

**Perspektywy zmian
w branży instalacyjnej
po wejściu w życie
Dyrektywy 2009/28/WE**

DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 2009/28/WE

z dnia 23 kwietnia 2009 r.

w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE

Do Parlamentu Europejskiego pod obrady wpłynęła z Komisji Europejskiej 30-sta wersja projektu dyrektywy. Podczas prac Parlamentu wniesiono ponad 100 poprawek.

Najistotniejszymi dla branży instalacyjnej zapisami w dyrektywie są:

- Artykuł 13 *Procedury administracyjne, przepisy i kodeksy,***
- Artykuł 14 *Informowanie i szkolenie,***
- Załącznik nr IV do dyrektywy *Certyfikacja instalatorów,***
- Załącznik nr VII do dyrektywy *Rozliczenie energii z pomp ciepłych***

Art. 13 ust. 2

Państwa członkowskie wyraźnie **określają specyfikacje techniczne**, które muszą zostać spełnione przez urządzenia i systemy wykorzystujące energię odnawialną w celu skorzystania z systemów wsparcia. W przypadku **gdy istnieją normy europejskie**, łącznie z oznakowaniem ekologicznym, etykietami energetycznymi i innymi systemami referencji technicznych ustanowionymi przez europejskie organy normalizacji, **specyfikacje techniczne są określane na podstawie tych norm**. Specyfikacje techniczne **nie wyznaczają miejsca certyfikacji urządzeń i systemów i nie powinny stanowić bariery dla funkcjonowania rynku wewnętrznego**.

Art. 13 ust. 3

Państwa członkowskie **zalecają wszystkim podmiotom, a w szczególności lokalnym i regionalnym organom administracyjnym, by zapewniały instalację urządzeń i systemów wykorzystywania elektryczności, grzewczych i chłodzących, z odnawialnych źródeł energii oraz urządzeń i systemów lokalnego ogrzewania i chłodzenia podczas planowania, projektowania, budowy i remontów obszarów przemysłowych lub mieszkalnych.** Państwa członkowskie zachęcają w szczególności lokalne i regionalne organy administracyjne do uwzględniania w stosownych przypadkach systemów grzewczych i chłodzących wykorzystujących energie z odnawialnych źródeł energii **w planowaniu infrastruktury miejskiej.**

Artykuł 13

Procedury administracyjne, przepisy i kodeksy

4. Państwa członkowskie wprowadzają w swoich przepisach i kodeksach prawa budowlanego odpowiednie środki służące zwiększeniu udziału energii ze źródeł odnawialnych w sektorze budownictwa.

Przy ustanawianiu tych środków lub systemów wsparcia regionalnego, państwa członkowskie mogą uwzględniać środki krajowe związane ze znacznym wzrostem wydajności energetycznej i kogeneracją oraz pasywnymi budynkami o niskim lub zerowym zużyciu energii.

Najpóźniej do dnia 31 grudnia 2014 r. państwa członkowskie wprowadzają w swoich przepisach i kodeksach prawa budowlanego lub w inny sposób mający równoważny skutek, w stosownych przypadkach, wymóg wykorzystania w nowych budynkach i budynkach już istniejących poddawanych generalnemu remontowi minimalnego poziomu energii ze źródeł odnawialnych. Państwa członkowskie umożliwiają osiągnięcie tego minimalnego poziomu między innymi przez wykorzystywanie w systemach lokalnego ogrzewania lub chłodzenia znacznego udziału energii z odnawialnych źródeł energii.

Wymóg, o którym mowa w akapicie pierwszym, dotyczy sił zbrojnych wyłącznie w zakresie, w jakim jego zastosowanie nie wchodzi w konflikt z charakterem i podstawowym celem działalności sił zbrojnych i z wyłączeniem materiałów używanych wyłącznie w celach wojskowych.

Art. 13 ust. 4 akapit 3

Najpóźniej do dnia **31 grudnia 2014 r.**, państwa członkowskie wprowadzają w swoich przepisach i kodeksach prawa budowlanego lub w inny sposób mający równoważny skutek, w stosownych przypadkach, **wymóg wykorzystania w nowych budynkach i budynkach już istniejących poddawanych generalnemu remontowi minimalnego poziomu energii odnawialnych.** Państwa członkowskie umożliwiają osiągnięcie tego minimalnego poziomu między innymi przez wykorzystywanie w systemach lokalnego ogrzewania lub chłodzenia znacznego udziału energii z odnawialnych źródeł energii.

Art. 13 ust. 5

Państwa członkowskie zapewniają, by **od 1 stycznia 2012 r.** nowe budynki publiczne i istniejące budynki publiczne poddawane generalnemu remontowi na szczeblu krajowym, regionalnym i lokalnym odgrywały rolę przykładów do naśladowania w kontekście niniejszej dyrektywy. Państwa członkowskie mogą między innymi wypełnić ten wymóg, przestrzegając norm dotyczących domów o zerowym zużyciu energii lub *zezwalając na wykorzystanie dachów budynków publicznych lub publiczno-prywatnych przez strony trzecie do instalacji urządzeń produkujących energię z odnawialnych źródeł.*

Artykuł 13

Procedury administracyjne, przepisy i kodeksy

6. W odniesieniu do przepisów i kodeksów budowlanych państwa członkowskie promują stosowanie systemów i urządzeń ogrzewania i chłodzenia wykorzystujących odnawialne źródła energii, prowadzących do znaczącej redukcji zużycia energii. Państwa członkowskie stosują, tam gdzie istnieją, etykiety energetyczne, oznakowanie ekologiczne lub inne dostępne odpowiednie certyfikaty lub normy ustanowione na poziomie krajowym lub wspólnotowym jako zachętę do stosowania takich systemów lub urządzeń.

W przypadku biomasy państwa członkowskie promują technologie przetwarzania osiągające skuteczność przetwarzania energii wynoszącą co najmniej 85 % w zastosowaniach mieszkalnych i komercyjnych oraz co najmniej 70 % w zastosowaniach przemysłowych.

