uznawanych wykładów, odpowiednich ram czasowych i dobrej lokalizacji.
3. **Reklama i zaproszenia:** zaproszenia powinny być wysłane w porozumieniu z lokalnymi cechami. Reklama w magazynach branżowych dla hydraulików, regionalnych biurach doradztwa energetycznego, projektach klima:aktiv i internecie. Certyfikat został przekazany ministrowi środowiska.
4. **Treści, kontrola i szkolenie odświeżające:** zgodnie z programem. Ocena informacji od uczestników, obserwacja szkolenia praktycznego u producentów kotłów, sprawdzanie praktycznego doświadczenia. Po kursach podstawowych następują kursy zaawansowane, w których uczestniczy się raz na trzy lata.
5. **Udział i koszty:** w latach 2000–2010 odbyły się 52 seminaria podstawowe, w których uczestniczyło 1330 osób, oraz 65 kursów zaawansowanych z 1350 uczestnikami. Łączne koszty przeprowadzenia tych kursów (około 100 000 euro) zostały pokryte z opłat uczestnictwa i dofinansowania.

Poza kursami dla hydraulików Austriackie Towarzystwo Biomasy organizuje także kursy dla kominiarzy, pracowników budowlanych i architektów.



Źródło: Austriackie Towarzystwo Biomasy (Österreichischer Biomasse-Verband)

3.1.4. Zalecenia

Ogólne zalecenia dotyczące optymalnych programów szkoleniowych z zakresu odnawialnych źródeł energii odnoszą się także do bioenergii.

Bioenergia jest jednak dosyć specyficznym sektorem, w którym należy wziąć pod uwagę pewne aspekty. W działania należy zaangażować organizacje sektorowe takie jak cechy hydraulików. Hydraulicy są głównymi doradcami gospodarstw domowych, w których rozważa się zmianę głównej instalacji ciepłej (i chłodzącej). Dobrze wyszkoleni profesjonalści są kluczem do sukcesu bioenergii w danym regionie lub kraju. Czyszczenie kominów, obowiązkowe w niektórych państwach członkowskich, także należy do specyfiki zastosowania bioenergii. Kominiarze regularnie wizytują instalacje i udzielają konsumentom porad dotyczących tego, w jaki sposób mogą oni najlepiej wykorzystać swoje instalacje, maksymalizując ich wydajność i minimalizując emisje. Architekci są kolejną kategorią kluczowych profesjonalistów, ponieważ biomasa zajmuje od 2 do 10 razy więcej miejsca niż paliwa kopalne o takiej samej wartości energetycznej, wobec czego nie można umniejszać znaczenia kwestii magazynowania w odniesieniu do ilości miejsca i lokalizacji w domu. Należy także rozważyć różne techniki umożliwiające maksymalizację wykorzystania pieców w ogrzewaniu.



© EGECE



© EGECE

3.2. Energia geotermalna

3.2.1. Technologia i budynki

Zgodnie z definicją energia geotermalna to energia zgromadzona w formie ciepła pod powierzchnią Ziemi. Energia geotermalna jest obecnie wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej, w sieciach ciepłowniczych, a także do ogrzewania (i chłodzenia) budynków wolno stojących takich jak biura, sklepy, małe budynki mieszkalne itp. Płytke instalacje geotermalne wykorzystują ciepło z ziemi z głębokości do ok. 400–500 m na obszarach, na których nie występują szczególne anomalie geotermalne. Temperatura czynnika dostarczonego do odbiorcy jest podnoszona w obiegu termodynamicznym realizowanym przez pompę ciepła.

Instalatorów płytowych systemów geotermalnych i pomp ciepła różni się według zakresu wykonywanych przez nich prac (patrz rys. 1 w rozdziale 3.3). System z pompą ciepła składa się z instalacji źródła ciepła, samej jednostki i systemu dystrybucji ciepła. Instalatorzy płytowych systemów geotermalnych przygotowują źródło ciepła dla gruntowych pomp ciepła (GSHP), podczas gdy instalatorzy pomp ciepła (HP) podłączają źródło do pompy ciepła i budynku. Płytkę część gruntową wykonują wykonawcy odwiertów i układających rury, stanowiących podsektor przemysłu budowlanego, podczas gdy instalacja samej pompy ciepła przeprowadzana jest przez personel dysponujący umiejętnościami związanymi z chłodnictwem i technologiami cieplnymi/chłodniczymi. Wymogi dotyczące ich wyszkolenia opisane są w punkcie dotyczącym pomp ciepła. Instalatorzy płytowych systemów geotermalnych dzielą się na dwie grupy:

- 1. Projektantów gruntowych pomp ciepła:** inżynierów, geologów, techników itp., którzy projektują połączenie systemu zawierającego pompę ciepła z gruntem. Mogą oni pracować m.in. w firmach doradczych, na własną rękę, w firmach zajmujących się odwiertami, a także dla producentów pomp ciepła. Ich głównym zadaniem jest dopasowanie rozmiaru systemu gruntowego zarówno do warunków geologicznych i hydrologicznych, jak i potrzeb budynku związanych z ogrzewaniem i chłodzeniem.
- 2. Wykonawców odwiertów:** wykonawców odwiertów i instalatorów (orurowania), przede wszystkim z sektora wiercenia studni, odwiertów geotechnicznych itp.; maksymalna głębokość, jaką powinno się brać pod uwagę, powinna być mniejsza niż 400 m. Wspólnym elementem łączącym część gruntową instalacji z częścią znajdującą się w budynku może być rozgałęziacz. Prace powinny obejmować wszystkie odwierty, instalację, spoinowanie, wykańczanie, kładzenie rur, zgrzewanie itp. od części gruntowej do wspomnianego wspólnego elementu.

3.2.2. Minimalne wymagania dotyczące szkoleń

Część teoretyczna szkolenia dla instalatorów płytkich systemów geotermalnych powinna obejmować następujące tematy: zasoby geotermalne i temperatury źródeł gruntowych w różnych regionach, identyfikacja gleb i skał pod kątem przewodzenia ciepła, przepisy dotyczące wykorzystania zasobów geotermalnych, podstawy wyboru odpowiedniego systemu pomp ciepła i układu tego systemu, technologie wiercenia, instalacja pionowych kolektorów gruntowych, konstrukcja studni, testy ciśnieniowe, logistyka, prawo budowlane i bezpieczeństwo.

Szkolenie powinno także dostarczać wiedzy o normach europejskich dotyczących płytkiej geotermii, a także o odpowiednim ustawodawstwie krajowym i europejskim. Instalator powinien dysponować następującymi kluczowymi kompetencjami:

- a. podstawową wiedzą geologiczną i hydrogeologiczną, a także umiejętnością odczytywania parametrów geologicznych i geotermalnych gruntu i ich wyznaczania, używaniem odpowiedniego nazewnictwa i umiejętnością identyfikacji rodzajów gleb i skał, umiejętnością przygotowania raportu z odwiertu zawierającego informacje o skałach, wodach gruntowych itp.;
- b. znajomością różnych technologii wiercenia i kopania, umiejętnością wyboru optymalnej metody wiercenia, umiejętnością zapewnienia ochrony środowiska (zwłaszcza dla wód gruntowych) podczas wykonywania odwiertów;
- c. umiejętnością zgrzewania rur plastikowych oraz stosowania innych metod łączenia, umiejętnością instalacji pionowych kolektorów gruntowych, spoinowania, podsadzania lub wykańczania w inny sposób systemu pobierającego ciepło z gruntu, a także przeprowadzania testów ciśnieniowych; umiejętnością budowy studni wód gruntowych, instalacji odpowiednich rur, pomp i systemów kontrolnych;
- d. umiejętnością prowadzenia odpowiedniej dokumentacji, w tym identyfikacji i sporządzania rysunków lokalizacji odwiertów.

3.2.3. Przykłady najlepszych praktyk

Systemy **gruntowych pomp ciepła (GSHP)** składają się z trzech głównych komponentów: części gruntuwej, pompy właściwej i części umieszczonej w budynku. Dobry projekt musi uwzględniać cały system, łącząc komponenty w sposób umożliwiający osiągnięcie możliwie dużej wydajności działania i wysokiego komfortu pracy.

W dzisiejszych systemach certyfikacji dla instalatorów pomp ciepła uwzględnia się kwestie związane z samą pompą ciepła oraz z systemem dystrybucji ciepła. Kwestie planowania i instalowania systemu geotermalnego (części gruntuwej) uwzględniono jedynie w kilku systemach w Europie:

- › Jeden z systemów rejestracji wykonujących odwierty istnieje we **Francji**, jest to "Foreurs qualité-PAC": zarejestrowanych w nim jest 80 przedsiębiorstw, ale tylko 20 rzeczywiście działa w branży GSHP. We Francji jest w sumie około 2000 wykonujących odwierty.
- › W **Szwecji**, stowarzyszenie wykonujących odwierty organizuje kursy szkoleniowe, z kolei nadzór geologiczny wydaje im kwalifikacje, lecz te dwa systemy nie są powiązane. Z ich szacunków wynika, że w Szwecji spośród ogólnej liczby 500 wykonujących odwierty 200 jest wyspecjalizowanych w dziedzinie GSHP.
- › W **Niemczech** istnieje ogólny system certyfikacji dla firm zajmujących się odwiertami, uwzględniający zwłaszcza kwestie ekologiczne („DVGW W 120”). System ten zawiera sekcję związaną z odwiertami geotermalnymi; odnośne przepisy są obecnie rewidowane. Inny „certyfikat” został stworzony przez GtV-BV (niemieckie towarzystwo geotermalne) we współpracy z Niemieckim Stowarzyszeniem Pomp Ciepła (BPW), towarzystwem figawa i DVGW („Gütesiegel Erdwärmesonden-Bohrfirmen”). Jednak „Gütesiegel” (symbol/znak jakości) nie obejmuje komponentu szkoleniowego i testowego, sprawdza jedynie własną deklarację przedsiębiorstwa. DGGT (Niemieckie Towarzystwo Geotechniczne) przygotowało program kursów dla wykonujących odwierty płytkich instalacji geotermalnych, oferowanych przez niektóre instytucje edukacyjne.
- › Inne kraje pracujące nad systemem certyfikacji to **Wielka Brytania, Irlandia, i Hiszpania**.

Należy zauważyć, że system certyfikacji zasadniczo dotyczy przedsiębiorstw. Szkolenie pracowników indywidualnych może być warunkiem wstępnym dla tej certyfikacji.



3.2.4. Zalecenia

Ogrzewanie i chłodzenie z wykorzystaniem energii geotermalnej w coraz większym stopniu bazuje na stosowaniu gruntowych pomp ciepła. Popularność tego źródła energii rośnie, zbiera ono także świetne recenzje w krajach wiodących w branży. Ten rodzaj energii odnawialnej zaspokaja szeroki wachlarz potrzeb energetycznych: potrzebę ogrzewania, chłodzenia i produkcji ciepłej wody. Płytka energia geotermalna, uzyskiwana za pomocą gruntowych pomp ciepła, może być wykorzystywana praktycznie w całej Europie (i na świecie) do ogrzewania i chłodzenia. Jej zastosowanie pozwala obniżyć rachunki za energię o od 40 do 80% i w znacznym stopniu uniezależnić się od cen konwencjonalnej energii.

