



MINISTER GOSPODARKI

**KRAJOWY PLAN DZIAŁANIA W ZAKRESIE ENERGII ZE ŹRÓDEŁ
ODNAWIALNYCH**

(Projekt)

Warszawa 2010

Spis treści

WPROWADZENIE	5
1. Podsumowanie polityki krajowej w zakresie energii ze źródeł odnawialnych	10
2. Przewidywane końcowe zużycie energii w latach 2010-2020.....	14
3. Cele i kursy dotyczące wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.	18
3.1 Krajowy cel ogólny	18
3.2 Cele i kursy sektorowe	19
4. Środki służące osiągnięciu celów	24
4.1 Przegląd wszystkich polityk i środków w zakresie promocji wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych	24
4.2 Szczegółowe środki służące wypełnieniu zobowiązań zawartych w art. 13, 14, 16, 17 i 21 dyrektywy 2009/28/WE	31
4.2.1 Procedury administracyjne oraz planowanie przestrzenne (art. 13 ust. 1 dyrektywy 2009/28/WE)	35
4.2.2 Specyfikacje techniczne (art. 13 ust. 2 dyrektywy 2009/28/WE).....	42
4.2.3 Budynki (art. 13 ust. 3 dyrektywy 2009/28/WE).....	43
4.2.4 Przepisy dotyczące informowania (art. 14 ust. 1, 2 i 4 dyrektywy 2009/28/WE)	52
4.2.5 Certyfikacja instalatorów (art. 14 ust. 3 dyrektywy 2009/28/WE).....	58
4.2.6 Rozwój infrastruktury elektroenergetycznej (art. 16 ust. 3 oraz art. 16 ust. 3-6 dyrektywy 2009/28/WE).....	62
4.2.7 Działanie sieci elektroenergetycznej (art. 16 ust. 2 oraz art. 16 ust. 7 i 8 dyrektywy 2009/28/WE).....	74
4.2.8 Włączenie biogazu do sieci gazu ziemnego (art. 16 ust. 7 oraz art. 16 ust. 9 i 10 dyrektywy 2009/28/WE).....	79
4.2.9 Rozwój infrastruktury w zakresie systemów lokalnego ogrzewania i chłodzenia (art. 16 ust. 11 dyrektywy 2009/28/WE)	81
4.2.10 Biopaliwa i inne biopłyny – kryteria zrównoważonego rozwoju oraz weryfikacja zgodności (art. 17-21 dyrektywy 2009/28/WE).....	83
4.3 Systemy wsparcia w zakresie promocji wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w elektroenergetyce, stosowane przez dane państwo członkowskie lub grupę państw członkowskich	87
4.4 Systemy wsparcia w zakresie promocji wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w ciepłownictwie i chłodnictwie, stosowane przez dane państwo członkowskie lub grupę państw członkowskich.....	101

4.5	Systemy wsparcia w zakresie promocji wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w transporcie, stosowane przez dane państwo członkowskie lub grupę państw członkowskich.....	111
4.6	Szczegółowe środki w zakresie promocji wykorzystania energii z biomasy	115
4.6.1	Dostawy biomasy: rynek krajowy i handel	117
4.6.2	Środki służące zwiększeniu dostępności biomasy, uwzględniające innych jej użytkowników (rolnictwo i sektory związane z leśnictwem)	128
4.7	Planowane wykorzystanie transferów statystycznych między państwami członkowskimi oraz planowany udział we wspólnych projektach z innymi państwami członkowskimi i krajami trzecimi	133
4.7.1	Aspekty proceduralne.....	133
4.7.2	Szacowana nadwyżka produkcji energii ze źródeł odnawialnych w odniesieniu do orientacyjnego kursu, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim.....	134
4.7.3	Szacowany potencjał dla wspólnych projektów.....	136
4.7.4	Szacowane zapotrzebowanie na energię ze źródeł odnawialnych, które ma być pokrywane inaczej niż z produkcji krajowej.....	136
5.	Oceny szacunkowe.....	137
5.1	Łączny przewidywany wkład każdej z technologii energii odnawialnej w realizację wiążących celów na rok 2020 oraz orientacyjnego kursu okresowego w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w elektroenergetyce, ciepłownictwie i chłodnictwie oraz transporcie	137
5.2	Łączny przewidywany wkład środków służących efektywności energetycznej i oszczędności energii w realizację wiążących celów na rok 2020 oraz orientacyjnego kursu okresowego w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w elektroenergetyce, ciepłownictwie i chłodnictwie oraz transporcie	144
5.3	Ocena skutków	145
5.4	Przygotowanie krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych oraz kontrola jego realizacji	147
	Załącznik nr 1 do Krajowego planu	149
	Rozwój energetyki wodnej.....	149
	Rozwój słonecznej energetyki cieplnej.....	156
	Rozwój fotowoltaiki.....	161
	Rozwój geotermii	166
	Rozwój systemów grzewczych i chłodniczych w oparciu o pompy ciepła	169

Rozwój energetyki wiatrowej	173
Rozwój biomasy	177
Rozwój biogazu.....	200

WPROWADZENIE

Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, zwany dalej Krajowym planem ..., jest realizacją zobowiązania wynikającego z art. 4 ust. 1 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniającej i w następstwie uchylającej dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE. Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych został przygotowany na podstawie schematu przygotowanego przez Komisję Europejską (decyzja Komisji 2009/548/WE z dnia 30 czerwca 2009 r. ustanawiająca schemat krajowych planów działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych na mocy dyrektywy 2009/28/WE Parlamentu Europejskiego i Rady).

Założenia do prognozowania krajowego rozwoju OZE do 2020 roku

Przy przygotowaniu prognoz dotyczących poszczególnych rodzajów OZE do *Krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych* do 2020 roku przyjęto następujące założenia ogólne:

1. W Polsce będzie istniało wsparcie dla producentów energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w celu wypełnienia założeń dyrektywy 2009/28/WE.
2. Końcowe zużycie energii brutto w Polsce w latach 2010-2015-2020 przyjęto zgodnie z „*Polityką Energetyczną Polski do 2030 roku*”.
3. Końcowe zużycie energii brutto przedstawiono dla dwóch następujących scenariuszy:
 - (1) *scenariusz referencyjny* uwzględnia środki służące efektywności energetycznej i oszczędności energii przyjęte przed rokiem 2009,
 - (2) *scenariusz dodatkowej efektywności energetycznej* uwzględnia wszystkie środki przyjmowane od roku 2009.
4. Założono, że w roku 2010 nie będą wprowadzone nowe lub dodatkowe formy wsparcia finansowego dla OZE, aczkolwiek zostaną poczynione starania w celu zaproponowania nowych regulacji legislacyjnych skutkujących zwiększeniem udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto (z uwzględnieniem rozwoju wszystkich technologii OZE).
5. Ewentualne modyfikacje istniejącego systemu wsparcia dla OZE nie będą się wiązały z pogorszeniem wsparcia udzielanego obecnie. Taka zmiana może być tylko neutralna lub pozytywna na rzecz OZE. Natomiast w sytuacji istotnych obniżek kosztów inwestycji w niektórych rodzajach OZE, będzie możliwe przyjęcie innych, odpowiednio niższych, stawek wsparcia dla nowo planowanych inwestycji, z zachowaniem praw nabytych przez inwestorów, którzy już rozpoczęli działalność inwestycyjną oraz praw użytkowników, wykorzystujących OZE na własny użytek.
6. Przewiduje się także zachowanie tzw. współspalania jako stosowanej w Polsce do 2020 r. formy OZE, z uwzględnieniem ograniczeń w spalaniu biomasy leśnej.
7. Wszystkie prognozy, w tym sektorowe, mają charakter szacunkowy, bazują na obliczeniach eksperckich oraz na istniejących dokumentach źródłowych, udostępnionych przez towarzystwa branżowe.

8. W *Krajowym planie* ... została przedstawiona ścieżka osiągnięcia założonego celu, zawierająca proporcje udziału w realizacji tego celu sektora energii elektrycznej, ciepła i chłodu oraz transportu,.
9. *Krajowy plan* ... uwzględnia obecnie stosowane technologie wykorzystania OZE, jak i te, które mogą być rozwijane w przyszłości, w polskich warunkach funkcjonowania oraz rozwoju rynku energii, przy uwzględnieniu strony ekonomicznej, technicznej i formalno–prawnej. Wszystkie obliczenia kosztowe zostały wykonane na podstawie cen dla danych technologii z 2010 roku. Przyjęto, że saldo wymiany energii elektrycznej z sąsiednimi krajami będzie wynosić zero.
10. W zakresie rozwoju OZE w obszarze elektroenergetyki przewiduje się przede wszystkim rozwój źródeł opartych na energii wiatru oraz biomasie. Zakłada się także zwiększony wzrost ilości małych elektrowni wodnych. W zakresie rozwoju OZE w obszarze ciepła i chłodu przewiduje się utrzymanie dotychczasowej struktury rynku, przy uwzględnieniu rozwoju geotermii oraz energii słonecznej.
11. Zużycie energii w obszarze ciepła i chłodu oraz udział OZE w tym podsektorze rozumie się, jako ciepło obejmujące zarówno tzw. ciepło sieciowe, jak i ciepło uzyskiwane indywidualnie w sektorze gospodarstw domowych, usług i rolnictwa.
12. W zakresie rozwoju OZE w obszarze transportu zakłada się przede wszystkim zwiększanie udziału biopaliw i biokomponentów w paliwach transportowych. Z szacunków towarzystw branżowych wynika, że w perspektywie do 2020 r. transport samochodowy nie będzie na dużą skalę wykorzystywał energii elektrycznej, co przełoży się na niewielki udział tej technologii w rynku paliwowym.

Podsumowanie prognozy zawartej w „*Polityce Energetycznej Polski do 2030 roku*”

Dokument „*Polityka energetyczna Polski do 2030 roku*” to strategia państwa, która zawiera rozwiązania wychodzące naprzeciw najważniejszym wyzwaniom polskiej energetyki zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i do 2030 r. Dokument ten został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 r. Zgodnie z zestawieniem 1 prognozowany wzrost zużycia energii finalnej od 2006 r. do 2020 r. wyniesie 11%, a największy udział w tym wzroście (31,7%) przypadnie transportowi. W pozostałych sektorach wzrost wyniesie odpowiednio: 31,3% w usługach, 13,6% w rolnictwie i 0,5% w gospodarstwach domowych. Zużycie energii w przemyśle nie zmieni się.

Zestawienie 1. Zapotrzebowanie na energię finalną w podziale na sektory gospodarki [Mtoe]

	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Przemysł	20,9	18,2	19,0	20,9	23,0	24,0
Transport	14,2	15,5	16,5	18,7	21,2	23,3
Rolnictwo	4,4	5,1	4,9	5,0	4,5	4,2
Usługi	6,7	6,6	7,7	8,8	10,7	12,8
Gospodarstwa domowe	19,3	19,0	19,1	19,4	19,9	20,1
RAZEM	65,5	64,4	67,3	72,7	79,3	84,4

Źródło: Polityka Energetyczna Polski do 2030 r.

Analiza tych samych danych poprzez pryzmat nośników energii pokazuje, że w perspektywie lat 2006 – 2020 spadnie zużycie węgla. Pozostałe nośniki zanotują wzrost: produkty naftowe o 11%, gaz ziemny także o 11%, energia odnawialna o 40,5%, a zapotrzebowanie na energię elektryczną o 17,9%. Prognozuje się również 30% wzrost zużycia ciepła sieciowego i 33% wzrost zużycia pozostałych paliw.

Zestawienie 2. Zapotrzebowanie na energię finalną w podziale na nośniki [Mtoe]

	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Węgiel	12,3	10,9	10,1	10,3	10,4	10,5
Produkty naftowe	21,9	22,4	23,1	24,3	26,3	27,9
Gaz ziemny	10,0	9,5	10,3	11,1	12,2	12,9
Energia odnawialna	4,2	4,6	5,0	5,9	6,2	6,7
Energia elektryczna	9,5	9,0	9,9	11,2	13,1	14,8
Ciepło sieciowe	7,0	7,4	8,2	9,1	10,0	10,5
Pozostałe paliwa	0,6	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2
RAZEM	65,5	64,4	67,3	72,7	79,3	84,4

Źródło: Polityka Energetyczna Polski do 2030 r.

Ze względu na istotę opracowania zasadne jest uszczegółowienie prognozy zużycia energii odnawialnej w rozbiciu na poszczególne jej rodzaje. Zastosowano podział na energię elektryczną (siedmiokrotny wzrost zapotrzebowania do 2020 roku), ciepło (wzrost o 45%) oraz biopaliwa transportowe (piętnastokrotny wzrost).

Według „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku” rozpoczęcie produkcji energii z fotowoltaiki, a także bioetanolu II generacji, biodiesla II generacji i biowodoru, planowane jest na lata 2020-2025. Relatywnie największą dynamikę wzrostu w latach 2006-2020 zanotują energetyka wiatrowa (pięćdziesięcioczkrotkowy wzrost) i ciepło słoneczne (trzydziestopięciokrotny wzrost).

Zestawienie 3. Zapotrzebowanie na energię finalną brutto¹ z OZE w podziale na rodzaje energii [ktoe]

	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Energia elektryczna	370,6	715,0	1516,1	2686,6	3256,3	3396,3
<i>Biomasa stała</i>	159,2	298,5	503,2	892,3	953,0	994,9
<i>Biogaz</i>	13,8	31,4	140,7	344,5	555,6	592,6
<i>Wiatr</i>	22,0	174,0	631,9	1178,4	1470,0	1530,0
<i>Woda</i>	175,6	211,0	240,3	271,4	276,7	276,7
<i>Fotowoltaika</i>	0,0	0,0	0,0	0,1	1,1	2,1
Ciepło	4 312,7	4 481,7	5 046,3	6 255,9	7 048,7	7 618,4
<i>Biomasa stała</i>	4 249,8	4 315,1	4 595,7	5 405,9	5 870,8	6 333,2
<i>Biogaz</i>	27,1	72,2	256,5	503,1	750,0	800,0
<i>Geotermia</i>	32,2	80,1	147,5	221,5	298,5	348,1
<i>Słoneczna</i>	3,6	14,2	46,7	125,4	129,4	137,1

¹ Energia finalna brutto została zdefiniowana w dyrektywie OZE jako: finalne zużycie nośników energii na potrzeby energetyczne + straty energii elektrycznej i ciepła w przesyłach i dystrybucji + własne zużycie energii elektrycznej do produkcji energii elektrycznej + własne zużycie ciepła do produkcji ciepła.

Biopaliwa transportowe	96,9	549,0	884,1	1 444,1	1 632,6	1 881,9
<i>Bioetanol cukro-skrobiowy</i>	61,1	150,7	247,6	425,2	443,0	490,1
<i>Biodiesel z rzepaku</i>	35,8	398,3	636,5	696,8	645,9	643,5
<i>Bioetanol II generacji</i>	0,0	0,0	0,0	210,0	240,0	250,0
<i>Biodiesel II generacji</i>	0,0	0,0	0,0	112,1	213,0	250,0
<i>Biowodór</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	90,8	248,3
OGÓŁEM Energia finalna brutto z OZE	4 780	5 746	7 447	10 387	11 938	12 897
Energia finalna brutto	61815	61316	63979	69203	75480	80551
% udziału energii odnawialnej	7,7	9,4	11,6	15,0	15,8	16,0

Źródło: Polityka Energetyczna Polski do 2030 r.

Według „Polityki energetycznej...” w warunkach polskich decydujące znaczenie, w kontekście osiągnięcia postawionego celu 15% udziału energii ze źródeł odnawialnych w strukturze energii finalnej brutto w 2020 r., będą miały postępy poczynione w energetyce wiatrowej, produkcji biogazu i biomasy stałej oraz w biopaliwach transportowych. Te cztery obszary w 2020 roku stanowią będą łącznie ok. 94% zużycia energii ze wszystkich źródeł odnawialnych. Zestawienie 4 przedstawia opracowaną w ramach „Polityki energetycznej ...” prognozę zainstalowanych mocy wytwórczych energii elektrycznej brutto w podziale na 17 rodzajów paliwa i zastosowanych technologii produkcyjnych. Do 2020 r. technologie odnawialne łącznie stanowią będą 25,4% całkowitej mocy wytwórczej (22,6% w 2030 roku). Spadek tego odsetka w latach 2020-2030 wynika głównie z faktu uwzględnienia w zestawieniu energetyki jądrowej, która ma zaistnieć w Polsce po 2020 r.

Zestawienie 4. Moce wytwórcze energii elektrycznej brutto [MW]

Paliwo / technologia	2006	2010	2015	2020	2025	2030
W. Brunatny - PC/Fluidalne	8 819	9 177	9 024	8 184	10 344	10 884
W. Kamienny - PC/Fluidalne	15 878	15 796	15 673	15 012	11 360	10 703
W. Kamienny - CHP	4 845	4 950	5 394	5 658	5 835	5 807
Gaz ziemny - CHP	704	710	810	873	964	1 090
Gaz ziemny - GTCC	0	0	400	600	1010	2 240
Duże wodne	853	853	853	853	853	853
Wodne pompowe	1 406	1 406	1 406	1 406	1 406	1 406
Jądrowe	0	0	0	1 600	3 200	4 800
Przemysłowe Węgiel - CHP	1 516	1 411	1 416	1 447	1 514	1 555
Przemysłowe Gaz - CHP	51	50	63	79	85	92
Przemysłowe Inne - CHP	671	730	834	882	896	910
Lokalne Gaz	0	0	22	72	167	278
Małe wodne	69	107	192	282	298	298
Wiatrowe	173	976	3 396	6 089	7 564	7 867

Biomasa stała – CHP*	25	40	196	623	958	1 218
Biogaz CHP	33	74	328	802	1 293	1 379
Fotowoltaika	0	0	0	2	16	32
RAZEM	35 043	36 280	40 007	44 464	47 763	51 412

* – współspalanie nie jest uwzględnione

Źródło: Polityka Energetyczna Polski do 2030 r.

Podsumowanie prognoz dotyczących konsumpcji paliw płynnych

Poniżej zaprezentowano prognozy zużycia paliw płynnych, opracowane przez dwa największe podmioty zajmujące się dystrybucją paliw płynnych w Polsce. Obydwa podmioty ze względu na skalę prowadzonej działalności oraz ich kluczowe znaczenie dla prawidłowego funkcjonowania gospodarki prowadzą długoterminową politykę inwestycyjną (przygotowują prognozy konsumpcji paliw płynnych w długim horyzoncie czasowym (w tym przypadku 2010 – 2020)).

Prognozy dotyczące wzrostu konsumpcji benzyny przygotowane przez podmiot nr 1 zakładają wzrost jej konsumpcji z 4 260 tys. ton w 2010 r. do 4 430 tys. ton w roku 2020 (wzrost o 4%). Prognozuje się wzrost konsumpcji benzyny tylko w roku 2013 (o 1,9%) oraz 2017 (o 2,1%). Większe fluktuacje wielkości konsumpcji prognozowane są przez podmiot nr 2. Zakłada się wzrost konsumpcji benzyny w latach 2010–2020 o 2,7% (z 4 684 tys. ton w 2010 do 4 808 tys. ton w 2020 r.). Wzrosty są zakładane szczególnie w latach 2010–2012, w roku 2015, 2017 oraz 2020, natomiast w latach 2013–2014, roku 2016 oraz latach 2018–2019 zakładane są spadki wielkości konsumpcji.

W latach 2010–2020 obydwa podmioty zakładają wzrost konsumpcji oleju napędowego (ON) na znacznie wyższym poziomie niż benzyny. Podmiot nr 1 prognozuje, że konsumpcja ON w latach 2010–2020 wzrośnie o 29,8%, podczas gdy podmiot nr 2 prognozuje wzrost o 42,9%. Podmiot 1 zakłada, że średnioroczne tempo wzrostu (CAGR) konsumpcji oleju napędowego w latach 2010–2020 wyniesie 2,6%, wg podmiotu nr 2 natomiast średnioroczne tempo wzrostu (CAGR) konsumpcji oleju napędowego w latach 2010–2020 będzie kształtować się na poziomie 3,7%. Przy analizie prognoz konsumpcji oleju napędowego należy zwrócić jednak uwagę, że istotny na nią wpływ może wywrzeć rozwój technologii hybrydowego napędu samochodów.

Zestawienie 5. Prognozy konsumpcji paliw transportowych w Polsce w latach 2010–2020 [tys ton]

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Prognoza wg. Podmiotu nr 1											
Benzyna	4 260	4 260	4 260	4 340	4 340	4 340	4 340	4 430	4 430	4 430	4 430
<i>Dynamika</i>		0,0%	0,0%	1,9%	0,0%	0,0%	0,0%	2,1%	0,0%	0,0%	0,0%
Olej napędowy	11 220	11 610	12 020	12 440	12 880	13 140	13 400	13 720	13 980	14 260	14 560
<i>Dynamika</i>		3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	2,0%	2,0%	2,4%	1,9%	2,0%	2,1%
Prognoza wg. Podmiotu nr 2											
Benzyna	4 684	4 730	4 825	4 798	4 702	4 743	4 726	4 793	4 788	4 782	4 808
<i>Dynamika</i>		1,0%	2,0%	-0,6%	-2,0%	0,9%	-0,4%	1,4%	-0,1%	-0,1%	0,5%
Olej napędowy	12 389	12 959	13 970	14 613	15 270	15 652	16 043	16 444	16 855	17 277	17 709
<i>Dynamika</i>		4,6%	7,8%	4,6%	4,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%

Źródło: szacunki na podstawie informacji przesłanych przez podmiot 1 i podmiot 2

1. Podsumowanie polityki krajowej w zakresie energii ze źródeł odnawialnych

Pierwsze ogólne regulacje unijne i polskie dotyczące energii ze źródeł odnawialnych ukazały się w roku 1997. Były to: Biała Księga Komisji Europejskiej *Energia dla przyszłości – odnawialne źródła energii* (grudzień 1997 r.) oraz ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. *Prawo energetyczne* (Dz. U. 1997 Nr 54, poz. 348).

Pierwszą szczegółową krajową regulacją prawną dotyczącą odnawialnych źródeł energii (OZE) było rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2 lutego 1999 r. w sprawie obowiązku zakupu energii elektrycznej i ciepła ze źródeł niekonwencjonalnych oraz zakresu tego obowiązku (Dz. U. z 1999 r. Nr 13, poz. 119). Na jego podstawie spółki dystrybucyjne miały obowiązek zakupu całkowitej produkcji ze wszystkich źródeł odnawialnych przyłączonych do ich sieci, po najwyższej cenie energii elektrycznej zawartej w taryfie danej spółki.