W odniesieniu do pomp ciepła państwa członkowskie promują te spełniające minimalne wymagania dotyczące oznakowania ekologicznego ustanowione w decyzji Komisji 2007/742/WE z dnia 9 listopada 2007 r. określającej kryteria ekologiczne dotyczące przyznawania wspólnotowego oznakowania ekologicznego pompom ciepła zasilanym elektrycznie, gazowo lub absorpcyjnym pompom ciepła ⁽¹⁾.

W odniesieniu do energii ciepła słonecznego energii cieplnej państwa członkowskie promują certyfikowane urządzenia i systemy oparte na normach europejskich, jeżeli takie istnieją, w tym oznakowaniu ekologicznym, etykietach energetycznych i innych technicznych systemach odniesienia ustanowionych przez europejskie organy normalizacyjne.

Przy ocenie skuteczności przetwarzania energii oraz stosunku mocy wejściowej do mocy wyjściowej systemów i urządzeń dla celów niniejszego ustępu państwa członkowskie stosują procedury wspólnotowe lub, w ich braku, międzynarodowe, o ile takie istnieją.

W ust. 6 artykułu 13 dyrektywy określono:

poziom wymagań stawianych systemom i urządzeniom wykorzystującym odnawialne źródła energii, które w myśl dyrektywy będą promowane w krajach Unii Europejskiej.

- art. 13 ust. 6 akapit 2 – technologie biomasowe,
- art. 13 ust. 6 akapit 3 – pompy ciepła,
- art. 13 ust. 6 akapit 4 – energia ciepła słonecznego.

Art. 13 ust. 6 akapit 2

W przypadku biomasy państwa członkowskie promują technologie przekształcania osiągające skuteczność przekształcania energii wynoszącej **co najmniej 85%** w zastosowaniach **mieszkalnych i komercyjnych** oraz **co najmniej 70%** w zastosowaniach **przemysłowych**.

Art. 13 ust. 6 akapit 3

W odniesieniu do pomp ciepła państwa członkowskie promują te **spełniające minimalne wymagania** dotyczące oznakowania ekologicznego **ustanowione w decyzji Komisji 2007/742/WE z dnia 9 listopada 2007r.** określającej kryteria ekologiczne dotyczące przyznawania wspólnotowego oznakowania ekologicznego pompom ciepła zasilanym elektrycznie, gazowo lub absorpcyjnym pompom ciepła.

DECYZJA KOMISJI

z dnia 9 listopada 2007 r.

określająca kryteria ekologiczne dotyczące przyznawania wspólnotowego oznakowania ekologicznego pompom ciepła zasilanym elektrycznie, gazowo lub absorpcyjnym pompom ciepła

(notyfikowana jako dokument nr C(2007) 5492)

(Tekst mający znaczenie dla EOG)

(2007/742/WE)

KOMISJA WSPÓLNOT EUROPEJSKICH,

PRZYMUJE NINIEJSZĄ DECYZJĘ

uwzględniając Traktat ustanawiający Wspólnotę Europejską,

uwzględniając rozporządzenie (WE) nr 1980/2000 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 17 lipca 2000 r. w sprawie zrewidowanego programu przyznawania wspólnotowego oznakowania ekologicznego⁽¹⁾, w szczególności jego art. 6 ust. 1 akapit drugi i pkt 2 akapit szósty załącznika V,

po konsultacjach z Komitetem Unii Europejskiej ds. Oznakowania Ekologicznego (EUEB),

a także mając na uwadze, co następuje:

- (1) Na mocy rozporządzenia (WE) nr 1980/2000 wspólnotowe oznakowanie ekologiczne może być przyznawane produktom o właściwościach znacząco poprawiających kluczowe aspekty związane z ochroną środowiska.
- (2) Rozporządzenie (WE) nr 1980/2000 stanowi, że dla poszczególnych grup produktów należy ustalić szczególne kryteria oznakowania ekologicznego, opracowane na podstawie kryteriów sporządzonych przez Komitet Unii Europejskiej ds. Oznakowania Ekologicznego.
- (3) Kryteria ekologiczne oraz związane z nimi wymogi w zakresie oceny i weryfikacji powinny obowiązywać przez okres trzech lat.
- (4) Środki zapewnione w niniejszej decyzji są zgodne z opinią Komitetu ustanowionego na mocy art. 17 rozporządzenia (WE) nr 1980/2000,

⁽¹⁾ Dz.U. L 237 z 21.9.2000, str. 1.

Artykuł 1

Grupa produktów „pompy ciepła zasilane elektrycznie, gazowo lub absorpcyjne pompy ciepła” obejmuje pompy ciepła zdolne gromadzić energię z powietrza, gruntu i wody w celu wykorzystania jej do ogrzewania pomieszczeń lub do odwrotnego procesu chłodzenia pomieszczeń. „Pompa ciepła” to urządzenie lub zestaw urządzeń dostarczonych przez producenta lub importera dystrybutorowi, sprzedawcy lub monterowi. W zakres dostawy może ewentualnie wchodzić dostawa pomp cyrkulacyjnych po stronie upustowej lub źródłowej, jednak w każdym przypadku w celu obliczenia współczynnika efektywności (COP) należy zawsze brać pod uwagę wartości zużycia mocy przez pompy cyrkulacyjne, zgodnie z metodą określoną przez normę EN 14511:2004 (jeśli dane nie są określone przez producenta, przyjmuje się dane typowe). W przypadku absorpcyjnych pomp ciepła należy skorzystać z metody określonej w normie EN 12309-2:2000.

Grupa produktów obejmuje wyłącznie pompy ciepła zasilane elektrycznie, gazowo lub absorpcyjne pompy ciepła o maksymalnej wydajności cieplnej 100 kW.

Grupa produktów „pompy ciepła zasilane elektrycznie, gazowo lub absorpcyjne pompy ciepła” nie obejmuje:

- a) pomp ciepła dostarczających wodę wyłącznie do celów sanitarnych;

1. Efektywność w trybie grzania (COP)

Wydajność pompy ciepła powinna przekraczać następujące minimalne wymagania współczynnika efektywności (COP) i wskaźnika zużycia energii pierwotnej (PER).

