



## **SDHp2m**

### **WP2**

#### **Task 2.1 - Survey of the national and regional framework for SDH**

**Mazowsze, Poland**



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 691624

**Region, kraj**

Mazowsze, Polska

**Partner projektu**

Institut Energetyki Odnawialnej

Aneta Więcka

Stanisław Gołębiowski

Grzegorz Wiśniewski

**Data ostatniej modyfikacji**

30.04.2016

**Disclaimer**

The document reflects only the author's views and the European Union and its institutions are not liable for any use that may be made of the information contained here

## 1. Rynek i finansowanie

### 1.1. Rynek systemów ciepłowniczych

Cechą charakterystyczną ciepłownictwa, w odróżnieniu od systemu elektroenergetycznego i gazowego, jest lokalny charakter - istnieje wiele sieci ciepłowniczych, które nie są ze sobą połączone. Utrudnia to rozwój silnej konkurencji w obrębie tradycyjnego sektora ciepłowniczego. Pomimo to systematycznie narasta presja konkurencyjna ze strony niezależnych dostawców usług ciepłowniczych, świadczonych na bazie innych niż ciepło sieciowe nośników energii, ze źródeł rozproszonych, zintegrowanych z obiektami zasilanymi w ciepło oraz realizujących projekty związane z poprawianiem efektywności wykorzystania ciepła.

Ciepłownictwo, korzystając z technologii skojarzonej produkcji, uczestniczy w rynku energii elektrycznej. Wobec narastającej presji konkurencyjnej na rynku energii elektrycznej oraz rosnących wymagań ekologicznych, kogeneracja może stanowić względnie dobrą alternatywę na rynkach lokalnych.

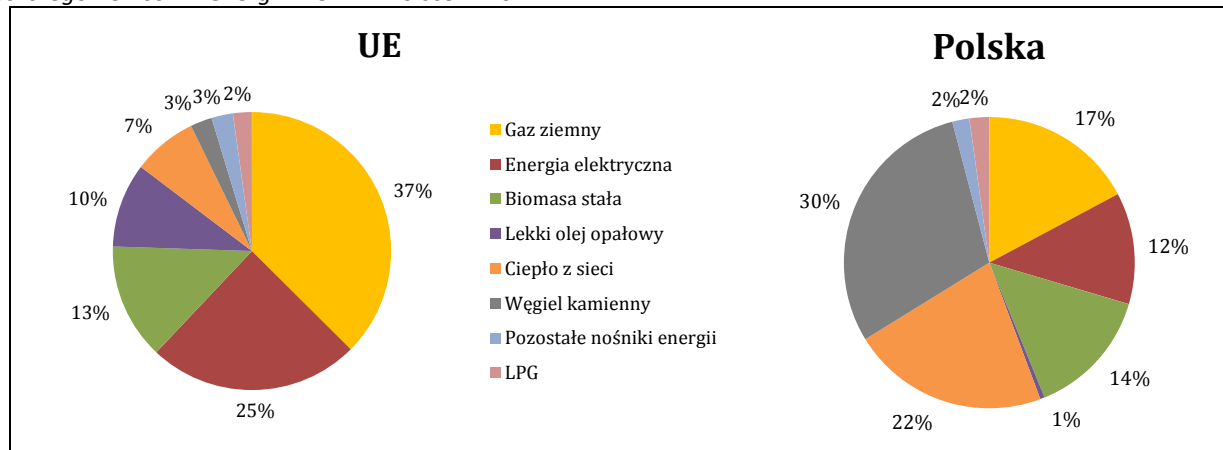
Aktualnie w Polsce ponad 60% ciepła wyprodukowanego w systemach ciepłowniczych pochodzi z wysokosprawnej kogeneracji, co przekłada się na ok. 16% udział wyprodukowanej energii elektrycznej w CHP, w krajowej produkcji energii elektrycznej ogółem.

Głównym paliwem stosowanym przez przedsiębiorstwa koncesjonowane jest węgiel kamienny (2013 r. – 77%), a ciepło z OZE i gazu ziemnego w strukturze wytwarzania, stanowi stosunkowo niewielką część (2013 r. – OZE 6,9%, gaz ziemny – 7,9%).

Zapotrzebowanie na ciepło dostarczane poprzez sieci systematycznie maleje, ale w Polsce należy ono nadal do najważniejszych form zaspokojenia potrzeb cieplnych gospodarstw domowych oraz przemysłu. W konsekwencji, produkcja ciepła w parze i gorącej wodzie spada systematycznie; w 2014 roku była na poziomie 91% i 80%, odpowiednio w 2013 i 2010 roku.

W odniesieniu do gospodarstw domowych strukturę zużycia energii, w przeliczeniu na 1 mieszkańca, w podziale na poszczególne nośniki energii w UE i w Polsce, w 2012 r., przedstawiono na poniższym rysunku.

Rys. 1 Struktura zużycia energii w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na 1 mieszkańca w podziale na poszczególne nośniki energii w UE i w Polsce w 2012 r



Źródło: Energia 2015, GUS, Warszawa 2015

Postępująca termomodernizacja budynków, przebudowy lub wymiany sieci ciepłowniczych, ograniczająca straty sieciowe oraz energooszczędne zachowania odbiorców powodują zmniejszanie intensywności użytkowania ciepła. Efekt ten jest tylko częściowo kompensowany rozbudową sieci i przyłączaniem nowych odbiorców. Ostatecznie zmiany można obserwować w zakresie struktur własnościowych, rozwiązań technicznych, efektów ekonomicznych i środowiskowych, co ilustruje poniższa tabela, obrazująca stan sektora ciepłowniczego w całej Polsce.

Tab. 1. Sektor ciepłowniczy w Polsce w latach 2002-2014

Rok		2002	2013	2014
Liczba koncesji	szt.	894	455	451
Moc zainstalowana	MW	70952,8	56521,0	56796,2
Moc zamówiona	MW	38937,0	33944,5	33640,2
Ciepło dostarczone odbiorcom	TJ	298938,1	243799,2	217677,1
Sprawność wytwarzania	%	79,7	85,9	86,0

Sprawność przesyłania	%	88,2	87,0	86,3
-----------------------	---	------	------	------

Źródło: Energetyka ciepła w liczbach -2014, URE, Warszawa 2015

### Ciepłownictwo sieciowe

Warunki klimatyczne funkcjonowania ciepłownictwa na terenie Polski są bardzo zróżnicowane. Polska jest umownie podzielona na pięć stref, różniących się tzw. liczbą stopniodni.

Liczba stopniodni grzania budynków w sektorze komunalnym mieści się w przedziale od ok. 1800 dla najcieplejszych rejonów południowo-zachodnich do ok. 2800 dla najchłodniejszych rejonów północno-wschodnich. Powoduje to, że różnica w zużyciu ciepła do ogrzewania sięga ok. 55%. Dodatkowo, okres ogrzewania budynków powoli się skraca, co jest konsekwencją ocieplania klimatu.

Stan rozwoju ciepłownictwa w trzech największych województwach, w tym w województwie Mazowieckim, przedstawiono w tabeli poniżej. Jest on silnie uzależniony od stanu uprzemysłowienia i liczby ludności.

Tab. 2. Stan rozwoju ciepłownictwa w wybranych województwach, 2014

Lp.	Województwo, rok 2014 [URE 2014]	Udział w krajowej liczbie przedsiębiorstw	Moc osiągalna	Moc wykorzystana	Długość sieci ciepłowniczej
		%	MW	MW	Km
1	Śląskie	13,2	10585,9	6601,1	3182,4
2	<b>Mazowieckie</b>	9,4	10292,4	8085,3	2992,6
3	Wielkopolskie	8,7	3346,0	2501,9	1369,5
Sprawność przesyłania		%	88,2	87,0	86,3

Źródło: Energetyka ciepła w liczbach -2014, URE, Warszawa 2015

Na uwagę zasługuje wyższa dynamika realna zmian wydatków na energię na wsi niż w miastach w odniesieniu do wydatków na użytkowanie mieszkania i nośniki energii. Wg projektu nowej „Polityki energetycznej do 2050 roku” (PEP2050), w długim okresie trend ten może jednak ulec zahamowaniu, z uwagi na prawdopodobne ograniczenie skali prowadzenia przez ludność wiejską w działalności rolniczej gospodarstw domowych, generującej dodatkowe zużycie energii, a także ze względu na upowszechnienie efektywnych energetycznie technologii budowlanych oraz rozwój generacji z własnych źródeł małej i mikro skali.

Z informacji regionalnych oraz uznanych za atrakcyjne dla potencjalnych inwestorów, można wstępnie uznać województwa:

- śląskie – największa liczba przedsiębiorstw, wysoka sprzedaż ciepła i gęsta sieć ciepłownicza, względnie duża siła nabywczą gospodarstw domowych, duży udział węgla spalanego indywidualnie do potencjalnej substytucji;
- mazowieckie - duża liczba przedsiębiorstw, wysoka sprzedaż ciepła i dość gęsta sieć ciepłownicza, najwyższa siła nabywczą gospodarstw domowych;
- dolnośląskie i łódzkie – spora liczba przedsiębiorstw, dość wysoka sprzedaż ciepła i zadowalająca gęstość sieci ciepłowniczej, duża siła nabywczą gospodarstw domowych.

### Ciepłownictwo indywidualne

Ciepło sieciowe ze źródeł systemowych pokrywa tylko część zapotrzebowania na ciepło i ciepłą wodę. Duże znaczenie ma bezpośrednie użytkowanie paliw i energii w celu wytwarzania ciepła w urządzeniach rozproszonych, powiązanych z gospodarstwami domowymi. Poniżej zaprezentowano strukturę wg technik wytwarzania dla ogrzewania pomieszczeń i wody w 2012 r.