W kolejnym okresie zostało ono zastąpione rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 15 grudnia 2000 r. w sprawie obowiązku zakupu energii elektrycznej ze źródeł niekonwencjonalnych i odnawialnych oraz wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła, a także ciepła ze źródeł niekonwencjonalnych i odnawialnych oraz zakresu tego obowiązku (Dz. U. z 2000 r. Nr 122, poz. 1336). Rozporządzenie to, w wyniku obowiązującej od 1 stycznia 2003 r. nowelizacji art. 9a ustawy *Prawo energetyczne*, zostało, z dniem 1 lipca 2003 r., zastąpione rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z 30 maja 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązku zakupu energii elektrycznej i ciepła z odnawialnych źródeł energii oraz energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła (Dz. U. z 2003 r. Nr 104, poz. 971). Zgodnie z zawartymi w nim regulacjami obowiązek zakupu energii odnawialnej nałożono na wszystkie przedsiębiorstwa zajmujące się obrotem energią elektryczną, obligując je do zapewnienia w wolumenie sprzedaży energii elektrycznej o odpowiednim udziale energii z OZE. W roku 2001 udział ten wynosił 2,4%, w roku 2002 – 2,5%, w roku 2003 – 2,65%, a docelowo miał wzrosnąć do 7,5% w roku 2010. Wprowadzenie w życie tych przepisów miało na celu rozwój OZE poprzez administracyjne wykreowanie popytu na tę energię, co w efekcie miało stymulować nowe inwestycje w odnawialne źródła energii.

W roku 2001 Parlament Europejski i Rada przyjęły *Dyrektywę 2001/77/EC w sprawie wspierania produkcji na rynku wewnętrznym energii elektrycznej wytwarzanej ze źródeł odnawialnych*, wyznaczając udział energii elektrycznej produkowanej z odnawialnych źródeł energii w całkowitym zużyciu energii elektrycznej we Wspólnocie do roku 2010. Z kolei Sejm RP podjął w dniu 23 sierpnia 2001 r. uchwałę dotyczącą *Strategii Rozwoju Energetyki Odnawialnej*.

Gdy Polska stała się państwem członkowskim Wspólnoty Europejskiej pojawiła się potrzeba pełnego dostosowania krajowych regulacji dotyczących OZE do zasad unijnych, a w szczególności do postanowień dyrektywy 2001/77/WE. W dniu 2 kwietnia 2004 r. została uchwalona ustawa o zmianie ustawy - *Prawo energetyczne oraz ustawy Prawo ochrony środowiska*, która doprowadziła do istotnych zmian, korzystnych dla podsektora odnawialnych źródeł energii elektrycznej. Najbardziej istotną zmianą było umożliwienie sprzedaży praw majątkowych do świadectw pochodzenia, będących dokumentami potwierdzającymi wytworzenie określonej ilości energii elektrycznej w źródle odnawialnym, niezależnie od sprzedaży energii elektrycznej. Następnie ustawą z dnia 4 marca 2005 r. o zmianie ustawy – *Prawo energetyczne oraz ustawy - Prawo ochrony środowiska* nałożono na przedsiębiorstwa energetyczne, sprzedające energię elektryczną odbiorcom końcowym,

obowiązek uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia lub uiszczenia tzw. opłaty zastępczej.

Przyjęcie nowelizacji ustawy *Prawo energetyczne* zbiegło się w czasie z uchwaleniem *Polityki Energetycznej do 2025 roku* (przyjętej przez Radę Ministrów w dniu 4 stycznia 2005 r.). Powyższy dokument przewidywał monitorowanie i doskonalenie przyjętych mechanizmów wsparcia rozwoju OZE, w celu zwiększenia urynkowania energetyki krajowej i zapoczątkowania zmian zgodnych z tendencjami światowymi. W rezultacie wprowadzenia nowego systemu doszło do przyspieszenia rozwoju OZE w Polsce, o czym świadczą poniższe informacje statystyczne przedstawiające dynamikę zmian w latach 2006–2008.

Zestawienie 6. Pozyskanie energii odnawialnej w latach 2006-2008 [TJ]*

	2006	2007	2008
Biomasa stała	192 097	197 150	198 401
Energia promieniowania słonecznego	11	15	54
Energia wody	7 352	8 467	7 748
Energia wiatru	922	1 878	3 012
Biogaz			
- z wysypisk odpadów	791	879	1 432
- ze ścieków	1 803	1 802	3 976
- pozostały	19	27	107
Pompy ciepła	33	68	605
Biopaliwa ciekłe			
- bioetanol	3 542	2 792	2 459
- biodiesel	3 423	1 822	9 943
Energia geotermalna	535	439	531
Odpady komunalne	27	35	9
RAZEM	210 555	215 374	228 277

* Pozyskanie jest to ilość energii uzyskana z naturalnych zasobów

Źródło: „Energia ze źródeł odnawialnych w 2008 r.”, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2009.

Zestawienie 7. Dynamika pozyskania energii odnawialnej rok do roku [%]*

	2007/2006	2008/2007
Biomasa stała	2,63	0,63
Energia promieniowania słonecznego	36,36	260,00
Energia wody	15,17	- 8,49
Energia wiatru	103,69	60,38
Biogaz		
- z wysypisk odpadów	11,13	62,91
- ze ścieków	- 0,06	120,64
- pozostały	42,11	296,30
Pompy ciepła	106,06	789,71
Biopaliwa ciekłe		
- bioetanol	- 21,17	- 11,93
- biodiesel	- 46,77	445,72
Energia geotermalna	- 17,94	20,96
RAZEM	2,29	5,99

* Pozyskanie jest to ilość energii uzyskana z naturalnych zasobów

Źródło: „Energia ze źródeł odnawialnych w 2008 r.”, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa 2009.

Zestawienie 8. Dynamika energii elektrycznej wytwarzanej w koncesjonowanych odnawialnych źródłach energii

Okres wytwarzania	2005*		2006		2007		2008		2009**	
	ilość energii [MWh]	ilość wydanych świadectw pochodzenia [sztuki]	ilość energii [MWh]	ilość wydanych świadectw pochodzenia [sztuki]	ilość energii [MWh]	ilość wydanych świadectw pochodzenia [sztuki]	ilość energii [MWh]	ilość wydanych świadectw pochodzenia [sztuki]	ilość energii [MWh]	ilość wydanych świadectw pochodzenia [sztuki]
biogaz	29 712	56	117 067	319	161 767	475	220 882	637	241 341	724
biomasa	125 895	8	503 846	52	545 764	53	560 967	64	426 817	75
wiatr	40 795	57	280 909	381	472 115	777	806 079	1 313	836 215	1 716
woda	316 481	629	2 038 526	3 349	2 252 658	4 253	2 152 870	4 784	1 985 910	4 355
współspalanie	281 520	14	1 363 545	135	1 797 216	181	2 751 953	138	2 899 372	187
RAZEM	794 406	764	4 339 895	4 236	5 229 525	5 739	6 492 755	6 936	6 389 657	1 057
dynamika względem poprzedniego roku	-	-	446,3%	454,5%	20,5%	35,5%	24,2%	20,9%	-1,6%	-84,8%

* pierwszy rok obowiązywania wsparcia w formie świadectw pochodzenia

** dane uwzględniają tylko świadectwa pochodzenia wydane w 2009 r., wartości te nie uwzględniają wolumenu świadectw wydanych w 2010 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie sprawozdań Prezesa URE

Zestawienie 9. Moc zainstalowana w jednostkach wytwarzających energię elektryczną w poszczególnych technologiach OZE (na podstawie koncesji obowiązujących na koniec każdego roku) [MW]

moc zainstalowana na podstawie koncesji obowiązujących do końca danego roku [MW]	2006	2007	2008	2009
biogaz	2,6	45,7	54,6	70,9
biomasa	0,5	255,4	232	252,5
fotowoltaika	0	0	0	0,001
wiatr	675,3	287,9	451	724,7
woda	0,45	934,8	940,6	945,2
współspalanie*	-	-	-	-
RAZEM	678,85	1523,8	1678,2	1993,301

* Ze względu na różne przedziały procentowego udziału biomasy (w całkowitym strumieniu paliwa), w odniesieniu do instalacji współspalania, nie podano całkowitej mocy zainstalowanej

Źródło: opracowanie własne na podstawie sprawozdań Prezesa URE

Powyższe wyniki osiągnięto głównie dzięki następującym środkom wsparcia koncesjonowanych wytwórców OZE:

- a) **na podstawie ustawy - Prawo energetyczne** i rozporządzeń wykonawczych do tej ustawy m.in.:
- obowiązek zakupu energii produkowanej z OZE nałożony na sprzedawców energii elektrycznej z urzędu, którzy wydali warunki przyłączenia do sieci dla danego źródła,
 - obowiązek operatorów sieci elektroenergetycznych do zapewnienia wszystkim podmiotom pierwszeństwo w świadczeniu usług przesyłania lub dystrybucji energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnych źródłach energii,
 - obniżenie o połowę opłaty za przyłączenie do sieci, ustalonej na podstawie rzeczywistych kosztów poniesionych na realizację przyłączenia, dla odnawialnych źródeł energii o mocy zainstalowanej nie wyższej niż 5 MW oraz jednostek kogeneracji o mocy do 1 MW,
 - specjalne zasady bilansowania dla farm wiatrowych,
 - dodatkowe wsparcie dla małych OZE (poniżej 5 MW) wytwarzających energię elektryczną (przykładowo: zwolnienie z opłaty skarbowej za wydanie koncesji oraz świadectw pochodzenia);
- b) **na podstawie innych regulacji:**
- zwolnienia energii wyprodukowanej w źródłach odnawialnych z podatku akcyzowego, który obecnie wynosi 20 PLN za 1MWh,
- c) **wsparciu finansowemu inwestycji w OZE** realizowanemu w formie dotacji lub udzielania niskoprocentowych kredytów i pożyczek inwestycyjnych:
- ze środków publicznych, w tym unijnych w ramach finansowania Programu Operacyjnego *Infrastruktura i Środowisko* oraz *Regionalnych Programów Operacyjnych*,
 - ze środków regionalnych, w tym pochodzących z budżetu Unii Europejskiej, w zakresie wsparcia projektów inwestycyjnych dotyczących OZE,
 - ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
 - ze środków Ekofunduszu, z których w latach 2005–2009 dofinansowano inwestycje w energetykę słoneczną, wiatrową, biomasową i biogazową oraz w wysokosprawną kogenerację.
 - ze środków Europejskiego Obszaru Gospodarczego, w tym Norweskiego Mechanizmu Finansowego, z którego w latach 2004-2009 dofinansowano m.in. projekty zwiększające wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

W roku 2010 krajowa polityka dotycząca OZE jest skoncentrowana na wdrożeniu postanowień dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r., w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, w tym w szczególności na przygotowaniu i uchwaleniu niezbędnych aktów normatywnych.

2. Przewidywane końcowe zużycie energii w latach 2010-2020

Szacunkowe dane dotyczące końcowego zużycia energii brutto z uwzględnieniem wszystkich rodzajów energii (zarówno ze źródeł odnawialnych, jak i konwencjonalnych), ogółem oraz oddzielnie dla głównych sektorów, w okresie do 2020 r. przedstawiono w tabeli 1. Szacunkowe dane uwzględniają oczekiwane rezultaty działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej i oszczędności energii, których realizacja jest planowana w przedmiotowym okresie. Pod pozycją „scenariusz dodatkowej efektywności energetycznej” przedstawiono (zgodnie z „Polityką energetyczną Polski do 2030 roku”) scenariusz uwzględniający środki przyjmowane od 2009 r., w tym środki uzyskane poprzez planowane wdrożenia ustawy o efektywności energetycznej. Projekt ustawy o efektywności energetycznej, został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 12 października 2010 r. i przekazany w trybie pilnym do prac parlamentarnych, co pozwala sądzić, iż stosowne przepisy wejdą w życie już w 2011 r.

W przyjętej prognozie dla scenariusza dodatkowej efektywności energetycznej założono realizację podstawowych kierunków polityki energetycznej Polski, uwzględniających wymagania Unii Europejskiej:

- poprawę efektywności energetycznej;
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii;
- dywersyfikację struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw;
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii;
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

W zakresie efektywności energetycznej uwzględniono następujące, istotne dla prognozy, cele polityki energetycznej:

- dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowanie na energię pierwotną;
- konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15;

Przewidziano zastosowanie oraz oceniono wpływ na zapotrzebowanie na energię istniejących rezerw efektywności wynikających z reformy rynkowej gospodarki oraz dodatkowych instrumentów zwiększania efektywności energetycznej, m. in.:

- rozszerzenia stosowania audytów energetycznych;
- wprowadzenia systemów zarządzania energią w przemyśle;
- wprowadzenia zrównoważonego zarządzania ruchem i infrastrukturą w transporcie;
- wprowadzenia standardów efektywności energetycznej dla budynków i urządzeń powszechnego użytku;
- intensyfikacji wymiany oświetlenia na energooszczędne;
- wprowadzenia systemu białych certyfikatów.

W obszarze bezpieczeństwa dostaw paliw i energii:

- generalnie uwzględniono realizację strategicznego kierunku, jakim jest dywersyfikacja zarówno nośników energii pierwotnej, jak i kierunków dostaw tych nośników, a także rozwój wszystkich dostępnych technologii wytwarzania energii o racjonalnych kosztach, zwłaszcza energetyki jądrowej jako istotnej technologii z zerową emisją gazów cieplarnianych i małą wrażliwością na wzrost cen paliwa jądrowego;
- przyjęto, że krajowe zasoby węgla kamiennego i brunatnego pozostaną ważnymi stabilizatorami bezpieczeństwa energetycznego kraju. Założono odbudowę wycofywanych z eksploatacji węglowych źródeł energii na tym samym paliwie w okresie do 2017 r. oraz budowę części elektrociepłowni systemowych na węgiel kamienny. Jednocześnie nie nakładano ograniczeń na wzrost udziału gazu w elektroenergetyce, zarówno w jednostkach gazowych do wytwarzania energii elektrycznej w kogeneracji z ciepłem oraz w źródłach szczytowych i rezerwie dla elektrowni wiatrowych.

Ponadto, założono skuteczne funkcjonowanie rynków paliw i energii oraz systemu regulacji działalności przedsiębiorstw energetycznych, co umożliwiło zastosowanie w modelu obliczeniowym symulacji racjonalnego zachowania odbiorców przy wyborze dostawców energii.

Z kolei pod nazwą „*scenariusz referencyjny*” przedstawiono scenariusz uwzględniający jedynie środki służące efektywności energetycznej i oszczędności energii przyjęte przed 2009 r.

Tabela 1. Przewidywane końcowe zużycie energii brutto Polski w ciepłownictwie i chłodnictwie (ciepło sieciowe i niesieciowe), elektroenergetyce oraz transporcie do roku 2020 z uwzględnieniem skutków środków służących efektywności energetycznej i oszczędności energii w latach 2010-2020 [Mtoe]*

Wyszczególnienie	2010		2011		2012		2013		2014	
	scenariusz referencyjny	dodatkowa efektywność energetyczna	scenariusz referencyjny	dodatkowa efektywność energetyczna	scenariusz referencyjny	dodatkowa efektywność energetyczna	scenariusz referencyjny	dodatkowa efektywność energetyczna	scenariusz referencyjny	dodatkowa efektywność energetyczna
(1) ciepłownictwo i chłodnictwo (sieciowe i niesieciowe)	31,6	32,4	33,0	32,5	34,7	32,7	35,9	32,8	37,3	32,9
(2) elektroenergetyka	12,9	12,1	13,4	12,3	14,0	12,5	14,4	12,7	14,9	12,9
(3) transport zgodnie z art. 3 ust. 4 lit a)	16,8	16,8	17,0	17,0	17,5	17,2	17,5	17,4	17,7	17,6
(4) Końcowe zużycie energii brutto	61,3	61,3	63,4	61,8	66,2	62,4	67,8	62,9	69,9	63,4

Źródło: Opracowanie własne na podstawie prognoz zawartych w Polityce Energetycznej Polski do 2030 r. Układ oraz oznaczenie tabeli zgodne z Decyzją 2009/548/WE

Tabela 1. (cd) Przewidywane końcowe zużycie energii brutto Polski w ciepłownictwie i chłodnictwie, elektroenergetyce oraz transporcie do roku 2020 z uwzględnieniem skutków środków służących efektywności energetycznej i oszczędności energii w latach 2010-2020 [Mtoe]

Wyszczególnienie	2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	scenariusz referencyjny	dodatkowa efektywność energetyczna	scenariusz referencyjny	dodatkowa efektywność energetyczna	scenariusz referencyjny	dodatkowa efektywność energetyczna	scenariusz referencyjny	dodatkowa efektywność energetyczna	scenariusz referencyjny	dodatkowa efektywność energetyczna	scenariusz referencyjny	dodatkowa efektywność energetyczna
(1) ciepłownictwo i chłodnictwo	38,8	33,1	40,3	33,4	41,8	33,8	43,2	34,1	44,7	34,4	46,2	34,7
(2) elektroenergetyka	15,3	13,1	15,7	13,4	16,2	13,7	16,6	14,0	17,1	14,3	17,4	14,6
(3) transport zgodnie z art. 3 ust. 4 lit a)	17,9	17,8	18,2	18,2	18,4	18,6	18,6	19,0	18,9	19,5	19,1	19,9
(4) Końcowe zużycie energii brutto	72,0	64,0	74,2	65,0	76,4	66,1	78,4	67,1	80,7	68,2	82,7	69,2

Źródło: Opracowanie własne na podstawie prognoz zawartych w Polityce Energetycznej Polski do 2030 r. Układ oraz oznaczenie tabeli zgodne z Decyzją 2009/548/WE

3. Cele i kursy dotyczące wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych

3.1 Krajowy cel ogólny

Ogólny cel krajowy w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2005 i 2020 r. przedstawiono w tabeli 2. W ramach przedstawionego w tabeli 2 ogólnego celu krajowego, w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2005 i 2020 r., wykorzystano wartości zgodne z załącznikiem I część A dyrektywy 2009/28/WE. Przewidywane skorygowane całkowite zużycie energii w 2020 r. odpowiada przewidywanemu końcowemu zużyciu energii brutto Polski z uwzględnieniem skutków środków służących poprawie efektywności energetycznej i oszczędności energii.

Tabela 2. Ogólny cel krajowy w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2005 i 2020 r.

(A) Udział energii ze źródeł odnawialnych w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2005 r. (S ₂₀₀₅):	7,2 %
(B) Cel dotyczący udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w 2020 r. (S ₂₀₂₀):	15 %
(C) Przewidywane skorygowane całkowite zużycie energii w 2020 r. (z tabeli 1)	69 200 ktoe
(D) Przewidywana wielkość energii ze źródeł odnawialnych odpowiadająca celowi na 2020 r. (obliczona jako B x C)	10 380,5 ktoe

Źródło: Opracowanie własne. Układ oraz oznaczenie tabeli zgodne z Decyzją 2009/548/WE

Krajowy cel ogólny dla biopaliw

Określony w dyrektywie 2009/28/WE cel w zakresie 10% udziału energii odnawialnej w transporcie w 2020 w polskich warunkach będzie realizowany głównie poprzez stosowanie biokomponentów w paliwach ciekłych i biopaliwach ciekłych. Aktualnie przyjęte przez Polskę Narodowe Cele Wskaźnikowe (NCW) obejmują okres do roku 2013. Biopaliwa wprowadzone na rynek powinny spełnić kryteria zrównoważonego rozwoju, w tym zapewnić realizację wymogów dyrektywy 2009/28/WE poprzez ograniczenie emisji gazów cieplarnianych (GHG) w łańcuchu produkcji i wykorzystania biopaliw do 31 grudnia 2016 o 35%. Od 1 stycznia 2017 roku ograniczenie to powinno wynosić co najmniej 50%, a od stycznia 2018 roku co najmniej 60% dla biopaliw i biopłynów wytworzonych w instalacjach, które rozpoczną produkcję w dniu 1 stycznia 2017 roku lub później.

Od roku 2011 zakłada się rozpoczęcie wykorzystania olejów tłuszczu odpadowych i zużytych olei roślinnych, które są odpadami i jako takie zaliczają się do surowców wymienionych w dyrektywie 2009/28/WE. Natomiast od roku 2017 założono wprowadzenie pierwszych biopaliw drugiej generacji, które pozwolą znacząco zwiększyć udział OZE w transporcie.

3.2 Cele i kursy sektorowe

Cele sektorowe oraz ścieżki osiągnięcia przez Polskę w 2020 r. wymaganego udziału energii ze źródeł odnawialnych w podziale na sektor energii elektrycznej, sektor ogrzewania i chłodzenia oraz transport przedstawiono w tabeli 3 oraz na wykresie 1. Wybrane ścieżki obejmują możliwe technologie wykorzystania OZE zarówno obecnie stosowane, jak i te, które mogą być rozwijane w warunkach polskich. W ramach analiz brano pod uwagę ścieżki na lata 2010 - 2020, które uwzględniają, zgodnie ze szczegółowymi kursami i ścieżkami przedstawionymi przez towarzystwa branżowe, najbardziej ekonomiczne rozwiązania, także w zakresie kosztów ich wprowadzania, charakteryzujące się największą efektywnością wykorzystania zasobów odnawialnych, rozwoju technologii ich wykorzystania oraz najkorzystniejszymi efektami środowiskowymi.

Dane opracowano przy założeniu realizacji założonej ścieżki rozwoju OZE zawartej w tabeli 4a oraz „scenariusza dodatkowej efektywności energetycznej” zużycia energii brutto na lata 2010 – 2020 zawartego w tabeli 1. *Sektorowe cele dotyczące wykorzystania źródeł odnawialnych w obszarach elektroenergetyka oraz ciepło i chłód, jak również kursy sektorowe mają charakter szacunkowy.*

Przy określaniu kursu dla biopaliw i biopłynów wzięto pod uwagę zakres wytwarzania i stosowania biopaliw i biopłynów w: sektorze rolnictwa, przemyśle wytwórczym biokomponentów i biopaliw oraz w przemyśle paliwowym.