Typ pompy ciepła: źródło ciepła/ rozpraszacz ciepła	Jednostka zewnętrzna [°C]	Jednostka wewnętrzna [°C]	Min. COP		Min. PER
			Elektryczna pompa ciepła	Gazowa pompa ciepła	
powietrze/ powietrze	Suchy termometr przy wlocie: 2 Mokry termometr przy wlocie: 1	Suchy termometr przy wlocie: 20 Mokry termometr przy wlocie: 15 maks.	2,90	1,27	1,16
powietrze/woda	Suchy termometr przy wlocie: 2 Mokry termometr przy wlocie: 1	Temperatura przy wlocie: 30 Temperatura przy wylocie: 35	3,10	1,36	1,24
		Temperatura przy wlocie: 40 Temperatura przy wylocie: 45	2,60	1,14	1,04
solanka/powietrze	Temperatura przy wlocie: 0 Temperatura przy wylocie: - 3	Suchy termometr przy wlocie: 20 Mokry termometr przy wlocie: 15 maks.	3,40	1,49	1,36
solanka/woda	Temperatura przy wlocie: 0 Temperatura przy wylocie: - 3	Temperatura przy wlocie: 30 Temperatura przy wylocie: 35	4,30	1,89	1,72
		Temperatura przy wlocie: 40 Temperatura przy wylocie: 45	3,50	1,54	1,40
woda/woda	Temperatura przy wlocie: 10 Temperatura przy wylocie: 7	Temperatura przy wlocie: 30 Temperatura przy wylocie: 35	5,10	2,24	2,04
		Temperatura przy wlocie: 40 Temperatura przy wylocie: 45	4,20	1,85	1,68
woda/powietrze	Temperatura przy wlocie: 15 Temperatura przy wylocie: 12	Suchy termometr przy wlocie: 20 Mokry termometr przy wlocie: 15 maks.	4,70	2,07	1,88
		(źródło – pętla wody) Temperatura przy wlocie: 20 Temperatura przy wylocie: 17	4,40	1,93	1,76

Ocena i weryfikacja: Badania należy przeprowadzić zgodnie z normą EN 14 511:2004. Badanie należy przeprowadzić na pompie ciepła działającej z pełną mocą, w warunkach określonych w tabeli. Podane wartości powinny zostać zweryfikowane przez niezależne akredytowane laboratorium badawcze. Pompy ciepła certyfikowane w ramach programu certyfikacji Eurovent lub programu certyfikacji DACH, lub innego programu zatwierdzonego przez uprawniony podmiot nie wymagają dodatkowych badań podanych wartości przez niezależne laboratorium. Wyniki badań należy przekazać wraz z wnioskiem.

2. Efektywność w trybie chłodzenia (EER)

Jeśli pompa ciepła jest dwufunkcyjna i jest zdolna do chłodzenia, jej wydajność powinna przekraczać następujące minimalne wymagania współczynnika efektywności energetycznej (EER) w trybie chłodzenia.

Typ pompy ciepła:	Jednostka zewnętrzna [°C]	Jednostka wewnętrzna [°C]	Min. EER	Min. EER	Min. PER
			Elektryczna pompa ciepła	Gazowa pompa ciepła	
powietrze/powietrze	Suchy termometr przy wlocie: 35 Mokry termometr przy wlocie: 24	Suchy termometr przy wlocie: 27 Mokry termometr przy wlocie: 19	3,20	1,41	1,3
powietrze/woda	Suchy termometr przy wlocie: 35 Mokry termometr przy wlocie: —	Temperatura przy wlocie: 23 Temperatura przy wlocie: 18	2,20	0,97	0,9
		Temperatura przy wlocie: 12 Temperatura przy wlocie: 7	2,20	0,97	0,9

Typ pompy ciepła:	Jednostka zewnętrzna [°C]	Jednostka wewnętrzna [°C]	Min. EER	Min. EER	Min. PER
			Elektryczna pompa ciepła	Gazowa pompa ciepła	
solanka/powietrze	Temperatura przy wlocie: 30 Temperatura przy wlocie: 35	Suchy termometr przy wlocie: 27 Mokry termometr przy wlocie: 19 maks.	3,30	1,45	1,3
solanka/woda	Temperatura przy wlocie: 30 Temperatura przy wlocie: 35	Temperatura przy wlocie: 23 Temperatura przy wlocie: 18	3,00	1,32	1,2
		Temperatura przy wlocie: 12 Temperatura przy wlocie: 7	3,00	1,32	1,2
woda/woda	Temperatura przy wlocie: 30 Temperatura przy wlocie: 35	Temperatura przy wlocie: 23 Temperatura przy wlocie: 18	3,20	1,41	1,3
		Temperatura przy wlocie: 12 Temperatura przy wlocie: 7	3,20	1,41	1,3
woda/powietrze	Temperatura przy wlocie: 30 Temperatura przy wlocie: 35	Suchy termometr przy wlocie: 27 Mokry termometr przy wlocie: 19	4,40	1,93	1,8

Ocena i weryfikacja: Badania należy przeprowadzić zgodnie z normą EN 14 511:2004; w przypadku absorpcyjnych pomp ciepła zgodnie z normą EN 12 309-2:2000. Badanie należy przeprowadzić na pompie ciepła działającej z pełną mocą, w warunkach określonych w tabeli. Podane wartości powinny zostać zweryfikowane przez niezależne akredytowane laboratorium badawcze. Pompy ciepła certyfikowane w ramach programu certyfikacji Eurovent lub programu certyfikacji DACH, lub innego programu zatwierdzonego przez uprawniony podmiot nie wymagają dodatkowych badań podanych wartości przez niezależne laboratorium. Wyniki badań należy przekazać wraz z wnioskiem.

Dyrektywa 2009/28/WE

ZAŁĄCZNIK VII

Rozliczanie energii z pomp ciepłych

Ilość energii aerothermalnej, geothermalnej i hydrothermalnej wychwyconej przez pompy ciepłe uznawanej za energię ze źródeł odnawialnych dla celów niniejszej dyrektywy, E_{RES} , oblicza się zgodnie z następującym wzorem:

$$E_{RES} = Q_{usable} * (1 - 1/SPF)$$

gdzie:

- Q_{usable} = szacunkowe całkowite użyteczne ciepło pochodzące z pomp ciepłych, spełniające kryteria, o których mowa w art. 5 ust. 4, wdrożone w następujący sposób: bierze się pod uwagę jedynie pompy ciepłe, dla których $SPF > 1,15 * 1/\eta$,
- SPF = szacunkowy przeciętny czynnik wydajności sezonowej dla tych pomp ciepłych,
- η to stosunek pomiędzy całkowitą produkcją energii elektrycznej brutto i pierwotnym zużyciem energii dla produkcji elektryczności, obliczany jako średnia UE oparta na danych Eurostat.