Tab. 3. Struktura techniczna ogrzewania pomieszczeń i wody.

Struktura techniczna ogrzewania			
Pomieszczeń		Wody	
Ciepło sieciowe	41%	26%	Instalacja ciepłownicza
Kocioł dwufunkcyjny - paliwa stałe	20%	18%	Kocioł dwufunkcyjny - paliwa stałe
Kocioł jednofunkcyjny - paliwa stałe	15%	X	X
Piece w pomieszczeniach - paliwa stałe	8%	X	X

Kominiek - paliwa stałe	3%	X	X
Kocioł dwufunkcyjny – gazowy	7%	7%	Kocioł dwufunkcyjny – gazowy
Kocioł jednofunkcyjny - gazowy	2%	20%	Piecyk łazienkowy – gazowy
Ogrzewanie elektryczne	3%	23%	Bojler lub terma elektryczna
Inne	1%	1%	Inne
X	X	5%	Brak ciepłej wody

Źródło: Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2012 roku, GUS, Warszawa 2014

Tak więc w 2012 r. ok. 46% potrzeb grzewczych pomieszczeń i 18% ciepłej wody realizowane było z bezpośrednim indywidualnym wykorzystaniem paliw stałych, 9% i 27% paliw gazowych oraz 3% i 23% energii elektrycznej, odpowiednio. Sytuacja w tym zakresie nie ulega dynamicznym zmianom.

### **Syntetyczny stan sektora ciepłowniczego**

Jak zaprezentowano wcześniej, ciepłownictwo jest zróżnicowane regionalnie. Poniżej zaprezentowano informacje na ten temat, w syntetycznym układzie wojewódzkim na koniec 2012 r.

Tab. 4. Zużycie ciepła [TJ] w wybranych regionach.

Rok 2013	Kubatura budynków ogrzewanych centralnie	Sprzedaż ciepła na cele komunalno-bytowe		Liczba kotłowni	Sieć przesyłowa	Przyłącza
Jednostka miary	dam3	TJ		Szt.	km	km
Rejon		Ogółem	W tym miasta			
POLSKA	1851756,9	205069	203163	11473	16144,5	8152,3
Łódzkie	135507,8	16539	16443	515	1161,2	603,9
Mazowieckie	<b>340643,1</b>	<b>40339</b>	<b>40300</b>	<b>963</b>	<b>2220</b>	<b>1270,8</b>
Małopolskie	124631,1	13623	13501	790	1443,8	550
Śląskie	278496,8	32545	32241	968	2635,1	1007,4
Lubelskie	87282,1	10411	10385	561	793,7	479
Podkarpackie	71875,8	5341	5254	859	661,1	355,1
Podlaskie	63968,4	6552	6500	318	514	247,1
Świętokrzyskie	35949,9	4261	4228	304	401,8	255,1
Lubuskie	38776,9	3497	3456	510	340,3	139,4
Wielkopolskie	148610,1	14327	14130	1443	762,5	482,6
Zachodniopomorskie	79266,1	9228	9142	730	695,2	408,8
Dolnośląskie	119207,6	14237	14161	1067	1165,4	588,5
Opolskie	41129,4	3831	3624	462	464,5	255
Kujawsko-pomorskie	100084,9	9801	9631	807	1171,9	501,3

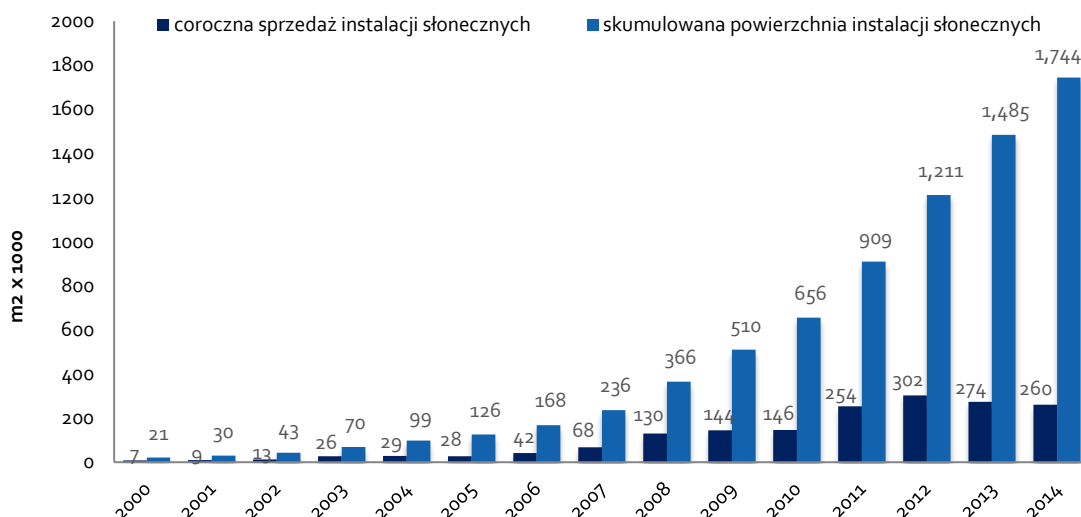
Źródło: Zużycie wojewódzkie energii 2013, GUS, Warszawa 2014

### **1.2. Rynek kolektorów słonecznych**

Rynek kolektorów słonecznych to największy element sektora energetyki prosumenckiej ostatnich lat. Pod względem liczby i powierzchni rocznie instalowanych systemów słonecznych, Polska należy do europejskiej czołówki.

Mimo utrzymującej się wciąż wysokiej pozycji zarówno na rynku krajowym jak i europejskim, wyniki najnowszych badań statystycznych Instytutu Energetyki Odnawialnej pokazują, że sprzedaż kolektorów słonecznych w Polsce spada. W 2014 roku wyniosła około 260 tys. m<sup>2</sup> (182 MWth), co oznacza spadek o ok. 5% w stosunku do roku poprzedniego, kiedy sprzedaż wynosiła 274 tys. m<sup>2</sup> (192MWth). Trend spadkowy w sektorze kolektorów słonecznych utrzymuje się już drugi rok z rzędu (w 2013r. spadek wyniósł 9% vs. 2012r., który był najlepszym rokiem dla branży kolektorów słonecznych – poniższy wykres.

Wykres 1. Sprzedaż kolektorów w Polsce w latach 2000-2013



Źródło: Raport - Rynek kolektorów słonecznych w Polsce. Instytut Energetyki Odnawialnej (IEO). 2014

Mimo utrzymującego się trendu spadkowego, rynek kolektorów słonecznych pozostaje najwyższym i jednocześnie najbardziej stabilnym spośród wszystkich sektorów energetyki odnawialnej w Polsce, oraz w relacji do rynków kolektorów słonecznych w innych krajach UE.

W efekcie utrzymującego się spowolnienia na rynku, wiele małych i średnich przedsiębiorstw boryka się z problemem upadłości. Przyszłość firm w branży w dużej mierze zależy od ich umiejętności wpisania się w obecny trend, czyli poszerzenie oferowanych usług (np. zmiana profilu działalności z produkcji do instalacji i serwisu) lub zwiększenie asortymentu oferowanych produktów o urządzenia z innych branż ciepłownictwa.

Zdecydowana większość producentów krajowych zlokalizowana jest w rejonie Polski południowej, w szczególności w województwie małopolskim i śląskim. Większe zagęszczenie firm znakuje się także w okolicach Warszawy, w woj. mazowieckim, jak i w woj. łódzkim oraz pomorskim.

W 2014 roku średnie ceny ofertowe kolektorów słonecznych, wzrosły o ok. 2% w ujęciu rocznym. W przeliczeniu na powierzchnię apertury (czynną, netto), wzrost cen zanotowano jedynie w segmencie kolektorów próżniowych.

W 2014 roku po raz kolejny zaobserwowano zmniejszenie ilości krajowych ofert kolektorów słonecznych. Część firm wycofała tego typu urządzenia ze swojej oferty. Wiele firm dokonało również zmian w ofercie handlowej redukując liczbę dostępnych modeli. W rezultacie w ub. roku na rynku dostępnych było 454 modeli kolektorów słonecznych (o 6 % mniej niż w roku 2013) (Źródło: Baza danych kolektorów słonecznych dostępnych na rynku Polskim w latach 2010-2014, Instytut Energetyki Odnawialnej, 2015).

Analogicznie do lat poprzednich dominującym w ofertach handlowych typem urządzeń były kolektory płaskie, stanowiące 67% wszystkich dostępnych na rynku kolektorów, natomiast udział kolektorów próżniowych nie przekraczał 33%. Wśród kolektorów płaskich, typowym, najpopularniejszym i najtańszym rozwiązaniem pozostały kolektory z absorberem w układzie harfowym stanowiące ok. 45% dostępnych na rynku kolektorów.

Średnie ceny ofertowe kolektorów słonecznych są bardzo zróżnicowane, mieszczą się w granicach od 537 zł do 5174 zł/m<sup>2</sup> powierzchni czynnej kolektora. Maksymalne ceny dotyczą głównie kolektorów próżniowych, produkowanych w Niemczech, czy też w Wielkiej Brytanii, ceny minimalne dotyczą zaś kolektorów płaskich wyprodukowanych na rynku polskim.

### 1.3. Finansowanie sektora sieci ciepłowniczych

Publiczne finansowanie restrukturyzacji i modernizacji przedsiębiorstw ciepłowniczych jest przewidziane głównie w ramach programów: Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIŚ) i Regionalne Programy Operacyjne (RPO).