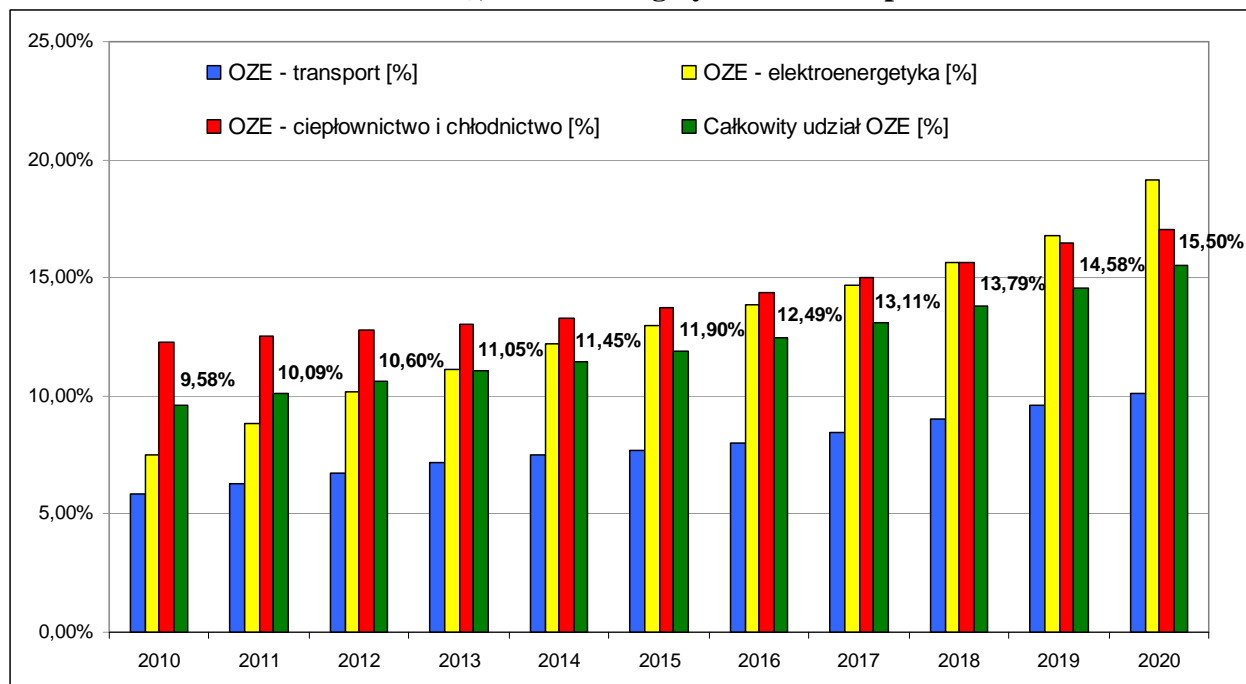
Celem sektora rolnictwa jest zapewnienie wzrostu wytwarzania surowców energetycznych w ilościach maksymalnie pokrywających zapotrzebowanie przemysłu biopaliwowego i paliwowego. Jednocześnie celem tego sektora jest spełnienie kryteriów zrównoważonego rozwoju w odniesieniu do całej puli surowców dostarczanych do wytwarzania biokomponentów i biopaliw.

Celem sektora przemysłu wytwórczego biokomponentów i biopaliw jest wygenerowanie biokomponentów w ilościach odpowiadających NCW oraz podjęcie inicjatyw inwestycyjnych w zakresie wdrożenia technologii biopaliw II generacji. Niezbędne jest również podejmowanie działań zmierzających do modernizacji posiadanych technologii w celu obniżenia emisji gazów cieplarnianych (GHG – greenhouse gases) w łańcuchu produkcji i wykorzystania biopaliw.

Sektor przemysłu wytwórczego biokomponentów i biopaliw powinien również dostarczyć na rynek potrzebną ilość biopłynów wynikającą z celu ogólnego, tj. zgodnie z dyrektywą 2009/28/WE wykorzystania 15% OZE.

Celem sektora przemysłu paliwowego jest realizacja NCW poprzez wprowadzenie paliw ciekłych z dopuszczalną zawartością biokomponentów oraz biopaliw ciekłych.

Wykres 1. Krajowy cel na 2020 rok oraz przewidywany kurs dotyczący wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w ciepłownictwie i chłodnictwie (systemy sieciowe i niesieciowe), elektroenergetyce oraz transporcie [%]



Źródło: Opracowanie własne na podstawie prognozowanego koszyka energetycznego OZE do 2020 r.

Tabela 3 Krajowy cel na rok 2020 oraz przewidywany kurs dotyczący wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w ciepłownictwie i chłodnictwie, elektroenergetyce oraz transporcie

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
OZE - ciepłownictwo i chłodnictwo (systemy sieciowe i niesieciowe) [%]	12,29%	12,54%	12,78%	13,05%	13,29%	13,71%	14,39%	15,02%	15,68%	16,50%	17,05%
OZE - elektroenergetyka [%]	7,53%	8,85%	10,19%	11,13%	12,19%	13,00%	13,85%	14,68%	15,64%	16,78%	19,13%
OZE - transport [%]	5,84%	6,30%	6,76%	7,21%	7,48%	7,73%	7,99%	8,49%	9,05%	9,59%	10,14%
Całkowity udział OZE [%]	9,58%	10,09%	10,60%	11,05%	11,45%	11,90%	12,49%	13,11%	13,79%	14,58%	15,50%
<i>w tym w ramach mechanizmu współpracy [%]</i>		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%		0,0%
<i>nadwyżka na potrzeby mechanizmu współpracy* [%]</i>		1,31%	1,82%	1,48%	1,88%	1,16%	1,75%	0,81%	1,48%		0,50%
Zgodnie z częścią B załącznika I do dyrektywy		2011-2012		2013-2014		2015-2016		2017-2018			2020
		S ₂₀₀₅ + 20% (S ₂₀₂₀ -S ₂₀₀₅)		S ₂₀₀₅ + 30% (S ₂₀₂₀ -S ₂₀₀₅)		S ₂₀₀₅ + 45% (S ₂₀₂₀ -S ₂₀₀₅)		S ₂₀₀₅ + 65% (S ₂₀₂₀ -S ₂₀₀₅)			S ₂₀₂₀
Minimalny kurs dotyczący OZE [%]		8,76%		9,54%		10,71%		12,27%			15,0%
Minimalny kurs dotyczący OZE [ktoe]		5 439,96		6 024,51		6 907,95		8 171,82			10 380,5
<i>*skorygowana nadwyżka na potrzeby mechanizmu współpracy [%]</i>		1,58%		1,71%		1,49%		1,20%			0,50%

* obliczona na kolejne lata, przy uwzględnieniu orientacyjnego kursu (dwuletniego) zgodnie z częścią B załącznika I do dyrektywy 2009/28/WE

Źródło: Opracowanie własne. Układ oraz oznaczenie tabeli zgodne z Decyzją 2009/548/WE

Tabela 4a Tabela obliczeniowa dotycząca udziału energii ze źródeł odnawialnych w poszczególnych sektorach w końcowym zużyciu energii 2010 – 2020 (ktoe)

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
(A) Przewidywane końcowe zużycie energii brutto ze źródeł odnawialnych w ciepłownictwie i chłodnictwie	3980	4073	4175	4277	4369	4532	4806	5079	5350	5680	5921
(B) Przewidywane końcowe zużycie energii elektrycznej brutto ze źródeł odnawialnych	913	1090	1276	1417	1577	1709	1858	2010	2185	2393	2786
(C) Przewidywane końcowe zużycie energii ze źródeł odnawialnych w transporcie	981	1071	1162	1255	1316	1376	1454	1579	1719	1870	2018
(D) Przewidywane całkowite zużycie energii ze źródeł odnawialnych	5873	6233	6614	6949	7262	7617	8117	8668	9255	9944	10725
(E) Przewidywany transfer energii ze źródeł odnawialnych do innych państw członkowskich	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(F) Przewidywany transfer energii ze źródeł odnawialnych z innych państw członkowskich oraz krajów trzecich	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(G) Przewidywane zużycie energii ze źródeł odnawialnych po korekcie na potrzeby celu (D)-(E)+(F)	5873	6233	6614	6949	7262	7617	8117	8668	9255	9944	10725

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Polityki Energetycznej Polski do 2030 r. Układ oraz oznaczenie tabeli zgodne z Decyzją 2009/548/WE

Tabela 4b Tabela obliczeniowa dotycząca udziału energii ze źródeł odnawialnych w transporcie (ktoe)

	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
(C) Przewidywane zużycie energii ze źródeł odnawialnych w transporcie	43	981	1071	1162	1255	1316	1376	1454	1579	1719	1870	2018
(H) Przewidywane zużycie energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych w transporcie drogowym	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(I) Przewidywane zużycie biopaliw z odpadów, pozostałości, niespożywczonego materiału celulozowego oraz materiału lignocelulozowego w transporcie	0	0	44	88	88	88	88	88	132	132	176	176
(J) Przewidywany udział OZE w transporcie na potrzeby celu dotyczącego wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w transporcie: (C)+(2,5-1)x(H)+(2-1)x(I)	43	971	1105	1235	1328	1384	1444	1523	1691	1824	2019	2194

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Polityki Energetycznej Polski do 2030 r. Układ oraz oznaczenie tabeli zgodne z Decyzją 2009/548/WE

4. Środki służące osiągnięciu celów

4.1 Przegląd wszystkich polityk i środków w zakresie promocji wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych

Określone w ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. – *Prawo energetyczne* (Dz. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625, z późn. zm.) wsparcie dla koncesjonowanych wytwórców energii z OZE obejmuje:

- obowiązek przedstawienia do umorzenia Prezesowi URE odpowiedniej ilości świadectw pochodzenia energii elektrycznej wytwarzanej z OZE i kogeneracji (lub obowiązek wniesienia opłaty zastępczej), nałożony na przedsiębiorstwa prowadzące działalność gospodarczą polegającą na wytwarzaniu lub obrocie energią elektryczną i sprzedające tę energię odbiorcom końcowym,
- obowiązek zakupu energii elektrycznej produkowanej z OZE nałożony na sprzedawców z urzędu, którzy wydali warunki przyłączenia dla danego źródła,
- obowiązek operatorów sieci elektroenergetycznych do zapewnienia wszystkim podmiotom pierwszeństwa w świadczeniu usług przesyłania lub dystrybucji energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnych źródłach energii,
- obniżenie o połowę opłaty za przyłączenie do sieci, ustalonej na podstawie rzeczywistych kosztów poniesionych na realizację przyłączenia, dla odnawialnych źródeł energii o mocy zainstalowanej nie wyższej niż 5 MW oraz jednostek kogeneracji o mocy do 1 MW,
- zwolnienie z opłaty skarbowej za wydanie świadectw pochodzenia oraz z opłaty skarbowej za wydanie koncesji dla odnawialnych źródeł energii o mocy zainstalowanej nie wyższej niż 5 MW,
- zwolnienie z obowiązku uzyskania koncesji dla instalacji wytwarzających energię elektryczną z biogazu rolniczego o mocy zainstalowanej nie wyższej niż 50 MW oraz instalacji ciepłych o łącznej mocy zainstalowanej cieplnej nie wyższej niż 5MW,
- możliwość uzyskania, obok świadectw pochodzenia energii odnawialnej, tzw. świadectw pochodzenia z kogeneracji, które również posiadają wartość majątkową,
- specjalne zasady bilansowania handlowego dla farm wiatrowych; w odróżnieniu od pozostałych uczestników bilansowania handlowego (wytwórców i odbiorców końcowych) farmy wiatrowe mogą zgłaszać do operatora systemu przesyłowego programy produkcji swojej energii na godzinę przed godziną rozpoczęcia produkcji. Pozostałych uczestników obowiązuje dwugodzinny okres wyprzedzenia dla energii produkowanej lub pobieranej z sieci.

Dodatkowo, ustawa z dnia 6 grudnia 2008 r. – *o podatku akcyzowym* (Dz. U. z 2009 r. Nr 3, poz. 11, z późn. zm.) przewiduje zwolnienie energii wyprodukowanej ze źródeł odnawialnych z podatku akcyzowego, przy jej sprzedaży odbiorcom końcowym.

Przegląd polityk i głównych środków w zakresie promocji wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych przedstawiono w tabeli 5. Należy jednak zwrócić uwagę, że na poziomie regionalnym/wojewódzkim liczne polityki i środki mają jedynie charakter kierunkowy, a ich realizacja uzależniona jest od warunków lokalnych/regionalnych.

Szerszą informację na temat systemów wsparcia w zakresie promocji wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w elektroenergetyce oraz ciepłownictwie i chłodnictwie stosowanych w Polsce, przedstawiono w rozdziałach 4.2. oraz 4.3.

Regulacjami prawnymi w Polsce wspierającymi realizację polityki państwa w zakresie promocji wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych są głównie:

1. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – *Prawo energetyczne* (Dz. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625, z późn. zm.).
2. Ustawa z dnia 2 lipca 2004 r. *o swobodzie działalności gospodarczej* (Dz. U. z 2007 r. Nr 155, poz. 1095, z późn. zm.).
3. Ustawa z dnia 6 grudnia 2008 r. *o podatku akcyzowym* (Dz. U. z 2009 r. Nr 3, poz. 11, z późn. zm.).
4. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.).
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 14 sierpnia 2008 r. *w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej, zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii wytworzonych w odnawialnym źródle energii* (Dz. U. Nr 156, poz. 969, z późn. zm.).
6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. *w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego* (Dz. U. Nr 93, poz. 623, z późn. zm.).
7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2007 r. *w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie energią elektryczną* (Dz. U. Nr 128, poz. 895, z późn. zm.).
8. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 3 lutego 2009 r. *w sprawie udzielania pomocy publicznej w zakresie budowy lub rozbudowy jednostek wytwarzających energię elektryczną lub ciepło z odnawialnych źródeł energii* (Dz.U. Nr 21, poz. 112).
9. *Polityka energetyczna Polski do roku 2030* (z załącznikami) przyjęta przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 r.
10. Ustawa z dnia 26 października 2000 r. *o giełdach towarowych* (Dz. U. z 2010 r. Nr 48, poz. 284), wraz z ustawą z dnia 29 lipca 2005 r. *o ofercie publicznej i warunkach wprowadzania instrumentów finansowych do zorganizowanego systemu obrotu oraz o spółkach publicznych* (Dz. U. z 2009 r. Nr 185, poz. 1439), oraz wydane na podstawie tej ustawy rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 22 grudnia 2009 r. *w sprawie szczególnego trybu i warunków wprowadzania do obrotu giełdowego praw majątkowych* (Dz. U. z 2010 r. Nr 6, poz. 30).
11. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 czerwca 2009 r. *w sprawie udzielania pomocy publicznej na przedsięwzięcia związane z poszukiwaniem i rozpoznawaniem złóż wód termalnych* (Dz. U. z 2009 r. Nr 97, poz. 814) – określającego możliwości udzielania wsparcia finansowego w zakresie badań związanych z poszukiwaniem i rozpoznawaniem złóż wód termalnych
12. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 czerwca 2010 r. *w sprawie szczegółowych warunków technicznych kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów komunalnych* (Dz. U. z 2010 r. Nr 117, poz. 788)
13. *Regulamin Towarowej Giełdy Energii S.A.* oraz powiązany z nim dokument *Warunki obrotu dla praw majątkowych do świadectw pochodzenia dla energii wyprodukowanej w odnawialnych źródłach energii* wydany przez Towarową Giełdę Energii S.A.

14. *Regulamin Rejestru Świadczeń Pochodzenia prowadzonego przez Towarową Giełdę Energii S.A.*, wydany przez Towarową Giełdę Energii S.A.
15. *Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Przesyłowej* opracowana i opublikowana przez PSE Operator S.A.
16. Program priorytetowy NFOŚiGW o charakterze finansowym pt. *Energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych*.

Tabela 5. Przegląd wszystkich polityk i środków

Nazwa i numer referencyjny środka	Rodzaj środka	Oczekiwany wynik	Docelowa grupa lub działalność	Istniejący czy planowany	Data rozpoczęcia oraz zakończenia realizacji środka
1. Obowiązek uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia lub uiszczenia opłaty zastępczej nałożony na sprzedawców energii odbiorcom końcowym	Charakter regulacyjny	Wzrost mocy zainstalowanej w źródłach odnawialnych	Wytwórcy energii w źródłach odnawialnych, inwestorzy w instalacje wytwórcze energii w źródłach odnawialnych, Prezes URE, sprzedawcy energii odbiorcom końcowym	Istniejący	Od 24 lutego 2007 r.
2. Obowiązek zakupu energii produkowanej z odnawialnych źródeł nałożony na sprzedawców z urzędu	Charakter regulacyjny	Wzrost mocy zainstalowanej w źródłach odnawialnych	Wytwórcy energii w źródłach odnawialnych, inwestorzy w instalacje wytwórcze energii w źródłach odnawialnych sprzedawcy z urzędu, Prezes URE	Istniejący	Od 4 marca 2005 r.
3. Obowiązek operatorów sieci elektroenergetycznych do zapewnienia wszystkim podmiotom pierwszeństwa w świadczeniu usług przesyłania lub dystrybucji energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnych źródłach energii	Charakter regulacyjny	Wzrost mocy zainstalowanej w źródłach odnawialnych	Operatorzy sieci elektroenergetycznych, inwestorzy w instalacje wytwórcze energii w źródłach odnawialnych, wytwórcy energii w źródłach odnawialnych	Istniejący	Od 1 lipca 2007 r.
4. Obniżenie do połowy opłaty za przyłączenie do sieci, ustalonej na podstawie rzeczywistych kosztów poniesionych na realizację przyłączenia dla odnawialnych źródeł energii o mocy zainstalowanej nie wyższej niż 5 MW	Charakter finansowy	Wzrost mocy zainstalowanej w źródłach odnawialnych	Operatorzy sieci elektroenergetycznych wytwórcy energii w źródłach odnawialnych, inwestorzy w instalacje wytwórcze energii w źródłach odnawialnych	Istniejący	Od 4 marca 2005 r. do 31 grudnia 2010 r.
5. Zwolnienie energii wyprodukowanej w źródłach odnawialnych z podatku akcyzowego przy jej sprzedaży odbiorcom końcowym	Charakter finansowy	Obniżenie kosztów produkcji energii odnawialnej	Wytwórcy energii w źródłach odnawialnych, inwestorzy w instalacje wytwórcze energii w źródłach odnawialnych, Prezes URE, Naczelnicy Urzędów Celnich	Istniejący	Od 26 kwietnia 2004
6. Specjalne zasady bilansowania handlowego dla farm wiatrowych	Charakter finansowy	Obniżenie kosztów produkcji energii odnawialnej	Operator Systemu Przesyłowego, wytwórcy energii w źródłach odnawialnych	Istniejący	2007 r.

7. Zwolnienie z wnoszenia opłaty skarbowej za wydanie koncesji (przy mocy elektrycznej <5 MW)	Charakter finansowy	Obniżenie kosztów produkcji energii odnawialnej	Prezes URE, wytwórcy energii w źródłach odnawialnych, inwestorzy w instalacje wytwórcze energii w źródłach odnawialnych	Istniejący	Od 4 marca 2005 r.
8. Zwolnienie z wnoszenia opłaty skarbowej za wydanie świadectwa pochodzenia, (przy mocy elektrycznej <5 MW)	Charakter finansowy	Obniżenie kosztów produkcji energii odnawialnej	Prezes URE, wytwórcy energii w źródłach odnawialnych	Istniejący	Od 4 marca 2005 r.
9. Zwolnienie z obowiązku wnoszenia do budżetu państwa corocznej opłaty za uzyskanie koncesji na wytwarzanie energii (przy mocy elektrycznej wytwórcy <5 MW)	Charakter finansowy	Obniżenie kosztów produkcji energii odnawialnej	Prezes URE, wytwórcy energii w źródłach odnawialnych	Istniejący	Od 4 marca 2005 r.
10. Zwolnienie z wnoszenia opłat za wpis do Rejestru świadectw pochodzenia w TGE (przy mocy elektrycznej wytwórcy <5 MW)	Charakter finansowy	Obniżenie kosztów produkcji energii odnawialnej	Towarowa Giełda Energii, wytwórcy energii w źródłach odnawialnych	Istniejący	Od 4 marca 2005 r.
11. Zwolnienie z wnoszenia opłat za dokonywanie zmian w Rejestrze świadectw wyniku sprzedaży praw majątkowych (przy mocy elektrycznej wytwórcy <5 MW)	Charakter finansowy	Obniżenie kosztów produkcji energii odnawialnej	Towarowa Giełda Energii, wytwórcy energii w źródłach odnawialnych	Istniejący	Od 4 marca 2005 r.
12. Program dla przedsięwzięć w zakresie odnawialnych źródeł energii i obiektów wysokosprawnej kogeneracji NFOŚiGW – Część 1	Charakter finansowy	Wzrost mocy zainstalowanej w źródłach odnawialnych o 300 MW i ilości energii o 1000 GWh	Inwestorzy w instalacje wytwórcze energii w źródłach odnawialnych	Istniejący	Lata 2009 -2012
13. Program dla przedsięwzięć w zakresie odnawialnych źródeł energii i obiektów wysokosprawnej kogeneracji NFOŚiGW – Część 2	Charakter finansowy	Wzrost mocy zainstalowanej w źródłach odnawialnych o 120 MW i ilości energii o 330 GWh	Inwestorzy w instalacje wytwórcze energii w źródłach odnawialnych	Istniejący	Lata 2009 -2012
14. Program dla przedsięwzięć w zakresie odnawialnych źródeł energii i obiektów wysokosprawnej kogeneracji NFOŚiGW – Część 3	Charakter finansowy	Instalacja kolektorów słonecznych o powierzchni 200 tys. m ² co spowoduje wzrost produkcji energii odnawialnej o 100 tys. MWh/rok	Osoby fizyczne i wspólnoty mieszkaniowe	Istniejący	Lata 2010 -2014
15. Działanie 9.1 Wysokosprawne wytwarzanie energii Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko	Charakter finansowy	Budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła oraz ciepła w skojarzeniu	Przedsiębiorcy, jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki i stowarzyszenia, podmioty wykonujące usługi publiczne na podstawie umowy zawartej z jednostkami samorządu terytorialnego	Istniejący	2007-2015
16. Działanie 9.2 Efektywna dystrybucja energii Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko	Charakter finansowy	Budowa oraz rozbudowa: – sieci dystrybucyjnej elektroenergetycznej mającej na celu ograniczanie strat sieciowych – sieci ciepłowniczej polegającej na stosowaniu energooszczędnych technologii i rozwiązań	Przedsiębiorstwa energetyczne	Istniejący	2007-2015