Nie później niż do 1 stycznia 2013 r. Komisja ustanawia wytyczne dla państw członkowskich, w jaki sposób mają one szacować wartości Q_{usable} i SPF dla różnych technologii i zastosowań pomp ciepłych, biorąc pod uwagę różnice w warunkach klimatycznych, w szczególności klimaty bardzo zimne.

Czy pompy ciepła korzystają z energii odnawialnej?

Spór o minimalną wartość SPF w dyrektywie OZE

Dyrektywa OZE określa, że pompa ciepła przy spełnieniu warunku minimalnej wartości sezonowego współczynnika efektywności SPF może być zakwalifikowana do urządzeń wykorzystujących energię odnawialną. Przez wiele lat w polskim środowisku naukowym powszechne było stanowisko, że sprężarkowe pompy ciepła zasilane „brudnym” prądem nie są urządzeniami ekologicznymi. Dyrektywa OZE wprowadza znaczącą zmianę spojrzenia na aspekt ekologiczny stosowania

pomp ciepła. Niestety w ślad za dyrektywą nie ukazały się jeszcze szczegółowe wytyczne z Komisji Europejskiej związane z podaniem metody szacowania wartości współczynnika SPF. Prawdopodobnie będziemy musieli na nie poczekać co najmniej 2 lata.

Brak szczegółowych wytycznych do dyrektywy OZE sprawia, że można stosunkowo dowolnie interpretować postanowienia dyrektywy. W artykułach opublikowanych w prasie fachowej w Polsce pojawiły się opinie, że w warunkach polskich minimal-

na wartość SPF dla pomp ciepła wynosi 3,45 wg ustaleń dyrektywy. W kolejnej opinii stwierdzono, że wszystkie pompy ciepła typu powietrze-woda nie korzystają z energii odnawialnej, gdyż ich średnia wartość SPF wynosi ok. 3,0 wg danych statystycznych GUS. W niniejszym opracowaniu postaram się przedstawić i obronić swoją interpretację minimalnej wartości SPF sprężarkowych pomp ciepła wynikającą z dyrektywy OZE.

W interesie promocji pomp ciepła należy dążyć do uzyskania jak najwyższej wartości SPF w systemach z pompami ciepła. Dotarcia producentów, dystrybutorów

Co to jest SPF?

Sezonowy współczynnik efektywności sprężarkowej pompy ciepła (SPF ang. Seasonal Performance Factor, SCOP ang. Seasonal Coefficient of Performance lub iA2 niem. Jahresarbeitszahl) określa stosunek ilości ciepła przekazanego przez pompę ciepła do instalacji grzewczej do ilości dostarczonej do niej energii elektrycznej, jako okres porównawczy dla SPF przyjmuje się rok.

Można zdefiniować kilka rodzajów współczynnika SPF (p. rys. 1). To, z jakim rodzajem współczynnika SPF mamy do czynienia w dyrektywie dowiadujemy się dopiero za dwa lata, gdy Komisja Europejska ustawi dokładne wytyczne do dyrektywy OZE. Z dużym prawdopodobieństwem jednak można przyjąć, że będzie to współczynnik systemowy SPF. **SPF źródła ciepła** – podczas określania SPF uwzględnia się tylko pobór energii przez sprężarkę. Ten sposób określania SPF nie zapewnia poprawnej analizy efektywności energetycznej instalacji. **SPF systemowy** to iloraz sumy ciepła pobranego z dolnego źródła E_{DZ} i doprowadzonej energii napędowej E_N oraz energii pobranej przez części urządzeń napędowych i pomocniczych pompy ciepła E_p (sprężarka, pompa dolnego źródła, pompa obiegowa c.a., grzałka elektryczna, regulator).

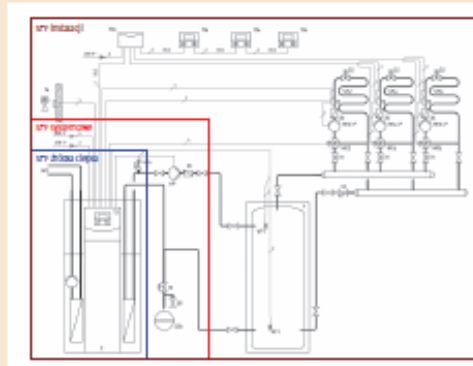
$$SPF_{system} = (E_{DZ} + E_N) / E_p$$

W zależności od konkretnej instalacji grzewczej ilość energii zużytej do napędu pompy obiegowej może być uwzględniana (układy z buforem c.a.) lub nie (układy zasilania bezpośredniego ogrzewania podłogowego – bez bufora).

SPF instalacji – iloraz sumy ciepła pobranego z dolnego źródła E_{DZ} i energii napędowej E_N oraz

energii ze wszystkich urządzeń napędowych i pomocniczych pompy ciepła E_p (sprężarka, pompa dolnego źródła, pompa obiegowa c.a., grzałka elektryczna, regulator, pompy cyrkulacyjne c.w.u., pompy obiegowe c.a. za buforem).

$$SPF_{instalacji} = (E_{DZ} + E_N) / E_{pK}$$



Rys. 1 Zakres definicji SPF w instalacji z pompą ciepłą

Art. 13 ust. 6 akapit 4

W odniesieniu do energii ciepła słonecznego energii cieplnej państwa członkowskie **promują certyfikowane urządzenia i systemy oparte na normach europejskich**, jeżeli takie istnieją, w tym oznakowaniu ekologicznym, etykietach energetycznych i innych technicznych systemach odniesienia **ustanowionych przez europejskie organy normalizacyjne.**

Artykuł 14 Informowanie i szkolenia, zobowiązuje państwa członkowskie Unii do:

- wprowadzenia od początku 2013 roku systemu certyfikacji instalatorów i uznania akredytowanych równoważnych systemów kwalifikowania instalatorów odnawialnych źródeł energii,
- prowadzenia szerokiej akcji informacyjnej dla wszystkich zainteresowanych stron na temat korzyści, kosztów i wydajności energetycznej urządzeń i systemów wykorzystujących odnawialne źródła energii, a także o ośrodkach wsparcia na realizację takich przedsięwzięć.