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko wskazuje krajowe cele w obszarze rozwoju zrównoważonego przy zachowaniu spójności i równowagi pomiędzy działaniami inwestycyjnymi w zakresie niezbędnej infrastruktury oraz wsparcia skierowanego do wybranych obszarów gospodarki. Łączna kwota w Programie na działania: odnawialne źródła energii, efektywność energetyczna, bezpieczeństwo energetyczne wynosi 115 mld zł na lata 2014-2020. Poniżej przedstawiono zestawienie działań w ramach których jest możliwe uzyskanie wsparcia na modernizację przedsiębiorstw ciepłowniczych.

- Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.
- Wspieranie inwestycji dotyczących wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej.
- Wspieranie projektów dotyczących budowy oraz przebudowy sieci umożliwiających przyłączenie jednostek wytwarzania energii z OZE.

- Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu.
  - Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.
  - Sieci ciepłownicze i chłodnicze dla źródeł wysokosprawnej kogeneracji.
  - Kompleksowa likwidacja niskiej emisji na terenie konurbacji śląsko-dąbrowskiej.
  - Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach mieszkalnych w konurbacji śląsko-dąbrowskiej.
  - Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu w konurbacji śląsko-dąbrowskiej.
- Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w konurbacji śląsko-dąbrowskiej.

Działania dotyczące wsparcia finansowego restrukturyzacji i modernizacji przedsiębiorstw ciepłowniczych mieszczą się w osi pierwszej - Zmniejszenie emisyjności gospodarki, w tym: działanie 1.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych; działanie 1.5 Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu, działanie; 1.6 Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe oraz w niektórych działaniach horyzontalnych.

Wsparcie inwestycyjne z *Regionalnych Programów Operacyjnych* w zależności od specyfiki danego działania mogą uzyskać zwłaszcza przedstawiciele sektora MŚP, Jednostki Samorządu Terytorialnego, a także m.in. beneficjenci, tacy jak: przedsiębiorstwa ciepłownicze. W poszczególnych województwach przewidziano działania związane z realizacją inwestycji w odnawialne źródła energii i efektywność energetyczną. W ramach tych działań, województwo Mazowieckie otrzyma w tym okresie 108 mln Euro na program przejścia na gospodarkę niskoemisyjną.

Ogólnie fundusze UE na lata 2014 (2016)-2020 stwarzają dogodne warunki dla ciepłownictwa do ubiegania się o finansowanie inwestycji. Ograniczeniem dla ubiegających się o wsparcie inwestycyjne dla kogeneracji mogą być jedynie przepisy UE dotyczące pomocy publicznej dla energetyki i ochrony środowiska. Istnieją też ograniczenia (art 39 ustawy o OZE) w łączeniu systemu wsparcia eksploatacyjnego (w postaci aukcji) ze wsparciem inwestycyjnym. W przypadku kogeneracji najbezpieczniej jest uwzględniać wsparcie w postaci instrumentów zwrotnych - preferencyjnych pożyczek i gwarancji bankowych, a w przypadku ciepłownictwa w grę wchodzi dotacje.

#### **1.4. Finansowanie sektora instalacji kolektorów słonecznych**

Wpływ na dalszy rozwój polskiego sektora energetyki słonecznej i zwiększenie liczby instalacji upatruje się w zmianach w programie priorytetowym Prosument, zatwierdzonych przez Radę Nadzorczą Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOSiGW). Obiecujące dla branży są w szczególności modyfikacje wskazujące na możliwość dofinansowania zakupu i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł do produkcji ciepła z OZE. Wcześniejszy zapis wskazujący konieczność zakupu i instalowania urządzeń OZE do produkcji ciepła tylko razem z zakupem urządzeń do wytwarzania energii elektrycznej był niekorzystny dla potencjalnych beneficjentów programu (podwyższał koszt inwestycji, ograniczał wybór i konkurencję na rynku) oraz zwiększał koszty osiągnięcia efektu ekologicznego. Wymóg ten w sposób sztuczny faworyzował zakup urządzeń do produkcji energii elektrycznej, także tam, gdzie nie są one rozwiązaniem celowym i optymalnym.

O dofinansowanie z programu Prosument mogą ubiegać się prawni właściciele domu mieszkalnego (osoba fizyczna, wspólnota lub spółdzielnia mieszkaniowa) lub budynku spełniającego przynajmniej częściowo potrzeby mieszkaniowe (np. gospodarstwo domowe w gospodarstwie rolnym).

Wprowadzona zmiana w programie Prosument umożliwiająca wsparcie inwestycyjne dla indywidualnych mikroinstalacji OZE do wytwarzania ciepła, nabiera szczególnego znaczenia w sytuacji, gdy jest już wiadomo, że ustawodawca w ustawie o OZE przewidział wsparcie eksploatacyjne tylko dla źródeł energii elektrycznej z OZE, wyłączając jednocześnie jakiegokolwiek wsparcie dla wytwarzania ciepła z OZE poza systemami ciepłowniczymi i źródłami kogeneracyjnymi.

Na szersze wsparcie instalacje kolektorów słonecznych będą mogły liczyć w ramach Funduszy Europejskich przeznaczonych na lata 2014-2020, które dostępne będą przede wszystkim w Programie Infrastruktura i Środowisko (POiŚ), a także w Programach Regionalnych (RPO). Niemniej finansowanie inwestycji ze środków RPO zostanie opóźnione do połowy 2016 roku.

W każdym z województw jest ustalany odrębny Regionalny Program Operacyjny (RPO) określający poziom, cel wsparcia, zasady, kryteria szczegółowe i ograniczenia dotyczące realizacji projektów.

W obecnych projektach RPO jest podkreślany rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym wzrost znaczenie energetyki rozproszonej, ze szczególnym uwzględnieniem energetyki prosumenckiej. W przypadku województwa mazowieckiego na program priorytetowy "Przejście na gospodarkę niskoemisyjną" alokowano 324 359 153 EUR.

Działania przewidziane są w zależności od województwa w dwóch priorytetach inwestycyjnych:

1. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz
2. Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym.

## 1.5. Opodatkowanie energii i analizy konkurencyjnych technologii

### Ceny i podatki

W latach 2002 – 2014 nastąpiła ok. 2-krotna koncentracja koncesjonowanych przedsiębiorstw ciepłowniczych, przy czym wzrasta udział przedsiębiorstw, dla których ciepłownictwo stanowi działalność podstawową (WZDE  $\geq 70\%$ ), maleje natomiast udział przedsiębiorstw, dla których jest to działalność dodatkowa (WZDE  $< 20\%$ ) (Informacja: WZDE-wskaźnik stosowany przez URE: stosunek przychodów przedsiębiorstwa z koncesjonowanej działalności ciepłowniczej do całkowitych przychodów z działalności gospodarczej.)

Działalność przedsiębiorstw ciepłowniczych podlega regulacji, jak też taryfy koncesjonowanych przedsiębiorstw ciepłowniczych podlegają zatwierdzeniu przez Prezesa krajowego Urzędu Regulacji Energetyki.

Ważony średni koszt kapitału (WACC) przed opodatkowaniem akceptowany przez URE do zatwierdzania propozycji taryfowych przedstawiono w poniższym zestawieniu.

Tab. 5. Taryfy dla przedsiębiorstw ciepłowniczych w latach 2012-2015

Parametr	Zasady na lata 2013-2015			
	Taryfy w 2012	Taryfy w 2013	Taryfy w 2014	Taryfy w 2015
Stopa wolna od ryzyka (%)	4,784	4,784	3,303	3,183
Koszt kapitału obcego (%)	6,434	6,434	4,953	4,833
Koszt kapitału własnego (%)	8,595	8,746	7,434	7,513
Udział kapitału obcego	0,38	0,42	0,46	0,50
Post-tax WACC, nominalnie (%)	7,309	7,262	5,860	5,714
Pre-tax WACC, nominalnie (%)	9,024	8,965	7,234	7,054
Podatek dochodowy, nominalnie (%)	19	19	19	19

Źródło: Zasady i sposób ustalania oraz uwzględniania w taryfach zatwierdzanych w roku 2015 dla ciepła zwrotu z kapitału, URE, Warszawa, Informacja 43/2014.

URE udziela ponadto premii za reinwestowanie oraz efektywność, które nalicza w sposób zindywidualizowany. Przy maksymalnej premii WACC dla taryf w zakresie przesyłania i dystrybucji zatwierdzanych w roku 2015 wyniesie 8,536%, a dla wytwarzania ciepła 8,042%.

### Konkurencyjne technologie

Dla wyborów dokonywanych przez gospodarstwa domowe istotne są trendy zmian cen różnych nośników energii w dekadzie. W poniższej tabeli przedstawiono ceny nośników energii dla gospodarstw domowych.

Tab. 6. Ceny nośników energii dla gospodarstw domowych.

Porównanie cen nośników energii dla gospodarstw domowych				
Nośnik energii	Średnia cena			Realny wzrost cen 2012/2002
	2002	2009	2012	
	zł/GJ			%
Energia elektryczna	101,3	148,4	173,1	29,5
Ciepło z sieci	31,5	39,5	47,3	13,8
Ciepła woda z sieci	61,6	91,9	104,1	28,0
Gaz ziemny wysoko-metanowy	34,3	66,3	71,1	56,9
Gaz ciekły	55,6	80,9	105,7	44,0
Olej opałowy	39,7	72,8	105,0	100,1
Węgiel kamienny	14,6	24,6	28,3	46,6
	16,7	29,5	32,8	48,9

Źródło: Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2012 roku, GUS, Warszawa 2014.