17. Działanie 9.4 Wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko	Charakter finansowy	wzrost produkcji energii elektrycznej i ciepłej ze źródeł odnawialnych.	Przedsiębiorcy, jednostki samorządu terytorialnego, podmioty świadczące usługi publiczne, kosciół	Istniejący	2007-2013
18. Działanie 9.5 Wytwarzanie biopaliw ze źródeł odnawialnych, Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko	Charakter finansowy	Projekty polegające na produkcji biokomponentów i biopaliw w tym również biopaliw drugiej generacji	Podmioty wymienione w Szczegółowym opisie priorytetów POIiŚ pkt. 17, a są nimi w przypadku działania 9.5 podmioty posiadające status przedsiębiorcy	Istniejący	2010
19. Działanie 9.6 Sieci ułatwiające odbiór energii ze źródeł odnawialnych Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko	Charakter finansowy	Budowa oraz modernizacja sieci umożliwiających przyłączanie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego.	Przedsiębiorcy, jednostki samorządu terytorialnego, podmioty świadczące usługi publiczne	Istniejący	2007-2013
20. Działanie 10.3 Rozwój przemysłu OZE Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko	Charakter finansowy	Budowa zakładów produkujących urządzenia do wytwarzania: – energii elektrycznej z wiatru, wody w małych elektrowniach wodnych do 10 MW, biogazu i biomasy, – ciepła przy wykorzystaniu biomasy oraz energii geotermalnej i słonecznej, – energii elektrycznej i ciepła w kogeneracji przy wykorzystaniu wyłącznie biomasy lub energii geotermalnej, – biokomponentów oraz biopaliw stanowiących samoistne paliwa, z wyłączeniem urządzeń do produkcji biopaliw stanowiących mieszanki z paliwami ropopochodnymi, czystego oleju roślinnego oraz do produkcji bioetanolu z produktów rolnych.	Przedsiębiorcy,	Istniejący	2007-2013
21. Lista przedsięwzięć priorytetowych Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu planowanych do dofinansowania w 2010 r.	Charakter ogólny (kierunkowy)	W ramach punktu 3 (Ochrona powietrza), ppkt 3.4. Racjonalizacja gospodarki energią oraz ppkt 3.5. Wykorzystania źródeł energii odnawialnej, w tym biopaliw. (brak uszczegółowienia wyników)	Podmioty wymienione w <i>Zasadach udzielania i umarzania pożyczek, udzielania dotacji oraz dopłat do oprocentowania preferencyjnych kredytów i pożyczek</i> (patrz uchwała Rady Nadzorczej Funduszu) Nr 34/2009	Planowany	2010
22 Środki Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi	Charakter finansowy	Zakup i montaż: instalacji solarnych, pomp ciepła, ogniw fotowoltaicznych oraz urządzeń wykorzystywanych w procesie rekuperacji energii	Budynki stanowiące własność administracji publicznej i ich jednostek, użytkowane w celu realizacji powierzonych im zadań	Istniejący	Wnioski podlegają rozpatrzeniu w roku kalendarzowym, w którym zostały złożone
23. Lista przedsięwzięć priorytetowych Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie na rok 2010	Charakter ogólny (kierunkowy)	Zadania i programy dotyczące wykorzystania odnawialnych źródeł energii	Indywidualne rozpatrywanie wniosków	Istniejący	2010 rok

24. Udzielanie i umarzanie pożyczek, udzielanie dotacji oraz dopłat do oprocentowania preferencyjnych kredytów i pożyczek ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Opolu	Charakter finansowy	Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do środowiska i zwiększenie udziału ilości energii wytworzonej ze źródeł niekonwencjonalnych i odnawialnych	Indywidualne rozpatrywanie wniosków	Istniejący	2010 rok
25. Pomoc finansowa ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Białymstoku	Charakter finansowy	Likwidacja niskiej emisji z wykorzystaniem źródeł odnawialnych	Indywidualne rozpatrywanie wniosków	Istniejący	2010 rok
26. Lista przedsięwzięć priorytetowych Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku na rok 2010	Charakter ogólny (kierunkowy)	Wspieranie wykorzystania odnawialnych źródeł energii	Indywidualne rozpatrywanie wniosków	Istniejący	2010 rok
27. Pożyczka lub dotacja ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach	Charakter finansowy	Obiekty i infrastruktura związana z inwestycją w zaopatrzenie w energię elektryczną, ciepło, gaz	Indywidualne rozpatrywanie wniosków	Istniejący	2010 rok
28. Pomoc ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie	Charakter finansowy	Wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii	Indywidualne rozpatrywanie wniosków	Istniejący	2010 rok
29. Lista przedsięwzięć priorytetowych Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu na rok 2010	Charakter ogólny (kierunkowy)	Zwiększenie wykorzystania energii z odnawialnych źródeł	Indywidualne rozpatrywanie wniosków	Istniejący	2010 rok
30. Pomoc ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Zielonej Górze	Charakter finansowy	Wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii	Udzielenie dofinansowania osobom fizycznym, osobom fizycznym prowadzącym działalność gospodarczą, wspólnotom mieszkaniowym, jednostkom budżetowym	Istniejący	2010 rok
31. Polsko Szwajcarii Program Współpracy	Charakter finansowy	Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych	dofinansowanie od 60 do 100% kosztów kwalifikowanych projektu/programu	Istniejący	2007-2017
32. Program NFOŚiGW Energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych	Charakter finansowy	wykorzystanie złóż wód termalnych do produkcji energii		Istniejący	31 grudnia 2013

Źródło: Opracowanie własne na podstawie obowiązujących regulacji prawnych oraz ogólnodostępnych materiałów informacyjnych.

Układ oraz oznaczenie tabeli zgodne z Decyzją 2009/548/WE

Przegląd wszystkich polityk i środków w zakresie promocji wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w zakresie biopaliw

W celu ograniczenia emisji dwutlenku węgla do atmosfery zostały podjęte działania kładące nacisk na upowszechnianie odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw transportowych. Od 1 stycznia 2008 r., poprzez ustanowienie *Narodowych Celów Wskaźnikowych*, wprowadzono w Polsce obowiązek zapewnienia określonego udziału biokomponentów w rynku paliw transportowych. Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z 2007 r. w sprawie *Narodowych Celów Wskaźnikowych na lata 2008–2013* (Dz.U. Nr 110, poz. 757), w roku 2009 wskaźnik wykorzystania biopaliw w Polsce miał wynieść 4,60%, natomiast w 2013 r. 7,10%.

Nowe uwarunkowania prawne wspierają rozwój kolejnych generacji biopaliw transportowych, pochodzących z odpadów, nieżywnościowych surowców lignocelulozowych. Zgodnie z dyrektywą 2009/28/WE wskaźnik wykorzystania biopaliw transportowych drugiej generacji będzie liczony podwójnie w stosunku do biopaliw pierwszej generacji w odniesieniu do celu 10% udziału OZE w transporcie w 2020 r.

Zapisy dyrektyw 2009/28/WE oraz 2009/30/WE mają na celu promocję stosowania biopaliw oraz innych paliw odnawialnych w celu zastąpienia oleju napędowego i benzyny używanych w transporcie, z uwagi na wypełnianie zobowiązań UE dotyczących zmian klimatycznych, bezpieczeństwa ekologicznego, a także dostaw oraz promocji odnawialnych źródeł energii.

Przyszłe działania zmierzające do zwiększania udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

Polska, doceniając potrzebę przejrzystości legislacyjnej w zakresie OZE zmierza do wyodrębnienia i usystematyzowania mechanizmów wsparcia dla energii z OZE zawartych w aktualnych przepisach prawnych. Przeniesienie systemu wsparcia dla energii z OZE, powinno dotyczyć w pierwszym etapie regulacji ustawowych z zastrzeżeniem przejściowym okresów obowiązywania rozporządzeń umożliwiających funkcjonowanie mechanizmów wsparcia dla energii z OZE. Zakłada się przy tym utrzymanie obecnych warunków wsparcia dla energii wytwarzanej z OZE z ewentualną nieznaczną modyfikacją, która nie wpłynie na pogorszenie warunków rozwoju energetyki odnawialnej w Polsce, ale pozwoli na zmniejszenie obciążeń dla odbiorcy końcowego.

Planowane w Polsce zamierzenia legislacyjne doprowadzą do klaryfikacji istniejącego wsparcia dla energii z OZE, co między innymi umożliwi zwiększenie inwestycji w nowe moce wytwórcze. Rozwój energii z OZE zostanie oparty na zasadach racjonalnego wykorzystania istniejących zasobów tej energii, co jest jednym z celów pakietu klimatyczno-energetycznego, będącego realizacją konkluzji Rady Europejskiej z marca 2007 r. Elementem tego pakietu jest także dyrektywa 2009/28/WE, w której Polska zobowiązała się do zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie energii finalnej brutto do poziomu co najmniej 15 % w 2020 r. Zapewnienie realizacji powyższych celów wymaga bezsprzecznie opracowania wielu analiz rynku energetyki odnawialnej, ciągłego monitorowania produkcji energii w skali całej energetyki odnawialnej, a także w rozbiciu na poszczególne technologie wykorzystujące OZE do produkcji energii. Polska stoi także przed możliwością znacznego przyspieszenia technologicznego w zakresie rozbudowy i modernizacji istniejącej infrastruktury energetycznej. Realizacja powyższych działań musi otrzymać wsparcie administracji rządowej w celu koordynacji działań na poziomie krajowym oraz zastosowania spójnych, elastycznych i jak najbardziej efektywnych mechanizmów wsparcia. Celem nowych, planowanych regulacji będzie zatem skierowanie większego systemowego i wielopłaszczyznowego wsparcia dla zrównoważonego rozwoju sektora energetyki odnawialnej. Należy stwierdzić, iż ustawowy poziom regulacji umożliwi właściwą koordynację działań na rzecz rozwoju OZE oraz osiągnięcia w ten sposób jeszcze większych korzyści w zakresie ochrony środowiska, jako bezcennego dobra całego społeczeństwa.

Planowane działania na rzecz wzrostu OZE będą wymagały wprowadzenia w prawodawstwie szeregu zmian w zakresie: definicji, celów ogólnych i niezbędnych środków do osiągnięcia tych celów, zasad obliczania udziału energii z OZE, procedur administracyjnych, przepisów i kodeksów, informacji i certyfikacji instalatorów, gwarancji pochodzenia energii elektrycznej z OZE, dostępu do sieci ich działania oraz sprawozdawczości.

Głównym zamierzeniem legislacyjnym mającym na celu systematyczne zwiększanie udziału energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zapotrzebowaniu na energię brutto, jest

planowana ustawa o energii ze źródeł odnawialnych. Założeniem tej regulacji będzie m.in. wdrożenie jednolitego i czytelnego systemu wsparcia dla producentów zielonej energii, który stanowiłby wystarczającą zachętę inwestycyjną dla budowy nowych mocy wytwórczych, a tym samym spowoduje zwiększanie udziału energii z OZE. System ten będzie opierał się tak jak obecnie, na mechanizmie tzw. świadectw pochodzenia. Zaproponowany mechanizm będzie zależny od technologii OZE i będzie uwzględniał m.in. stopień zwrotu inwestycji, postęp techniczny w tym obniżenie kosztów stosowania technologii, oraz szacunkowy efektywny okres pracy instalacji. Zaproponowany system będzie jednocześnie upraszczał sposób naliczania opłaty zastępczej w tym likwidował zagrożenie corocznego, niekontrolowanego wzrostu tej opłaty, skutkującego wzrostem cen energii elektrycznej. Dodatkową regulacją zapewniającą bardziej efektywne wykorzystanie środków oraz zlikwidowanie bariery polegającej na ryzyku inwestycyjnym jest wprowadzenie do systemu wsparcia minimalnego gwarantowanego poziomu przychodu. Przeprowadzone analizy wskazały, że taka regulacja znacząco zwiększy zainteresowanie inwestorskie technologiami OZE.

Szczególnie istotna z punktu widzenia rozwoju energetyki odnawialnej będzie kwestia stabilności oraz długofalowości systemu wsparcia, tak aby zapewnić bezpieczeństwo inwestycyjne dla podmiotów zainteresowanych budową jednostek wytwórczych.

Polska zmierzając do zwiększania udziału energii ze źródeł odnawialnych wytwarzanej w systemach indywidualnych i na potrzeby własne gospodarstw domowych, będzie prowadziła działania zmierzające do zapewnienia bezpośredniego wsparcia dla takich instalacji oraz do wyliczenia i uwzględnienia w stosownych statystykach wyprodukowanej w nich energii.

Polska doceniając konieczność rozwoju nowych technologii w dziedzinie OZE będzie prowadziła działania zmierzające do promowania badań naukowych oraz działalności dydaktycznych w tym zakresie.

4.2 Szczegółowe środki służące wypełnieniu zobowiązań zawartych w art. 13, 14, 16, 17 i 21 dyrektywy 2009/28/WE

Polska jest krajem o dużym potencjale w zakresie produkcji biomasy i biopaliw. O ile w innych krajach UE rozpoczyna się badania lub nawet produkcję biopaliw drugiej generacji to Polska jest na etapie koniecznej modyfikacji utworzonego otoczenia fiskalno-prawnego dla biopaliw.

Polskie przepisy są jednymi z najbardziej restrykcyjnych w Unii Europejskiej, jeśli chodzi o sankcje za niewypełnienie *Narodowego Celu Wskaźnikowego*. Kary sięgają średnio około 15 zł = 3,6 Euro/za litr niewprowadzonego biopaliwa.

Większość krajów o dużym potencjale rolnym, w tym Polska, stara się w pierwszej kolejności wykorzystać własne możliwości produkcyjne celem realizacji polityki UE w zakresie ochrony klimatu, dywersyfikacji dostaw paliw oraz stabilizacji produkcji rolnej poprzez zużycie części upraw i zbiorów na cele energetyczne.

Po wejściu Polski do UE i stopniowym przyjmowaniu jej uwarunkowań prawnych (m.in. dyrektywa 2003/30/WE)², potencjalne zainteresowanie inwestycjami w biopaliwa przełożyło

² Dyrektywa 2003/30/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 8 maja 2003 r. w sprawie wspierania użycia w transporcie biopaliw lub innych paliw odnawialnych.

się na deklaracje o planowanych inwestycjach w zwiększanie zdolności produkcyjnych sięgających ok. 1,5 mln ton dla estrów i ok. 0,5 mln ton dla bioetanolu.

Do głównych aktów prawnych zawierających konkretne środki służące realizacji założeń wynikających z dyrektywy 2009/28/WE, które w sposób bezpośredni wpływają na rozwój sektora biopaliw w Polsce, zaliczyć można³:

- Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o *biokomponentach i biopaliwach ciekłych* (Dz.U. Nr 169, poz. 1199, z późn zm.),
- Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o *systemie monitorowania i kontrolowania, jakości paliw* (Dz. U. Nr 169, poz. 1200, z późn zm.),
- Ustawa z dnia 6 grudnia 2008 r. o *podatku akcyzowym* (Dz. U. z 2009 r. Nr 3, poz. 11, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 grudnia 2008 r. w *sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych* (Dz. U. Nr 221, poz. 1441),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 1 września 2009 r. w *sprawie sposobu pobierania próbek paliw ciekłych i biopaliw ciekłych* (Dz.U. Nr 147, poz. 1189),
- Rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 24 lutego 2009 r. w *sprawie zwolnień od podatku akcyzowego* (Dz. U. Nr 32, poz. 228, z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 22 stycznia 2007 r. w *sprawie wymagań jakościowych dla biopaliw ciekłych stosowanych w wybranych flotach oraz wytwarzanych przez rolników na własne potrzeby* (Dz. U. Nr 24, poz.149),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 31 stycznia 2007 r. w *sprawie sposobu pobierania próbek biopaliw ciekłych u rolników wytwarzających biopaliwa ciekłe na własny użytek* (Dz. U. Nr 24, poz. 150),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 22 kwietnia 2010 r. w *sprawie metod badania jakości biopaliw ciekłych* (Dz. U. Nr 78, poz. 520),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 czerwca 2007 r. w *sprawie Narodowych Celów Wskaźnikowych na lata 2008–2013* (Dz. U. Nr 110, poz. 757),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 23 sierpnia 2007 r. w *sprawie szczegółowego zakresu zbiorczego raportu kwartalnego dotyczącego rynku biokomponentów, paliw i biopaliw ciekłych* (Dz. U. Nr 159, poz. 1121),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 27 grudnia 2007 r. w *sprawie wartości opałowej poszczególnych biokomponentów i paliw ciekłych* (Dz. U. z 2008 r. Nr 3, poz. 12),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 22 stycznia 2009 r. w *sprawie wymagań jakościowych dla biopaliw ciekłych* (Dz. U. Nr 18, poz. 98),
- Uchwała Nr 134/2007 Rady Ministrów z dnia 24 lipca 2007 r. w *sprawie wieloletniego programu promocji biopaliw lub innych paliw odnawialnych na lata 2008-2014* (M.P. Nr 53, poz. 607).

³ Obecnie trwają prace mające na celu nowelizację niektórych z wymienionych ustaw. Nowelizacja ustaw jest niezbędna do wprowadzenia na rynek paliw B7/B10 i E10.

Z dniem ogłoszenia pozytywnej decyzji Komisji Europejskiej, tzn. od 15 października 2009 r., stosuje się przepisy art. 89 ust. 1 pkt. 3, 7 i 8 ustawy z dnia 6 grudnia 2008 r. *o podatku akcyzowym*. Stawki akcyzy/zwolnienia wynoszą odpowiednio:

- 1565,00 zł / 1000 litrów dla benzyn silnikowych/ zwolnienie 1,565 zł od każdego litra biokomponentów dodanych do tej benzyny,
- 1048,00 zł / 1000 litrów dla oleju napędowego/ zwolnienie 1,048 zł od każdego litra biokomponentów dodanych do ON,
- 10,00 zł / 1000 litrów dla biokomponentów stanowiących samoistne paliwo.

Akcyza na biokomponenty zawarte w biopaliwach nie może być niższa niż 10 PLN/1000 litrów.

Jednocześnie należy wspomnieć, że ww. decyzja Komisji Europejskiej dotyczy notyfikowanego programu N57/2008 – Polska – Pomoc Operacyjna w zakresie biopaliw, który, zgodnie z założeniem, będzie obowiązywać do 30 kwietnia 2011 r.

Biokomponenty stanowiące samoistne paliwa są zwolnione także z opłaty paliwowej. Wprowadzenie w życie zwolnień akcyzowych na biopaliwa wpływa na zintensyfikowanie zachęty do stosowania paliw przyjaznych środowisku, poprzez promowanie produkcji oraz szersze korzystanie z paliw odnawialnych. Należy także pamiętać, iż zwiększenie zużycia biopaliw, w stosunku do paliw tradycyjnych, wpłynie pozytywnie na środowisko naturalne dzięki zmniejszonej emisji zanieczyszczeń pochodzących z transportu, w tym głównie mniejszą emisję gazów cieplarnianych.

Kolejnym argumentem przemawiającym za wspieraniem biopaliw transportowych jest poprawa bezpieczeństwa energetycznego kraju oraz zmniejszenie zależności od importu ropy naftowej. Dodatkowo, przy pełniejszym wykorzystaniu krajowych mocy wytwórczych, istnieje możliwość większego zagospodarowania nieużytków rolnych oraz tworzenia nowych miejsc pracy na obszarach wiejskich.

Zastosowanie wyżej wymienionych przepisów zmierza w kierunku zwiększenia wykorzystania biokomponentów w Polsce, a zarazem zbliża do wypełnienia zaleceń dyrektywy 2003/30/WE z dnia 8 maja 2003 r. w *sprawie wspierania użycia w transporcie biopaliw lub innych paliw odnawialnych*, która zobowiązuje państwa członkowskie do osiągnięcia 5,75% udziału biokomponentów w rynku paliw transportowych do 2010 r.

Rok 2008 przyniósł znaczny wzrost wykorzystania biokomponentów w Polsce. Firmy realizujące *Narodowy Cel Wskaźnikowy* wywiązały się z nałożonego obowiązku, co ostatecznie pozwoliło wykonać NCW w 2008 r. na poziomie 3,66%. Wykonanie przedmiotowego obowiązku w 2009 r. wyniosło 4,63 % (por. zestawienie poniżej).

Zestawienie 10. Zużycie paliw i biokomponentów w latach 2000–2009 w tys. ton

Rok	Zużycie w transporcie (w tys. ton)				Wskaźnik udziału biokomponentów wg wartości opałowej
	Benzyny	Oleje napędowe	Bioetanol	Estry	
2000	4841	2343	40,6	0	0,35%
2001	4484	2562	52,4	0	0,46%
2002	4109	2940	65,3	0	0,57%
2003	3941	3606	60,1	0	0,49%
2004	4011	4303	38,3	0	0,29%

2005	3915	5075	42,8	17,1	0,47%
2006	4048	6042	84,3	44,9	0,92%
2007	3997	7212	70,8	37,3	0,68%
2008	4109	10069	185,6	479,9	3,66%
2009	4125	10387	232,2	635,8	4,63%

Zródło: dane za lata 2000-2006 – GUS, dane za lata 2007-2009 – kwartalne raporty Prezesa URE

Rynek biopaliw transportowych, głównie estrów metylowych, praktycznie zaczął funkcjonować z dniem wejścia w życie obowiązku wynikającego z rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 15 czerwca 2007 r. w sprawie *Narodowych Celów Wskaźnikowych na lata 2008–2013*. Cel wykorzystania biokomponentów i biopaliw w paliwach transportowych ogółem stał się obligatoryjny, a podmioty (przedsiębiorcy wykonujący działalność gospodarczą w zakresie wytwarzania, importu lub nabycia wewnątrzspółnotowego paliw ciekłych lub biopaliw ciekłych, którzy sprzedają lub zbywają je w innej formie na terytorium RP lub zużywają na potrzeby własne) niewywiązujące się z tego obowiązku podlegają stosownej karze pieniężnej.

Obecnie krajowe ustawodawstwo daje szereg możliwości sprzedaży biopaliw (paliw zawierających więcej niż 5% biokomponentów). Istnieje możliwość sprzedaży paliw typu B100, B20 i E85, co więcej, od czasu wprowadzenia w życie ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw oraz odpowiednich rozporządzeń "jakościowych", producenci paliw mogą oferować odbiorcom instytucjonalnym biopaliwa o dowolnym składzie – zawierające znaczne ilości biokomponentów (tzw. biopaliwa „flotowe”).

Realizacja NCW będzie wymagała zmiany regulacji krajowej z powodu maksymalnej dopuszczonej ustawowo 5% objętościowo zawartości biokomponentów w paliwach ciekłych. W UE paliwo standardowe może zawierać (dyrektywa 2009/30/WE) już do 7% obj. estrów w oleju napędowym. Nowa dyrektywa umożliwi także produkcję benzyn z dodatkiem do 10% obj. bioetanolu E10.