Gruntowe pompy ciepła znacznie przyczyniają się do oszczędności energii i redukcji emisji. W Europie rynek powstał jedynie w kilku krajach, takich jak: Szwecja, Szwajcaria, Niemcy i Austria. Badania przeprowadzone w Europie wykazały, że jedną z barier dla zrównoważonego, rozwijającego się rynku płytkiej geotermii jest brak personelu posiadającego odpowiednie kwalifikacje, niska jakość projektów i nie zawsze zadowalająca jakość wykonanych prac. Aby więc podnieść tę jakość, potrzebny jest program certyfikacji dla pracowników z branży gruntowych pomp ciepła.

Zidentyfikowano dwie istotne potrzeby:

- › wyszkolenie projektantów gruntowych pomp ciepła, umożliwiające im zdobycie wiedzy pozwalającej na powiązanie potencjału energii geotermalnej i potrzeb energetycznych, a także stosowanie pomp o odpowiednich rozmiarach, oraz
- › wyszkolenie wykonujących odwierty tak, aby uzyskali wiedzę niezbędną do instalacji pionowych kolektorów gruntowych, odczytywania projektów i przygotowywania odwiertów zgodnie z najlepszymi praktykami.

Szkolenie dla projektantów GSHP i instalatorów powinno pozwolić im uzyskać pełnię kompetencji w branży GSHP, co obejmuje następujące kwestie:

- › Szacunek dla środowiska: branie pod uwagę niebezpieczeństwa zanieczyszczenia gleby i wód gruntowych oraz stabilności gruntu, wiedza hydrologiczna, zapewnienie ochrony dla środowiska (zwłaszcza dla wód gruntowych) podczas wykonywania odwiertów;
- › Termalne uwarunkowania gruntu: płytke zasoby geotermalne i temperatury źródeł gruntowych w różnych regionach, identyfikacja gleb i skał pod kątem przewodzenia ciepła, przepisy dotyczące wykorzystania zasobów geotermalnych, wybór najbardziej odpowiedniego systemu pomp ciepła;
- › Uwarunkowania techniczne: znajomość różnych technologii wiercenia i kopania, wybór optymalnej metody wiercenia, zapewnienie ochrony środowiska (zwłaszcza wód gruntowych) podczas wykonywania odwiertów, konstrukcja studni, testy ciśnieniowe, logistyka, prawo budowlane i bezpieczeństwo.

Certyfikowani planiści, wytwórcy i instalatorzy (w tym wykonujący odwierty) są niezbędni, aby zapewnić wysoką wydajność i trwałość systemów GSHP. Wspólne podstawowe zasady certyfikacji przedsiębiorstw zajmujących się odwiertami powinny zostać także opracowane w celu ułatwienia działalności transgranicznej.

Certyfikacja wykonujących odwierty, instalatorów i — bardziej ogólnie — specjalistów, którzy wnoszą wkład w projekt, instalację i konserwację systemów GSHP, jest bardzo istotna w celu zagwarantowania odpowiedniego funkcjonowania systemu.

W przypadku certyfikacji specjalistów z zakresu zastosowania GSHP, np. wykonujących odwierty, instalatorów itp., wspólne wymagania związane z tą procedurą należy ująć w ramach wspólnej normy europejskiej. Poza tym pompy ciepła i materiały (spoiny, rury i połączenia) wykorzystywane w tych systemach także muszą posiadać certyfikat, aby zapewnić jakość i trwałość funkcjonowania systemu GSHP.



© Dimplex



© Daikin

3.3. Pompy ciepła

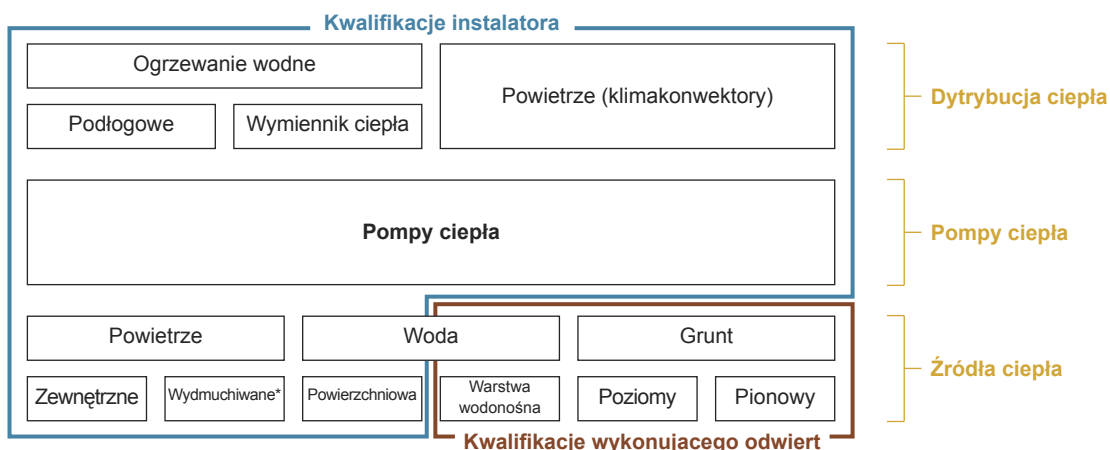
3.3.1. Technologia i budynki

Pompa ciepła przetwarza ciepło z powietrza, gruntu i wody tak, aby mogło zostać wykorzystane w budynkach lub procesach. Może ona także służyć do odzyskiwania ciepła odpadowego z procesów przemysłowych i spalin.

System zawierający pompę ciepła składa się z trzech głównych części: źródła ciepła, właściwej pompy i systemu dystrybucyjnego, służącego do ogrzewania lub chłodzenia budynku. Energia jest transportowana ze źródła ciepła o niskiej temperaturze przez co najmniej jeden wymiennik ciepła (z zastosowaniem płynnego nośnika ciepła) do radiatora o wyższej temperaturze. Do uruchomienia kompresora i pomp potrzebna jest energia pomocnicza — zazwyczaj pochodząca z elektryczności lub gazu. Kierunek cyklu w pompie ciepła można odwrócić tak, aby jedna maszyna służyła do ogrzewania i chłodzenia, co daje dodatkową przewagę ekonomiczną w przypadkach, gdy potrzebne są obie funkcje. W trybie ogrzewania energia otoczenia stanowi źródło ciepła, a system dystrybucji ciepła w budynku jest radiatorem. W trybie chłodzenia cykl jest odwrotny: budynek jest chłodzony dzięki temu, że energia jest odprowadzana na zewnątrz (patrz rys. 1). W przypadkach gdy wykorzystywana jest zielona elektryczność lub energia termalna z odnawialnych źródeł, system pompy ciepła zapewnia ogrzewanie, chłodzenie i ziemną wodę przy zerowej emisji spalin.

Wydajność pompy ciepła zależy od kilku czynników takich jak temperatura pracy, jakość pompy ciepła, odpowiednie przegrody zewnętrzne budynku, a także rzetelny i poprawny projekt i instalacja komponentów systemu. Pompa ciepła musi przede wszystkim zaspokajać zapotrzebowanie budynku na ciepło, chłodzenie i ciepłą wodę, a także potrzebę równowagi pomiędzy źródłem ciepła i radiatorem. Należy unikać zbyt małego lub zbyt dużego rozmiaru instalacji. Ogólnie można

Rysunek 1: Komponenty pompy ciepła i wymagana wiedza fachowa instalatora



* Przy pomocy rekuperatora
Źródło: EHPA



stwierdzić, że im mniejsza jest różnica temperatur pomiędzy źródłem a radiatorem, tym wyższa jest wydajność systemu. Od instalatora wymaga się spełnienia następujących warunków: musi on dysponować odpowiednią wiedzą techniczną, szerokim wachlarzem kompetencji z zakresu budownictwa, projektowania systemów i procedur instalacyjnych oraz geotermalnych pomp ciepła, a także wiedzą z zakresu zagadnień geologicznych (patrz rys. 1 dotyczący pompy ciepła i wymaganej wiedzy fachowej instalatora).

3.3.2. EUCERT: gdy dobre praktyki oznaczają spełnienie minimalnych wymagań dotyczących szkolenia

Europejski program certyfikacji dla instalatorów pomp ciepła jest odpowiedzią producentów i organizacji branżowych na minimalne wymagania dla instalatorów pomp ciepła, które mają zapewnić wysoką jakość, wydajność i niezawodność instalacji. Koncentruje się on na wprowadzaniu programu szkoleniowego dla instalatorów pomp ciepła, stworzeniu programu certyfikacji dla tej grupy docelowej oraz rozpowszechnianiu znaku towarowego „certyfikowany instalator pomp ciepła”. Kluczowym elementem tego programu jest zapewnianie identycznych materiałów szkoleniowych (w lokalnym języku) dla wszystkich kursów szkoleniowych w ramach EUROCERT w całej Europie w celu umożliwienia rozwijania porównywalnych kwalifikacji i wzajemnego uznawania certyfikatów przez uczestniczące kraje.

Podstawowy podręcznik szkoleniowy zawiera aspekty wydajnej instalacji pomp ciepła, opisując je z perspektywy technicznej i sprzedażowej. Część techniczna obejmuje: techniczne zasady działania pompy ciepła, czynniki mające wpływ na wydajność, planowanie i instalację źródła ciepła, systemy dystrybucji ciepła i systemy ogrzewania wodnego, wpływ na środowisko, efektywność energetyczną budynków, przeprowadzanie oceny obiektu, instalowanie pompy ciepła i komponentów pomocniczych, tryby i kontrolę działania, przeprowadzanie kontroli systemu, wykrywanie usterek i konserwację pompy ciepła, podstawy elektryki, najczęściej popełniane błędy i doświadczenia praktyczne. Część ekonomiczna obejmuje marketing i sprzedaż, kalkulację kosztów, kształcenie klienta oraz gwarancje i zgodność z normami prawnymi.

Każdy kurs składa się z 36 godzin ogólnego szkolenia, nieukierunkowanego na danego producenta, w tym 8 godzin treningu praktycznego. Kończy się on egzaminem. Szkolenie w ramach EUCERT nie zastępuje szkolenia dotyczącego konkretnych produktów danego producenta, lecz wzbogaca je, zapewniając stabilną podstawę dla przyszłej nauki.

Uczestnicy, którzy zdadzą egzamin i udowodnią swoje praktyczne doświadczenie w pracy w charakterze instalatora, mogą wnioskować o przyznanie certyfikatu, który po przyznaniu umożliwia korzystanie z tytułu „europejskiego certyfikowanego instalatora pomp ciepła”. Certyfikat jest ważny przez trzy lata, a

po upływie tego terminu może zostać wznowiony. Procedura wznowiania certyfikatu wymaga dowodu aktywnej pracy w charakterze instalatora pomp ciepła, a także uczestnictwa w dodatkowych formach kształcenia. Proces certyfikacji jest już otwarty w Austrii, Niemczech i Szwecji.