W okresie 2002-2012 ciepło sieciowe i energia elektryczna charakteryzują się najmniejszym realnym wzrostem cen. Znacząco podniosło to ich atrakcyjność, w szczególności względem gazu ziemnego, alternatywy najczęściej używanej do ogrzewania pomieszczeń na terenie miast. Aktualnie należy oczekiwać znaczącej poprawy konkurencyjności cenowej dla bezpośredniego użytkowania węgla kamiennego.

W poniższej tabeli przedstawiono udział gospodarstw domowych wykorzystujących do ogrzewania poszczególne nośniki energii w latach 2002-2012.

Tab. 7. Udział gospodarstw domowych wykorzystujących do ogrzewania poszczególne nośniki energii w latach 2002-2012.

Rok	Udział gospodarstw domowych wykorzystujących nośniki energii do ogrzewania		
	2002	2009	2012
Energia elektryczna	3,7%	6,9%	5,4%
Ciepło sieciowe	43,3%	40,2%	41,5%
Gaz ziemny	6,6%	9,2%	8,8%
LPG	0,1%	0,4%	0,3%
Olej opałowy	0,4%	0,5%	0,4%
Węgiel kamienny	40,9%	42,7%	40,8%
Węgiel brunatny	X	1,2%	1,4%
Koks	3,5%	0,8%	0,7%
Drewno opałowe	38,2%	42,5%	40,0%
Inna biomasa	2,1%	6,2%	4,3%
Energia słoneczna	X	0,04%	0,07%
Pompa ciepła	X	0,03%	0,05%

Źródło: Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2012 roku, GUS, Warszawa 2014.

Istotne zróżnicowanie występuje w tym zakresie pomiędzy miastem, gdzie dominują centralne systemy ciepłownicze (ok. 60%) a wsią gdzie ciepło jest wytwarzane głównie ze źródeł indywidualnych).

W poniższej tabeli przedstawiono udział gospodarstw domowych w mieście i na wsi, wykorzystujących do ogrzewania różne nośniki energii. Uwaga: wiele gospodarstw domowych wykorzystuje kilka nośników, a więc suma udziałów przekracza 100%.

Tab. 8. Udział gospodarstw domowych w mieście i na wsi wykorzystujących do ogrzewania poszczególne nośniki energii. Uwaga: wiele gospodarstw domowych wykorzystuje kilka nośników, a więc suma udziałów przekracza 100%.

Rok	Udział gospodarstw domowych wykorzystujących nośniki energii do ogrzewania			
	Miasto		Wieś	
	2009	2012	2009	2012
Energia elektryczna	8,0%	6,4%	4,7%	3,2%
Ciepło sieciowe	58,6%	59,9%	3,4%	4,0%
Gaz ziemny	10,9%	10,4%	6,0%	5,7%
LPG	0,2%	0,3%	0,7%	0,3%
Olej opałowy	0,4%	0,2%	0,7%	0,9%
Węgiel kamienny	26,0%	23,5%	76,3%	76,4%
Węgiel brunatny	0,9%	0,7%	1,9%	2,7%
Koks	0,7%	0,6%	1,0%	1,1%
Drewno opałowe	22,1%	20,4%	83,3%	80,0%
Inna biomasa	4,2%	3,1%	10,3%	6,8%
Energia słoneczna	0,03%	0,06%	0,06%	0,09%

Pompa ciepła	0,04%	0,07%	0,00%	0,00%
--------------	-------	-------	-------	-------

Źródło: Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2012 roku, GUS, Warszawa 2014.

Zgodnie z ustawą o podatku VAT oraz rozporządzeniem Ministra Finansów montaż instalacji grzewczych, a w tym kolektorów słonecznych można opodatkować stawką 8% VAT jako usługę budowlaną polegającą na instalacji urządzeń grzewczych albo usługę termomodernizacyjną. Dotyczy to usług związanych z budownictwem mieszkaniowym, w tym polegających na dostarczaniu, instalacji i uruchomieniu kolektorów słonecznych na dachu domu jednorodzinnego. Zakup urządzeń grzewczych jest opodatkowany ogólną stawką w wysokości 23%.

## 2. Polityczne i prawne regulacji dot. systemów ciepłowniczych

### 2.1. Aspekty prawne, legislacyjne i systemy wsparcia sieci ciepłowniczych (z uwzględnieniem OZE)

Ciepłownictwo w Polsce ulega zmianom o zróżnicowanym charakterze. Powodowane są one zarówno regulacjami formalno-prawnymi, w szczególności dotyczącymi zasad funkcjonowania samego ciepłownictwa, planowania i zagospodarowania przestrzennego, jak i sytuacją w jego otoczeniu rynkowym, w szczególności w zakresie rynku paliwowego, budownictwa mieszkaniowego, rynku dostawców produktów i usług.

Ze względu na lokalny charakter, dla uzyskania konkurencyjności polskiego ciepłownictwa niezbędna jest odpowiednia, proefektywnościowa restrukturyzacja przedsiębiorstw, odpowiednie zasoby kapitałowe oraz know-how dotyczące zarówno procesów ciepłowniczych jak i możliwości ich integracji z innymi usługami. Konieczne są także pewne zmiany w zasadach regulacji przedsiębiorstw ciepłowniczych, racjonalnie ograniczające ryzyko inwestycyjne.

Dyrektywa 2012/27/UE o efektywności energetycznej wskazuje stworzenie warunków do rozwoju „efektywnych systemów ciepłowniczych (chłodniczych). „Efektywny system ciepłowniczy i chłodniczy” oznacza system ciepłowniczy lub chłodniczy, w którym do produkcji ciepła lub chłodu wykorzystuje się w co najmniej 50% energię ze źródeł odnawialnych, lub w co najmniej 50% ciepło odpadowe, lub w co najmniej 75% ciepło pochodzące z kogeneracji, lub w co najmniej 50% wykorzystuje połączenie takiej energii i ciepła. Systemy ciepłownicze w Polsce w większości nie spełniają takiego warunku i muszą zostać dostosowane.

Ustawa o OZE również wskazuje taki kierunek rozwoju sektora ciepłowniczego w Polsce (powiązany z sektorem OZE). W dniu 20 lutego 2015 roku została przyjęta ustawa o odnawialnych źródłach energii określająca zasady rozwoju energetyki odnawialnej w Polsce, w tym też jak wskazuje w art. 1 min. mechanizmy i instrumenty wspierające wytwarzanie: a) energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, b) biogazu rolniczego, c) ciepła – w instalacjach odnawialnego źródła energii. Rozdział czwarty określa mechanizmy i instrumenty wspierające wytwarzanie energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, biogazu rolniczego oraz ciepła, w instalacjach odnawialnego źródła energii, w kontekście przedsiębiorstw energetycznych zajmujących się w obszarze danej sieci ciepłowniczej obrotem ciepłem lub wytwarzaniem ciepła i jego sprzedażą odbiorcom końcowym (art. 116). Artykuł 116 ustawy o OZE nakłada obowiązek na przedsiębiorstwa ciepłownicze zakupu ciepła z OZE w ilości nie większej niż zapotrzebowania odbiorców końcowych tego przedsiębiorstwa oraz w dalszej kolejności minister do spraw energii określi w drodze rozporządzenia szczegółowy zakres obowiązku (zapowiadane jest ograniczenie do poziomu 50% w skali roku kalendarzowego), jednakże bez preferencji dla technologii OZE).

Planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe należy do zadań własnych gmin. Na mocy art. 19.3. p.3 Ustawy Prawo energetyczne, projekt założeń do planu zaopatrzenia powinien określać między innymi możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach OZE, wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

Na mocy art. 7b.1. Ustawy Prawo energetyczne, podmiot posiadający tytuł prawny do korzystania z obiektu, który nie jest przyłączony do sieci ciepłowniczej lub wyposażony w indywidualne źródło ciepła o przewidywanej cieplnej mocy szczytowej do ogrzewania nie mniejszej niż 50 kW, zlokalizowany w terenie, na którym istnieją techniczne warunki dostarczenia ciepła z sieci ciepłowniczej, w której nie mniej niż 75% ciepła w roku stanowi ciepło z instalacji OZE, ciepło użyteczne z kogeneracji lub ciepło odpadowe z instalacji przemysłowych ma obowiązek zapewnić efektywne energetycznie (określaną na podstawie audytu) wykorzystanie lokalnych zasobów paliw i energii przez:

a) Wyposażenie obiektu w indywidualną instalację OZE, źródła ciepła użytkowego w kogeneracji lub źródło ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych albo

b) Przyłączenie obiektu do sieci ciepłowniczej,

chyba że przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją ciepła odmówiło wydania warunków przyłączenia do sieci albo dostarczanie ciepła do tego obiektu z sieci ciepłowniczej lub z indywidualnej instalacji odnawialnego źródła ciepła, źródła ciepła użytkowego w kogeneracji lub źródła ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych, zapewnia mniejszą efektywność energetyczną aniżeli z innego indywidualnego źródła ciepła, które może być wykorzystane do dostarczania ciepła do tego obiektu.

Ust. 2. Art. 7b. stanowi, że obowiązku, o którym mowa w ust. 1 pkt. 2, nie stosuje się, jeżeli ceny ciepła stosowane przez przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się wytwarzaniem ciepła i dostarczające ciepło do sieci, o której mowa w ust. 1, są równe lub wyższe od obowiązującej średniej ceny sprzedaży ciepła dla źródła ciepła zużywającego tego samego rodzaju paliwo.