Pomimo obowiązku stosowania energii ze źródeł odnawialnych w transporcie, producenci pojazdów zaznaczają, że niektóre pojazdy mogą nie być przystosowane do korzystania ze zwiększonych ilości biokomponentów w paliwach transportowych lub paliw składających się w 100% z biokomponentów.

Ponadto, najnowsze prawodawstwo UE zaostrzy wymagania stawiane przed uprawami roślin na cele energetyczne. Po raz pierwszy będzie wymagane, aby ich uprawy nie konkurowały z żywnością oraz nie zmniejszały bezpieczeństwa żywnościowego. Będzie także wymagane wypełnianie bardzo rygorystycznych wymagań dotyczących zrównoważonej produkcji, obowiązku wykonania analiz LCA⁴ dla produkcji i przetwarzania surowców rolnych na biokomponenty, biopaliwa i biopłynny. Do działań zaplanowanych w najbliższym czasie należy opracowanie i uzgodnienie społecznie metodyki liczenia emisji gazów cieplarnianych metodą LCA.

Szczególnie istotne z punktu widzenia zwiększania udziału OZE w transporcie, będzie również wspieranie rozwoju nowych technologii w zakresie paliw transportowych (w tym biopaliw II generacji).

⁴ LCA - Life Cycle Assessment – ocena cyklu życia

4.2.1 Procedury administracyjne oraz planowanie przestrzenne (art. 13 ust. 1 dyrektywy 2009/28/WE)

a) Wykaz obowiązujących przepisów krajowych oraz, w stosownych przypadkach, przepisów regionalnych dotyczących autoryzacji, certyfikacji i licencjonowania, które mają zastosowanie do zakładów wytwarzających energię elektryczną, energię do ogrzewania lub chłodzenia ze źródeł odnawialnych oraz związanej z nimi infrastruktury sieci przesyłowych i dystrybucyjnych

Polski system certyfikacji i akredytacji jest w przeważającej mierze pochodną prawa unijnego. Podstawowym aktem prawnym w zakresie certyfikacji i autoryzacji jest ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. *o systemie oceny zgodności* (Dz.U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087, z późn. zm.). W odniesieniu do urządzeń i instalacji wykorzystujących energię pochodzącą ze źródeł odnawialnych należy wskazać również następujące akty wykonawcze do wspomnianej ustawy:

- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18 grudnia 2006 r. *w sprawie zasadniczych wymagań dla przyrządów pomiarowych* (Dz.U. z 2007 r. Nr 3, poz. 27),
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. *w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń spalających paliwa gazowe* (Dz.U. Nr 263, poz. 2201),
- rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 20 października 2005 r. *w sprawie zasadniczych wymagań dotyczących efektywności energetycznej nowych wodnych kotłów grzewczych opalanych paliwami ciekłymi lub gazowymi* (Dz.U. Nr 218, poz. 1846, z późn. zm.),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 13 sierpnia 2007 r. *w sprawie rejestru wyrobów niezgodnych z zasadniczymi lub innymi wymaganiami* (Dz.U. Nr 150, poz. 1057).

Ponadto, jako źródło prawa w powyższym zakresie należy wskazać publikowane w Monitorze Polskim obwieszczenia Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego w sprawie wykazów norm zharmonizowanych.

W świetle wskazanej powyżej ustawy *o systemie oceny zgodności*:

- pod pojęciem certyfikacji należy rozumieć *działanie jednostki certyfikującej, wykazujące, że należycie zidentyfikowany wyrób lub proces jego wytwarzania są zgodne z zasadniczymi lub szczegółowymi wymaganiami* (art. 5 pkt. 8),
- pod pojęciem autoryzacji należy rozumieć *zakwalifikowanie przez ministra lub kierownika urzędu centralnego, właściwego ze względu na przedmiot oceny zgodności, zgłaszającej się jednostki lub laboratorium do procesu notyfikacji* (art. 5 pkt. 12),
- procedura licencjonowania nie występuje we wskazanym akcie prawnym ani w żadnym innym akcie prawnym odnoszącym się do zakładów wytwarzających energię elektryczną, energię do ogrzewania lub chłodzenia ze źródeł odnawialnych oraz związanej z nimi infrastruktury sieci przesyłowych i dystrybucyjnych.

W świetle rozbieżności terminologicznych pomiędzy prawem unijnym a prawem krajowym, uznać należy, że w kontekście procedur odnoszących się do zakładów wytwarzających energię elektryczną, energię do ogrzewania lub chłodzenia ze źródeł odnawialnych oraz związanej z nimi infrastruktury sieci przesyłowych i dystrybucyjnych w rozumieniu prawa polskiego, adekwatną procedurą jest procedura certyfikacji z ustawy *o systemie oceny zgodności*. Procedura licencjonowania nie ma tu zastosowania, procedura autoryzacji zgodnie

z ustawą o systemie oceny zgodności dotyczy natomiast jedynie jednostek certyfikujących, jednostek kontrolujących oraz laboratoriów.

Zatem zgodnie z ustawą *o systemie oceny zgodności*, instalacje i urządzenia wykorzystywane przez zakłady wytwarzające energię elektryczną, energię do ogrzewania lub chłodzenia ze źródeł odnawialnych, stanowią wyroby, tj. rzeczy, bez względu na stopień ich przetworzenia, przeznaczone do wprowadzania do obrotu lub oddania do użytku, z wyjątkiem artykułów rolno-spożywczych oraz środków żywienia zwierząt (art. 5 pkt. 1). Zgodnie z definicją zawartą w art. 5 pkt 2 wprowadzenie do obrotu oznacza *udostępnienie przez producenta, jego upoważnionego przedstawiciela lub importera, nieodpłatnie albo za opłatą, po raz pierwszy na terytorium państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub państwa członkowskiego Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) - strony umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym, wyrobu w celu jego używania lub dystrybucji.*

Procedura certyfikacji przeprowadzana jest na wniosek producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela. Zgodnie z ustawą o systemie oceny zgodności pod pojęciem producenta należy rozumieć *osobę fizyczną lub prawną albo jednostkę organizacyjną nieposiadającą osobowości prawnej, która projektuje i wytwarza wyrób, albo dla której ten wyrób zaprojektowano lub wytworzono, w celu wprowadzenia go do obrotu lub oddania do użytku pod własną nazwą lub znakiem.* Przedstawiciel natomiast obowiązany jest uzyskać od producenta upoważnienie do działania w jego imieniu w formie pisemnej. Wniosek o dokonanie certyfikacji wyrobu podlega opłacie. Certyfikacja dokonywana jest przez właściwą jednostkę certyfikującą, która uzyskała akredytację Polskiego Centrum Akredytacji. Certyfikacja polega na sprawdzeniu zgodności danego wyrobu z zasadniczymi lub szczegółowymi wymaganiami. Wymagania zasadnicze określone zostały w tzw. dyrektywie nowego podejścia, natomiast wymagania szczegółowe – w innych aktach prawnych Wspólnot Europejskich.

Podczas dokonywania oceny zgodności z zasadniczymi wymaganiami wyrób może być poddawany badaniom przez producenta lub notyfikowane laboratorium, sprawdzeniu zgodności z zasadniczymi wymaganiami przez notyfikowaną jednostkę kontrolującą, lub certyfikacji przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą (art. 7 ustawy *o systemie oceny zgodności*). Uzyskanie w procedurze certyfikacji pozytywnego wyniku oceny zgodności z zasadniczymi wymaganiami stanowi podstawę do wydania producentowi lub jego upoważnionemu przedstawicielowi certyfikatu zgodności. W odniesieniu do wymagań szczegółowych oceny zgodności dokonuje producent lub importer w sposób określony w przepisach wykonawczych wydanych do ustawy *o systemie oceny zgodności* lub w innych ustawach szczególnych. Certyfikat zgodności potwierdza zgodność wyrobu i procesu jego wytwarzania z zasadniczymi lub szczegółowymi wymaganiami.

Producent lub upoważniony przedstawiciel, który uzyskał certyfikat zgodności jest obowiązany wystawić deklarację zgodności, tj. złożyć oświadczenie woli stwierdzające na jego własną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny z zasadniczymi wymaganiami, jeżeli zastosowana procedura oceny zgodności to przewiduje. Jeżeli wyrób jest przeznaczony do używania lub dystrybucji na terytorium Polski, deklaracja zgodności powinna być przetłumaczona na język polski. Ponadto producent lub jego upoważniony przedstawiciel jest obowiązany przekazać kopię deklaracji zgodności ministrowi właściwemu ze względu na przedmiot oceny zgodności i Komisji Europejskiej (jeśli obowiązek taki wynika z właściwych przepisów wykonawczych). Producent lub upoważniony przedstawiciel obowiązany jest również umieścić na wyrobie oznakowanie zgodności (symbol CE) zgodnie z wymaganiami wynikającymi z aktów wykonawczych do ustawy *o systemie oceny zgodności* lub z przepisów szczególnych. Zgodnie z ustawą, dokumentacja dotycząca wyrobów lub wyników dokonanej

oceny zgodności wyrobów z zasadniczymi wymaganiami powinna być przechowywana przez okres 10 lat od daty wyprodukowania ostatniego wyrobu, którego ta dokumentacja dotyczy. Obowiązek ten spoczywa na producencie lub upoważnionym przedstawicielu, a w przypadku gdy producent ma siedzibę poza terytorium jednego z państw Europejskiego Obszaru Gospodarczego – na importerze. Ustawa *o ocenie systemu zgodności* zakazuje wprowadzania do obrotu lub oddawania do użytku wyrobów nieposiadających oznakowania zgodności, jeżeli znakowanie danego wyrobu jest obowiązkowe.

Jak już wspomniano powyżej, w świetle ustawy *o systemie oceny zgodności* autoryzacja oznacza zakwalifikowanie przez ministra lub kierownika urzędu centralnego, właściwego ze względu na przedmiot oceny zgodności, zgłaszającej się jednostki lub laboratorium do procesu notyfikacji. Notyfikacja natomiast oznacza zgłoszenie Komisji Europejskiej i państwom członkowskim autoryzowanych jednostek certyfikujących i kontrolujących oraz autoryzowanych laboratoriów właściwych do wykonywania czynności określonych w procedurach oceny zgodności. Tak więc uzyskanie autoryzacji jest niezbędne dla dokonania notyfikacji.

Autoryzacja jest udzielana na wniosek jednostki certyfikującej, jednostki kontrolującej albo laboratorium. Zgodnie z ustawą *o systemie oceny zgodności* wymienione podmioty powinny spełniać następujące kryteria:

- posiadać personel o odpowiedniej wiedzy technicznej w zakresie wyrobów i danej procedury oceny zgodności,
- być niezależne i bezstronne w stosunku do podmiotów bezpośrednio lub pośrednio związanych z procesem produkcji wyrobu,
- dysponować odpowiednim sprzętem,
- przestrzegać przepisów o ochronie informacji niejawnych i innych informacji prawnie chronionych.

Autoryzacja jest udzielana pod warunkiem uzyskania certyfikatu autoryzacji, ubezpieczenia się danej jednostki od odpowiedzialności cywilnej w wysokości odpowiedniej dla ryzyka związanego z daną działalnością oraz po spełnieniu dodatkowych kryteriów określonych w aktach wykonawczych do ustawy *o systemie oceny zgodności*.

Autoryzacji dokonuje minister albo kierownik urzędu centralnego właściwy ze względu na przedmiot oceny zgodności w drodze decyzji administracyjnej. Minister albo kierownik urzędu centralnego może również w drodze decyzji cofnąć autoryzację lub ograniczyć jej zakres. Uzależnione jest to od charakteru i znaczenia dokonanego naruszenia. Po dokonaniu autoryzacji podmiot, który jej udzielił, zgłasza ministrowi właściwemu do spraw gospodarki autoryzowane jednostki certyfikujące i jednostki kontrolujące oraz autoryzowane laboratoria w celu dokonania ich notyfikacji Komisji Europejskiej i państwom członkowskim Unii Europejskiej.

b) Odpowiedzialny minister (ministrowie)/organ (organy) oraz ich kompetencje w przedmiotowej dziedzinie

W odniesieniu do procedury certyfikacji wynikającej z ustawy o systemie oceny zgodności, za przeprowadzenie certyfikacji i wydanie certyfikatu zgodności odpowiedzialne są odpowiednie jednostki certyfikujące.

W odniesieniu do procedury autoryzacji (która nie jest jednak bezpośredniego zastosowania do zakładów wytwarzających energię elektryczną, energię do ogrzewania lub chłodzenia ze źródeł odnawialnych oraz związanej z nimi infrastruktury sieci przesyłowych

i dystrybucyjnych) wynikającej z ustawy *o systemie oceny zgodności*, autoryzacji dokonuje minister albo kierownik urzędu centralnego właściwy ze względu na przedmiot oceny zgodności.

c) Przewidywany termin wprowadzenia zmian w celu podjęcia odpowiednich kroków zgodnie z art. 13 ust. 1 dyrektywy 2009/28/WE

Polska podejmuje starania w celu ułatwienia procedur administracyjnych towarzyszących procesowi inwestycyjnemu w zakresie odnawialnych źródeł energii. Realizując wymagania dyrektywy, aby procedury administracyjne dotyczące inwestycji w energetykę odnawialną były proporcjonalne i niezbędne, podjęto działania w celu zainicjowania niezbędnych zmian legislacyjnych w zakresie planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz ochrony środowiska.

Obecnie podjęto starania w celu identyfikacji ewentualnych barier uniemożliwiających lub utrudniających inwestycje w farmy wiatrowe na morzu. W wyniku podjętych prac Rząd RP włączył się w prace nad przygotowaniem stosownych rozwiązań prawnych poprzez opracowanie zmian przepisów do ustawy *o obszarach morskich RP i administracji morskiej* (Dz. U. z 2003 r. Nr 153, poz. 1502, z późn. zm.). Przemiotowe czynności wpisują się w działania upraszczające procedury administracyjne związane z realizacją inwestycji w obszarach morskich. Skutkują również mniejszym obciążeniem finansowym związanym z procesem inwestycyjnym.

Procedowane są również przepisy upraszczające proces inwestycyjny związany z pozyskiwaniem energii geotermalnej, w tym dotyczące szczegółowego określenia kompetencji poszczególnych organów, skrócenia maksymalnych terminów oczekiwania na stosowne decyzje, rozważa się także wprowadzenie zwolnień i uproszczeń w związku z ponoszonymi kosztami. Projekt nowej ustawy – *Prawo geologiczne i górnicze* jest obecnie przedmiotem obrad sejmowych. Wprowadzenie projektowanych przepisów może nastąpić w 2011 r.

Obecnie trwają prace nad przepisami implementującymi Dyrektywę 2009/28/WE. Stosowne szczegółowe zapisy znajdują się w ustawie *o energii ze źródeł odnawialnych*, której przyjęcie przewiduje się w 2011 roku. Na obecnym etapie rozważa się czy projektowana regulacja będzie między innymi zawierała preferencje czasowe i finansowe w kwestiach przyłączania nowych mocy OZE do systemu energetycznego.

d) Streszczenie istniejących i planowanych środków na poziomie regionalnym i lokalnym (w stosownych przypadkach)

Procedury autoryzacji, certyfikacji i licencjonowania odnoszące się do zakładów wytwarzających energię elektryczną, energię do ogrzewania lub chłodzenia ze źródeł odnawialnych oraz związanej z nimi infrastruktury sieci przesyłowych i dystrybucyjnych nie mogą być wprowadzone w aktach prawnych o charakterze miejscowym (lokalnym, regionalnym). Procedury takie nakładają obowiązki na obywateli i ograniczenia wolności działalności gospodarczej i jako takie zgodnie z art. 2, 22 i 31 Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej mogą być wprowadzane wyłącznie w akcie prawnym o randze ustawy.

Polska rozważa wskazanie w nowej ustawie *o energii ze źródeł odnawialnych* kompetencyjnej jednostki odpowiedzialnej za całokształt spraw związanych z rozwojem odnawialnych źródeł energii w Polsce. Jednym z zadań podstawowych kierunków działalności tej jednostki będzie prowadzenie szeroko zakrojonych działań dotyczących agregacji danych oraz działań informacyjno – promocyjnych w zakresie zwiększania świadomości *o energii ze źródeł odnawialnych*. W świetle powyższego w zakres podmiotowy kampanii informacyjnej będą włączone m.in. jednostki samorządu terytorialnego, tak aby w

dokumentach lokalnych np. w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego oraz w planach zaopatrzenia w ciepło i energię zostały ujęte inwestycje w źródła odnawialane.

e) Czy wykryto niepotrzebne przeszkody bądź nieproporcjonalne wymogi dotyczące procedur autoryzacji, certyfikacji i licencjonowania, które mają zastosowanie do zakładów wytwarzających energię elektryczną, energię do ogrzewania lub chłodzenia ze źródeł odnawialnych oraz związanej z nimi infrastruktury sieci przesyłowych i dystrybucyjnych oraz do procesu przekształcania biomasy w biopaliwa lub inne produkty energetyczne? Jeśli tak, to jakie?

Nie wykryto niepotrzebnych przeszkód bądź nieproporcjonalnych wymogów dotyczących procedur autoryzacji, certyfikacji i licencjonowania, które mają zastosowanie do zakładów wytwarzających energię elektryczną, energię do ogrzewania lub chłodzenia ze źródeł odnawialnych oraz związanej z nimi infrastruktury sieci przesyłowych i dystrybucyjnych oraz do procesu przekształcania biomasy w biopaliwa lub inne produkty energetyczne.

f) Który szczebel administracji (lokalny, regionalny czy krajowy) odpowiada za autoryzowanie, certyfikację i licencjonowanie instalacji energii odnawialnej oraz za planowanie przestrzenne? Jeżeli w procesie uczestniczy więcej niż jeden szczebel administracji, w jaki sposób koordynuje się działania pomiędzy różnymi szczeblami? W jaki sposób można w przyszłości poprawić koordynację pomiędzy różnymi odpowiedzialnymi organami?

W przedmiocie certyfikacji instalacji energii odnawialnej właściwe są jednostki certyfikujące, które zostały akredytowane i autoryzowane, notyfikowane przez odpowiedni organ wskazany z ustawie *o systemie oceny zgodności*. Jednostkami certyfikującymi są zwykle podmioty prawa prywatnego (spółki), nie można zatem określić, na jakim szczeblu administracji odbywa się ich działalność. Akredytacja jest udzielana przez Polskie Centrum Akredytacji (art. 15), autoryzacji dokonuje minister albo kierownik urzędu centralnego właściwy ze względu na przedmiot oceny zgodności (art. 20), natomiast notyfikacja jest dokonywana przez ministra właściwego do spraw gospodarki (art. 21). Jak wynika z powyższego, akredytacja jest dokonywana na poziomie administracji państwowej (krajowej).

W przypadku planowania przestrzennego, określenie właściwego szczebla administracji zależne jest od zakresu danego planu zagospodarowania. Aktem prawnym, który określa właściwe organy w tym zakresie jest ustawa z dnia 27 marca 2003 r. *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* (Dz.U. Nr 80, poz. 717, z późn. zm.).

Zgodnie z art. 3 ustawy *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* kształtowanie i prowadzenie polityki przestrzennej na szczeblu gminy, w tym uchwalanie studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (z wyjątkiem morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego, wyłącznej strefy ekonomicznej i terenów zamkniętych) należy do zadań własnych gminy. Za planowanie przestrzenne na szczeblu powiatu odpowiedzialny jest samorząd danego powiatu. Podkreślić należy, że planowanie przestrzenne na szczeblu powiatu ograniczone jest do prowadzenia (w granicach swojej właściwości rzeczowej) analiz i studiów z zakresu zagospodarowania przestrzennego, odnoszących się do obszaru powiatu i zagadnień jego rozwoju. Na szczeblu wojewódzkim za planowanie przestrzenne odpowiedzialne są organy samorządu województwa.

Za planowanie przestrzenne na szczeblu krajowym odpowiedzialna jest Rada Ministrów. Do jej zadań należy kształtowanie i prowadzenie polityki przestrzennej państwa, wyrażonej w koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju. Do zadań ministra właściwego do spraw budownictwa, gospodarki przestrzennej i mieszkaniowej należy koordynowanie

zgodności planów zagospodarowania przestrzennego województw z koncepcją przestrzennego zagospodarowania kraju, prowadzenie w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw rozwoju regionalnego współpracy transgranicznej i przygranicznej w zakresie zagospodarowania przestrzennego oraz przygotowywanie okresowych raportów o stanie zagospodarowania przestrzennego kraju (art. 46 ustawy *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym*). Do obowiązków ministra właściwego do spraw rozwoju regionalnego należy m.in. sporządzenie koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju (art. 47 ustawy *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym*). Koncepcję przestrzennego zagospodarowania kraju oraz okresowe raporty o stanie zagospodarowania kraju przyjmuje Rada Ministrów. Są one następnie przedstawiane Sejmowi Rzeczypospolitej Polskiej przez Prezesa Rady Ministrów.

g) W jaki sposób zapewnia się udostępnianie wyczerpujących informacji na temat rozpatrywania wniosków dotyczących autoryzacji, certyfikacji i licencjonowania oraz na temat pomocy udzielanej wnioskodawcom? Jakiego rodzaju informacje oraz pomoc dostępne są potencjalnym wnioskodawcom występującym z wnioskami w sprawie nowych instalacji energii odnawialnej?

Ustawa *o systemie oceny zgodności* nie przewiduje żadnej szczególnej procedury udzielania wnioskodawcy informacji dotyczących rozpatrywania wniosku o certyfikację. Dostęp taki jest jednak możliwy na podstawie ogólnych przepisów prawa, tj. ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – *Kodeks postępowania administracyjnego* (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.) oraz na podstawie ustawy z dnia 6 września 2001 r. *o dostępie do informacji publicznej* (Dz.U. Nr 112, poz. 1198, z późn. zm.). Informacje oraz pomoc dostępne potencjalnym wnioskodawcom, występującym z wnioskami w sprawie nowych instalacji energii odnawialnej, wskazane i opisane zostały w punkcie 4.2.3. a) oraz d).

h) W jaki sposób ułatwia się koordynację pracy różnych organów administracji, odpowiedzialnych za różne elementy pozwolenia? Ile kroków proceduralnych potrzebnych jest ostatecznie do uzyskania autoryzacji, licencji lub pozwolenia? Czy stworzono punkt kompleksowej obsługi w celu koordynacji wszystkich kroków? Czy harmonogramy rozpatrywania wniosków są przekazywane z góry? Ile wynosi średni czas uzyskania decyzji w sprawie wniosku?