Wymagania w ramach EUCERT są w 100% zgodne z założeniami certyfikacji instalatorów przewidzianej w załączniku IV dyrektywy w sprawie OZE (2009/28/WE). Materiał do projektu został opracowany we wspieraniem przez UE projekcie EU-CERT.HP. Jest on obecnie wdrażany przez komitet ds. oznaczenia jakości EHPA. Komitet ten jest jednym z Komitetów Technicznych Europejskiego Stowarzyszenia Pomp Ciepła (EHPA). Jego członkami są krajowi koordynatorzy programów szkoleniowych. Główne zadania komitetu obejmują opracowywanie treści programów, podręcznika edukacyjnego, wymogów certyfikacyjnych i podręcznika laboratoryjnego. Komitet stanowi forum krajowych koordynatorów, na którym mogą oni wymieniać się wiedzą dotyczącą kwestii związanych z programem, omawiać przyszłe modyfikacje i kwestie rozwoju, a także informować zainteresowanych o układzie szkolenia i systemie certyfikacji w ich kraju oraz rozwiązywać kwestie dotyczące wzajemnego uznawania kwalifikacji.

Krajowi koordynatorzy (jeden organ na uczestniczący kraj) ustalają i nadzorują działania szkoleniowe na poziomie krajowym. Mogą nimi być albo krajowe stowarzyszenia pomp ciepła, albo powołane przez nie do pełnienia tej funkcji instytucje, z którymi współpracują. Mogą one same oferować działania szkoleniowe lub zlecać ich wykonanie stronom trzecim — zazwyczaj co najmniej jednej instytucji szkoleniowej. Każda instytucja szkoleniowa musi spełniać wymogi jakości programu EUCERT. Kursy szkoleniowe EUCERT odbywają się obecnie w

Mapa 1: EUCERT w Europie



Źródło: Za zgodą CIA World Book

Szwecji, Austrii, na Słowacji, w Wielkiej Brytanii, Czechach, Finlandii, Francji, Niemczech i Belgii (patrz mapa). W 2009 roku w kursach edukacyjnych uczestniczyło w sumie prawie 1500 instalatorów, a w 2010 roku — około 2000. Pozostałe kraje UE są w trakcie przyjmowania systemu, pojawiło się także zainteresowanie spoza UE. Program EUCERT stanowi dowód na to, że można stworzyć wspólne kryteria szkolenia i certyfikacji, które otrzymają szerokie poparcie organizacji z branży.

3.3.3. Zalecenia

Doświadczenie zdobyte w programie EUCERT, jako przykład dobrych praktyk, ukazuje, że sukces programu w dużym stopniu zależy od wsparcia ze strony branży (producentów lub stowarzyszeń pomp ciepła oferujących niezależny od marki system edukacyjny) i organów rządowych (dostrzeżenie rosnącego udziału systemów OZE w ogrzewaniu i chłodzeniu i odpowiednie dopasowanie programów edukacyjnych i szkoleniowych). Zgoda na jeden system edukacyjny wspierany przez odpowiednie podmioty z branży wydaje się mieć szczególne znaczenie. Błyskawiczne przyjęcie się programów edukacyjnych i szkoleniowych, a także możliwości uzyskiwania certyfikatów przez pracowników może w znacznym stopniu zależeć od ww. czynników. Ponieważ brak wystarczająco dobrze wyszkolonych instalatorów może istotnie ograniczyć rozwój rynku, w interesie państw członkowskich i branży leży więc stworzenie możliwości odbycia szkolenia i zdobycia certyfikatu, co zachęci (nowych) instalatorów do zapisywania się na nie.

Z powodu ograniczeń kosztowych i czasowych uniemożliwiających przeszkolenie wszystkich instalatorów najlepszym rozwiązaniem byłoby ustanowienie obowiązku dostarczania dowodów przebytego szkolenia lub nawet obowiązku certyfikacji. Potrzebne jest pragmatyczne podejście, które umożliwiłoby przeszkolenie znacznej liczby instalatorów bez stwarzania zbyt dużych trudności dla branży instalatorskiej. Opcją powinien być przejrzysty, długoterminowy system subsydiów z tymczasowymi wymogami, które mogą być spełnione przez zdecydowaną większość obecnych instalatorów i które z czasem byłyby zwiększane.

W celu dostosowania się do różnych potrzeb:

- a. uczniów/studentów po wstępnych (zawodowych) zajęciach szkoleniowych i
- b. instalatorów i innych ekspertów zgłaszających zainteresowanie stałym szkoleniem i edukacją

wymagana wiedza powinna być zintegrowana z podstawową infrastrukturą szkoleniową i edukacyjną dla ekspertów w tej dziedzinie. Powinna być także oferowana jako element stałego szkolenia. Odnosi się to zarówno do systemów oferowanych przez organy rządowe, jak i zarządzanych prywatnie (patrz tabela).

Aby oszczędzać zasoby, państwa członkowskie powinny starać się uzgodnić jeden system kwalifikacji, w ramach którego przyznawany byłby ogólnie przyjęty certyfikat. Nie jest to proste zadanie, zwłaszcza wobec kwestii wzajemnego zrozumienia w Europie. Proces jego wdrażania powinien rozpocząć się bezzwłocznie.

Państwa członkowskie powinny współpracować przy zbieraniu porównywalnych danych dotyczących certyfikowanych pracowników i firm w celu stworzenia zbioru ogólnodostępnych informacji dotyczących szkolenia i systemów certyfikacji dla instalatorów, a także opracowywania listy dostępnych kwalifikowanych lub certyfikowanych instalatorów. Dane takie byłyby szczególnie cenne w koordynacji procesu wdrażania dyrektywy w sprawie OZE, a także dla oceny statystycznej i budowania zaufania konsumentów.

Koniecznymi działaniami w odniesieniu do EUCERT są:

1. Zdobycie poparcia administracji państw członkowskich dla kwestii zgodności EUCERT z wymaganiami określonymi w załączniku IV dyrektyw w sprawie OZE, a także oficjalne uznanie programu za opcję umożliwiającą spełnienie wymagań zawartych w dyrektywie.
2. Znaleźcie partnerów w pozostałych państwach członkowskich w Europie, którzy wdrożyliby program.
3. Zachęcenie większej liczby instalatorów do udziału w kursach szkoleniowych i w certyfikacji.
4. Stworzenie bazy danych EHPA zawierającej informacje o instalatorach certyfikowanych w ramach EUCERT.

Tabela 17: Wymagania dotyczące szkoleń i certyfikacji

	Wymagania dotyczące szkoleń	Wymagania dotyczące certyfikacji
Pierwotna edukacja: › szkolenie zawodowe › wyższe wykształcenie	Integracja odpowiedniej wiedzy z podstawową edukacją i szkoleniem dla instalatorów, planistów, projektantów, architektów i inżynierów.	Opcjonalny (zewnątrzny) certyfikat, najlepiej w ramach tego samego systemu, który jest wykorzystywany dla wszystkich certyfikatów z dziedziny ogrzewania/chłodzenia.
Szkolenie zaawansowane (zawodowe)	Niezależne od producentów, ogólnie zatwierdzone kursy szkoleniowe	Opcjonalny (zewnątrzny) certyfikat, najlepiej w ramach tego samego systemu, który jest wykorzystywany dla wszystkich certyfikatów z dziedziny ogrzewania/chłodzenia.

Źródło: EHPA



© Pedro Castellano/stock



© Qualit'EnR

3.4. Systemy fotowoltaiczne (PV)

3.4.1. Technologia i budynki

Technologie PV

Najpopularniejszą technologią PV bazuje na krzemie krystalicznym (monokrystalicznym lub polikrystalicznym). Technologia ta obejmuje większą część modułów wypuszczanych na rynek (około 80% w 2009 r.). Alternatywą jest technologia cienkowarstwowych ogniw fotowoltaicznych, obejmująca technologie oparte na krzemie amorficznym (a-Si) i mikromorficznym (a-Si/μc-Si), a także technologie bazujące nie na krzemie, lecz na kadmie i tellurze (CdTe) oraz na miedzi, indzie, (galu) i selenie (CIGS). Inne technologie obejmują technologię koncentratorów fotowoltaicznych oraz wykorzystanie warstw organicznych. Większość produktów fotowoltaicznych to sztywne moduły umieszczone warstwowo na szklanej podstawie z aluminiową ramą. Istnieją także elastyczne, pozbawione ramy moduły, a także wyspecjalizowane dachówki fotowoltaiczne i inne zindywidualizowane produkty fotowoltaiczne, które można zintegrować z budynkiem. Każda technologia posiada inne zalety, które zależą od sposobu jej zastosowania i lokalizacji.

Segmenty rynku fotowoltaiki i sposoby zastosowania instalacji

Jak pokazano w tabeli 18, można wyróżnić cztery segmenty użytkowników końcowych. Można je podzielić na kategorie według 3 różnych sposobów zastosowania. Artykuł 14 ust. 3 dyrektywy w sprawie OZE, która stanowi podstawę dla projektu QualiCert, odnosi się do małych urządzeń. Mimo to celem branży PV jest zapewnienie bezpiecznych i optymalnych pod względem jakości systemów PV poprzez szkolenie instalatorów bez względu na rozmiar systemu i jego zastosowanie/segment rynku. W przypadku PV w budynkach (niezależnie od tego, czy chodzi o system PV na dachu penetrujący przegrody zewnętrzne budynku, czy o w pełni zintegrowany system PV, w którym komponenty PV są podstawową warstwą chroniącą od warunków zewnętrznych i wspierającą strukturę dachu) odpowiednie szkolenie jest szczególnie istotne.

Tabela 18: Typowy rodzaj i rozmiar systemu a segment rynku. BAPV: Building Applied Photovoltaics — ogniwa instalowane na budynkach / BIPV: Building Integrated Photovoltaics — ogniwa zintegrowane z budynkami.

Segment rynku Sposób zastosowania	Budynki mieszkalne < 10 kWp	Budynki komercyjne 10kWp - 100kWp	Budynki przemysłowe 100kWp - 1MWp	Budynki użyteczności publicznej >1MWp
Przymocowane do ziemi			●	●
Na dachu (BAPV)	●	●	●	
Zintegrowane z fasadą/ dachem (BIPV)	●	●		

Większość instalacji PV stosuje się na istniejących dachach (Building Applied PV — BAPV — ogniwa instalowane na budynkach). Coraz częstsze jest jednak wykorzystanie ogniw zintegrowanych z budynkami (Building Integrated PV — BIPV). Pojęcie BIPV, jak wspomniano wcześniej, odnosi się do koncepcji, zgodnie z którą systemy fotowoltaiczne nie tylko służą jako generatory energii elektrycznej, lecz także pełnią funkcję podstawowych elementów budynku zapewniających ochronę przed warunkami atmosferycznymi. System BIPV może zapewnić ocienienie, izolację termiczną, wodoszczelność itp. Technologia BIPV wymaga, aby produkty były w pełni zintegrowane ze strukturą budynku, a nie tylko zainstalowane na istniejącej strukturze. Na potrzeby tego zastosowania opracowano innowacyjne moduły (takie jak elastyczne laminaty, dachówki, moduły półprzezroczyste, szkło i laminaty szklane), które stanowią alternatywę dla standardowych sztywnych modułów. Koncepcja BIPV zwiększa zakres zastosowań ogniw fotowoltaicznych. Ze względu na szczególnie charakter BIPV, instalacje tego rodzaju produktów wymagają daleko idącej ostrożności. Opracowano już innowacyjne rozwiązania ułatwiające integrację. Na chwilę obecną BIPV ciągle ma niewielki udział w rynku (z wyjątkiem Francji i Włoch dzięki ułatwieniom prawnym oraz Wielkiej Brytanii z powodu wymagań dotyczących planowania budynków) przede wszystkim dlatego, że produkty BIPV związane są z większymi kosztami wynikającymi z mniejszych wielkości produkcji. Jednak technologia ta gwałtownie zyskuje na popularności dzięki swojej wszechstronności, wartościom estetycznym i dzięki temu, że produkty te mogą stanowić elementy konstrukcyjne budynku, które zmieniają niewykorzystaną powierzchnię np. dachu w nie rażący wizualnie, a wręcz estetyczny system generujący energię elektryczną.