Na mocy art. 45.3. Ustawy Prawo energetyczne, taryfy dla ciepła mogą uwzględniać koszty współfinansowania przez przedsiębiorstwa energetyczne przedsięwzięć związanych z rozwojem instalacji OZE.

Przedsiębiorstwa ciepłownicze zajmujące się obrotem ciepłem lub wytwarzaniem ciepła i jego sprzedażą odbiorcom końcowym są, na mocy art. 116. Ustawy o odnawialnych źródłach energii, zobowiązane dokonywać zakupu oferowanego im ciepła wytworzonego w przyłączonych do tej sieci instalacjach:

- a) Termicznego przekształcania odpadów,
- b) Odnawialnego źródła energii, innych niż instalacja termicznego przekształcania odpadów, wytworzonego z odnawialnych źródeł energii z wyłączeniem ciepła wytworzonego w instalacjach spalania wielopaliwowego innego niż ciepło użytkowe wytworzone w wysokosprawnej kogeneracji, w ilości nie większej niż zapotrzebowanie odbiorców końcowych tego przedsiębiorstwa, przyłączonych do tej sieci.

## **2.2. Aspekty prawne, legislacyjne i systemy wsparcia systemów instalacji słonecznych (z uwzględnieniem SDH)**

W odpowiedzi na obowiązki wynikające z dyrektywy 28/2009/WE o promocji odnawialnych źródeł energii, w 2010r. Ministerstwo Gospodarki przygotowało rządowy dokument określający rozwój całego sektora OZE do 2020r. – Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych (KPD). Dokument ten stanowi również plan realizacji ustalonego dla Polski 15% celu udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w 2020r. W grudniu 2010 roku dokument został zaakceptowany przez Radę Ministrów, a potem przez Komisję Europejską i stał się oficjalnym programem rozwoju energetyki odnawialnej w Polsce, w tym energetyki słonecznej.

W KPD zatwierdzono dla sektora kolektorów słonecznych cel na 2020 rok na poziomie 14,7 mln m<sup>2</sup>, co jest odpowiednikiem ponad 10 GW<sub>th</sub> mocy zainstalowanej. Wg danych dokumentu rządowego wielkość zainstalowanej powierzchni kolektorów słonecznych ogółem w 2014 roku powinna wynieść ponad 3,3 mln m<sup>2</sup>, przy czym stan obecny wynosi 1,7 mln m<sup>2</sup>.

Wpływ na dalszy rozwój polskiego sektora energetyki słonecznej może mieć program priorytetowy Prosument, koordynowany przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOSiGW). Obecnie w ramach programu wsparcie mogą uzyskać beneficjenci poprzez samorządy, wybrane Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz wybrany w drodze przetargu bank BOŚ.

Na szersze wsparcie instalacje kolektorów słonecznych będą mogły liczyć w ramach Funduszy Europejskich przeznaczonych na lata 2014-2020, które dostępne będą przede wszystkim w Programie Infrastruktura i Środowisko (POiŚ), a także w Programach Regionalnych (RPO). Niemniej finansowanie inwestycji ze środków RPO zostanie opóźnione do połowy 2016 roku. W każdym z województw jest ustalany odrębny Regionalny Program Operacyjny (RPO) określający poziom, cel wsparcia, zasady, kryteria szczegółowe i ograniczenia dotyczące realizacji projektów. W obecnych projektach RPO jest podkreślany rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Działania przewidziane są w zależności od województwa w dwóch priorytetach inwestycyjnych:

1. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz
2. Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym.

## **3. W jaki sposób wyznaczony cel udziału OZE wpływa na DH na poziomie krajowym i regionalnym**

### **3.1. Czy istnieją wiążące cele OZE w DH?**

Wg dyrektywy 2012/27/UE o efektywności energetycznej powinny zostać stworzone warunki do rozwoju „efektywnych systemów ciepłowniczych (chłodniczych). „Efektywny system ciepłowniczy i chłodniczy” oznacza system ciepłowniczy lub chłodniczy, w którym do produkcji ciepła lub chłodu wykorzystuje się, w co najmniej 50% energię ze źródeł odnawialnych, lub w co najmniej 50% ciepło odpadowe, lub w co najmniej 75% ciepło pochodzące z kogeneracji, lub w co najmniej 50% wykorzystuje połączenie takiej energii i ciepła. Systemy ciepłownicze w Polsce w większości nie spełniają takiego warunku i muszą zostać dostosowane. Podobna definicja systemów ciepłowniczych jest w podana w ustawie OZE, w art. 116.

### **3.2. Czy DH jest rozważane w udziale OZE? Czy jest minimalny udział OZE w DH, który ma spełniać wymogi art. 13 dyrektywy UE OZE?**

KPD wymaga wydłużenia perspektywy do 2030 roku, aktualizacji ścieżki rozwoju i instrumentów wsparcia do 2020 roku oraz wydzielenia ścieżki rozwoju i wsparcia mikrogeneracji prosumenckiej, w którym m.in. kolektory słoneczne pełnią kluczową rolę. Potrzebę stworzenia dokumentu programowego (strategii średniookresowej) dla rozwoju zielonego ciepła dostrzegł sam przemysł, tworząc zadaniowe konsorcjum przemysłowe, które zdecydowało się na wspólne działania przy opracowaniu „Krajowego Planu Rozwoju Domowych Instalacji do Wytwarzania Ciepła z OZE do 2030 roku”. Konsorcjum składające się z 14 firm przemysłowych i stowarzyszeń branżowych zdecydowało się na współpracę, aby uzgodnić „mapę drogową” dla technologii wytwarzania ciepła i chłodu z OZE oraz ukierunkować innowacje w sektorze na cele wpisujące się w ogólne ramy unijnej i krajowej polityki w zakresie innowacji oraz polityki energetycznej i ochrony środowiska. Kolektory słoneczne i cały sektor zielonego ciepła zostały wykluczone z systemu wsparcia energii z OZE w rządowym projekcie ustawy o OZE skierowanym w czerwcu 2014 roku do Sejmu. Realizacja celów dyrektywy 2009/28/WE oraz obowiązującego Polskę planu jej wdrożenia wymaga dodatkowych instrumentów wsparcia dla produkcji ciepła z OZE, a w szczególności dla branży kolektorów słonecznych, których tempo wzrostu coraz bardziej odbiega *in minus* od wymaganej ścieżki ich rozwoju. Celem inicjatywy jest m.in. przygotowanie wkładu merytorycznego do aktualizacji Krajowego Planu działania na rzecz OZE do 2020 i do 2030 roku. Ale realizowany w latach 2009-2014 program dotacji do zakupu kolektorów słonecznych NFOŚiGW okazał się dużym sukcesem rynkowym i zmobilizował branżę do działań i rozwoju rynku. Budżet programu został już niestety wyczerpany. W ankietach skierowanych do firm branży kolektorów słonecznych przeprowadzonych przez Instytut zadano pytania dotyczące tego programu. Wg 75% ankietowanych, był on potrzebny branży i wpłynął pozytywnie na rozwój ich firm. Zdecydowana większość (82%) twierdzi, że powinien być kontynuowany.

#### 4. Kampanie i inicjatywy (zakończone, trwające i planowane)

##### 4.1. Informacja nt. kampanii DH I ST

Kampania promująca ciepło systemowe w mieście organizowana przez Izbę Gospodarczą Ciepłownictwo Polskie, **Program Promocji Ciepła Systemowego** skupia firmy dostarczające Ciepło Systemowe, zwane Uczestnikami Programu, oraz firmy świadczące usługi komplementarne, zwane Partnerami Programu. Program ma doprowadzić do wzrostu jakości usług świadczonych przez firmy ciepłownicze. Jednocześnie rozproszone terytorialnie firmy w dążeniu do realizacji wspólnych celów, Program ma doprowadzić do trwałej poprawy wizerunku branży i znajomości produktu wśród klientów i konsumentów. Działania realizowane w ramach Programu mobilizują także Uczestników do wprowadzania nowoczesnych form reklamy, promocji i obsługi klienta, budując przewagę konkurencyjną.

Organizatorem Programu Promocji Ciepła Systemowego jest Izba Gospodarcza Ciepłownictwo Polskie, do której należą dostawcy Ciepła Systemowego i ponad 270 firm z branży ciepłowniczej, które oferują ogrzewanie i ciepłą wodę ponad połowie polskich rodzin. Program został uruchomiony w styczniu 2013 r. Szczegóły programu zawarte są w Internecie pod adresem <http://www.cieplosystemowe.pl/>.

Ciepło Systemowe to produkt zapewniający ogrzewanie i ciepłą wodę w budynkach na terenie aglomeracji miejskich, poprzez infrastrukturę ciepłowniczą. To najbardziej powszechny, ekologiczny, bezpieczny i wygodny sposób ogrzewania, dostępny przez cały rok.

Ciepło Systemowe dostarczają firmy, które zaakceptowały i stosują ujednolicone standardy w zakresie obsługi klientów indywidualnych i biznesowych, w obszarze technicznym i marketingowym oraz edukacji na rzecz efektywnego zarządzania energią. Wokół marki Ciepła Systemowego skupiło się już blisko 100 firm.