Przepisy odnoszące się do wydawania pozwoleń na budowę lub zgłoszeń nowych instalacji i urządzeń wykorzystujących OZE nie zawierają przepisów dotyczących stworzenia punktu obsługi kompleksowej w celu koordynacji wszystkich kroków niezbędnych do montażu lub budowy takiej instalacji. W pewnym zakresie za punkty takie służyć mogą organy inspekcji nadzoru budowlanego. Brak jest również obowiązku przekazywania z góry harmonogramów rozpatrywania wniosków.

W przypadku decyzji o pozwoleniu na budowę, ustawa – *Prawo budowlane* wyznacza 65-dniowy termin dla organu administracji publicznej na wydanie pozwolenia na budowę (art. 35 ust. 6). Termin ten jest liczony od dnia złożenia wniosku o wydanie takiej decyzji, a jego niedotrzymanie skutkuje wymierzeniem przez organ wyższego stopnia kary w wysokości 500 zł za każdy dzień zwłoki. W przypadku procedury zgłoszenia, do wykonywania robót budowlanych można przystąpić, jeżeli w terminie 30 dni od dnia doręczenia zgłoszenia, właściwy organ nie wniesie, w drodze decyzji, sprzeciwu i nie później niż po upływie 2 lat od określonego w zgłoszeniu terminu ich rozpoczęcia (art. 30 ust. 5).

i) Czy procedury autoryzacji uwzględniają specyfikę poszczególnych technologii energii odnawialnej? Jeśli tak, należy opisać w jaki sposób. Jeśli nie, czy przewiduje się ich uwzględnienie w przyszłości?

Jak już wspomniano powyżej, procedura autoryzacji w prawie polskim odnosi się nie do przedsiębiorstw lub instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii, lecz do procedury zakwalifikowania przez ministra lub kierownika urzędu centralnego, właściwego ze względu na przedmiot oceny zgodności, jednostki certyfikującej, jednostki kontrolującej lub laboratorium do procesu notyfikacji, czyli zgłoszenia danej jednostki Komisji Europejskiej i państwom członkowskim Unii Europejskiej i jako takie nie uwzględniają specyfiki poszczególnych technologii energii odnawialnej (art. 5 pkt. 12 ustawy *o systemie oceny zgodności*).

j) Czy istnieją specjalne procedury, na przykład procedura zwykłego zgłoszenia, w odniesieniu do małych, zdecentralizowanych instalacji (takich jak panele słoneczne na budynkach bądź kotły na biomasę w budynkach)? Jeśli tak, podjęcia jakich kroków wymaga procedura? Czy zasady podaje się do wiadomości publicznej? Gdzie są one publikowane? Czy planuje się wprowadzenie w przyszłości uproszczonych procedur zgłaszania? Jeśli tak, to w odniesieniu do jakich rodzajów instalacji bądź systemów? (Czy możliwe jest opomiarowanie netto?)

Ustawa – *Prawo budowlane* przewiduje tylko jedną uproszczoną i specjalną procedurę w odniesieniu do małych instalacji wykorzystujących technologię energii odnawialnej. Zgodnie z art. 29 ust. 2 pkt. 16) i w związku z art. 30 ust. 1 ustawy *Prawo budowlane* montaż wolno stojących kolektorów słonecznych nie wymaga ani uzyskania pozwolenia na budowę ani dokonania zgłoszenia do właściwego organu.

Obecnie w ramach prowadzonych prac nad ustawą *o energii ze źródeł odnawialnych* rozważa się możliwość wprowadzenia obowiązkowego poinformowania przez każdego, nawet indywidualnego inwestora, o rodzaju zainstalowanego OZE, mocy zainstalowanej oraz ilości wyprodukowanej energii. W tym celu rozważa się wprowadzenie systemu oświadczeń dla użytkowników indywidualnych. Niezbędne będzie również wprowadzenie jednego spójnego systemu agregacji danych, w tym także od użytkowników indywidualnych.

k) Gdzie są publikowane stawki opłat w związku z wnioskami dotyczącymi autoryzacji, licencji i pozwoleń dla nowych instalacji? Czy wysokość opłat jest powiązana z kosztami administracyjnymi wydania takich pozwoleń? Czy istnieje plan zmiany tych opłat?

Jak już wspomniano w lit. a, procedury dokonywania autoryzacji i wydawania licencji nie znajdują na gruncie prawa polskiego zastosowania do funkcjonowania instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

W przypadku procedury certyfikowania, sposób ustalania opłat uiszczanych przez wnioskodawcę za czynności związane m.in. z obowiązkową oceną zgodności wyrobów oraz z certyfikacją, ustalany jest przez ministra właściwego do spraw finansów publicznych na wniosek ministra właściwego do spraw gospodarki w drodze rozporządzenia. Zatem sposób ustalania wspomnianych opłat podawany jest do wiadomości poprzez jego opublikowanie w Dzienniku Ustaw. Obecnie obowiązujące we wskazanym zakresie rozporządzenie to rozporządzenie Ministra Finansów z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobu ustalania opłat za czynności związane z systemem oceny zgodności oraz akredytacją jednostek certyfikujących, kontrolujących i laboratoriów (Dz.U. Nr 70, poz. 636).

Natomiast w przypadku wydawania pozwolenia na budowę lub dokonywania zgłoszenia instalacji lub urządzenia wykorzystującego odnawialne źródła energii, stawki opłat za wskazane czynności wynikają z ustawy z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (Dz.U. Nr 225, poz. 1635, z późn. zm.), a więc również podlegają opublikowaniu w Dzienniku Ustaw. Aktualnie nie ma planu zmiany wysokości wskazanych powyżej opłat.

l) Czy dostępne są oficjalne wytyczne dla organów administracji lokalnej i regionalnej dotyczące planowania, projektowania i remontów obszarów przemysłowych i mieszkalnych służące instalacji urządzeń i systemów wykorzystujących odnawialne źródła energii w elektroenergetyce oraz ciepłownictwie i chłodnictwie, w tym systemów lokalnego ogrzewania i chłodzenia? Jeżeli tego rodzaju oficjalne wytyczne nie są dostępne lub są niewystarczające, w jaki sposób i kiedy potrzeba ta zostanie zaspokojona?

Nie istnieją w powszechnie obowiązujących aktach prawnych, wytyczne dla organów administracji lokalnej i regionalnej dotyczących planowania, projektowania i remontów obszarów przemysłowych i mieszkalnych służących instalacji urządzeń i systemów wykorzystujących odnawialne źródła energii w elektroenergetyce oraz ciepłownictwie i chłodnictwie. Sposób procedowania w tym zakresie odbywa się na podstawie przepisów prawa miejscowego/lokalnego.

W projekcie nowej regulacji (ustawa o OZE) przewiduje się wprowadzenie stosownych obowiązków dla nowych i modernizowanych budynków (w tym budynków publicznych). Ponadto, przewiduje się prowadzenie akcji informacyjnej dla władz samorządowych w celu podnoszenia świadomości związanej z odnawialnymi źródłami energii.

m) Czy osoby prowadzące sprawy związane z procedurami autoryzacji, certyfikacji i licencjonowania instalacji energii odnawialnej przechodzą specjalne szkolenia?

Niektóre organizacje zapewniają szkolenia z zakresu oceny energetycznej budynku. Szkolenia takie obejmują swoim zakresem np. obsługę programów komputerowych do certyfikacji energetycznej, świadectwa charakterystyki energetycznej, audyt energetyczny. Nie zidentyfikowano szkoleń przeznaczonych wyłącznie dla osób zajmujących się szeroko pojętym certyfikowaniem instalacji energii odnawialnej.

W celu wywiązania się z wymogów dyrektywy 2009/28/WE oraz zapewnienia prawidłowości instalowania nowych urządzeń i instalacji OZE, przewiduje się wprowadzenie w nowych regulacjach odpowiedniego systemu certyfikacji i autoryzacji, którym objęci zostaliby wszyscy instalujący urządzenia OZE.

4.2.2 Specyfikacje techniczne (art. 13 ust. 2 dyrektywy 2009/28/WE)

a) Czy aby korzystać z systemów wsparcia technologii energii odnawialnej muszą spełniać określone normy jakości? Jeśli tak, jakich dotyczy to instalacji i jakie są to normy jakości? Czy istnieją normy krajowe lub regionalne wykraczające poza normy europejskie?

W celu skorzystania z finansowych systemów wsparcia, tj. środków udzielanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, dana technologia (instalacja lub urządzenie) musi każdorazowo spełniać normy techniczne i jakościowe określone w specyfikacji danego programu wsparcia. Szczególnie istotnym wskaźnikiem jest tu określenie efektu ekologicznego, metodyka obliczania którego stanowi np. załącznik do regulaminów postępowania konkursowego w przedmiocie udzielenia wsparcia. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej uznaje i korzysta ze zharmonizowanych norm europejskich (normy te oznaczane są symbolem PN-EN, a ich wykazy publikowane są przez Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego w formie obwieszczeń w Monitorze Polskim). Podsumowując, możliwość skorzystania z systemów wsparcia Narodowego Funduszu

Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej uzależniona jest od spełnienia wymogów dotyczących norm technicznych i jakościowych każdorazowo określonych w przypadku konkretnego konkursu lub programu udzielenia wsparcia. W odniesieniu do wyznaczania norm jakości wykraczających poza europejskie normy jakości, stwierdzić należy, że przepisy prawa polskiego nie wyznaczają takich norm.

4.2.3 Budynki (art. 13 ust. 3 dyrektywy 2009/28/WE)

a) Odniesienie do (ewentualnie) obowiązujących przepisów krajowych i regionalnych oraz streszczenie lokalnych przepisów dotyczących zwiększania udziału energii ze źródeł odnawialnych w budownictwie

Brak jest przepisów krajowych, które zobowiązywałyby do instalowania i użytkowania OZE w nowobudowanych i w modernizowanych budynkach. W odniesieniu do promowania wykorzystania OZE ustawodawca wprowadził model zachęt i premii. Podstawowymi instrumentami zachęty w tym zakresie są premia termomodernizacyjna i premia remontowa, którą inwestor może uzyskać na podstawie ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. *o wspieraniu termomodernizacji i remontów* (Dz. U. z 2008 r. Nr 223, poz. 1459). Premia termomodernizacyjna przysługuje inwestorowi z tytułu zmniejszenia rocznego zapotrzebowania na energię, zmniejszenia rocznych strat energii, zmniejszenia rocznych kosztów pozyskania ciepła lub zmiany źródła energii na źródło odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji. Natomiast premia remontowa przysługuje inwestorowi, jeśli w wyniku realizacji tego przedsięwzięcia nastąpi zmniejszenie rocznego zapotrzebowania na energię dostarczaną do budynku wielorodzinnego na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej. Szczegółowe zasady udzielania i wypłaty premii zawarte są we wskazanej ustawie.

Ponadto, ustawodawca ułatwia możliwość instalowania OZE w budynkach uwzględniając ich równoważną rolę z konwencjonalnymi źródłami energii elektrycznej i energii cieplnej i alternatywną możliwość ich instalowania i użytkowania, np. w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (Dz. U. Nr 75, poz. 690). Ustawa – *Prawo budowlane* nie wyznacza wprost żadnych wskaźników zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych w budownictwie, natomiast instrumenty prawne w niej wprowadzone służyć mają w swym założeniu właśnie temu celowi. Instrumentem takim jest np. korzystne dla inwestorów uregulowanie kwestii wykorzystania małych instalacji fotowoltaicznych. Zgodnie z art. 29 ust. 2 pkt. 16 i w związku z art. 30 ust. 1 ustawy – *Prawo budowlane* montaż wolno stojących kolektorów słonecznych nie wymaga ani uzyskania pozwolenia na budowę ani dokonania zgłoszenia do właściwego organu.

Innym instrumentem prawnym służącym promocji wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz poprawie efektywności wykorzystania źródeł odnawialnych w budownictwie jest system oceny energetycznej budynków wynikający z postanowień dyrektywy 2002/91/WE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, wprowadzony przez zmiany ustawy – *Prawo budowlane* (oraz przepisów wykonawczych do niej), tj. ustawa z dnia 19 września 2007 r. *o zmianie ustawy – Prawo budowlane* (Dz. U. Nr 191, poz. 1373); ustawa z dnia 27 sierpnia 2009 r. *o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz ustawy o gospodarce nieruchomościami* (Dz. U. Nr 161, poz. 1279).

Głównym elementem systemu oceny energetycznej jest świadectwo charakterystyki energetycznej, czyli wydany przez uprawnioną osobę dokument charakteryzujący jakość budynku, lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość

techniczno-użytkową z punktu widzenia zapotrzebowania na energię niezbędną do zaspokojenia różnych potrzeb związanych z użytkowaniem. Świadectwo wykonuje się w oparciu o jednolitą metodologię wyznaczania charakterystyki energetycznej, przy czym obliczone zapotrzebowanie na energię korygowane jest przez współczynniki, których wartość jest zależna od wykorzystanego surowca energetycznego. Wartości współczynników premiuja wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych. Obowiązek sporządzenia świadectwa charakterystyki energetycznej zachodzi w następujących sytuacjach:

- oddanie budynku do użytkowania (inwestor dołącza świadectwo do zawiadomienia o zakończeniu budowy obiektu budowlanego lub wniosku na udzielenie pozwolenia na użytkowanie),
- zawarcie umów, w przypadku których następuje przeniesienie własności budynku, lokalu mieszkalnego, części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno- użytkową (zbywca przekazuje nabywcy odpowiednie świadectwo charakterystyki energetycznej),
- zawarcie umów, w przypadku których następuje zbycie spółdzielczego własnościowego prawa do lokalu (zbywca przekazuje nabywcy odpowiednie świadectwo charakterystyki energetycznej),
- zawarcie umów, w przypadku których następuje powstanie stosunku najmu budynku, lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno- użytkową (wynajmujący udostępnia najemcy odpowiednie świadectwo charakterystyki energetycznej),
- upływanie terminu ważności świadectwa charakterystyki energetycznej budynku (właściciel budynku jest obowiązany do zapewnienia sporządzenia świadectwa),
- zmiana charakterystyki energetycznej budynku, która nastąpiła w wyniku przebudowy lub remontu budynku (właściciel budynku jest obowiązany do zapewnienia sporządzenia świadectwa).

Świadectwo charakterystyki energetycznej budynku, lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową może sporządzać osoba, która posiada odpowiednie wykształcenie oraz uprawnienia budowlane (w specjalności architektonicznej, konstrukcyjno-budowlanej lub instalacyjnej) albo odbyła szkolenie i złożyła z wynikiem pozytywnym egzamin przed ministrem właściwym do spraw budownictwa, gospodarki przestrzennej i mieszkaniowej. Za równorzędne z odbyciem szkolenia oraz złożeniem z wynikiem pozytywnym egzaminu, uznaje się ukończenie, nie mniej niż rocznych, studiów podyplomowych na kierunkach: architektura, budownictwo, inżynieria środowiska, energetyka lub pokrewne w zakresie audytu energetycznego na potrzeby termomodernizacji oraz oceny energetycznej budynków. Ponadto z postanowień dyrektywy 2002/91/WE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków wynika obowiązek analizy możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii na potrzeby ogrzewania lub chłodzenia czy przygotowania ciepłej wody użytkowej, w przypadku budynków o powierzchni użytkowej przekraczającej 1000 m², którą należy wykonać na etapie projektowania budynku. Obowiązek ten wprowadzono w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie *szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego* (Dz. U. Nr 120, poz. 1133, z późn. zm.).

Dodatkowo należy zauważyć, że 18 maja 2010 r. została przyjęta przekształcona dyrektywa w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, której celem jest przede wszystkim:

- wzmocnienie przepisów obecnej dyrektywy 2002/91/WE,
- skuteczniejsze wykorzystanie potencjału w zakresie działań optymalnych pod względem kosztów, skutkujących osiągnięciem znacznych oszczędności energii w budynkach,
- zapewnienie, aby od roku 2021 r. wszystkie nowe budynki były budynkami o niemal zerowym zużyciu energii.

Przez budynek o niemal zerowym zużyciu energii rozumie się budynek o bardzo wysokiej charakterystyce energetycznej. Niemal zerowa lub bardzo niska ilość wymaganej energii powinna pochodzić z bardzo wysokim stopniem z energii ze źródeł odnawialnych, w tym energii ze źródeł odnawialnych, wytwarzanej w miejscu lub w pobliżu budynku.

Ponadto, w myśl przekształconej dyrektywy, świadectwo charakterystyki energetycznej może zawierać dodatkowe informacje, takie jak odsetek energii ze źródeł odnawialnych w łącznym zużyciu energii.

b) Odpowiedzialny minister (ministrowie)/organ (organy)

Zgodnie z ustawą z dnia 4 września 1997 r. o działach administracji rządowej (Dz.U. z 2007 r. Nr 65, poz. 437, z późn. zm.) dział gospodarka obejmuje m.in. energetykę (art. 9 ust. 1 ustawy). Natomiast sprawy budownictwa należą do działu budownictwa, gospodarki przestrzennej i mieszkaniowej.

Z uwagi na powyższą regulację prawną za ministrów odpowiedzialnych w zakresie zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych w budownictwie wskazać należy zarówno ministra właściwego do spraw gospodarki, jak i ministra właściwego do spraw budownictwa, gospodarki przestrzennej i mieszkaniowej. Na podstawie tzw. rozporządzenia atrybucyjnego dział budownictwa, gospodarki przestrzennej i mieszkaniowej jest obecnie kierowany przez ministra właściwego do spraw infrastruktury.

Ustalenie właściwego ministra lub organu w przedmiocie konkretnych zagadnień dotyczących zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych wymaga każdorazowo wskazania odpowiedniej regulacji prawnej, dla przykładu:

- w zakresie finansowania przedsięwzięć termomodernizacyjnych ministrem nadzorującym działalność Banku Gospodarstwa Krajowego w przedmiocie udzielonego wsparcia jest minister właściwy do spraw budownictwa, gospodarki przestrzennej i mieszkaniowej,
- w sprawach polityki energetycznej właściwym naczelnym organem administracji rządowej jest minister właściwy do spraw gospodarki,
- nadzór nad działalnością Narodowego Funduszu sprawuje minister właściwy do spraw środowiska.

c) Planowany termin ewentualnej zmiany przepisów

W projekcie nowej regulacji (ustawa o OZE) przewiduje się wprowadzenie stosownych obowiązków dla nowych i modernizowanych budynków (w tym budynków publicznych).

d) Streszczenie istniejących i planowanych środków na poziomie regionalnym i lokalnym

Środki służące promowaniu wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych na poziomie lokalnym dotyczą przede wszystkim udzielenia wsparcia w zakresie ich finansowania. Obecnie, podstawowym środkiem wsparcia na poziomie lokalnym jest wykorzystanie środków pochodzących z wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Zgodnie z ustawą – *Prawo ochrony środowiska* środki te przeznacza się na wspieranie wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnej oraz pomoc dla wprowadzania bardziej przyjaznych dla środowiska nośników energii.

Ponadto jednym z dostępnych obecnie instrumentów finansowania inwestycji w OZE jest kredyt preferencyjny Banku Ochrony Środowiska, którego oprocentowanie wynosi ok. 2%. Środki pieniężne przeznaczone na udzielanie kredytów pochodzą z wojewódzkich funduszy

ochrony środowiska i gospodarki wodnej, zatem w każdym z województw warunki uzyskania kredytu są nieco odmienne. Aby uzyskać kredyt inwestor obowiązany jest złożyć odpowiedni wniosek, który jest opiniowany przez właściwy wojewódzki fundusz. Okres kredytowania wynosi do 4 lat, a maksymalny okres realizacji inwestycji do 6 miesięcy.

Kolejnym środkiem promowania i wspierania produkcji energii odnawialnej jest Program Operacyjny *Infrastruktura i Środowisko*, w ramach którego realizowany jest szereg działań mających na celu wsparcie wytwarzania energii z OZE, m.in.:

- 9.4 Wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych,
- 9.6 Sieci ułatwiające odbiór energii ze źródeł odnawialnych,
- 10.3 Rozwój przemysłu dla odnawialnych źródeł energii.

Małe inwestycje finansowane są w oparciu o 16 Regionalnych Programów Operacyjnych, które wyznaczają m.in. rodzaje projektów mogących ubiegać się o dofinansowanie i poziom wsparcia.

Ponadto jako środek służący częściowo wsparciu produkcji z OZE, realizowany na poziomie lokalnym, można wskazać Program Rozwoju Obszarów Wiejskich opracowany na lata 2007-2013. Dokument ten określa cele, priorytety oraz zasady, na podstawie których wspierane są i będą określone działania. Zakres finansowania obejmuje m.in. wytwarzanie lub dystrybucję energii ze źródeł odnawialnych, w szczególności wiatru, wody, energii geotermalnej, słońca, biogazu albo biomasy. W zakres ten wchodzi koszty inwestycyjne, w szczególności: zakup materiałów i wykonanie prac budowlano-montażowych oraz zakup niezbędnego wyposażenia. Beneficjentem takiego wsparcia mogą być gminy lub jednostki powołane przez gminy, a jego wysokość może wynieść maksymalnie 75% kosztów kwalifikowanych, ale nie więcej niż 3 000 000 zł dla jednej gminy w okresie realizacji programu.

e) Czy w przepisach i kodeksach budowlanych wprowadzono minimalne poziomy wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych? Na jakich obszarach geograficznych obowiązują i jakiego rodzaju są to wymogi? (Należy dokonać streszczenia). W szczególności jakie środki zostały wprowadzone w tych kodeksach, aby zapewnić zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w budownictwie? Jakie są przyszłe plany dotyczące tych wymogów i środków?

Na gruncie systemu prawa polskiego za kodeks budowlany uznać można ustawę – *Prawo budowlane* jako akt prawny regulujący tę dziedzinę prawa.

Jednakże obecna ustawa – *Prawo budowlane* jak i inne przepisy odnoszące się do tematyki budownictwa (akty o randze ustawowej i przepisy wykonawcze) nie określają minimalnego poziomu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w budownictwie.

Katalog środków zawartych w przepisach odnoszących się do budownictwa został opisany w lit. a niniejszego opracowania. Są to przede wszystkim środki przewidziane w ustawie *Prawo budowlane* oraz w ustawie *o wspieraniu termomodernizacji i remontów*.