Artykuł 14

Informowanie i szkolenie

1. Państwa członkowskie zapewniają dostęp do informacji o środkach wsparcia wszystkim zaangażowanym stronom, takim jak odbiorcy, wykonawcy budowlani, instalatorzy, architekci i dostawcy urządzeń i systemów grzewczych, chłodzących i elektrycznych oraz pojazdów wykorzystujących energię ze źródeł odnawialnych.
2. Państwa członkowskie zapewniają udostępnianie przez dostawcę urządzenia lub systemu lub przez krajowe właściwe organy informacji na temat korzyści, kosztów i wydajności energetycznej netto urządzeń i systemów grzewczych, chłodzących i elektrycznych, wykorzystujących energię z odnawialnych źródeł energii.
3. Państwa członkowskie zapewniają, by do dnia 31 grudnia 2012 r. instalatorzy małych kotłów i pieców na biomasę, systemów fotowoltaicznych i systemów ciepła słonecznego, płytkich systemów geotermalnych oraz pomp ciepła mieli dostęp do systemów certyfikacji lub równoważnych systemów kwalifikowania. Systemy te mogą w stosownych przypadkach uwzględniać istniejące systemy i struktury i opierają się na kryteriach określonych w załączniku IV. Każde państwo członkowskie uznaje certyfikaty przyznane przez inne państwa członkowskie zgodnie z tymi kryteriami.

Art. 14 ust. 3

Państwa członkowskie zapewniają by do dnia **31 grudnia 2012r.** **instalatorzy** małych kotłów i pieców na biomasę, systemów fotowoltaicznych i systemów ciepła słonecznego, płytkich systemów geotermalnych oraz pomp ciepła **mieli dostęp do systemów certyfikacji lub równoważnych systemów kwalifikowania.** Systemy te mogą w stosowanych przypadkach uwzględniać istniejące systemy i struktury i **opierają się na kryteriach określonych w załączniku IV.** Każde państwo członkowskie uznaje certyfikaty przyznane przez inne państwa członkowskie z tymi kryteriami.

Artykuł 14

Informowanie i szkolenie

4. Państwa członkowskie udostępniają społeczeństwu informacje dotyczące systemów certyfikacji lub równoważnych systemów kwalifikowania, o których mowa w ust. 3. Państwa członkowskie mogą również udostępnić wykaz instalatorów kwalifikowanych lub certyfikowanych zgodnie z przepisami, o których mowa w ust. 3.
5. Państwa członkowskie zapewniają, by istniały wytyczne dla wszystkich odpowiednich zainteresowanych stron, w szczególności dla planistów i architektów, aby umożliwić im właściwe uwzględnienie optymalnego połączenia odnawialnych źródeł energii, wysoko efektywnych technologii i systemów lokalnego ogrzewania i chłodzenia podczas planowania, projektowania, budowy i remontu obszarów przemysłowych lub mieszkalnych.
6. Państwa członkowskie przy udziale władz lokalnych i regionalnych opracowują odpowiednie programy informacyjne, programy zwiększania świadomości, programy doradcze lub szkoleniowe, aby informować obywateli o korzyściach i rozwiązaniach praktycznych związanych z rozwojem i wykorzystaniem energii ze źródeł odnawialnych.

Art. 14 ust. 4

Państwa członkowskie udostępniają społeczeństwu informacje dotyczące systemów certyfikacji lub równoważnych systemów kwalifikowania, o których mowa w ust. 3. Państwa członkowskie mogą również udostępnić wykaz instalatorów kwalifikowanych lub certyfikowanych zgodnie z przepisami o których mowa w ust. 3.

Art. 14 ust. 5

Państwa członkowskie zapewniają, by istniały wytyczne dla wszystkich odpowiednich zainteresowanych stron, w szczególności dla planistów i architektów, aby umożliwić im właściwe uwzględnienie optymalnego połączenia odnawialnych źródeł energii, wysoko efektywnych technologii i systemów lokalnego ogrzewania i chłodzenia **podczas planowania, projektowania, budowy i remontu obszarów przemysłowych i mieszkalnych.**

**Zgodnie z artykułem 14 ust. 3 Dyrektywy
w Załączniku IV**

**zostały sformułowane kryteria jakim powinny odpowiadać
certyfikacja i równoważny system kwalifikowania instalatorów,
instalujących i serwisujących odnawialne źródła energii.**

ZAŁĄCZNIK IV

Certyfikacja instalatorów

Systemy certyfikacji lub równoważne systemy kwalifikowania, o których mowa w art. 14 ust. 3, są oparte na następujących kryteriach:

1. Proces certyfikacji lub kwalifikowania jest przejrzysty i jasno zdefiniowany przez państwo członkowskie lub wyznaczony przez nie organ administracyjny.
 2. Instalatorzy urządzeń wykorzystujących biomasę, pomp ciepła, płytких systemów geotermalnych, urządzeń fotowoltaicznych i urządzeń wykorzystujących ciepło słoneczne są certyfikowani w ramach akredytowanego programu szkoleń lub przez akredytowanego organizatora szkoleń.
 3. Akredytacji programu lub organizatora szkoleń dokonują państwa członkowskie lub wyznaczone przez nie organy administracji. Organ akredytujący zapewnia ciągłość i regionalny lub ogólnokrajowy zasięg programu szkoleń oferowanego przez organizatora szkoleń. Organizator szkoleń posiada odpowiednie urządzenia techniczne, aby przeprowadzić praktyczne szkolenie, w tym sprzęt laboratoryjny lub inne odpowiednie urządzenia potrzebne do zajęć praktycznych. Oprócz podstawowych szkoleń ich organizator oferuje także krótsze szkolenia przypominające obejmujące poszczególne tematy, w tym zagadnienia dotyczące nowych technologii, umożliwiające ciągłe doskonalenie pracowników w zakresie instalacji. Organizator szkoleń może być producentem urządzeń lub systemu, instytucją lub stowarzyszeniem.
 4. Szkolenie prowadzące do certyfikacji lub uznania kwalifikacji instalatora obejmuje zarówno część teoretyczną, jak i praktyczną. Po zakończeniu szkolenia instalator musi posiadać umiejętności wymagane do instalacji właściwych urządzeń i systemów, tak aby spełniały one wymogi klienta w zakresie ich eksploatacji i niezawodności, cechowały się solidną jakością rzemieślniczą oraz były zgodne ze wszystkimi obowiązującymi zasadami i normami, w tym dotyczącymi oznakowania energetycznego i ekologicznego.
 5. Szkolenie kończy się egzaminem, na podstawie którego wydaje się certyfikat lub uznaje kwalifikacje. Egzamin obejmuje ocenę w praktyce prawidłowej instalacji kotłów lub pieców na biomasę, pomp ciepła, płytких systemów geotermalnych, instalacji fotowoltaicznych lub instalacji wykorzystujących ciepło słoneczne.
 6. W systemach certyfikacji lub równoważnych systemach kwalifikowania, o których mowa w art. 14 ust. 3, uwzględnia się następujące wytyczne:
 - a) akredytowane programy szkoleń należy proponować instalatorom z doświadczeniem zawodowym, którzy przeszli lub przechodzą następujące rodzaje szkoleń:
 - (i) w przypadku instalatorów kotłów i pieców na biomasę: jako zasadniczy warunek szkolenie dla hydraulików, instalatorów urządzeń wodno-kanalizacyjnych, inżynierów systemów grzewczych lub techników urządzeń sanitarnych i grzewczych lub chłodzących;
 - (ii) w przypadku instalatorów pomp ciepła: jako zasadniczy warunek szkolenie dla hydraulików lub inżynierów chłodnictwa oraz podstawowe umiejętności w zakresie elektryki i hydrauliki (obcinanie rur, lutowanie połączeń rurowych, klejenie połączeń rurowych, izolacja, uszczelnianie złączy, sprawdzanie przecieków i instalacja systemów grzewczych lub chłodzących);
 - (iii) w przypadku instalatorów urządzeń fotowoltaicznych i wykorzystujących ciepło słoneczne: jako zasadniczy warunek szkolenie dla hydraulików lub elektryków oraz umiejętności w zakresie hydrauliki, elektryki i dekarstwa, w tym wiedza w zakresie lutowania połączeń rurowych, klejenia połączeń rurowych, uszczelniania złączy, sprawdzania przecieków, umiejętność łączenia kabli, znajomość podstawowych materiałów dachowych, obróbka blacharska i uszczelnianie, lub
 - (iv) program szkolenia zawodowego dający instalatorowi stosowne umiejętności odpowiadające trzyletniemu okresowi kształcenia w zakresie umiejętności, o których mowa w lit. a), b) lub c), w tym zajęcia teoretyczne i praktyczne.
- c) część teoretyczna szkolenia dla instalatora pomp ciepła powinna obrazować sytuację rynkową w zakresie pomp ciepła oraz obejmować zasoby geotermalne i temperatury gruntu w różnych regionach, identyfikację gleby i skał pod względem określenia przewodności cieplnej, logistykę, regulacje dotyczące wykorzystania zasobów geotermalnych, możliwość zastosowania pomp ciepła w budynkach oraz określenie najkorzystniejszego układu pomp ciepła, a także wiedzę na temat wymogów technicznych takich pomp, bezpieczeństwa, filtracji powietrza, podłączeń do źródła ciepła i rozmieszczenia systemu. Szkolenie powinno zapewniać także odpowiednią wiedzę w zakresie europejskich norm dotyczących pomp ciepła oraz odpowiednich przepisów prawa krajowego i wspólnotowego. Instalator powinien wykazać się następującymi kluczowymi umiejętnościami:
 - (i) podstawowym zrozumieniem właściwości fizycznych i zasad działania pompy ciepła, w tym charakterystyki obiegu pompy ciepła: związek pomiędzy niskimi temperaturami rozpraszacza ciepła, wysokimi temperaturami źródła ciepła a wydajnością systemu, określenie współczynnika efektywności (COP) oraz współczynnika sezonowej wydajności (SPF);
 - (ii) zrozumieniem komponentów i ich działania w ramach obiegu pompy ciepła, w tym kompresora, zaworu rozprężnego, aparatu wyparnego, kondensatora, mocowań i osprzętu, smaru, chłodziwa, możliwości przegrzania i przechłodzenia oraz chłodzenia w pompach ciepła;
 - (iii) umiejętnościami wyboru i kalibracji komponentów w typowych sytuacjach instalacyjnych, w tym określenie typowych wartości obciążenia cieplnego różnych budynków oraz wartości typowych w zakresie wytwarzania ciepłej wody na podstawie zużycia energii, określenie wydajności pompy ciepła na podstawie obciążenia cieplnego dla celów wytwarzania ciepłej wody, na podstawie masy akumulacyjnej budynku i przy przerwach w zasilaniu prądem, określenie elementu pełniącego funkcję zbiornika buforowego oraz jego pojemności i włączenie drugiego układu grzewczego;
 - d) część teoretyczna szkolenia dla instalatora urządzeń fotowoltaicznych i urządzeń wykorzystujących ciepło słoneczne powinna obrazować sytuację rynkową produktów wykorzystujących energię słoneczną oraz przedstawiać porównania kosztów i rentowności, a także obejmować kwestie ekologiczne, elementy, charakterystykę i rozmiary systemów wykorzystujących energię słoneczną, wybór odpowiedniego systemu i elementów o odpowiednich wymiarach, określenie zapotrzebowania na energię ciepłą, logistykę, ochronę przeciwpożarową, odpowiednie dotacje, jak również kwestie związane z projektowaniem, instalacją i konserwacją instalacji fotowoltaicznych i instalacji wykorzystujących ciepło słoneczne. Szkolenie powinno zapewniać także odpowiednią wiedzę w zakresie wszelkiego rodzaju europejskich norm technologicznych i systemów certyfikacji, takich jak Solar Keymark, oraz odnośnych przepisów prawa krajowego i wspólnotowego. Instalator powinien wykazać się następującymi kluczowymi umiejętnościami:
 - (i) umiejętnościami bezpiecznego wykonywania pracy przy użyciu koniecznych narzędzi i urządzeń oraz stosowania zasad i norm bezpieczeństwa, oraz umiejętnościami identyfikowania zagrożeń hydraulicznych, elektrycznych i innych związanych z instalacjami wykorzystującymi energię słoneczną;
 - (ii) umiejętnościami identyfikowania systemów i ich komponentów właściwych dla systemów aktywnych i pasywnych, w tym ich konstrukcji mechanicznej, oraz określania umiejscowienia komponentów oraz konfiguracji i układu systemu;
 - (iii) umiejętnościami określenia wymaganego miejsca, kierunku i nachylenia urządzeń fotowoltaicznych i urządzeń wykorzystujących energię słoneczną do podgrzewania wody, przy uwzględnieniu takich elementów jak cień, dostęp światła słonecznego, spójność konstrukcji, stosowność takiej instalacji w odniesieniu do danego budynku lub klimatu, a także umiejętnościami wyboru różnych metod instalacyjnych odpowiednich dla rodzaju pokrycia dachowego oraz równoważenia komponentów wchodzących w skład instalacji; oraz
 - (iv) umiejętnościami, w szczególności w odniesieniu do systemów fotowoltaicznych, dostosowania układu elektrycznego, w tym umiejętnościami określenia prądu znamionowego, wyboru odpowiednich typów przewodów i właściwej mocy znamionowej dla każdego obwodu, umiejętnościami określenia odpowiedniego rozmiaru, mocy znamionowej i rozmieszczenia wszystkich potrzebnych urządzeń i podsystemów oraz wyboru stosownego punktu połączenia;
 - e) ważność certyfikatu instalatora powinna być ograniczona w czasie, tak aby konieczna była przypominająca sesja szkoleniowa w celu jej przedłużenia.