Europejska inicjatywa **Słoneczne Dni** miała na celu podniesienie świadomości społecznej w dziedzinie inteligentnych rozwiązań energetycznych, zwłaszcza słonecznego ogrzewania i chłodzenia oraz produkcji energii z ogniw fotowoltaicznych. Inicjatywa ta była jedną z największych kampanii na rzecz podnoszenia świadomości w zakresie energii odnawialnej w Europie. Ta kampania pokazała olbrzymi potencjał mobilizacji w niemal każdym państwie UE poprzez szeroką sieć partnerów projektu, promujących OZE różnymi sposobami (otwarte drzwi, zdarzenia, działania edukacyjne, prezentacje, imprezy i festiwale itp). Setki imprez odbyły się w bardzo krótkim czasie, poprzez marketing społeczny, zaangażowanie odpowiednich stowarzyszeń i sieci na poziomie krajowym oraz lokalnym. Aby osiągnąć europejski cel osiągnięcia 20% pokrycia przez OZE całkowitego zapotrzebowania na energię do 2020 roku. Niezbędnym jest informowanie obywateli o zmianach klimatu oraz o możliwościach oferowanych przez technologie solarne w celu wspierania rozwoju rynku energii słonecznej. Oparte na wymianie wiedzy i doświadczeń pomiędzy doświadczonymi i nowych partnerami z państw UE, pojęcie Europejskich Słonecznych Dni zostało rozszerzona na BE, CZ, DK, HU, NL, NO, PL i SK. Odbyło się ponad 8.000 imprez w krajach uczestniczących w inicjatywie w okresie 36 miesięcy trwania projektu. Te zdarzenia dotarły do ponad pół miliona obywateli państwa UE (0,18% ludności tych krajów), co miało efekt w postaci zainstalowania mocy prawie 89 MW instalacji słonecznych ciepłych (43 MWth ciepła słonecznego) oraz 46 MWp fotoogniw słonecznych. Ta nowo zainstalowana moc odpowiada rocznemu zużyciu

6 600 toe paliw kopalnych, dzięki czemu uniknięto emisji 34 500 ton CO<sup>2</sup>. W Polsce kampania trwała w latach 2011-2013 i była koordynowana przez Instytut Energetyki Odnawialnej.

#### **4.2. Programy szkoleniowe DH lub/i ST**

**Certyfikat instalatora OZE** wydawany przez Urząd Dozoru Technicznego obejmujący obowiązkowy kurs oraz egzamin. Certyfikat potwierdza posiadanie kwalifikacji do instalowania następujących rodzajów instalacji odnawialnego źródła energii:

- kotłów i pieców na biomasę lub
- systemów fotowoltaicznych, lub
- słonecznych systemów grzewczych, lub
- pomp ciepła, lub
- płytkich systemów geotermalnych.

Certyfikat wydaje się na 5 lat. Ważność certyfikatu będzie można przedłużyć na okres kolejnych 5 lat, po spełnieniu określonych wymagań. W celu wydania certyfikatu instalatora odnawialnych źródeł energii, instalator musi spełnić szereg wymagań. Wymagania te rozdzielono na dwie grupy:

- instalatorów, którzy ukończyli szkolenie w akredytowanym ośrodku szkoleniowym i zdali egzamin,
- instalatorów posiadających wykształcenie zawodowe w zakresie urządzeń i energetyki odnawialnej lub pokrewne wyższe.

Zgodnie z art. 136 ust. 3. ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2015 r., poz. 478) „Certyfikat może być wydany instalatorowi, który:

1. posiada:

- pełną zdolność do czynności prawnych oraz korzysta z pełni praw publicznych,
- dokument potwierdzający kwalifikacje związane z instalowaniem urządzeń lub instalacji sanitarnych, energetycznych, grzewczych, chłodniczych lub elektrycznych lub
- udokumentowane trzyletnie doświadczenie zawodowe w zakresie instalowania lub modernizacji urządzeń i instalacji sanitarnych, energetycznych, grzewczych, chłodniczych lub elektrycznych, lub
- świadectwo ukończenia co najmniej dwusemestralnych studiów podyplomowych lub równorzędnych, których program dotyczył zagadnień zawartych w zakresie programowym szkoleń określonym w załączniku nr 4 do rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 25 marca 2014 r. w sprawie warunków i trybu wydawania certyfikatów oraz akredytowania organizatorów szkoleń w zakresie odnawialnych źródeł energii (Dz. U. z 2014 r. poz. 505), lub
- zaświadczenie o ukończeniu szkolenia u producenta danego rodzaju instalacji odnawialnego źródła energii, które w części teoretycznej i praktycznej zawierało zagadnienia w zakresie projektowania, instalowania, konserwacji, modernizacji i utrzymania w należytym stanie technicznym instalacji odnawialnego źródła energii;

2. nie był skazany prawomocnym wyrokiem sądu za przestępstwo umyślne przeciwko wiarygodności dokumentów i obrotowi gospodarczemu;

3. ukończył szkolenie podstawowe dla osób ubiegających się o wydanie certyfikatu instalatora mikroinstalacji lub małej instalacji, poświadczony zaświadczeniem, przeprowadzone przez akredytowanego przez UDT organizatora szkoleń w zakresie dotyczącym instalowania danego rodzaju odnawialnego źródła energii;

4. złożył z wynikiem pozytywnym egzamin przeprowadzony przez komisję egzaminacyjną powołaną przez Prezesa UDT, odpowiednio dla danego rodzaju odnawialnego źródła energii, nie później niż w terminie 12 miesięcy od dnia ukończenia szkolenia podstawowego”

## **5. Analiza interesariuszy**

### **5.1. Interesariusze projektu**

- Partnerzy wspierający projekt
- Przedsiębiorstwa energetyki ciepłej
- Samorządy lokalne posiadające sieci ciepłownicze na Mazowszu
- Samorządy lokalne posiadające sieci ciepłownicze poza Mazowszem
- Instytucje finansowe:
  - Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego (odpowiedzialny za Regionalny Program Operacyjny, z którego są finansowane instalacje OZE)

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie
- Stowarzyszenia:
  - Związek Pracodawców Warszawy i Mazowsza,
  - Izba Gospodarcza Ciepłownictwo Polskie,
- Organizacje Rządowe:
  - Parlamentarzyści
  - Urząd Regulacji Energetyki,
  - Ministerstwo Energetyki,
  - Mazowiecki Regionalny Inspektor Ochrony Środowiska,
- Przedsiębiorstwa związane z OZE

### **5.2. Rola powyższych instytucji**

Powyższe instytucje biorą udział w Grupie Doradczej, która ma za zadanie przygotować program rozwoju systemów ciepłowniczych w oparciu o systemy OZE, w tym kolektory słoneczne. Materiał zostanie upubliczniony i przekazany wszystkim zainteresowanym, w szczególności decydentom rządowym.

## **6. Przykład instalacji SDH**

W ramach termomodernizacji spółdzielnia mieszkaniowa "Nowoczesna" w Raciborzu zainstalowała instalacje kolektorów słonecznych i pomp ciepła, współpracujące z lokalną siecią ciepłowniczą należącą do PEC w Jastrzębiu Zdroju, na 69 budynkach mieszkalnych, należących do spółdzielni. Instalacja OZE na każdym budynku składa się z:

- Kolektory wielko-powierzchniowe montowane na dachu budynku połączone z układem odbioru ciepła poprzez solarną grupę pompową i płytowe wymienniki ciepła;
- Układ dwóch wysokotemperaturowych pomp ciepła powietrze-woda, składających się z jednostek zewnętrznych zamontowanych na dachu i jednostek wewnętrznych zamontowanych w węźle ciepła;
- Zamontowane w węźle systemowe zbiorniki buforowe wody grzewczej, ładowane warstwowo;
- Moduły świeżej wody - do wstępnego podgrzania cwu przy wykorzystaniu OZE z zasobników ciepła;
- Układ ciepłej wody – z zastosowaniem końcowego podgrzewacza cwu
- Płytowy wymiennik ciepła z osprzętem do podgrzewu wody cyrkulacyjnej.

System grzewczy ma za priorytet wykorzystywanie promieniowania słonecznego w ciągu dnia. W przypadku braku energii słonecznej, ciepło jest dostarczane z pomp ciepła, natomiast gdy temperatura zewnętrzna spada poniżej minus 5°C, układ sterowniczy włącza ciepło z PEC-u. Urządzenie jest w pełni sterowane automatycznie.



Źródło: [www.raciborz.com.pl](http://www.raciborz.com.pl)

Gwarantowane średnioroczne finansowe oszczędności z wykorzystania OZE wynoszą minimum 40%, nie mniej większość z tych instalacji zapewniła uzyskanie wyższych oszczędności, powyżej gwarantowanych 40%.

## **7. Aspekty socjoekonomiczne**

### **7.1. Opinia publiczna nt OZE i DH**

Badanie opinii publicznej na temat odnawialnych źródeł energii, które zrealizowano w dniach 20-25 listopada 2015 roku przez TNS Polska na zlecenie Instytutu Energetyki Odnawialnej (IEO) w ramach współpracy z konsorcjum firm i krajowych stowarzyszeń na rzecz opracowania pt. „Krajowy plan rozwoju ciepła z OZE”. (Źródło: Informacja prasowa – Polacy oczekują zwiększenia wsparcia domowych instalacji odnawialnych źródeł energii, IEO, 2016)

Badanie opinii publicznej wyraźnie wskazuje, że Polacy oczekują zwiększenia wsparcia domowych instalacji odnawialnych źródeł energii, zarówno w zakresie produkcji ciepła, jak i energii elektrycznej z OZE. Takiego zdania jest ponad 60% badanych. 15% badanych nie ma zdania na ten temat, a ok. 20% jest przeciwko. Odsetek osób zainteresowanych zwiększeniem wsparcia zdecydowanie rośnie wśród osób, które deklarują, że znają ustawę o OZE oraz poinformowanych o dotychczasowych możliwościach dofinansowania OZE, co potwierdza, że aktualny system wsparcia jest niewystarczający.