3.4.2. Minimalne wymagania dotyczące szkoleń

Technologia PV wymaga wykwalifikowanych instalatorów

Potrzeba wykwalifikowanych instalatorów systemów PV wynika z istotnych różnic pomiędzy sposobem instalacji systemów PV a standardowymi praktykami związanymi z tworzeniem sieci elektrycznej i budową dachu, stosowanymi w branży

budowlanej. W kwestii instalacji elektrycznej wymagana jest praca z połączeniami szeregowymi prądu stałego (DC), a nie z połączeniami równoległymi prądu przemiennego (AC). Kwestia budowy dachu wymaga z kolei od dekarza umiejętności tworzenia połączeń pomiędzy modułami podczas ich instalacji na dachu. Musi on także potrafić w odpowiedni sposób postępować ze specyficznymi procedurami montażu (zwłaszcza w przypadku systemów BIPV).

Poza tym duża trwałość produktów PV (sprawdzona trwałość wynosi 30 lat w przypadku sprawdzonych technologii modułowych) wymaga od instalatorów, aby postępowali zgodnie z odpowiednimi mechanicznymi procedurami instalacji, które pozwolą im sprawić, że panele PV pozostaną bezpiecznie na dachu i nie zniszczą podtrzymującej je struktury dachu w wyniku nadmiernego obciążenia przy mocnym wietrze lub pod dużą ilością śniegu.

Produktem modułów PV jest prąd stały. Aby móc podłączyć system do sieci, potrzebna jest przetwornica napięcia, zmieniająca prąd stały na prąd przemienny. Moduły PV łączone są szeregowo, tworząc pasma, które następnie łączone są równolegle. Napięcie jednego modułu wynosi zazwyczaj od 25 V do 100 V i nie przekracza 120 V. Jeżeli więc system jest instalowany w sposób poprawny, nie stanowi żadnego niebezpieczeństwa dla instalatora. Jednakże po połączeniu poszczególnych modułów PV napięcie znacznie wzrasta — maksymalna dopuszczalna wysokość napięcia w systemie to 1000 V.

Połączenie wszystkich wymienionych wyżej cech pokazuje, że instalatorzy muszą w pełni rozumieć procedury i umieć je wdrażać — z tego wynika potrzeba kompetentnych instalatorów dysponujących odpowiednią wiedzą.

Szkolenie instalatorów

Zalecane jest, aby zespół odpowiedzialny za instalację systemu PV składał się z elektryka i dekarza. Elektryk powinien zająć się połączeniami prądu stałego i podłączeniem systemu do sieci, podczas gdy dekarz powinien dysponować odpowiednim doświadczeniem, pozwalającym mu na instalację paneli na dachu i podłączenie ich do siebie.

Tabela 19: Najlepsze praktyki w Unii Europejskiej

Nazwa projektu	Ramy czasowe	Cele	Zakres zastosowania
PV TRIN	Początek: 05.2010 r. Koniec: 04.2013 r.	Materiał szkoleniowy Grupa certyfikowanych instalatorów Europejski znak certyfikacji	Przeznaczone dla PV
SolTec	Początek: 11.2009 r. Koniec: 10.2011 r.	Profil kompetencji Europejski pilotażowy kurs szkoleniowy	Przeznaczone dla PV
INSTALL+RES	Początek: 05.2010 r. Koniec: 04.2013 r.	Duże kursy szkoleniowe Szkolenie dla trenerów	Wszelkie rodzaje OZE w budynkach



Systemy PV są po prostu innym rodzajem generatorów elektryczności. Z tego powodu odbywanie szkoleń i zdobywanie praktycznych kwalifikacji przez wykonawców połączeń elektrycznych powinno być dla nich pierwszym krokiem w kierunku zdobycia umiejętności instalowania systemów PV. Ponieważ specyfikacje technologiczne i inne wymagania gwałtownie się zmieniają (zwłaszcza w przypadku systemów BIPV), ważne jest, aby stale poprawiać te umiejętności. Zaleca się, aby połączenie wiedzy elektryków, dekarzy i pracowników budowlanych mogło skutkować powstaniem nowego rodzaju zawodu, który mógłby nosić nazwę „instalatora systemów fotowoltaicznych”.

Ważnymi kwestiami, które powinny zawierać się w edukacji takich „instalatorów systemów fotowoltaicznych”, są:

- › bezpieczeństwo (zwłaszcza w odniesieniu do obchodzenia się z wysokim napięciem, prądem stałym i pracą na wysokościach),
- › wydajność (wybór komponentów, kąt nachylenia, orientacja, ocienienie, wentylacja i uszkodzenia spowodowane wadami budynków),
- › instalacja i optymalne funkcjonowanie,
- › procedury konserwacyjne (zwłaszcza w przypadku większych systemów),
- › instalacja systemów BIPV.

3.4.3. Zalecenia

Certyfikacja lub równoważna kwalifikacja dla instalatorów i przedsiębiorców zajmujących się instalacją¹²

Certyfikacja instalatorów to sposób na promowanie jakości i bezpieczeństwa instalacji PV, nie zapewnia ona jednak prawidłowej instalacji każdego systemu. Co do jakości systemów PV, wybór stopnia, w jakim gwarantowana jest wydajność systemu, należy do instalatora. Zazwyczaj taka sama gwarancja oferowana jest dla komponentów PV co dla modułu i przetwornicy. Oferowana może być dodatkowa usługa nadzoru użytkowania, a także gwarancja sprawności na poziomie systemu. Zależy to jednak od preferowanego przez danego przedsiębiorcę poziomu odpowiedzialności, nie od systemu certyfikacji. Z drugiej strony w celu zapewnienia bezpieczeństwa instalacji można by było połączyć polisy ubezpieczeniowe z wymogiem certyfikacji. Ubezpieczycielom zaleca się nie obejmowanie ubezpieczeniem szkód związanych z instalacją lub obecnością systemu PV, jeżeli nie został on zainstalowany przez certyfikowanego instalatora. Istotne jest także, aby w jasny sposób przedstawić odbiorcom końcowym zalety wynajęcia firmy zajmującej się instalacją, która współpracuje z odpowiednio wyszkolonymi i certyfikowanymi instalatorami.

12. Przedsiębiorstwa te mogą należeć do sektora MSP lub być firmami jednoosobowymi.

Przedsiębiorstwa współpracujące z certyfikowanymi instalatorami powinny mieć możliwość uzyskania oznaczenia, wystawianego przez niezależny, zewnętrzny państwowy zespół ekspertów technicznych. Oznaczenie to byłoby nadawane tym firmom, które byłyby w stanie udowodnić, że instalatorzy potrafią wykonywać prace związane z planowaniem, instalacją i konserwacją systemu. Powinny one wykazać, że dysponują niezbędną wiedzą dotyczącą planowania w danym kraju i wymogów administracyjnych, a także że współpracują z wykwalifikowanymi wykonawcami z dziedziny elektryki i dekarzami. Tego rodzaju oznaczenie byłoby także efektywnym narzędziem marketingowym. Regularne kontrole przeprowadzane przez niezależną zewnętrzną jednostkę akredytowaną pozwoliłyby utrzymać odpowiednią jakość instalacji w dalszej perspektywie. Gdyby jednak jakość nie została utrzymana, kontrole powinny w razie konieczności prowadzić do zawieszenia prawa do korzystania z oznaczenia.

Nie jest jeszcze potrzebny system ogólnoeuropejski

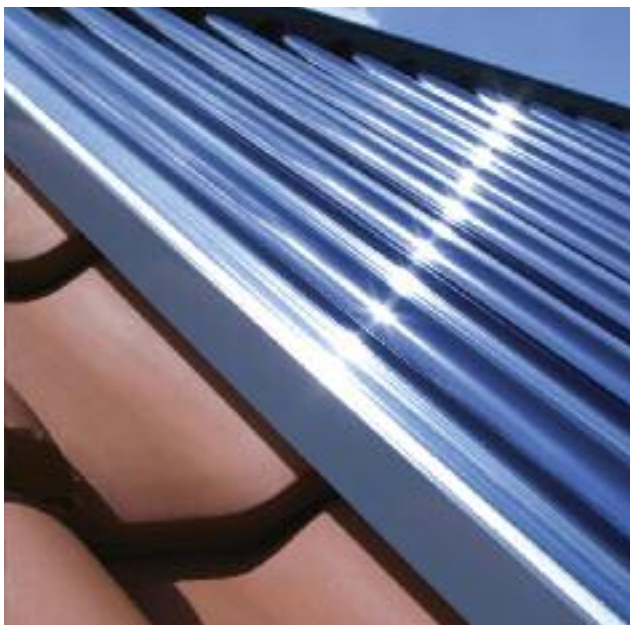
Na chwilę obecną nie ma potrzeby stworzenia jednego, zharmonizowanego systemu szkolenia i certyfikacji (lub równoważnego systemu kwalifikacji) w Europie. Wiele spośród wymogów szkoleniowych wymienionych w załączniku IV do dyrektywy w sprawie OZE odnosi się do konkretnych krajów. Techniczna część wymogów szkoleniowych, dotycząca charakterystyki i rozmiarów słonecznych systemów PV i ich komponentów, aspektów ekologicznych, ochrony przeciwpożarowej itp., z całą pewnością zawiera elementy wspólne.

Poza tym, ponieważ instalatorzy systemów PV działają na skalę lokalną (w granicach swojego kraju lub nawet regionu), nie ma potrzeby wprowadzania harmonizacji. Firmy zajmujące się instalacją, które prowadzą działalność w wielu krajach, powinny w dalszym ciągu korzystać z lokalnych pracowników. Spowoduje to zwiększenie zatrudnienia we wszystkich państwach członkowskich UE, w których istnieje rynek PV.

3.4.4. Podsumowanie

Zestawienie głównych zagadnień przedstawionych powyżej:

- › Brak obowiązkowej certyfikacji, zamiast tego zalecenia dla firm ubezpieczeniowych.
- › Zwiększanie świadomości konsumentów w kwestii możliwości i zalet współpracy z certyfikowanymi instalatorami.
- › Zastosowanie i wymiana dobrych praktyk pomiędzy państwami członkowskimi UE.
- › Wykorzystanie lokalnych pracowników, nawet gdy działalność zyskuje wymiar międzynarodowy.
- › Działania mające na celu stworzenie nowego opisu zawodu: „instalatora systemów fotowoltaicznych”.