W trakcie prowadzenia prac nad nową ustawą *o energii ze źródeł odnawialnych*, rozważone zostaną możliwości wprowadzenia minimalnych poziomów wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w budownictwie w terminie zgodnym z zapisami dyrektywy 2009/28/WE.

f) Jaki jest prognozowany wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w budynkach do roku 2020? (Jeśli to możliwe, należy dokonać rozróżnienia między budynkami mieszkalnymi – „jednorodzinnymi” i „wielorodzinnymi”, handlowymi, publicznymi oraz przemysłowymi.) (W celu odpowiedzi na powyższe pytanie można

skorzystać z tabeli poniżej. Dane można przedstawiać w ujęciu rocznym lub w odniesieniu do wybranych lat. Należy uwzględnić zużycie energii ze źródeł odnawialnych w elektroenergetyce oraz ciepłownictwie i chłodnictwie.)

Zgodnie z obserwowanym trendem wiodące znaczenie będą mieć instalacje energii odnawialnej wykorzystywane w budownictwie mieszkaniowym. Energia ta pochodzić będzie w przeważającym stopniu z biomasy, fotowoltaiki i kolektorów słonecznych zamontowanych w domach prywatnych. Energia geotermalna znajdzie z kolei najszersze zastosowanie w budynkach publicznych. Trudno przewidzieć politykę właścicieli i zarządców nieruchomości handlowych i przemysłowych, która będzie oparta na przyszłościowej analizie opłacalności, stąd relatywnie niższe prognozy dla budynków tego rodzaju. Przewiduje się, że energia ze źródeł odnawialnych dostarczana do sieci przesyłowej (w szczególności energia elektryczna ze współspalania i spalanie biomasy oraz pochodząca z elektrowni wiatrowych) będzie miała taki sam udział we wszystkich typach budynków.

Tabela 6. Szacunkowy udział energii ze źródeł odnawialnych w budownictwie (%)

	2010	2015	2020
Budynki mieszkalne	11%	14%	16%
Budynki publiczne	10%	13%	15%
Budynki handlowe i przemysłowe	9%	12%	14%
OGÓŁEM	10%	13%	15%

Źródło: opracowanie własne. Układ oraz oznaczenie tabeli zgodne z Decyzją 2009/548/WE

g) Czy obowiązki dotyczące minimalnych poziomów wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w nowych oraz remontowanych budynkach zostały uwzględnione w polityce krajowej? Jeśli tak, jakie są to poziomy? Jeśli nie, w jaki sposób zostanie dokonana analiza trafności tego wariantu polityki do roku 2015?

Polityka energetyczna Polski zwłaszcza w odniesieniu do promowania energetyki odnawialnej, kreowana jest przez dokument pn. „*Polityka energetyczna Polski do 2030 roku*” przyjęty przez Radę Ministrów dnia 10 listopada 2009 r.

Podkreślić należy, że w polskim systemie prawnym nie ma przepisów wyznaczających minimalny poziom wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych ani w nowych ani w remontowanych budynkach. Również żaden ze wskazanych powyżej dokumentów nie wyznacza minimalnego poziomu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w budownictwie. W związku z powyższym niemożliwe jest wskazanie przepisów odnoszących się do poziomu wykorzystania OZE w budownictwie.

Strategia rozwoju energetyki odnawialnej wytycza jedynie procentowe progi udziału energii z OZE w bilansie paliwowo-energetycznym kraju do 7,5% w 2010 r. i do 14% w 2020 r. w strukturze zużycia nośników pierwotnych (rozdział 4 pt. „Cel”). Również „*Polityka energetyczna Polski do 2030 roku*” przewiduje jedynie wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii, przy czym zwiększa jej poziom do 15% w 2020 roku (rozdział 5 pt. *Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw*).

Ponadto analiza trafności poziomu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w nowych oraz remontowanych budynkach może zostać dokonana w oparciu o *Plan rozwoju wykorzystania odnawialnych źródeł energii*, którego sporządzenie przewiduje dokument *Polska 2030 – wyzwania rozwojowe* w rekomendacjach do wyzwania *Bezpieczeństwo energetyczno-klimatyczne*.

h) Należy opisać plany, które mają sprawić, aby budynki publiczne stały się przykładami do naśladowania na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym dzięki

wykorzystaniu instalacji energii odnawialnej lub przekształceniu w budynki o zerowym zużyciu energii, począwszy od roku 2012. (Należy uwzględnić wymogi dyrektywy w sprawie charakterystyki energetycznej budynków).

Aby budynek użyteczności publicznej mógł stać się przykładem do naśladowania na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym, dzięki wykorzystaniu energii odnawialnej lub przekształceniu w budynki o zerowym zużyciu energii, należy wdrożyć program poszanowania energii. Oznacza to podjęcie wobec budynku takich działań jak:

1. Likwidacja marnotrawstwa użytkowania energii.
2. Podniesienie poziomu wiedzy administratorów.
3. Podniesienie świadomości osób użytkujących budynek.
4. Monitoring poziomu zużycia energii cieplnej.
5. Sporządzenie Certyfikatu Energetycznego budynku.
6. Weryfikacja mocy zamówionej dla budynku.
7. Ocena możliwości skorzystania z ustawy *o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych* oraz realizacja inwestycji termomodernizacyjnej.
8. Porównanie z innymi – parametryczne i organizacyjne.

W ramach punktu pierwszego należy:

- zidentyfikować obszary marnotrawstwa energii w budynkach,
- określić możliwości likwidacji tych obszarów – bezinwestycyjne,
- zebrać informacje oraz opinie użytkowników budynków,
- zlikwidować zbędne źródła energii na korzyść zwiększenia wykorzystania OZE.

Szczególnie ważne jest tutaj zwrócenie uwagi na zastosowanie odnawialnych źródeł energii. Umożliwia ono nie tylko poprawę efektywności energetycznej, ale także zmniejszenie emisji szkodliwych substancji. OZE może zostać zastosowane zarówno do ogrzewania pomieszczeń, podgrzewania wody użytkowej oraz wytwarzania energii elektrycznej do oświetlenia i zasilania elektrycznych odbiorników domowych. Jeśli chodzi o odnawialne źródła energii bezpośrednio związane z danym obiektem budowlanym, w warunkach polskich można wykorzystywać:

- energię promieniowania słonecznego - w pasywnych i aktywnych systemach grzewczych, w rozwiązaniach związanych z oświetleniem światłem dziennym oraz w instalacjach elektrycznych z ogniwami fotowoltaicznymi,
- energię biomasy - w instalacjach z kotłami do spalania zrębków drewnianych, peletów lub słomy,
- energię zawartą w środowisku naturalnym: aerothermalną, geothermalną, hydrothermalną (zastosowanie pomp ciepła),
- energię odpadową (w tym poprzez zastosowanie pomp ciepła, rekuperację ciepła z układów wentylacyjnych, ścieków i innych).

W ramach punktu drugiego najważniejsze jest uświadomienie administratorów budynków, że głównym składnikiem zużywanej energii jest energia cieplna służąca do ogrzania budynku. Ograniczenie jej zużycia możliwe jest poprzez inwestycje termomodernizacyjne oraz wykorzystanie energii odnawialnej. Wykorzystanie energii odnawialnej powinno być

uwzględnione przy modernizacji systemu ogrzewania (zmiany w węźle ciepłowniczym, zmiany w instalacji ogrzewania oraz zmiany w instalacji ciepłej wody użytkowej).

W ramach punktu trzeciego należy zadbać, aby użytkownicy budynku zostali wyposażeni w wiedzę o tym co ma wpływ na zmniejszenie zużycia energii. Powinna zostać zwrócona uwaga na takie elementy jak:

- prawidłowa wentylacja,
- ocieplenie budynku,
- automatyka przygrzejnikowa i pogodowa,
- likwidacja ogrzewania pomieszczeń użytkowych (lub ich ograniczenie),
- sposób opomiarowania.

Na realizację punktu czwartego będą składać się różne formy monitoringu. Powinien to być monitoring: ekonomiczny (całkowite koszty energetyczne eksploatacji budynku: metry kw., ryczałt), techniczny (ilość zużytej energii ograniczona do mocy $29\text{W}/\text{m}^3$), oraz dotyczący wykorzystania mocy zamówionej (% wykorzystania mocy w danym miesiącu w stosunku do mocy zamówionej).

Certyfikat energetyczny (punkt piąty) jest wymaganym przez prawo dokumentem określającym energochłonność budynku.

Z kolei moc zamówiona (punkt szósty) jest przydatna do określania efektów podjętych działań, mających na celu zmniejszenie zużywanej energii.

Termomodernizacja jest obecnie jednym z podstawowych narzędzi zapewniających zmniejszenie ilości zużywanej energii. W ślad za nią powinien pójść wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii zaspokajających potrzeby energetyczne budynku. Wśród takich źródeł można wymienić energię słoneczną (kolektory montowane zazwyczaj na dachach budynków), biomasę oraz geotermię (głównie na obszarze Niziny Polskiej).

Wszystkie wyżej wymienione działania powinny prowadzić do zbliżenia budynku do kategorii budynku pasywnego. Budynek pasywny to budynek, który posiada ekstremalnie niskie zapotrzebowanie na energię do ogrzewania (zużycie energii do ogrzania, przygotowania ciepłej wody użytkowej i zasilania urządzeń elektrycznych) w porównaniu do innych kategorii budynków. Ponadto budynek pasywny charakteryzuje komfort termiczny zapewniony przez pasywne źródła ciepła (użytkownicy, urządzenia elektryczne, ciepło „słoneczne”, ciepło odzyskane z wentylacji). Ponadto w budynkach pasywnych następuje dogrzewanie powietrza wentylującego budynek. Dzięki zastosowaniu powyższych działań, budynki publiczne będą mogły stać się przykładami do naśladowania na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym.

Kwestia pełnienia przez budynki publiczne funkcji przykładów do naśladowania w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii lub przekształcenie ich w budynki o zerowym zużyciu energii, została poruszona w projekcie ustawy *o efektywności energetycznej*. Projekt ustawy zakłada, że jednostki sektora publicznego będą pełniły rolę wzorcową w zakresie oszczędnego gospodarowania energią. Będą to czyniły zarówno poprzez m.in. redukcję zużycia energii w budynkach publicznych, jak również dzięki informowaniu społeczeństwa (podmiotów indywidualnych i gospodarczych) o działaniach podejmowanych w ramach pełnienia tej wzorcowej roli oraz o efektach podejmowanych działań. Proces informowania społeczeństwa będzie realizowany za pośrednictwem stron internetowych, tablic informacyjnych oraz innych środków przekazu.

i) W jaki sposób promuje się wykorzystanie w budynkach energooszczędnych technologii energii odnawialnej?

Promocję wykorzystania w budynkach energooszczędnych technologii odnawialnej można rozpatrywać w dwóch wymiarach. Pierwszy wymiar to zachęty finansowe, możliwość premiowania tych, którzy stosują oszczędne źródła energii lub wspieranie finansowe tych, którzy mają zamiar wdrożyć energooszczędne technologie. Drugi wymiar to stosowanie, tam gdzie to możliwe, etykiet energetycznych, oznakowań ekologicznych oraz innych dostępnych, odpowiednich certyfikatów lub norm krajowych lub wspólnotowych jako zachęt do stosowania takich systemów lub urządzeń.

W ramach pierwszego wymiaru warto zauważyć, że w dłuższym okresie stosowanie w budynkach energooszczędnych technologii energii ze źródeł odnawialnych będzie premiowane dzięki możliwości sprzedaży oszczędności za pomocą tzw. białych certyfikatów. Obecnie w ramach promowania OZE funkcjonują świadectwa pochodzenia – tzw. zielone certyfikaty. Każdemu kto produkuje tzw. zieloną energię oraz spełni odpowiednie wymagania formalno-prawne przysługują zielone certyfikaty, które posiadają wartość majątkową i mogą być przedmiotem obrotu na Towarowej Giełdzie Energii S.A.. Jest to element zachęty inwestycyjnej dla potencjalnych wytwórców energii z OZE. Zainteresowane świadectwami pochodzenia są przedsiębiorstwa energetyczne, które we własnym zakresie nie wytworzyły wystarczającej ilości odnawialnej energii, a zgodnie z prawem muszą wykazać się jej odpowiednią ilością w energii elektrycznej sprzedawanej odbiorcom końcowym. Przedsiębiorstwo energetyczne świadczące usługi na terytorium Polski może nabyć odpowiednią liczbę świadectw pochodzenia na giełdzie lub zapłacić tzw. opłatę zastępczą. Mechanizmy rynkowe sprawiają, że cena świadectw pochodzenia jest niższa od opłaty zastępczej, co zapewnia zbywalność tych świadectw. Ponadto samo istnienie możliwości uzyskania dofinansowania na inwestycje w odnawialne źródła energii jest swojego rodzaju sposobem premiowania. Wśród potencjalnych źródeł można wymienić:

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW),
- Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW):
 - pożyczki (okres kredytowania do 15 lat),
 - kredyty (m.in. we współpracy z Bankiem Ochrony Środowiska, oprocentowanie ok. 2%, , którego oprocentowanie wynosi ok. 2%, okres kredytowania wynosi do 4 lat, a maksymalny okres realizacji inwestycji do 6 miesięcy),
 - dopłaty do oprocentowanych pożyczek i kredytów,
 - dotacje.
- środki unijne – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko, w ramach którego realizowany jest szereg działań mających na celu wsparcie wytwarzania energii z OZE, m.in.:
 - 9.4 *Wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych*,
 - 9.6 *Sieci ułatwiające odbiór energii ze źródeł odnawialnych*,
 - 10.3 *Rozwój przemysłu dla odnawialnych źródeł energii*.
- Europejski Obszar Gospodarczy EOG (Norweski Mechanizm Finansowy):
 - dotacja dla instytucji sektora publicznego i prywatnego oraz organizacji pozarządowych,
 - minimalna wartość dofinansowania 250 tys. EUR,
 - dofinansowanie do 85% (projekt finansowany z budżetu państwa),
 - dofinansowanie do 60% (projekt finansowany we współpracy z sektorem prywatnym).
- 16 Regionalnych Programów Operacyjnych
 - Inwestycje o wartości poniżej 20 mln PLN.

Ponadto jako środek służący częściowo wsparciu produkcji energii elektrycznej z OZE realizowany na poziomie lokalnym można wskazać Program Rozwoju Obszarów Wiejskich opracowany na lata 2007–2013. W ramach Programu o dofinansowanie mogą ubiegać się gminy lub jednostki powołane przez gminy. Maksymalna wartość projektu to 3 mln PLN dla jednej gminy w okresie realizacji programu, przy czym wysokość dofinansowania nie może przekroczyć 75% kosztów kwalifikowanych.

W celu skorzystania z podstawowych systemów wsparcia, tj. środków udzielanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, dana technologia (instalacja lub urządzenie) musi każdorazowo spełniać normy techniczne i jakościowe określone w specyfikacji danego programu wsparcia.

W ramach drugiego wymiaru polski ustawodawca do obrotu wprowadza świadectwa/certyfikaty energetyczne budynków. Świadectwo energetyczne jest to dokument wydany przez upoważnionego eksperta zawierający podstawowe dane i wskaźniki dotyczące ochrony cieplnej budynku i zużycia energii w budynku oraz ocenę poziomu jakości energetycznej budynku w przyjętej skali ocen. Ważnym elementem świadectwa powinny być wskazówki dotyczące możliwości poprawy aktualnego poziomu jakości energetycznej czyli wytyczne dla ewentualnej termomodernizacji.

Obowiązek stosowania świadectw energetycznych wprowadziła ustawa z dnia 19 września 2007 r. o zmianie ustawy – *Prawo budowlane*, która weszła w życie z dniem 1 stycznia 2009 r. Określa ona obowiązek posiadania świadectwa energetycznego dla:

- budynku oddawanego do użytkowania,
- budynku, lokalu budynku, lokalu mieszkalnego, a także części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową w przypadku umów przeniesienia własności, zbycia spółdzielczego własnościowego prawa do lokalu, powstania stosunku najmu.

Świadectwo charakterystyki energetycznej, określające wielkość energii niezbędnej do zaspokojenia różnych potrzeb związanych z użytkowaniem budynku w kWh/m²/rok, ważne jest 10 lat.

Przepisy ustanawiające obowiązek posiadania świadectwa energetycznego nie dotyczą budynków:

- podlegających ochronie na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami,
- używanych jako miejsca kultu i do działalności religijnej,
- przeznaczonych do użytkowania w czasie nie dłuższym niż 2 lata,
- niemieszkalnych służących gospodarce rolnej,
- przemysłowych i gospodarczych o zapotrzebowaniu na energię nie większym niż 50 kWh/m²/rok,
- mieszkalnych przeznaczonych do użytkowania nie dłużej niż 4 miesiące w roku,
- wolnostojących o powierzchni użytkowej poniżej 50 m².

Ponadto, na uwagę zasługuje fakt, że świadectwa charakterystyki energetycznej budynków o powierzchni powyżej 1000 m², zajmowanych przez organy administracji publicznej, lub w których świadczone są usługi znacznej liczbie osób, jak:

- dworce,
- lotniska,
- muzea,

– hale wystawiennicze,

powinny być zamieszczane w widocznym miejscu. Fakt ten ma również sam w sobie charakter popularyzacyjny dla stosowania efektywnych metod energetycznych. Świadczenia charakterystyki oblicza się na podstawie metodyki podanej w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej (Dz. U. Nr 201, poz. 1240).

Efektom obliczeń jest wskaźnik EP czyli obliczeniowa wartość wyrażona w kWh/m²/rok), określająca szacunkowe zużycie energii pierwotnej dla przyjętego sposobu użytkowania i standardowych warunków brzegowych (warunki klimatyczne, zdefiniowany sposób eksploatacji, standardowa temperatura wewnętrzna i wewnętrzne zyski ciepła itp.).

Wartość ta jest przedstawiona na skali liniowej i porównana z wartością graniczną ustaloną na podstawie przepisów techniczno-budowlanych.

Poniżej przedstawiono klasy efektywności energetycznej wprowadzone analizowanymi przepisami.

Klasa efektywności energetycznej	Zużycie energii	Ocena
A	<55%	Niskie zużycie energii
B	55-75%	
C	75-90%	
D	90-100%	Średnie zużycie energii
E	100-110%	
F	110-125%	Wysokie zużycie energii
G	>125%	

Ponadto można zauważyć, że ustawa *Prawo budowlane* przewiduje tylko jedną uproszczoną i specjalną procedurę w odniesieniu do małych instalacji wykorzystujących technologię energii odnawialnej w zakresie montażu wolno stojących kolektorów słonecznych, przy montażu których znosi wymóg uzyskania pozwolenia na budowę lub dokonania zgłoszenia do właściwego organu.

Ogółem na gruncie systemu prawa polskiego za kodeks budowlany uznać można ustawę *Prawo budowlane*. Zarówno ustawa, jak i inne przepisy odnoszące się do tematyki budownictwa (akty o randze ustawowej i przepisy wykonawcze) nie określają minimalnego poziomu wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w budownictwie.

4.2.4 Przepisy dotyczące informowania (art. 14 ust. 1, 2 i 4 dyrektywy 2009/28/WE)

a) Odniesienie do (ewentualnie) obowiązujących przepisów krajowych lub regionalnych dotyczących wymogów informacyjnych zgodnie z art. 14 dyrektywy 2009/28/WE.

W odniesieniu do informowania o środkach wsparcia wszystkich zaangażowanych stron, takich jak: odbiorcy, wykonawcy budowlani, instalatorzy, architekci, dostawcy urządzeń i systemów grzewczych, chłodzących i elektrycznych oraz pojazdów wykorzystujących energię ze źródeł odnawialnych (art. 14 ust. 1 dyrektywy 2009/28/WE), nie istnieją odpowiednie przepisy prawa mówiące wprost o odrębnym obowiązku informacyjnym we wskazanym zakresie.

W odniesieniu do informowania o korzyściach, kosztach i wydajności energetycznej netto urządzeń i systemów grzewczych, chłodzących i elektrycznych, wykorzystujących energię z odnawialnych źródeł energii (art. 14 ust. 2 dyrektywy 2009/28/WE) nie istnieją osobne (poza zharmonizowanymi normami europejskimi) procedury informacyjne we wskazanym zakresie.

W odniesieniu do informowania społeczeństwa w przedmiocie systemów certyfikacji lub równoważnych systemów kwalifikowania instalatorów małych kotłów i pieców na biomasę, systemów fotowoltaicznych i systemów ciepła słonecznego, płytkich systemów geotermalnych oraz pomp ciepła (art. 14 ust. 4 dyrektywy 2009/28/WE) nie istnieją odpowiednie przepisy prawa mówiące wprost o odrębnym obowiązku informacyjnym we wskazanym zakresie.

Obecnie trwają prace nad przepisami implementującymi Dyrektywę 2009/28/WE. Stosowne zapisy znajdują się w ustawie *o energii ze źródeł odnawialnych*, której przyjęcie przewiduje się w 2011 roku.

b) Instytucja odpowiedzialna (instytucje odpowiedzialne) za rozpowszechnianie informacji na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym

Brak jest w polskim systemie prawa przepisów wprost wskazujących instytucje odpowiedzialne za rozpowszechnianie informacji na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym. Obecnie trwają prace nad przepisami implementującymi Dyrektywę 2009/28/WE. Stosowne zapisy znajdują się w ustawie *o energii ze źródeł odnawialnych*, której przyjęcie przewiduje się w 2011 roku.

c) Streszczenie istniejących i planowanych środków na poziomie regionalnym i lokalnym (w stosownych przypadkach)

Odpowiednie środki w zakresie zwiększania świadomości społecznej w przedmiocie wykorzystania energii z OZE, promowania instalacji wytwarzających energię z OZE oraz informujących o zasadach działania i dofinansowaniu wytwarzania takiej energii zostały opisane w punkcie g).

d) Należy wskazać, w jaki sposób udostępniane są informacje o środkach wsparcia dotyczących wykorzystania odnawialnych źródeł energii w elektroenergetyce, ciepłownictwie i chłodnictwie oraz transporcie wszystkim zaangażowanym podmiotom (konsumentom, wykonawcy budowlani, instalatorzy, architekci, dostawcy odpowiednich urządzeń i pojazdów). Kto odpowiada za rzetelność oraz publikację tych informacji? Czy istnieją szczególne zasoby informacyjne na potrzeby różnych grup docelowych, takich jak odbiorcy końcowi, wykonawcy budowlani, zarządcy nieruchomości, agenci nieruchomości, instalatorzy, architekci, rolnicy, dostawcy urządzeń wykorzystujących odnawialne źródła energii, administracja publiczna? Czy obecnie odbywają się kampanie informacyjne bądź działają stałe centra informacyjne lub czy planuje się je w przyszłości?