Badania zidentyfikowały znaczący potencjał inwestycyjny Polaków w małe instalacje OZE. Aż 35% obywateli deklaruje nie tylko poparcie dla idei, ale chęć bezpośredniego inwestowania w OZE, spośród czego 13% badanych chciałoby zacząć korzystać w ciągu 2 lat. Odsetek zainteresowanych inwestycją jest istotnie wyższy wśród osób znających ustawę o OZE (52%) i wśród osób czujących się poinformowanymi o możliwościach dofinansowania OZE (58%). Większe zainteresowanie inwestycją OZE związane jest również z wyższymi dochodami, posiadaniem dzieci, mieszkaniem w domu jednorodzinnym, mieszkaniem na wsi oraz wśród osób popierających zwiększenie wsparcia na rozwój małych, domowych instalacji odnawialnych źródeł energii. Istotny okazał się także stosunek do wiary katolickiej. U osób religijnych praktykujących regularnie odnotowano większą chęć zainwestowania w przydomowe OZE, niż u osób niepraktykujących (różnica 8 punktów procentowych (p.p.)).

Wśród osób, które chcą zakupić instalację OZE, głównym powodem zainteresowania taką inwestycją jest chęć zmniejszenia rachunków za energię (ponad połowa ankietowanych), oraz możliwość korzystania z czystszej powietrza, jak również wygoda z użytkowania instalacji OZE. Wśród innych powodów wymieniano aktualną możliwość skorzystania z dotacji, promocję innowacji czy też prestiż i poprawę wizerunku dzięki zbudowaniu takiej instalacji.

Struktura aktualnie wykorzystywanych źródeł energii do ogrzewania lokalu mieszkalnego w próbie badawczej nie zmieniła się znacząco w porównaniu do poprzedniego badania. Nadal najpopularniejszym źródłem energii wykorzystywanym do ogrzewania lokalu jest węgiel, na który wskazała niemal połowa respondentów. Co czwarty korzysta z drewna i z ciepła systemowego (sieciowego). Ale już ponad jedna czwarta badanych chciałaby korzystać w swoich gospodarstwach domowych z energii słonecznej. Powyżej 20% wskazań uzyskał gaz. Węgiel, pomimo, że nadal plasuje się na 3 miejscu, odnotował spadek zainteresowania z 21% do 16% w stosunku do poprzedniego badania – Polacy chcą zrezygnować z węgla na korzyść energii słonecznej oraz energii z otoczenia (np. powietrza, wody, gruntu).

Nadal urządzeniami energetyki odnawialnej, w które najchętniej by inwestowano, są kolektory słoneczne – wskazało na nie ponad dwie piąte badanych. Co szósty respondent jest zainteresowany małymi elektrowniami wiatrowymi, panelami fotowoltaicznymi (PV) i pompami ciepła. Większe ogólne zainteresowanie wszystkimi urządzeniami jest charakterystyczne dla osób znających ustawę OZE i popierających zwiększenie wsparcia na rozwój OZE.

Podobnie jak w poprzednim badaniu z marca, Polacy częściej wskazywali na urządzenia zapewniające oszczędność na rachunkach za ogrzewanie (ciepło), niż na energii elektrycznej – 64% preferuje instalacje OZE wytwarzające ciepło, 41% instalacje OZE wytwarzające energię elektryczną.

## **8. Aspekty środowiskowe i prawne**

### **8.1. Regulacje prawne**

Polska z pewnym opóźnieniem wdraża przepisy wynikające z pierwszego pakietu klimatycznego UE (3x20%) z celami na 2020 rok, kończą się derogacje dla przedsiębiorstw energetycznych jeśli chodzi o ich dostosowanie do wymagań środowiskowych i konieczności pełnych opłat za emisje CO<sub>2</sub> i innych zanieczyszczeń. Jednocześnie trwają w Polsce dyskusje o sposobie wdrożenia drugiego pakietu klimatyczno-energetycznego UE (z 2014 roku) z celami na 2030 rok. Pogarsza się systematycznie sytuacja ekonomiczna w polskim górnictwie węgla kamiennego, na którym do tej pory oparta jest elektroenergetyka i ciepłownictwo. Potrzebna jest nowa strategia energetyczna dla Polski, której kluczowym dylematem będzie rola węgla w energetyce i ciepłownictwie, a w zasadzie tempo odchodzenia od węgla jako dominującego paliwa w polskim „miksie” paliwowym.

W czerwcu 2015 r. rząd RP przedstawił do konsultacji projekt „Polityki energetycznej Polski do 2050 roku”, w którym starał się pogodzić sprzeczne interesy w obszarze polityki energetycznej i klimatycznej.

Warto jednak podkreślić, że praktyka ostatnich kilku rządów w obszarze energetyki bazowała bardziej na ewolucyjnym dostosowywaniu polityki i regulacji do warunków rynkowych, niż kreowaniu nowych wizji rozwojowych.

Przyjęta w 2009 dotychczasowa Polityka energetyczna była także wdrażana selektywnie, ale zazwyczaj w zgodzie z potrzebami krajowego rynku.

O dalszym rozwoju sektora ciepłownictwa, który w znacznej części należy w Polsce do samorządów terytorialnych (gmin i miast) zadecyduje prawdopodobnie rynek, a nie polityka krajowa. Ale wiele wskazuje na to, że polityka krajowa wesprze konieczną modernizację tego sektora. I w tym sensie, pomimo wielu niepewności, w opinii autorów, wyniki analiz przeprowadzonych w niniejszym opracowaniu mają duże szanse na spełnienie.

Potrzeby finansowe w zakresie dostosowania polskiej energetyki, w tym ciepłownictwa do nowego pakietu klimatyczno-energetycznego UE oraz związanych nowych przepisów środowiskowych wydają się olbrzymie, w

szczegółności wobec opóźnień we wdrażaniu pierwszego pakietu klimatycznego oraz dyrektyw środowiskowych dotyczących emisji przemysłowych oraz dyrektyw dotyczących OZE.

## **8.2. Wymagania środowiskowe oddziaływania DH**

Obowiązujące w Polsce prawo regulujące zasady prowadzenia ocen oddziaływania na środowisko, rozumianych, jako badanie wpływu na środowisko będącego wynikiem realizacji zaplanowanych działań, wywodzi się z prawodawstwa Unii Europejskiej z Dyrektywy (źródło: <http://www.gdos.gov.pl/system-oos>):

- Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/92/UE z dnia 13 grudnia 2011 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne (EIA),
- Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (SEA),
- Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dyrektywa siedliskowa).

Pierwsza z wymienionych Dyrektywa EIA określa zasady oceny oddziaływania na środowisko przedsięwzięć, druga SEA dotyczy projektów planów i programów, a trzecia przedsięwzięć oraz projektów planów i programów. O ile Dyrektywa EIA dotyczy określonych w załącznikach I i II rodzajów przedsięwzięć, a Dyrektywa SEA w części odnosi się do projektów wyznaczających ramy dla tychże przedsięwzięć, to Dyrektywa siedliskowa (a w części także Dyrektywa SEA poprzez odwołanie do Dyrektywy siedliskowej) nie wskazuje konkretnych typów przedsięwzięć, projektów planów lub programów - za punkt odniesienia obierając wpływ na obszary Natura 2000.

W efekcie mamy do czynienia z trzema grupami projektów planów (i czwartą „pozadyrektywową”) oraz z trzema grupami przedsięwzięć (i czwartą „pozadyrektywową”), a ich podział przedstawia się następująco:

### **Projekty dokumentów:**

1. Sektorowych, które ustalają ramy dla przedsięwzięć wymienionych w załącznikach I i II Dyrektywy 2011/92/UE (wymagające przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko w związku z art. 3 pkt 2 lit. a Dyrektywy SEA, rozstrzygnięcie a priori);
2. Których realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000 (wymagające przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko w związku z art. 3 pkt 2 lit. b Dyrektywy SEA, rozstrzygnięcie a posteriori, w wyniku screeningu);
3. Inne niż wyżej wymienione, których realizacja może powodować znaczące oddziaływanie na środowisko (mogące wymagać przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko w związku z art. 3 pkt 5 Dyrektywy SEA, rozstrzygnięcie a posteriori, w wyniku screeningu).

### **Przedsięwzięcia:**

1. Wymienione w załączniku I Dyrektywy EIA (wymagające przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko w związku z art. 4 ust. 1 Dyrektywy EIA, rozstrzygnięcie a priori);
2. Wymienione w załączniku II Dyrektywy EIA (wymagające przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko w związku z art. 4 ust. 2 Dyrektywy EIA, rozstrzygnięcie a posteriori w wyniku screeningu);
3. Które mogą znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000 (wymagające przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko w związku z art. 6 ust. 3 Dyrektywy siedliskowej, rozstrzygnięcie a posteriori w wyniku screeningu).

Należy pamiętać, że projekty dokumentów wymienione w pkt 1 oraz przedsięwzięcia wymienione w pkt 1 i 2 również mogą znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000.

### **Krajowy System Ocen Oddziaływania na Środowisko (OOS)**

Wymienione dyrektywy transponowane są obecnie ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Osobne jej części dotyczą oceny projektów dokumentów oraz przedsięwzięć.