© Ritter Solar/ESTIF



© Lisa F. Young/Istock

3.5. Słoneczne systemy grzewcze

Energia słoneczna jest jednym z głównych rodzajów energii odnawialnej wykorzystywanej w ogrzewaniu i chłodzeniu gospodarstw domowych. Dziś jest to już dojrzała technologia, wciąż jednak się rozwija, zwiększa się jej wydajność, a koszty maleją. Wydajność systemów słonecznych grzewczych w dużym stopniu zależy od jakości instalacji. Aby więc zaspokoić rosnące zapotrzebowanie, należy zapewnić wystarczającą liczbę odpowiednio wykwalifikowanych instalatorów takich systemów w całej Europie.

3.5.1. Technologia i budynki

Grzewcze systemy słoneczne mogą być różne w zależności przede wszystkim od rodzaju systemu, montażu kolektora i sposobu zastosowania. Inne czynniki także mogą mieć wpływ na instalację — na przykład rodzaj kolektora, do którego producent mógł dołączyć specjalne instrukcje.

Rodzaj systemu

Najbardziej popularnymi systemami są system z obiegiem wymuszonym i naturalnym (instalacja termosyfonowa). Termosyfon wykorzystuje naturalny przepływ wody, tzn. nie wymaga stosowania pomp ani sterownic. Tego rodzaju systemy posiadają zbiornik na wodę zamocowany na szczycie kolektora i są szeroko stosowane w Europie Południowej. Systemy z obiegiem wymuszonym są bardziej złożone i wymagają stosowania pomp, które wywołują obieg wody w systemie pomiędzy kolektorami na dachu a zbiornikiem na wodę umieszczonym wewnątrz domu. Tego rodzaju systemy wykorzystywane są także do ogrzewania pomieszczeń (systemy Solar Combi) i są bardziej popularne w Europie Środkowej i Północnej.

Sposób zastosowania

Zużycie energii w gospodarstwach domowych związane jest przede wszystkim z dwoma podstawowymi potrzebami: ciepłą wodą użytkową i ogrzewaniem pomieszczeń. Potrzebne są tutaj niskie temperatury z zakresu 40–60°C, które można łatwo uzyskać, korzystając z dachowych instalacji słonecznych. W inny sposób ciepło wykorzystuje się w dużych budynkach mieszkalnych, budynkach usługowych i przemysłowych, a także w procesach przemysłowych.

Grzewcze systemy słoneczne stosuje się najczęściej do uzyskiwania **ciepłej wody użytkowej (CWU)**. Stosunkowo stałe zapotrzebowanie na ciepłą wodę w ciągu roku idealnie wiąże się z wykorzystaniem energii słonecznej, chociaż może być potrzebny także konwencjonalny system grzewczy.



Ogrzewanie pomieszczeń stało się bardziej powszechne w ciągu ostatnich kilku lat — dziś połowa instalowanych grzewczych systemów słonecznych w krajach takich jak Niemcy czy Austria wykorzystywana jest w tym właśnie celu. Zapotrzebowanie na ogrzewanie pomieszczeń jest wyższe w zimie, gdy energia słoneczna jest mniej dostępna. Zwykle systemy słoneczne grzewcze zaspokajają jedynie część zapotrzebowania na ogrzewanie pomieszczeń, resztę natomiast pokrywają systemy rezerwowe.

Słoneczne instalacje klimatyzacyjne coraz częściej pojawiają się także w domach i stanowią ciekawe rozwiązanie odpowiadające na zapotrzebowanie na chłód również w krajach Europy Środkowej. Wykorzystują one konwersję fototermiczną energii słonecznej do produkcji chłodu i osuszania powietrza. Typowy słoneczny system chłodzący umożliwia także ogrzewanie pomieszczeń i zaopatrywanie w ciepłą wodę (systemy Solar Combi +).

Pozostałe specyfikacje

Istnieją różne rodzaje systemów słonecznych, wykorzystujące kolektory z osłoną przezroczystą (płaskie lub tubowe) lub kolektory bez osłony (wykorzystywane w basenach). Kolektory bez osłony można łatwo zainstalować i nie są one wymagające pod względem technicznym. Kolektory z osłoną przezroczystą różnią się pod względem wydajności i sposobu montażu, ich producenci mogą więc umieszczać informacje dotyczące konkretnych wymagań w instrukcjach obsługi produktów.

3.5.2. Minimalne wymagania dotyczące szkoleń

Istnieje kilka kluczowych zadań, które instalatorzy systemów słonecznego ogrzewania wody muszą być w stanie wykonać, aby zostać uznanymi za kompetentnych instalatorów. Należy wziąć pod uwagę to, że wymagane kwalifikacje powinny odzwierciedlać fakt, że istnieją różne aspekty domowych instalacji słonecznego ogrzewania wody, a także różnorodne konfiguracje systemów. Należy zauważyć, że różne rodzaje systemów instalowane są w różnych częściach Europy w zależności od klimatu i różnic kulturowych. Z tego powodu sposoby postępowania w poszczególnych krajach być może będą wymagały dostosowania do konkretnych potrzeb danego kraju. Zakres szkolenia i przekazywanej wiedzy musi zostać jasno zdefiniowany. Chociaż wyższych kwalifikacji wymaga się na przykład od projektanta systemu, instalator, któremu zazwyczaj zleca się wykonanie niewielkich grzewczych systemów słonecznych (głównie w domach), powinien znać wiele aspektów związanych z projektem, ponieważ być może będzie musiał dostosować go do danego sposobu zastosowania lub potrzeb konkretnego klienta. Z tego powodu kursy muszą dotyczyć tego rodzaju kluczowych kompetencji i uwzględniać praktyczną część szkolenia z wykorzystaniem instalacji grzewczych.

Zadania priorytetowe

Zadania, które należy rozważyć, można podzielić na trzy kategorie. Najważniejsze są te, które dotyczą kwestii bezpieczeństwa, następnie zadania związane z wydajnością systemów, wreszcie zadania związane z zasadami prawidłowej pracy. Chociaż zadania te opierają się na konwencjonalnych projektach, wyposażeniu i praktykach, które są obecnie stosowane w branży, to nie powinny one ograniczać lub wykluczać informacji o innowacyjnych projektach, wyposażeniu lub praktykach. Jak w przypadku każdej rozwijającej się technologii, można oczekiwać, że umiejętności wymagane od eksperta będą się rozwijały i zmieniały w miarę ewolucji nowych materiałów, technik, wytycznych i standardów.

Minimalne kwalifikacje

Minimalne kwalifikacje wymagane do instalacji domowego systemu słonecznego ogrzewania wody zależą od konkretnych celów. Istotne jest przede wszystkim posiadanie pewnych kwalifikacji z dziedziny hydrauliki, potrzebne jest także wyszkolenie w zakresie instalacji elektrycznych i budowy dachu. Z tego powodu instalatorzy (lub uczniowie) przed rozpoczęciem kursu powinni zdobyć umiejętności hydrauliczne i podstawowe umiejętności elektryczne. W przypadku hydrauliki umiejętności te obejmują cięcie rur, lutowanie połączeń rur, klejenie połączeń rur, izolowanie, uszczelnianie instalacji, wykrywanie przecieków i instalowanie bezciśnieniowych i ciśnieniowych systemów grzewczych. Co się tyczy kwestii elektryki, instalatorowi powinny być znane podstawowe koncepcje i terminy elektryczne. Powinien on potrafić odczytywać schematy elektryczne, opracowywać schematy elektryczne i zabezpieczać połączenia przed warunkami pogodowymi. Kwestia budowy dachu wiąże się przede wszystkim z montowaniem kolektorów słonecznych na dachach — niezbędna jest więc tutaj podstawowa wiedza o konstrukcji dachów.

Podstawowe cele kwalifikacji

Po ukończeniu kursu szkoleniowego instruktor musi dysponować umiejętnościami pozwalającymi mu na zainstalowanie systemu słonecznego ogrzewania wody, który dzięki odpowiedniej wydajności i niezawodności spełnia potrzeby klienta, wykonany jest w sposób profesjonalny i w zgodzie z wszelkimi obowiązującymi przepisami i normami. To wszystko powinno być możliwe dzięki zastosowaniu podstawowych instrukcji, instrukcji obsługi przygotowanych przez producenta, specyfikacji głównych komponentów, schematów i rysunków. Instalator musi być w stanie zademonstrować kluczowe kompetencje uzyskane w ramach systemu kwalifikacyjnego, łączące wiedzę teoretyczną i praktyczne umiejętności.



3.5.3. Francuski system Qualisol

Qualisol to dobrowolny system certyfikacji dla instalatorów systemów słonecznych, funkcjonujący we Francji i zarządzany przez Quali'EnR — francuskie stowarzyszenie zrzeszające związki zawodowe i stowarzyszenia branży energii odnawialnej. Qualisol obejmuje 10 zadań (od doradztwa do wsparcia posprzedażowego, w tym zasady instalacji). Stanowi on dobrowolne trzyletnie zobowiązanie, odnawiane co rok. Aby móc korzystać z oznaczenia „Qualisol”, dana firma musi udowodnić, że dysponuje wiedzą techniczną w zakresie energii słonecznej wynikającą z wcześniejszego doświadczenia lub uzyskaną w trakcie przebytego uznawanego kursu szkoleniowego. Proces przyznawania oznaczenia kończy się kontrolą jakości jednej instalacji zamontowanej przez danego instalatora (w ciągu trzech lat od przystąpienia do systemu). Obecnie Quali'EnR przeprowadza ponad 5000 kontroli rocznie. Dla instalatora kontrola stanowi narzędzie pedagogiczne, dla klienta — potwierdzenie pewności wyboru. Na podstawie wyników kontroli instalator utrzymuje lub traci prawo do używania oznaczenia jakości.

3.5.4. Zalecenia

Zaufanie klientów do grzewczych systemów słonecznych to czynnik, który ma decydujące znaczenie dla wzrostu wykorzystania energii słonecznej w Europie. Zaufanie to można osiągnąć dzięki utrzymywaniu wysokiej jakości nie tylko sprzętu, lecz także prac instalacyjnych. Dlatego jakość instalacji stanowi kluczowy element wpływający na wydajność i trwałość grzewczego systemu słonecznego. W niektórych europejskich krajach w przeszłości pojawiały się problemy dotyczące kwestii jakości, które na lata psuły wizerunek technologii kolektorów słonecznych. Z tego powodu zapewnienie odpowiednich standardów jakości sprzętu i instalacji ma olbrzymie znaczenie dla rozwoju tego sektora.

Ogrzewanie i chłodzenie są prawie całkowicie zdecentralizowane — nawet istniejące sieci ciepłownicze zaspokajają tylko lokalne zapotrzebowanie. Z tego powodu sektor promuje tworzenie lokalnych miejsc pracy — ponad połowa istniejących miejsc pracy i wartość dodana w łańcuchu dostaw energii słonecznej powstają na poziomie lokalnym; dotyczy to działań z zakresu dystrybucji, instalacji i konserwacji. Dlatego wszechstronna certyfikacja i kwalifikacja instalatorów jest kluczowa dla rozwoju rynków energii słonecznej, ponieważ zapewnia zarówno odpowiednią jakość i dostępność instalacji, jak i optymalny zasięg geograficzny branży.