Załącznik IV, pkt. 2

Instalatorzy urządzeń wykorzystujących biomasę, pomp ciepła, płytkich systemów geotermalnych, urządzeń fotowoltaicznych i urządzeń wykorzystujących ciepło słoneczne **są certyfikowani w ramach akredytowanego programu szkoleń *lub* przez akredytowanego organizatora szkoleń.**

Załącznik IV, pkt. 3

Akredytacji programu lub organizatora szkoleń dokonują państwa członkowskie lub wyznaczone przez nie organy administracji. Organ akredytujący zapewnia ciągłość i regionalny lub ogólnokrajowy zasięg programu szkoleń oferowanego przez organizatora szkoleń. Organizator szkoleń posiada odpowiednie urządzenia techniczne, aby przeprowadzić praktyczne szkolenie, w tym sprzęt laboratoryjny lub inne odpowiednie urządzenia potrzebne do zajęć praktycznych. Oprócz podstawowych szkoleń ich organizator oferuje także krótsze szkolenia przypominające poszczególne tematy, w tym zagadnienia dotyczące nowych technologii, umożliwiające ciągłe doszkąłcanie pracowników w zakresie instalacji. **Organizator szkoleń** może być **producentem** urządzeń lub systemu, **instytucją** lub **stowarzyszeniem**.

Załącznik IV, pkt. 4

Szkolenie prowadzące do certyfikacji lub uznania kwalifikacji instalatora obejmuje zarówno część teoretyczną jak i praktyczną.

Po zakończeniu szkolenia instalator musi posiadać umiejętności wymagane do instalacji właściwych urządzeń i systemów, tak, aby spełniały one wymogi klienta w zakresie ich eksploatacji i niezawodności, cechowały się solidną jakością rzemieślniczą oraz były zgodne ze wszystkimi obowiązującymi zasadami i normami, w tym dotyczącymi oznakowania energetycznego i ekologicznego.

Załącznik IV, pkt. 6, lit. a)

W systemach certyfikacji lub równoważnych systemach kwalifikowania, o których mowa w art. 14 ust. 3, uwzględnia się następujące wytyczne:

a) akredytowane programy szkoleń należy proponować instalatorom z doświadczeniem, którzy przeszli lub przechodzą następujące rodzaje szkoleń:

(i) w przypadku instalatorów kotłów i pieców na biomasę: jako zasadniczy warunek szkolenie dla hydraulików, instalatorów urządzeń wodno-kanalizacyjnych, inżynierów systemów grzewczych lub techników urządzeń sanitarnych i grzewczych lub chłodzących;

(ii) w przypadku instalatorów pomp ciepła: jako zasadniczy warunek szkolenie dla hydraulików lub inżynierów chłodnictwa oraz podstawowe umiejętności w zakresie elektryki i hydrauliki (obcinanie rur, lutowanie połączeń rurowych, klejenie połączeń rurowych, izolacja, uszczelnianie złączy, sprawdzanie przecieków i instalacja systemów grzewczych lub chłodzących);

(iii) w przypadku instalatorów urządzeń fotowoltaicznych i wykorzystujących ciepło słoneczne: jako zasadniczy warunek szkolenie dla hydraulików lub elektryków oraz umiejętności w zakresie hydrauliki, elektryki i dekarstwa, w tym wiedza w zakresie lutowania połączeń rurowych, klejenia połączeń rurowych, uszczelniania złączy, sprawdzania przecieków, umiejętność łączenia kabli, znajomość podstawowych materiałów dachowych, obróbka blacharska i uszczelnianie; lub

(iv) program szkolenia zawodowego dający instalatorowi stosowane umiejętności odpowiadające trzyletniemu okresowi kształcenia w zakresie umiejętności, o których mowa w lit. a), b) lub c), w tym zajęcia teoretyczne i praktyczne.