Załączniki I i II Dyrektywy EIA zostały implementowane rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Dział IV wymienionej ustawy zawiera przepisy regulujące zasady przeprowadzania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, czyli oceny dotyczącej projektów dokumentów. Projekty te możemy podzielić na następujące grupy:

### **Projekty dokumentów:**

1. Planistyczne, np. projekty miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (wymagające przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko w związku z art. 46 pkt 1 ww. ustawy, rozstrzygnięcie a priori);
2. Sektorowe, które ustalają ramy dla przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, czyli przedsięwzięć określonych w stosownym rozporządzeniu Rady Ministrów (wymagające przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko w związku z art. 46 pkt 2 ww. ustawy, rozstrzygnięcie a priori);



3. Których realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000 (wymagające przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko w związku z art. 46 pkt 3 ww. ustawy, rozstrzygnięcie a posteriori, w wyniku screeningu);
4. Inne niż wyżej wymienione:
  - ustalające ramy dla przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
  - których realizacja może powodować znaczące oddziaływanie na środowisko,
  - mogące wymagać przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko w związku z art. 47 ww. ustawy, rozstrzygnięcie a posteriori, w wyniku screeningu).

Natomiast dział V przywołanej ustawy dotyczy oceny oddziaływania na środowisko przedsięwzięć, które można sklasyfikować następująco:

1. Przedsięwzięcia, przed realizacją, których wymagane jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach:
  - przedsięwzięcia mogące zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, (wymagające przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko w związku z art. 59 ust. 1 pkt 1 ww. ustawy);
  - przedsięwzięcia mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, (wymagające przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko w związku z art. 59 ust. 1 pkt 2 ww. ustawy, rozstrzygnięcie a posteriori, w wyniku screeningu);
2. Przedsięwzięcia, przed realizacją których, nie jest wymagane uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach:
  - wszelkie inne przedsięwzięcia, niż te wymienione w ww. rozporządzeniu, które mogą znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000 (wymagające przeprowadzenia oceny oddziaływania w związku z art. 59 ust. 2 ww. ustawy, rozstrzygnięcie a posteriori, w wyniku screeningu).

Należy pamiętać, że projekty dokumentów wymienione w pkt 1 i 2 oraz przedsięwzięcia wymienione w pkt 1 również mogą znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000.

Przepisy dotyczące ocen oddziaływania na środowisko stosuje się również w stosunku do zmian przyjętych dokumentów oraz zmian realizowanych lub zrealizowanych przedsięwzięć.

### **8.3. Wymagania środowiskowe oddziaływania wielkoskalowych instalacji kolektorów słonecznych**

Pomijając OZE wykonywane na potrzeby indywidualne w ramach budownictwa jednorodzinne (pompy ciepła, kolektory słoneczne) wszystkie tego typu obiekty wymagają uzyskania pozwolenia na budowę, a tym samym jego poprzedzenia decyzją środowiskową (obecnie przed etapem administracji budowlano-architektonicznej; docelowo już przed decyzjami lokalizacyjnymi o charakterze urbanistycznym)..

Oczywiście odrębny przypadek, gdzie bez względu na parametry wszystkich przedsięwzięć OZE, konieczne jest przeprowadzenie stosownej procedury OOS, stanowią przedsięwzięcia, których lokalizacja może mieć wpływ na obszary Natura 2000, czyli obszary cenne przyrodniczo objęte ochroną na podstawie unijnych dyrektyw Ptasiej i Siedliskowej.

Przy obecnym, bardzo dużym stopniu zagęszczenia tego typu obszarów na terenie Polski (szczególnie po uwzględnieniu obszarów potencjalnych, w tym zgłoszonych przez organizacje pozarządowe w ramach tzw. „shadow list”) nie można wykluczyć zaistnienia takiego aspektu zwłaszcza przy realizacji np. siłowni wiatrowych lub elektrowni wodnych na górskich odcinkach rzek.

Decydując się na budowę OZE, należy rozpatrzyć problem, czy dla planowanej inwestycji istnieje obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko (OOS) lub na obszary NATURA 2000 czy też przedsięwzięcie tylko potencjalnie może na to środowisko oddziaływać? Uwarunkowania te regulowane są w Polsce przez rozporządzenie Rady Ministrów. Rozporządzenie określa rodzaje przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowe uwarunkowania związane z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko. W celu uzyskania decyzji środowiskowej inwestor składa wnioski do władz gminy (np. wójta gminy) wraz z załącznikami, w tym kartą informacyjną zawierającą podstawowe informacje dotyczące planowanego przedsięwzięcia. Na podstawie informacji zawartych w tej karcie, organ odpowiedzialny za wydanie decyzji środowiskowej podejmuje decyzję, czy należy wykonać dla danego przedsięwzięcia OOS, czy nie. Burmistrz/wójt/prezydent bazując na ustawie o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko oraz posiłkując się opiniami sanepidu i starosty lub regionalnego dyrektora ochrony środowiska (RDOS) wydaje postanowienie o konieczności albo o braku konieczności przeprowadzenia OOS. Decyzja zawierająca konieczność przeprowadzenia OOS zawiera zakres raportu OOS. Po jego wykonaniu opiniowany jest on przez władze gminy i RDOS. Po konsultacjach społecznych raportu, władze samorządowe wydają decyzję środowiskową.

### **8.4. Cykl życia DH i ST**

**Urządzenia kotłowe**, stanowiące istotny element każdej tradycyjnej instalacji grzewczej, mogą pracować bezawaryjnie przez 20 lat i więcej. Nawet 20-letni kocioł może być nadal w dobrym stanie i działać bezawaryjnie. Ale nowocześniejsze urządzenia mają wyższą sprawność, więc ich eksploatacja jest tańsza, dlatego wymiana kotła na nowoczesny może być po prostu opłacalna. Jeżeli kocioł grzewczy w domu jest więc stary, wyeksploatowany, skorodowany lub często się psuje – to oczywiście - warto go wymienić. Kiedy remontujemy dom, często także go ocieplamy i wymieniamy okna na szczelne, dzięki czemu zmniejsza się zapotrzebowanie na ciepło.

Zakres badań **kolektora słonecznego** jest według normy równoznaczny z minimum 20-letnim okresem jego eksploatacji. Praktyka wskazuje, że jest to uzasadnione. Wiele kolektorów słonecznych jest wymienianych po okresie 20 lat na nowe, jedynie z uwagi na postęp w technologii i oferowanie urządzeń o wyższej sprawności. Elementy instalacji, poza przypadkami losowymi, także powinny wytrzymać cały okres eksploatacji, jeżeli przede wszystkim utrzymywane będą standardowe temperatury robocze (instalacja solarna nie przewymiarowana pod względem powierzchni kolektorów słonecznych), dokonywane będą przeglądy okresowe, w tym wymiana anody ochronnej w podgrzewaczach emaliowanych.

## 9. Możliwości rozwoju DH (w tym SDH)

Trendy w budownictwie i jego efektywności są niekorzystne dla tradycyjnego ciepłownictwa. Mogą natomiast stanowić atrakcyjną podstawę rozwoju nowych usług, bazujących na intensywnym wykorzystaniu ciepła, w tym ciepła dostarczanego z efektywnych źródeł OZE, zintegrowanych z budynkiem. Wymaga to jednak rozwoju nowych dla większości polskich przedsiębiorstw ciepłowniczych kompetencji biznesowych.

Ponadto zachętą do rozwoju nowych systemów zintegrowanych z OZE jest wspomniana wcześniej dyrektywa o efektywności energetycznej ustanawiająca definicję „efektywnych systemów ciepłowniczych” (ESC). Zarówno programy wsparcia z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko oraz Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Mazowieckiego kierowane są do przedsiębiorstw ciepłowniczych, które już posiadają status ESC. Przygotowywany obecnie program dofinansowania przedsiębiorstw ciepłowniczych w NFOŚiGW będzie miał na celu wsparcie i dostosowanie obecne przedsiębiorstwa do osiągnięcia statusu ESC.

## 10. Przeszkody i bariery DH (w tym SDH)

- Maleje zapotrzebowanie na ciepło na aktualnie uzbrojonych obszarach dostaw. Majątek ciepłowniczy, zwłaszcza w zakresie sieci jest trudny do dostosowania. Powoduje to wzrost składowych stałych kosztów w łącznych kosztach dostaw ciepła, a tym samym obniżanie rentowności majątku i kapitału.
- Nowe budownictwo jest realizowane przy coraz mniejszym jednostkowym zapotrzebowaniu na energię w celach grzewczych, zmierzając do standardu zeroenergetycznego i jest w wielu przypadkach oddalone od istniejącej sieci ciepłowniczej.
- Nie przeprowadzono wystarczająco głębokiej restrukturyzacji i modernizacji większości przedsiębiorstw ciepłowniczych w czasie, gdy presji konkurencyjnej nie było. Prowadzone aktualnie działania prowadzą do wzrostu cen ciepła i pogarszają konkurencyjność ciepłownictwa.
- Ciepłownictwo dostarcza część usług również do odbiorców słabych ekonomicznie. Wzrost cen powodować może trudności z egzekwowaniem płatności od najsłabszych ekonomicznie grup klientów. Ich odcinanie od dostaw jest trudne z przyczyn technicznych i społecznych, a jego wykonanie prowadzić będzie do redukcji popytu i dalszego wzrostu składowych stałych w kosztach dostaw ciepła do pozostałych klientów.
- Rosną problemy z ekstensywnym rozwojem sieci ciepłowniczych ze względu na uwarunkowania prawne i koszty.
- Wzrastać będzie obciążenie ciepłownictwa kosztami realizacji wymagań ekologicznych, w tym zakupu uprawnień do emisji CO<sub>2</sub>.