Aby móc w prawidłowy sposób zainstalować system słoneczny grzewczy, instalator musi być w stanie wykonać konkretne zadania. Czas niezbędny do zdobycia potrzebnych umiejętności może być różny w zależności od ogólnego poziomu wyszkolenia instalatora i złożoności instalowanego systemu. Należy pamiętać o tym, że umiejętności te powinny odzwierciedlać fakt, iż istnieją różne aspekty domowych instalacji do słonecznego ogrzewania wody, a także różnorodne konfiguracje systemów. Poza tym w różnych krajach istnieją różne potrzeby, które należy wziąć pod uwagę w odniesieniu do rodzaju instalowanego systemu. Szkolenie powinno także odzwierciedlać zmiany w sektorze, powinno więc podlegać ciągłej aktualizacji i promować nowe metody i technologie.

Szkolenie instalatorów wyspecjalizowanych w słonecznej energii grzewczej ważne jest nie tylko dlatego, że zapewnia ono wysoką jakość instalacji, lecz także ponieważ ma duży wpływ na decyzje klientów. Instalatorzy często odgrywają decydującą rolę w marketingu grzewczych systemów słonecznych. Dobrze wyszkoleni instalatorzy mają większą motywację do polecania takich systemów swoim klientom.

Należy także podkreślić, że potrzeby szkoleniowe sektora nie ograniczają się wyłącznie do instalatorów — kształcenie i szkolenie powinny być dostępne dla całego sektora, w tym dla projektantów systemów i dla badaczy.



Cztery

Podsumowanie

4

Podsumowanie

Cechą charakterystyczną Unii Europejskiej jest obecnie to, że istnieje w niej niejednorodny zbiór systemów certyfikacji lub równoważnych systemów kwalifikacji dla małych systemów OZE, które w sposób istotny różnią się od siebie pod względem struktury, obowiązku, zaangażowanych podmiotów i kosztów. Poza tym większość z tych systemów jest stosunkowo nowa i ciągle dopasowuje się do ewoluujących potrzeb rynkowych. W tym kontekście wdrożenie art. 14 dyrektywy OZE na poziomie krajowym ma olbrzymie znaczenie dla zagwarantowania ustanowienia „wspólnego mianownika” dla państw członkowskich UE, który umożliwiłby im wzajemne uznawanie swoich certyfikacji. Ponieważ jest możliwe opracowanie jednego systemu certyfikacji (lub równoważnego systemu kwalifikacji) dla wszystkich 27 państw członkowskich UE, celem inicjatywy QualiCert jest opracowanie listy kluczowych kryteriów powodzenia dla projektu i wdrażania systemu. Niniejsze podsumowanie ma na celu inspirację dla państw członkowskich w procesie przygotowywania własnego systemu certyfikacji (lub równoważnego systemu kwalifikacji), pozwalając im jednocześnie na dostosowanie ich systemu do bieżącej sytuacji krajowej i zapewniając wysoką jakość instalacji OZE, przy czym ostatecznym celem jest popularyzacja energii ze źródeł odnawialnych na rynku.



© Dmitry Kalinovsky/Dreamstime



© Gina Sanders/Dreamstime

W ramach projektu QualiCert zidentyfikowano następujące istotne punkty:

- › **Partnerstwo publiczno-prywatne:** instalatorzy, producenci i podmioty działające na rynku powinni być zaangażowani w opracowanie systemu i zarządzanie nim. Zaakceptowanie systemu przez każdy podmiot jest absolutnie konieczne do jego skutecznego wprowadzenia na rynek. Poza tym fakt, że wszystkie podmioty mogą czerpać korzyści z systemu, powinien prowadzić do skutecznej współpracy technicznej i być może także finansowej. Organy publiczne mają do spełnienia istotną funkcję, polegającą na zebraniu różnych podmiotów, zapewnieniu im wstępnego finansowania i wsparcia politycznego, stworzeniu powiązania z istniejącymi strukturami szkoleniowymi, podjęciu działań mających na celu harmonizację lub nawet unifikację istniejących systemów, aż po powiązanie systemów z istniejącymi subsydiami lub przepisami budowlanymi. Organy publiczne odgrywają znaczącą rolę we wszystkich działaniach, które prowadzą do opracowania i wdrożenia systemu.
- › **Jeden centralnie zarządzany system dla wszystkich technologii:** jeżeli jest to zgodne z pozostałymi systemami krajowymi, zaleca się opracowanie jednego centralnie zarządzanego systemu dla wszystkich opisywanych technologii OZE¹³. System ten powinien być także powiązany z wszelkimi innymi systemami kwalifikacji dla profesjonalistów z branży budowlanej. Wniosek ten jest wypadkową kilku aspektów. Trudności administracyjne dotyczące instalatorów zostałyby zmniejszone, to samo dotyczyłoby kosztów, co wymagałoby podstawowej, jednolitej struktury zarządczej dla wszystkich technologii. Poza tym informacje o systemie byłyby łatwiej dostępne, a konsumenci mieliby łatwiejszy dostęp do sieci wykwalifikowanych profesjonalistów.

13. Biomasa, energia geotermalna, słoneczna energia grzewcza, PV i pompy ciepła.



- › **Rola kontroli:** Powszechnie wiadomo, że kontrole (zwłaszcza kontrole przeprowadzane na miejscu) stanowią istotny element systemu, który może skutecznie podnieść jego wiarygodność oraz gwarantować jakość instalacji. Bariery finansowe związane z kosztami kontroli można pokonać, ustalając odpowiednią liczbę przeprowadzanych kontroli (np. wybór losowy).
- › **Narzędzia do komunikacji:** nie należy ignorować znaczenia komunikacji — tak wobec klientów, jak i instalatorów. Istotną rolą systemu certyfikacji (lub równoważnego systemu kwalifikacji) jest dostarczenie na rynek wiarygodnych informacji, dlatego system ten powinien zawierać wystarczające metody komunikacji przede wszystkim na okres pierwszych kilku lat.
- › **Zapewnienie ogólnego uznawania systemu:** ze względu na różnorodność istniejących systemów i różnice pomiędzy krajami, głównym tematem dyskusji jest to, w jaki sposób można sprawić, aby system certyfikacji (lub równoważny system kwalifikacji) funkcjonujący w jednym państwie członkowskim był uznawany także w innych krajach UE. W trakcie prac w ramach QualiCert okazało się, że duża liczba istotnych elementów systemu certyfikacji (lub równoważnego systemu kwalifikacji) jest ogólnie akceptowana. Dla każdego państwa członkowskiego fakt ten powinien stanowić podstawę do tworzenia krajowego systemu, opartego na wspólnym podejściu i wspólnych ambicjach. Poza tym dla systemów certyfikacji (lub równoważnych systemów kwalifikacji) dla małych instalacji OZE powinna zostać stworzona „europejska platforma przejrzystości” podobna do tej, jaka funkcjonuje w odniesieniu do krajowych planów działania w zakresie energii odnawialnej, co poprawiłoby wymianę informacji i ułatwiło wzajemne uznawanie oznaczeń. Poza tym Komisja Europejska uruchomiła inicjatywę dotyczącą podnoszenia kwalifikacji pracowników budowlanych, która usprawni wzajemne uznawanie systemów (patrz str. 58).



© Pedro Castellano/Istock



© Abbesses/Istock



Nowa inicjatywa IEE 2011 - 2013

Rozwijanie kwalifikacji pracowników budowlanych (BUILD UP Skills) Inicjatywa Unii Europejskiej na rzecz zrównoważonego rozwoju kwalifikacji pracowników budowlanych w obszarze efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii

Tło i zakres inicjatywy

Od sektora budowlanego oczekuje się znaczącego wkładu w cele wyznaczone na 2020 r. Stanowi to poważne wyzwanie dla tego sektora, a także dla całego przemysłu, który powinien być gotowy zarówno na przeprowadzanie modernizacji istniejących już budynków w celu zapewnienia ich wysokiej efektywności energetycznej, jak i budowę nowych budynków (o niemal zerowym zużyciu energii). Wymaga to znacznego wysiłku polegającego na zwiększeniu liczby odpowiednio wyszkolonych pracowników na rynku, a także podjęciu działań, które ułatwią właścicielom budynków podejmowanie decyzji. Ponieważ działania edukacyjne i szkolenie stanowią powinno podstawowe narzędzie zmierzające do poprawy kwalifikacji pracowników w sektorze budynków do 2020 roku.¹

Dlatego program IEE ma na celu połączenie sił i zwiększenie liczby odpowiednio wyszkolonych pracowników budowlanych w Europie. Inicjatywa ta przyczyni się do osiągnięcia celów dwóch flagowych inicjatyw w ramach strategii Komisji „Europa 2020 — Europa efektywnie korzystająca z zasobów” oraz „Programu na rzecz nowych umiejętności i zatrudnienia”. Wspomoże ona też kontakty z istniejącymi strukturami i instrumentami finansującymi takimi jak Europejski Fundusz Społeczny oraz program „Uczenie się przez całe życie” a także będzie czerpała z europejskich ram kwalifikacji (EQF) i stosowanego w nich podejścia ukierunkowanego na wyniki.

Inicjatywa kładzie nacisk na kontynuację edukacji i szkolenie rzemieślników i innych pracowników budowlanych, a także instalatorów systemów, w obszarze efektywności energetycznej i energii odnawialnej w budynkach, obejmując podnoszenie kwalifikacji rzemieślników, robotników itp. po zakończeniu początkowej edukacji i szkolenia lub po tym, jak rozpoczęli pracę zawodową.

Cele nowej inicjatywy

- › Zapoczątkowanie krajowych dyskusji łączących wszystkich ważnych interesariuszy i dotyczących szkolenia i podnoszenia kwalifikacji pracowników budowlanych w obszarze efektywności energetycznej i energii z odnawialnych źródeł;
- › Wskazanie i określenie liczby potrzebnych pracowników, odpowiednio wyszkolonych w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnej energii, w każdym państwie członkowskim do 2020 r. (i później);
- › Opracowanie i uzgodnienie krajowych harmonogramów działań dotyczących podnoszenia kwalifikacji w celu osiągnięcia celów polityki w zakresie zrównoważonej energii na rok 2020;
- › Wsparcie konkretnych systemów podnoszenia kwalifikacji w oparciu o plany działań obejmujące okres do 2020 r. i zawierające zidentyfikowane potrzeby i priorytety.

Główne elementy programu BUILD UP Skills

Filar I: Filar „Krajowe platformy podnoszenia kwalifikacji i plan działania do 2020 r.” (uruchomiony w 2011 r.) powinien uruchomić proces mający na celu zebranie wszystkich ważnych interesariuszy z jednego kraju i powinien doprowadzić do powstania strategii i planu działania, np. wyrażonych w liczbach potrzeb, działań, priorytetów, akredytacji itp. Przewidywane jest jedno działanie na kraj trwające 18 miesięcy (możliwe są wyjątki).