Załącznik IV, pkt. 6, lit. b)


b) **teoretyczna część szkolenia w zakresie instalacji kotłów i pieców na biomasę** powinna obrazować rynkową sytuację biomasy oraz obejmować kwestie ekologiczne, paliwa z biomasy, logistykę, ochronę przeciwpożarową, odpowiednie dotacje, techniki spalania, systemy spalania, optymalne rozwiązania hydrauliczne, porównanie kosztów i zysków, jak również kwestie związane z projektowaniem, instalacją i konserwacją kotłów i pieców na biomasę. Szkolenie powinno zapewniać także odpowiednią wiedzę w zakresie europejskich norm technologicznych i norm dotyczących paliw z biomasy, takich jak granulát, oraz stosowanych przepisów prawa krajowego i wspólnotowego.

Załącznik IV, pkt. 6, lit. c)

c) **część teoretyczna szkolenia dla instalatora pomp ciepła powinna obrazować** sytuację rynkową w zakresie pomp ciepła oraz obejmować zasoby geotermalne i temperatury gruntu w różnych regionach, identyfikację gleby i skał pod względem określenia przewodności cieplnej, logistykę, regulacje dotyczące wykorzystania zasobów geotermalnych, możliwość zastosowania pomp ciepła w budynkach oraz określenie najkorzystniejszego układu pomp ciepła, a także wiedzę na temat wymogów technicznych takich pomp, bezpieczeństwa, filtracji powietrza, podłączeń do źródeł ciepła i rozmieszczenia systemu. Szkolenie powinno zapewniać także odpowiednią wiedzę w zakresie europejskich norm dotyczących pomp ciepła oraz odpowiednich przepisów prawa krajowego i wspólnotowego. Instalator powinien wykazać się następującymi kluczowymi umiejętnościami: ➡

- (i) podstawowym zrozumieniem właściwości fizycznych i zasad działania pompy ciepła, w tym charakterystyki obiegu pompy ciepła: związek pomiędzy niskimi temperaturami rozpraszacza ciepła, wysokimi temperaturami źródła ciepła a wydajnością systemu, określenie współczynnika efektywności (COP) oraz współczynnika sezonowej wydajności (SPF);
- (ii) zrozumieniem komponentów i ich działania w ramach obiegu pompy ciepła, w tym kompresora, zaworu rozprężnego, aparatu wyparnego, kondensatora, mocowań i osprzętu, smaru, chłodziwa, możliwości przegrzania i przechłodzenia oraz chłodzenia w pompach ciepła;
- (iii) umiejętnością wyboru i kalibracji komponentów w typowych sytuacjach instalacyjnych, w tym określenie typowych wartości obciążenia cieplnego różnych budynków oraz wartości typowych w zakresie wytwarzania ciepłej wody na podstawie zużycia energii, określenie wydajności pompy ciepła na podstawie obciążenia cieplnego dla celów wytwarzania ciepłej wody, na podstawie masy akumulacyjnej budynku i przy przerwach w zasilaniu prądem; określenie elementu pełniącego funkcję zbiornika buforowego oraz jego pojemności i włączenie drugiego układu grzewczego;

Załącznik IV, pkt. 6, lit. d)

d) **część teoretyczna szkolenia dla instalatora urządzeń fotowoltaicznych i urządzeń wykorzystujących ciepło słoneczne powinna obrazować** sytuację rynkową produktów wykorzystujących energię słoneczną oraz przedstawiać porównania kosztów i rentowności, a także obejmować kwestie ekologiczne, elementy, charakterystykę i rozmiary systemów wykorzystujących energię słoneczną, wybór odpowiedniego systemu i elementów o odpowiednich wymiarach, określenie zapotrzebowania na energię ciepła, logistykę, ochronę przeciwpożarową, odpowiednie dotacje, jak również kwestie związane z projektowaniem, instalacją i konserwacją instalacji fotowoltaicznych i instalacji wykorzystujących ciepło słoneczne. Szkolenie powinno zapewnić także odpowiednią wiedzę w zakresie wszelkiego rodzaju europejskich norm technologicznych i systemów certyfikacji, takich jak Solar Keymark, oraz odnośnych przepisów prawa krajowego i wspólnotowego. Instalator powinien wykazywać się następującymi kluczowymi umiejętnościami: 

- (i) umiejętnością bezpiecznego wykonywania pracy przy użyciu koniecznych narzędzi i urządzeń oraz stosowania zasad i norm bezpieczeństwa, oraz umiejętnością identyfikowania zagrożeń hydraulicznych, elektrycznych i innych związanych z instalacjami wykorzystującymi energię słoneczną;
- (ii) umiejętnością identyfikowania systemów i ich komponentów właściwych dla systemów aktywnych i pasywnych, w tym ich konstrukcji mechanicznej, oraz określania umiejscowienia komponentów oraz konfiguracji i układu systemu;
- (iii) umiejętnością określenia wymaganego miejsca, kierunku i nachylenia urządzeń fotowoltaicznych i urządzeń wykorzystujących energię słoneczną do podgrzewania wody, przy uwzględnieniu takich elementów jak cień, dostęp światła słonecznego, spójność konstrukcji, stosowność takiej instalacji w odniesieniu do danego budynku lub klimatu, a także umiejętnością wyboru różnych metod instalacyjnych odpowiednich dla rodzaju pokrycia dachowego oraz równoważenia komponentów wchodzących w skład instalacji; oraz
- (iv) umiejętnością, w szczególności w odniesieniu do systemów fotowoltaicznych, dostosowania układu elektrycznego, w tym umiejętnością określenia prądu znamionowego, wyboru odpowiednich typów przewodów i właściwej mocy znamionowej dla każdego obwodu, umiejętnością określenia odpowiedniego rozmiaru, mocy znamionowej i rozmieszczenia wszystkich potrzebnych urządzeń i podsystemów oraz wyboru stosownego punktu połączenia;

**Załącznik IV, pkt. 6, lit.
e)**

Ważność certyfikatu instalatora powinna być ograniczona w czasie, tak aby konieczna była przypominająca sesja szkoleniowa w celu jej przedłużenia.

Dziękuję za uwagę

Tomasz Malowany

Dyrektor Generalny

Polskiej Korporacji Techniki Sanitarnej

Grzewczej Gazowej i Klimatyzacji