Filar I Krajowe strategie i plany działania.
Uruchomiony w ramach wezwania do składania wniosków 2011



Filar II Uruchomienie/ulepszenie systemów podnoszenia kwalifikacji i szkolenia.
Nieuruchomiony w ramach wezwania do składania wniosków 2011

Docelowe europejskie działania dotyczące wymiany wiedzy

Wspólne oznakowanie dla wszystkich projektów w ramach tej inicjatywy

Filar II: W ramach filaru „Systemy podnoszenia kwalifikacji” (nieuruchomiony jeszcze w 2011 r.) przyjmowane będą propozycje wprowadzania nowych i ulepszania istniejących systemów podnoszenia kwalifikacji. Powinny się one opierać na planie działania do 2020 r. ustalonym w ramach filaru I.

Działania w ramach filaru I i II uzupełnią celowe ogólnoeuropejskie działania dotyczące współpracy i wsparcia organizowane przez EACI.

Filar I: Filar „Krajowe platformy podnoszenia kwalifikacji i plan działania do 2020 r.” (uruchomiony w 2011 r.)

Przewidziany jest jeden wniosek na kraj. Zespół przygotowujący krajowy plan działań w zakresie zwiększenia kwalifikacji pracowników budowlanych, powinien składać się z wykwalifikowanych specjalistów z dziedziny energetyki, komunikacji oraz wszystkich innych dziedzin powiązanych ze szkoleniem pracowników budowlanych. Przykładowo mogą to być instytucje świadczące usługi szkoleniowe w danym kraju, odpowiednie organy akredytacji, eksperci w zakresie efektywności energetycznej i OZE. Fundusz przewiduje jeden wniosek na Państwo, dlatego wszystkie aspekty powinny być ujęte w jednej aplikacji.

Termin składania wniosku: 15 czerwca 2011 (czasu brukselskiego), składanie wniosków tylko online. **Przewidziany budżet Filaru 1** – 8 milionów EUR (dla wniosków na 2011), z czego grant **UE pokrywa** do 90% kosztów kwalifikowanych.

Więcej informacji na stronie: http://ec.europa.eu/energy/intelligent/call_for_proposals/index_en.htm

i. Istotne zapotrzebowanie na szkolenia i certyfikację uwzględnione jest także w dyrektywie w sprawie OZE, której art. 14 ust. 3 nakłada na państwa członkowskie obowiązek tworzenia rezerw na szkolenia i certyfikację instalatorów. Informacje, które mają pomóc w sformułowaniu tej inicjatywy, pochodzą z oceny ex ante inicjatywy przeprowadzonej przez zewnętrznych ekspertów na potrzeby Komisji.

Załącznik

Glosariusz

Celem niniejszego glosariusza jest dostarczenie ogólnych wytycznych dotyczących kluczowych terminów związanych z certyfikacją lub równoważną kwalifikacją oraz z akredytacją jako elementami projektu QualiCert. Poniższe definicje pochodzą głównie z Glosariusza terminologii europejskiej polityki edukacji i kształcenia [Glossary on the terminology of European education and training policy], opublikowanego przez Cedefop (Europejskie Centrum Rozwoju Kształcenia Zawodowego), z Dyrektywy w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, z Dyrektywy w sprawie uznawania kwalifikacji zawodowych oraz z definicji opracowanych przez CEN (Europejski Komitet Normalizacyjny). Definicje dostosowano do zakresu projektu.

Akredytacja organu wydającego Procedura, w której organ autorytatywny w formalny sposób uznaje, że organ wydający posiada kompetencje do wydawania kwalifikacji (certyfikatu, dyplomu, tytułu lub oznaczenia).

Akredytacja programu edukacyjnego lub szkoleniowego Proces zapewniania jakości przez organ autorytatywny, w którym akredytacja udzielana jest programowi edukacyjnemu lub szkoleniowemu, który spełnia ustalone wcześniej surowe, ujednolicone normy.

Akredytacja dostawcy usług edukacyjnych lub szkoleniowych Proces zapewniania jakości przez organ autorytatywny, w którym akredytacja udzielana jest dostawcy usług edukacyjnych lub szkoleniowych, który spełnia ustalone wcześniej surowe, ujednolicone normy.

Ocena wyników nauki Proces oceny wiedzy, umiejętności i/lub kompetencji danej osoby na podstawie ustalonych wcześniej kryteriów (oczekiwane efekty nauki, pomiar wyników nauki). Po ocenie następuje zazwyczaj zatwierdzenie wyników nauki i/lub certyfikacja.

Kontrola Przeegzaminowanie i weryfikacja wiedzy, umiejętności i/lub kompetencji instalatora w zakresie instalacji, konserwacji i rozwiązywania problemów małego systemu OZE. Istnieją różne rodzaje kontroli, takie jak kontrole administracyjne bazujące na dokumentach i dowodach administracyjnych składanych przez instalatora lub kontrole na miejscu, przeprowadzane w trakcie wykonywania prac lub po instalacji.

Organ wydający Jednostka wystawiająca oficjalny dokument (certyfikaty, dyplomy tytuły lub oznaczenia), który formalnie dokumentuje wiedzę, umiejętności i/lub kompetencje instalatora i przyznawany jest po procedurze oceniającej i zatwierdzającej.

Certyfikat Oficjalny dokument wystawiany przez organ wydający, który dokumentuje osiągnięcia, wiedzę, know-how, umiejętności i/lub kompetencje instalatora i jest przyznawany po procedurze oceniającej i zatwierdzającej na podstawie ustalonych wcześniej norm. *Powiązane terminy:* oznaczenie, dyplom, tytuł.

Certyfikacja wyników nauki Proces przyznawania certyfikatu, dyplomu lub tytułu dokumentującego fakt, że zestaw wyników nauki (wiedza, umiejętności i/lub kompetencje) osiągniętych przez daną osobę został oceniony i zatwierdzony przez upoważniony organ na podstawie ustalonych wcześniej norm.

Certyfikacja Procedura wydawania przez stronę trzecią pisemnego zapewnienia, że produkt, proces lub usługa są zgodne z konkretnymi wymogami.

Program szkolenia Zestaw czynności zastosowanych do zaprojektowania, zorganizowania i zaplanowania działania edukacyjnego lub szkoleniowego, obejmujący zdefiniowanie celów nauki, treści, metod (w tym oceny) i materiałów, a także zaleceń dla nauczycieli i trenerów.

Program edukacyjny lub szkoleniowy Zestaw czynności, treści i/lub metod zastosowanych w celu osiągnięcia celów edukacji lub szkolenia (zdobycia wiedzy, umiejętności i/lub kompetencji), zorganizowanych w logiczną sekwencję rozciągniętą w określonym czasie.

Dostawca usług edukacyjnych lub szkoleniowych Dowolna organizacja lub osoba świadcząca usługi edukacyjne lub szkoleniowe.

Egzamin Test wiedzy, umiejętności i/lub kompetencji danej osoby. Po zdaniu egzaminu wydawane jest zazwyczaj stosowne zaświadczenie.

Instalator Osoba (lub firma instalacyjna), która planuje, instaluje i konserwuje małe systemy OZE, a także rozwiązuje związane z nimi problemy.

Oznaczenie Rozpoznawalny znak jakości, przyznawany przez organ wydający, który dokumentuje spełnienie przez dane przedsiębiorstwo zestawu kryteriów i jest przyznawany po procedurze oceniającej i zatwierdzającej.

Wyniki nauki Ogół wiedzy, umiejętności i/lub kompetencji, które dana osoba zdobyła i/lub potrafi zademonstrować po zakończeniu procesu nauki.

Kwalifikacja Formalny wynik (certyfikat, dyplom, tytuł lub oznaczenie) procesu oceniającego i zatwierdzającego, uzyskany po ustaleniu przez właściwy organ, że instalator osiągnął odpowiednie wyniki nauki, zgodne z założonymi normami i ma umiejętności niezbędne do wykonywania prac w konkretnym obszarze. Kwalifikacja oznacza oficjalne uznanie wartości wyników nauki na rynku pracy oraz w edukacji i wyszkoleniu.

Przytoczona powyżej definicja to „kwalifikacja formalna”, do której odnosimy się w kontekście systemu zapewniania jakości w ramach „systemu certyfikacji lub równoważnego systemu kwalifikacji dla instalatorów”.

Termin „kwalifikacja” można także zdefiniować jako:

- › Kwalifikację zawodową: doświadczenie zawodowe zdobyte w ciągu ostatnich 10 lat w trakcie kursu szkoleniowego niebędącego częścią kursu certyfikacyjnego lub dyplomowego lub w trakcie pełnoetatowego wykonywania zawodu przez trzy kolejne lata lub przez równoważny okres w przypadku pracy w niepełnym wymiarze czasowym.
- › Wymagania dotyczące umiejętności: wiedzę, zdolności i umiejętności potrzebne do wykonania konkretnego zadania na danym stanowisku pracy (MOP).

System zapewniania jakości System opisujący kroki, które należy podjąć, aby zapewnić odpowiednią jakość małych instalacji OZE, którego częścią jest proces kwalifikacji.

Proces kwalifikacji Proces obejmujący różne etapy treningu zawodowego i kwalifikacji dla instalatora, którego celem jest wystawienie atestu instalatorowi, który zaprezentuje niezbędną wiedzę, umiejętności i kompetencje potrzebne do zaplanowania, zainstalowania, konserwowania małego systemu OZE i rozwiązywania problemów z nim związanych.

Referent techniczny W przypadku certyfikacji lub równoważnej kwalifikacji przedsiębiorstwa musi ona powołać co najmniej jednego referenta technicznego spośród swoich pracowników. Referent techniczny to osoba dysponująca odpowiednią wiedzą, umiejętnościami i/lub kompetencjami, wymaganymi w ramach systemu zapewniania jakości.

Zatwierdzenie Potwierdzenie na podstawie dostarczonych obiektywnych dowodów, że wymogi dotyczące konkretnego celowego użycia lub zastosowania zostały spełnione (ISO 9000:2005 3.8.5).

Dobre praktyki na świecie

Poniższe informacje zaczerpnięto z raportu technicznego „Badania dotyczące międzynarodowego systemu certyfikacji/kwalifikacji dla instalatorów małych systemów opartych na energii ze źródeł odnawialnych” sporządzonego przez CEPAS — włoski organ certyfikujący kursy dla personelu i kursy szkoleniowe¹⁴. Więcej szczegółowych informacji dotyczących opisanych poniżej systemów znaleźć można we wspomnianym raporcie, który dostępny jest pod adresem www.qualicert-project.eu

Australia i Nowa Zelandia

W Australii i Nowej Zelandii funkcjonuje jednostka akredytacyjna o nazwie JAS-ANZ, która jest odpowiedzialna za zapewnianie akredytacji Organom Oceny Zgodności (Conformity Assessment Bodies — CABs) w dziedzinie certyfikacji i inspekcji. JAS-ANZ akredytuje 70 takich organów, które natomiast certyfikują około 50 000 organizacji. JAS-ANZ jest sygnatariuszem wielu dwustronnych, regionalnych i międzynarodowych porozumień. Dzięki tym porozumieniom akredytowane przez JAS-ANZ certyfikaty i protokoły kontroli są uznawane i akceptowane na arenie międzynarodowej.

Akredytowane organy świadczą usługi certyfikacyjne i inspekcyjne na rzecz organizacji. Wspólnymi systemami certyfikowanymi przez organy certyfikujące są systemy zarządzania jakością (QMS) bazujące na normie ISO 9001 oraz systemy zarządzania środowiskowego (EMS) bazujące na normie ISO 14001.

Najistotniejszą rolę w zakresie akredytacji instalacji energetycznych odgrywa Rada Czystej Energii (Clean Energy Council — CEC). CEC to członkowskie stowarzyszenie branżowe reprezentujące sektory czystej energii i efektywności energetycznej. Jego członkami jest ponad 300 przedsiębiorstw zajmujących się rozwijaniem i zastosowaniem technologii energetycznych. Rada działa za pośrednictwem 9 dyrekcji, obejmujących przedstawicieli firm członkowskich, których zadaniem jest doradzanie w kwestiach dotyczących polityki i rozwoju przemysłu w konkretnych dziedzinach branży czystej energii.

Wspomniane dyrekcje zajmują się sprawami związanymi z:

1. Energią wiatrową
2. Energią słoneczną PV
3. Efektywnością energetyczną
4. Energią słoneczną wykorzystywaną do produkcji ciepłej wody
5. Sieciami energetycznymi
6. Bioenergią
7. Czystą technologią (nowymi technologiami)
8. Kwestiami międzynarodowymi
9. Energią wodną

Rada Czystej Energii udziela obecnie akredytacji pracownikom branży OZE funkcjonującym w dziedzinie projektowania i/lub instalacji niezależnych systemów energetycznych (SPS) i systemów energetycznych podłączonych do sieci (GC).

Akredytacja CEC przyznawana jest osobom fizycznym na podstawie weryfikowalnych kwalifikacji.

Kanada

Z przeprowadzonej analizy wynika, że w Kanadzie istnieją dobrowolne branżowe systemy certyfikacji i kwalifikacji dla instalatorów małych słonecznych systemów grzewczych i systemów geotermalnych. Wygląda na to, że nie są dostępne zewnętrzne egzaminy certyfikacyjne dla instalatorów.

Kanadyjskie Stowarzyszenie Branży Energii Słonecznej (Canadian Solar Industries Association — CanSIA) odgrywa istotną rolę w certyfikacji instalatorów z sektora energii słonecznej.¹⁵ CanSIA opracowało program dla doświadczonych kandydatów i program szkoleniowy dla nowych członków branży energii słonecznej z zakresu systemów solarnych do produkcji ciepłej wody użytkowej używanej w mieszkaniach.

System kwalifikacji i certyfikacji dla instalatorów z sektora energii geotermalnej wprowadzony został przez Kanadyjską Koalicję GeoExchange (Canadian GeoExchange Coalition — CGC). GeoExchange to branżowy termin, którym opisuje się alternatywę dla tradycyjnych systemów ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji (HVAC), napędzanych ropą, gazem lub węglem. Systemy GeoExchange określane były także mianem systemów energii ziemi lub systemów gruntowych pomp ciepła. Globalny Program Jakości GeoExchange to program kanadyjski, opracowany i zaprojektowany w celu zapewnienia wysokiej jakości „instalacji GeoExchange” w Kanadzie.

¹⁴. www.cepas.it

¹⁵. www.cansia.ca

Japonia

W ostatnich latach rząd Japonii stale podkreślał wagę efektywności energetycznej i wykorzystywania technologii OZE, zwłaszcza w obliczu dramatycznych skutków dwóch kryzysów paliwowych z lat 70tych, gdy ceny ropy w Japonii błyskawicznie wzrosły. Dzięki krokom podjętym w tym okresie Japonia stała się jednym z najbardziej efektywnych użytkowników energii spośród potęg przemysłowych. Poza tym wzrastające ostatnio ceny wywołały u japońskich decydentów politycznych poczucie, że powinni promować efektywność energetyczną i odnawialne źródła energii.

Japońskie Normy Przemysłowe (Japanese Industrial Standards — JIS) wyznaczają standardy obowiązujące w działalności przemysłowej w Japonii. Proces standaryzacji jest koordynowany przez Japoński Komitet Standardów Przemysłowych (Japanese Industrial Standards Committee — JISC), a informacje o nim publikowane są przez Japońskie Stowarzyszenie Normalizacyjne (Japanese Standards Association — JSA).

W sektorze energetycznym jedynymi obowiązkowymi kwalifikacjami są kwalifikacje dla instalatorów urządzeń gazowych i pracowników elektrowni atomowych. Wynika to z faktu, że w przypadku klęsk i katastrof technologie te mogą mieć dramatyczny wpływ na środowisko i na ludzi.

W przypadku energii ze źródeł odnawialnych, a zwłaszcza technologii PV, instalacje są przykładem profesjonalizmu i są wykonywane przez certyfikowanych elektryków. W odróżnieniu od USA nie istnieją niezależni certyfikowani instalatorzy (np. nie istnieje ekwiwalent NABCEP). Branża sama szkoli swoich instalatorów. Przedsiębiorstwa mogą zaś uzyskać dostęp do Systemu Certyfikacji z zakresu Zielonej Energii, w ramach którego świadczone są usługi generowania energii na rzecz firm korzystających z naturalnych surowców energetycznych. System Certyfikacji z zakresu Zielonej Energii promowany jest przez spółkę Japan Natural Energy, handlującą przetworzoną energią słoneczną, wiatrową, geotermalną itp., a uczestniczy w nim ponad 150 przedsiębiorstw (np. Sony, Toshiba, Matsushita (Panasonic)).

W kulturze japońskiej kwestią honorową dla instalatorów i producentów jest to, aby zadowolić klientów. Z tego powodu nie istnieją wymogi zobowiązujące do stosowania sprzętu znajdującego się na odpowiedniej liście, a kwestią całkowicie dobrowolną jest wprowadzenie na listę modułów i przetwornic. Mimo to większość producentów stara się znaleźć na liście Japońskich Laboratoriów Bezpieczeństwa Energetycznego i Technologii Środowiska (Japan Electrical Safety & Environment Technology Laboratories — JET), aby zwiększyć swoją konkurencyjność. Zasadniczo jednak wykonanie pracy na odpowiednim poziomie leży w gestii samych instalatorów.

Istnieje także jednostka akredytacyjna — Japońska Rada Akredytacyjna ds. Oceny Zgodności (Japan Accreditation Board for Conformity Assessment — JAB). JAB dokonuje oceny i akredytacji organów rejestracji systemów zarządzania, organów certyfikacji audytorów i organów szkolenia audytorów.

RPA

W RPA kwalifikacja i certyfikacja osób — pracujących w branży małych instalacji OZE — bazuje na Krajowych Ramach Kwalifikacji (National Qualification Framework — NQF) Południowoafrykańskiego Organu Kwalifikującego (South African Qualifications Authority — SAQA). NQF to wszechstronny, zatwierdzony przez ministra system, służący celom związanym z klasyfikacją, rejestracją, publikacją i informowaniem o krajowych kwalifikacjach o potwierdzonej jakości. Wyznacza on zasady i wytyczne, według których rejestruje się postępy uczestników szkoleń, aby umożliwić uznawanie zdobytych umiejętności i wiedzy w całym kraju, wprowadzając jednocześnie zintegrowany system zachęcający do nauki przez całe życie. System NQF opiera się na punktach kształtujących, które można zdefiniować jako łączną ilość nauki wymaganej do kwalifikacji wyrażającą się minimalną liczbą punktów wymaganych na konkretnych poziomach NQF.

Uganda

Nordyckie Centrum na rzecz Energii Odnawialnej (Nordic Folkecenter for Renewable Energy) z siedzibą w Danii działa także w Ugandzie. Jest to niezależna organizacja non-profit, zajmująca się badaniami, rozwojem technologii, szkoleniem i informowaniem na potrzeby produkcji, innowacji przemysłowych i wdrażania technologii związanych z energią odnawialną oraz oszczędności energetycznych. W Ugandzie przeprowadza ona szereg szkoleń, a niektóre spośród jej kursów w Danii skierowane są do imigrantów, w tym Ugandyjczyków. Jeden z kursów nosi nazwę: „Warsztaty szkoleniowe z zakresu systemów słonecznego ogrzewania wody”.

Stany Zjednoczone Ameryki

Wrażliwość na kwestie takie jak zrównoważony „zielony” rozwój i produkcja ekologicznie czystej energii sprawiły, że wszystkie stany USA wprowadziły przepisy i specjalne licencje dla instalatorów małych instalacji opartych na energii ze źródeł odnawialnych. W federacji stanów, z których każdy posiada inne przepisy i sposoby wydawania licencji, nie jest łatwo doprowadzić do rozwoju i wzajemnego uznawania systemów akredytacji/certyfikacji lub równoważnych systemów kwalifikacji dla instalatorów małych instalacji opartych na energii ze źródeł odnawialnych na obszarze całego kraju. W ramach programu „Solar America Cities” Departamentu Energii USA 25 głównych amerykańskich miast i ponad 180 organizacji (w tym gminy, hrabstwa, agencje stanowe, firmy zajmujące się energią słoneczną, uniwersytety, służby użyteczności publicznej i organizacje non-profit) pracują nad przyspieszeniem przyjęcia ogólnie uznawanych kodeksów, standardów, certyfikowanych kwalifikacji i certyfikacji z zakresu małych technologii OZE.¹⁶

Stany USA wymagają zazwyczaj od instalatorów kolektorów słonecznych posiadania licencji hydraulika, a od instalatorów PV — licencji elektryka. Kilkanaście stanów wymaga od wykonawców posiadania oddzielnej, specjalistycznej licencji wykonawcy systemów słonecznych. W odniesieniu do energii geotermalnej istnieje system certyfikacji i kwalifikacji dla instalatorów, opracowany przez Międzynarodowe Stowarzyszenie Gruntowych Pomp Ciepła (International Ground Source Heat Pump Association — IGSHPA).¹⁷ Sektor energii wiatrowej posiada system certyfikacji dla małych turbin wiatrowych, zarządzany przez Radę Certyfikacji Małych Systemów Wiatrowych (Small Wind Certification Council — SWCC)¹⁸, niezależną jednostkę certyfikującą.

Jednak wszystkie badane systemy certyfikacji i kwalifikacji są nieobowiązkowymi systemami branżowymi. Wygląda na to, że nie istnieją zewnętrzne egzaminy certyfikacyjne dla instalatorów. Poza tym amerykańskie programy certyfikacji i kwalifikacji nie gwarantują wysokiej jakości pracy lub wydajności certyfikowanych instalatorów.

Instytut Zrównoważonej Energii (Institute for Sustainable Power — ISP) opracował program akredytacji i certyfikacji ISP dla instytucji prowadzących szkolenia z zakresu energii ze źródeł odnawialnych, efektywności energetycznej i kogeneracji rozproszonej. Wprowadzono akredytacje dla programów szkoleniowych i programów zakładających uczenie się przez całe życie, a także certyfikację dla trenerów i instruktorów.

16. www.solaramericacities.energy.gov

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

18. www.smallwindcertification.org

www.qualicert-project.eu