Obowiązki informacyjne i kampanie informacyjne o środkach wsparcia dotyczących wykorzystania odnawialnych źródeł energii w elektroenergetyce, ciepłownictwie

i chłodnictwie oraz transporcie skierowane do zaangażowanych podmiotów zostały wskazane i opisane w punkcie g) niniejszego rozdziału oraz w rozdziale 2.4.3 w punktach a) i d). Za rzetelność i publikację wskazanych powyżej informacji odpowiada podmiot organizujący daną kampanię informacyjną lub udzielający danego instrumentu wsparcia (np. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej).

Nie istnieją szczególne zasoby informacyjne ani centra informacyjne koordynowane na poziomie krajowym i skierowane do różnych grup docelowych – odbiorców końcowych, wykonawców budowlanych, zarządców nieruchomości, agentów nieruchomości, instalatorów, architektów, rolników, dostawców urządzeń wykorzystujących odnawialne źródła energii i administracji publicznej.

Głównym źródłem udzielania informacji o środkach wsparcia dotyczących wykorzystania odnawialnych źródeł energii w elektroenergetyce, ciepłownictwie i chłodnictwie jest Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz oddziały wojewódzkich funduszy. Środki wskazanych funduszy przeznaczane są m.in. na edukację ekologiczną, propagowanie działań proekologicznych, wspomaganie systemów gromadzenia i przetwarzania danych, związanych z dostępem do informacji o środowisku oraz na dofinansowywanie badań, upowszechnianie ich wyników i promowanie postępu technicznego w zakresie ochrony środowiska. Ponadto fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej mają obowiązek publikowania prowadzonych programów wsparcia dla wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych oraz wykazów dotowanych technologii. Informacje takie można uzyskać w siedzibach funduszy oraz na stronach internetowych. Podkreślić należy, że informacje udzielane przez fundusze skierowane są do wszystkich podmiotów zainteresowanych montażem instalacji wykorzystujących OZE, bez wyodrębnienia poszczególnych grup zawodowych.

e) Kto odpowiada za publikowanie informacji na temat korzyści netto, kosztów oraz efektywności energetycznej urządzeń i systemów wykorzystujących odnawialne źródła energii w ciepłownictwie, chłodnictwie i elektroenergetyce?

Nie istnieje instytucja publiczna, która jest obowiązana do publikowania informacji na temat korzyści netto, kosztów oraz efektywności energetycznej urządzeń i systemów wykorzystujących odnawialne źródła energii w ciepłownictwie, chłodnictwie i elektroenergetyce. Obecnie trwają prace nad przepisami implementującymi Dyrektywę 2009/28/WE. Stosowne zapisy znajdują się w ustawie *o energii ze źródeł odnawialnych*, której przyjęcie przewiduje się w 2011 roku.

f) W jaki sposób zapewnia się wytyczne dla planistów i architektów, aby pomóc im właściwie uwzględnić optymalne połączenie odnawialnych źródeł energii, wysokoefektywnych technologii i systemów lokalnego ogrzewania i chłodzenia podczas planowania, projektowania, budowy i remontu obszarów przemysłowych lub mieszkalnych? Kto jest za to odpowiedzialny?

Na poziomie krajowych aktów prawnych brak jest odrębnych środków prawnych i zasobów informacyjnych przeznaczonych dla planistów i architektów w celu umożliwienia im uwzględnienia optymalnego połączenia odnawialnych źródeł energii, wysokoefektywnych technologii i systemów lokalnego ogrzewania i chłodzenia podczas planowania, projektowania, budowy i remontu obszarów przemysłowych lub mieszkalnych. W szczególności przepisy ustawy *Prawo budowlane* nie przewidują tego typu instrumentów prawnych. Obowiązki dotyczące zapewnienia wskazanych wytycznych nie zostały również nałożone na samorząd zawodowy architektów, inżynierów budownictwa i urbanistów (ustawa z dnia 15 grudnia 2000 r. *o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów* (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) ani w statutach Izby Architektów,

Izby Urbanistów i Izby Inżynierów Budownictwa. W ramach prac nad przepisami implementującymi Dyrektywę 2009/28/WE zostaną podjęte, w uzgodnieniu z ministrem ds. infrastruktury, działania w ww. zakresie.

g) Należy opisać realizowane i planowane programy informacyjne, programy zwiększania świadomości oraz programy szkoleniowe dla obywateli dotyczące korzyści i rozwiązań praktycznych związanych z rozwojem i wykorzystaniem energii ze źródeł odnawialnych. Jaka jest rola podmiotów regionalnych i lokalnych w planowaniu tych programów oraz zarządzaniu nimi?

W Polsce mają miejsce liczne kampanie społeczne promujące wśród obywateli postawy odpowiedzialnego i oszczędnego korzystania z elektryczności. Jedną z kampanii na rzecz racjonalnego korzystania z energii elektrycznej jest np. *Świadoma Energia RWE*. Akcja adresowana jest głównie do gospodarstw domowych i promowana jest w prasie, na billboardach oraz na mobilnych nośnikach - tramwajach.

W grudniu 2001 r. podczas międzynarodowej konferencji *Odnawialne źródła energii u progu XXI wieku*, odbywającej się w Warszawie, omawiając szanse i zagrożenia we wdrażaniu energetyki odnawialnej, zwrócono uwagę m.in. na kwestie społeczne. Podkreślono znaczenie uznania rozwoju technologii OZE jako elementu polityki proinnowacyjnej państwa i konieczność wspierania programów badawczo-rozwojowych i kampanii informacyjno-edukacyjnych w zakresie OZE.

Kampanie informacyjno-promocyjne w dziedzinie odnawialnych źródeł energii podzielić można na dwie grupy: te, których inicjatorem są jednostki administracji centralnej i samorządu terytorialnego oraz te, które powstają z inicjatywy niezależnych stowarzyszeń i fundacji działających na rzecz zielonych technologii.

Przykład 1. Projekt Transition Facility 2006/018-180.02.04 pt. Opracowanie i rozpowszechnianie narzędzi oraz procedur regulacyjnych stosowanych w stosunku do sektora odnawialnych źródeł energii oraz energii elektrycznej wytwarzanej w kogeneracji

W ramach tego projektu – mając na uwadze cele polityki energetycznej, dotyczące zwiększenia udziału wytwarzanej energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł przyjaznych środowisku oraz realizując zasadę pogłębiania zaufania obywateli do organów państwa – zorganizowano m.in. 3 sesje warsztatowe i 3 seminaria na temat: procedur koncesjonowania działalności gospodarczej polegającej na wytwarzaniu energii elektrycznej oraz zasad funkcjonowania w Polsce systemu świadectw pochodzenia dla energii wytwarzanej w źródłach odnawialnych i w kogeneracji. Celem warsztatów i seminariów było dostarczenie wszystkim zainteresowanym podmiotom działającym bądź zamierzającym działać na rynku energii elektrycznej (tj. przyszłym i obecnym inwestorom) wiedzy na temat zasad prowadzenia koncesjonowanej działalności gospodarczej.

W ramach tego projektu, w celu rozpowszechniania dostępu podmiotów zainteresowanych do statystycznej wiedzy na temat źródeł energii odnawialnej zlokalizowanych na terenie Polski, została opracowana i udostępniona na stronie internetowej Urzędu Regulacji Energetyki, interaktywna mapa Polski z naniesionymi instalacjami wytwarzającymi energię elektryczną w źródłach odnawialnych. Mapa umożliwia szybkie uzyskanie danych o rodzaju i mocy źródeł funkcjonujących na danym terenie, w podziale na województwa oraz powiaty. Mapa została tak zaprojektowana, aby umożliwiała przygotowanie zestawień tabelarycznych dotyczących m.in. mocy zainstalowanej w koncesjonowanych instalacjach OZE.

Przykład 2. Kampania informacyjna Ministerstwa Środowiska w zakresie wykorzystania energii wód termalnych

W maju 2010 r.. Ministerstwo Środowiska na stronie internetowej przedstawiło informacje na temat możliwości wykorzystania energii wód termalnych.

W pakiecie informacji omówiono min.: regulacje prawne dotyczące wód termalnych, możliwości uzyskania dofinansowania przedsięwzięć geotermalnych, wymieniono opracowania o tematyce geotermalnej, przedstawiono linki do innych stron i materiałów z danej tematyki.

Przykład 3. Kampania *Czas na oszczędzanie energii*

W ramach działań informacyjnych przygotowano strategię promowania zrównoważonego rozwoju energetyki dla województwa opolskiego. Zaprojektowano kampanię *Czas na oszczędzanie energii*, wykorzystującą regionalne ośrodki telewizyjne, radiowe, prasowe i internetowe. Kampania zakłada:

- wpisanie targów budownictwa do harmonogramu targów promujących energetykę odnawialną i budownictwo oraz urządzenia energooszczędne,
- wymianę dobrych praktyk – seminaria dla przedsiębiorców z sektora przemysłowego, handlu i usług administracji publicznej,
- konkurs dla dzieci i młodzieży,
- konkurs dla deweloperów,
- konkurs dla Zarządców Mienia Komunalnego i Spółdzielni Mieszkaniowych,
- okresową ocenę zarządzających obiektami publicznymi jednostek zależnych od Urzędu Miasta.

Przykład 4. Polsko-duńska kampania *Branding Energy*

Bardzo rozbudowana w zakresie promowania energii odnawialnej jest współpraca polsko-duńska. Duńska Agencja Energii (Danish Energy Agency) oraz polskie Ministerstwo Gospodarki regularnie wspierają kampanię *Branding Energy*. Kampania zaprojektowana na lata 2008/2009, kładąca szczególny nacisk na energetykę wiatrową, odbyła się po raz szósty i była bezpośrednią kontynuacją wcześniejszych edycji. Kampania jest partnerem programu Ministerstwa Środowiska *Partnerstwo dla Klimatu*. Z kolei partnerami kampanii są: polskie Ministerstwo Gospodarki, Danish Energy Authority oraz 6 duńskich firm posiadających zaawansowane technologie i know-how.

Przykład 5. Projekt *Fundusze Europejskie na Energetykę Odnawialną – kampania informacyjno-promocyjna*

Wiele gmin i powiatów promuje na swoich stronach projekt *Fundusze Europejskie na Energetykę Odnawialną – kampania informacyjno-promocyjna*. Projekt jest realizowany przy wsparciu ze środków unijnych przyznanych w ramach *Konkursu dotacji na prowadzenie działalności informacyjno-promocyjnej dotyczącej funduszy europejskich*, organizowanego przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego.

Głównym celem projektu jest informowanie potencjalnych beneficjentów o możliwości uzyskania dofinansowania na inwestycje w sektorze odnawialnych źródeł energii (OZE) ze środków europejskich, a także zachęcanie potencjalnych inwestorów do skorzystania ze środków europejskich na realizację tych inwestycji oraz informowanie o obowiązujących procedurach związanych z przygotowaniem wniosku o dofinansowanie i realizację projektu inwestycyjnego sektora OZE. Na projekt składają się między innymi przewodnik *Fundusze europejskie na Energetykę Odnawialną* oraz portal internetowy www.funduszeoze.pl.

Przykład 6. Kampania Solarna *Energia ze Słońca – pomysł na oszczędność*

Kolejny projekt to Kampania Solarna *Energia ze Słońca – pomysł na oszczędność*, współfinansowana ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie. Kampania Solarna realizowana była na terenie województwa podkarpackiego od 1 września 2009 r. do końca listopada 2009 r. Organizatorem projektu jest Podkarpacka Agencja Energetyczna Sp. z o.o. z siedzibą w Rzeszowie. Celem części edukacyjnej programu jest zapoznanie uczestników z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi energetyki słonecznej, wskazanie możliwości oszczędzania energii i ciepła w domu, stosowanie rozwiązań wykorzystujących energię ze słońca.

Seminarium oraz liczne informacje w mediach mają za zadanie promowanie przyjaznych środowisku postaw przez wykorzystanie energii słonecznej. Długoterminowym celem kampanii, skierowanej do całej społeczności Podkarpacia, jest pozytywny efekt ekologiczny, wynikły ze wzrostu ilości instalacji solarnych w województwie podkarpackim.

Kampania skoncentruje się również na edukacji mediów głównego przekąźnika informacji. Specjalnie dla nich zostanie przygotowany pakiet informacji do wykorzystania w rozpowszechnianiu informacji i wiedzy z tej dziedziny.

Przykład 7. Kampania *Wielkie Odliczanie*

W marcu 2008 r., w trakcie konferencji Polskiego Stowarzyszenia Energetyki Wiatrowej (PSEW) *Rynek Energetyki Wiatrowej w Polsce* w Ożarowie Mazowieckim, ogłoszono start kampanii społecznej *Wielkie Odliczanie*, której celem jest przybliżenie społeczeństwu tematyki OZE. Dokładnie w chwili ogłoszenia kampanii uruchomiono również dedykowaną do tego celu stronę internetową.

Polskie Stowarzyszenie Energetyki Wiatrowej chce poprzez różnorodne działania realizowane w ramach kampanii *Wielkie Odliczanie*:

- zwiększyć zainteresowanie oraz świadomość społeczeństwa w zakresie OZE,
- przekonać społeczeństwo o korzyściach ekologicznych i społeczno-gospodarczych płynących z wykorzystania OZE oraz informować o szansach związanych z rozwojem alternatywnych źródeł zaopatrzenia w energię,
- pokazać dynamikę rozwoju energetyki odnawialnej w Polsce,
- oddziaływać na decydentów poprzez pokazywanie stopnia realizacji celu w zakresie produkcji energii odnawialnej, celem podjęcia działań na rzecz rozwoju OZE w Polsce.

Przykład 8. Kampania *Śmieci do śmietnika, choinki do lasu*

7 stycznia 2009 r. ruszyła pierwsza w Polsce kampania *Śmieci do śmietnika, choinki do lasu*. Celem kampanii było upowszechnienie zwyczaju poświątecznej zbiórki choinek i uświadomienie społeczeństwu znaczenia odnawialnych źródeł energii (OZE). Zadaniem kampanii jest również przekonanie Polaków, że odnawialne źródła energii są przyjazne człowiekowi i środowisku. Organizatorem kampanii jest producent biomasy drzewnej i agro, firma Poli Trade Polska Sp. z o.o. i MPGK Katowice.

Przykład 9. Kampania *Młoda Polska Energia*

W ramach tego działania zaimplementowano kampanię *Młoda Polska Energia*, popularyzującą oszczędność energii elektrycznej oraz Odnawialne Źródła Energii. Kampania realizowana jest m.in. w Warszawie i Lublinie.

Kampanie na swoich stronach internetowych prowadzą organizacje pozarządowe.

Przykład 10. Kampania informacyjna na temat celowości i opłacalności stosowania wyrobów najbardziej efektywnych energetycznie

W IV kwartale 2007 r. Ministerstwo Gospodarki rozpoczęło kampanię informacyjną na rzecz racjonalnego wykorzystania energii. Zakres kampanii obejmuje prezentację zagadnień związanych z zasadami i opłacalnością stosowania rozwiązań energooszczędnych oraz przybliżenie polskiemu społeczeństwu zagadnień, odzwierciedlonych w działaniach Ministra Gospodarki na rzecz zwiększania efektywności energetycznej polskiej gospodarki, a wynikających z prowadzonej przez Unię Europejską polityki zrównoważonego rozwoju.

W ramach przeprowadzonej kampanii w 2007 r. opracowano oraz rozdystrybuowano na terenie całej Polski następujące materiały:

- broszury informacyjne: *Poradnik użytkownika* oraz *Poradnik dla wytwórców, dystrybutorów i sprzedawców urządzeń AGD i RTV*,
- plakat promujący racjonalne wykorzystanie energii.

Ponadto opracowane zostało logo efektywności energetycznej oraz hasło promujące kampanię informacyjną *Czas na oszczędzanie energii*.

W roku 2008 przeprowadzono aktualizację oraz dodruk *Poradnika użytkownika* w nakładzie 1 mln egzemplarzy, który został przewidziany do rozdystrybuowania odbiorcom końcowym za pośrednictwem podmiotów wystawiających faktury za usługi przesyłania i dystrybucji energii elektrycznej. Ponadto zlecono opracowanie oraz druk w ilości 200 tysięcy szt. broszury informacyjnej skierowanej do dzieci w wieku przedszkolnym i rodziców, promującej zagadnienia związane z racjonalnym użytkowaniem energii.

W 2008 r. przeprowadzono również postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego, którego przedmiotem był zakup świetlówek energooszczędnych na cele kampanii informacyjnej na rzecz racjonalnego wykorzystania energii. W wyniku kampanii pt. *Czas na oszczędzanie energii* na rzecz gmin w całej Polsce zostało przekazanych w sumie 52 322 sztuki energooszczędnych świetlówek. Reszta świetlówek (tj. 2178 szt.) rozdysponowano wybranym redakcjom prasowym, domom dziecka i organizacjom pożytku publicznego w ramach działań promujących wykorzystanie produktów energooszczędnych oraz zachowań proenergooszczędnych. Celem akcji było uświadomienie społeczeństwu jakie korzyści może przynieść zamiana tradycyjnej żarówki na świetlówkę energooszczędną.

4.2.5 Certyfikacja instalatorów (art. 14 ust. 3 dyrektywy 2009/28/WE)

a) Odniesienie do (ewentualnie) obowiązujących przepisów krajowych lub regionalnych dotyczących systemów certyfikacji lub równoważnych systemów kwalifikowania zgodnie z art. 14 ust. 3 dyrektywy 2009/28/WE.

W polskim systemie prawnym nie występuje odrębna procedura certyfikowania instalatorów małych kotłów i pieców na biomasę, systemów fotowoltaicznych i systemów ciepła słonecznego, płytkich systemów geotermalnych oraz pomp ciepła, zgodna z art. 14 ust. 3 dyrektywy 2009/28/WE. Za równoważny system kwalifikowania uznać można jednak procedurę ustanowioną w rozporządzeniu Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz. 828).

Przedmiotowe rozporządzenie wydane zostało na podstawie dyspozycji zawartej w art. 54 ustawy – *Prawo energetyczne*, który nakłada na osoby zajmujące się eksploatacją sieci oraz urządzeń i instalacji określonych w przepisach wykonawczych, obowiązek posiadania kwalifikacji potwierdzonych świadectwem wydanym przez komisje kwalifikacyjne. Pod pojęciem eksploatacji w rozporządzeniu rozumie się nie tylko obsługę, konserwację i remont urządzeń, lecz również montaż czyli instalację.

Podkreślić należy, że opisywana procedura odnosi się do wszelkich urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych wytwarzających, przetwarzających, przesyłających i zużywających energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe, a więc w tym również energię i ciepło pochodzące ze źródeł odnawialnych. Z racji tego, że polski system prawny nie przewiduje odrębnego systemu kwalifikowania instalatorów małych kotłów i pieców na biomasę, systemów fotowoltaicznych i systemów ciepła słonecznego, płytkich systemów geotermalnych oraz pomp ciepła, wymienieni instalatorzy objęci są procedurą wskazaną w rozporządzeniu pod warunkiem spełniania przesłanek w nim wskazanych.

W nowych regulacjach dotyczących systemu certyfikowania i kwalifikowania planowane jest ujęcie stosownych procedur zgodnych z Dyrektywą 2009/28/WE. Będą to regulacje promujące instalacje spełniające wymagania ekologiczne. Filarem planowanego systemu mogą być podmioty, instytucje i stowarzyszenia szkolące oraz egzaminujące kandydatów na certyfikowanego instalatora.

b) Instytucja odpowiedzialna (instytucje odpowiedzialne) za ustanowienie i zatwierdzenie do 2012 r. systemu certyfikacji i kwalifikowania instalatorów małych kotłów i pieców na biomasę, systemów fotowoltaicznych i systemów ciepła słonecznego, płytkich systemów geotermalnych oraz pomp ciepła.

Ogólne warunki udzielania kwalifikacji zawodowych w zakresie osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci znajdują się w art. 54 ustawy – *Prawo energetyczne*. W celu wprowadzenia systemu certyfikacji i kwalifikowania instalatorów małych kotłów i pieców na biomasę, systemów fotowoltaicznych i systemów ciepła słonecznego, płytkich systemów geotermalnych oraz pomp ciepła, w ramach dotychczasowej regulacji prawnej należy ustanowić zarówno przepisy o randze ustawowej, jak i przepisy o randze wykonawczej.

Jedną z możliwych do zastosowania metod wprowadzenia do systemu prawnego odrębnego systemu certyfikacji i kwalifikowania, przeznaczonego wyłącznie dla instalatorów małych kotłów i pieców na biomasę, systemów fotowoltaicznych i systemów ciepła słonecznego, płytkich systemów geotermalnych oraz pomp ciepła, jest znowelizowanie w odpowiednim zakresie art. 54 ustawy – *Prawo energetyczne* oraz zmiana rozporządzenia w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci. Odpowiednim kształtem ram prawnych dla systemu przyznawania kwalifikacji zawodowych określonych w art. 14 ust. 3 dyrektywy 2009/28/WE jest także ustanowienie odrębnej delegacji ustawowej do wydania aktu wykonawczego w przedmiocie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się instalowaniem małych kotłów i pieców na biomasę, systemów fotowoltaicznych i systemów ciepła słonecznego, płytkich systemów geotermalnych oraz pomp ciepła.

W polskim systemie prawnym wprowadzenie odrębnego systemu certyfikacji i kwalifikowania zawodowego stanowi materię ustawową, więc ich ustanowienie wymaga wszczęcia i przeprowadzenia procedury legislacyjnej. W tym zakresie za ustanowienie i zatwierdzenie systemu certyfikacji i kwalifikowania instalatorów małych kotłów i pieców na

biomasę, systemów fotowoltaicznych i systemów ciepła słonecznego, płytkich systemów geotermalnych oraz pomp ciepła odpowiedzialna jest Rada Ministrów i parlament.

c) Czy tego rodzaju systemy certyfikacji i kwalifikowania już działają? Jeśli tak, należy to opisać

W obecnym stanie prawnym nie istnieje odrębny system kwalifikowania i certyfikacji instalatorów małych kotłów i pieców na biomasę, systemów fotowoltaicznych i systemów ciepła słonecznego, płytkich systemów geotermalnych oraz pomp ciepła. Wymienieni instalatorzy objęci są obowiązkowym potwierdzeniem kwalifikacji zawodowych na podstawie art. 54 ustawy – *Prawo energetyczne*, który dotyczy wszystkich osób zajmujących się eksploatacją sieci oraz urządzeń i instalacji, oraz rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci.

Zgodnie z art. 54 ustawy – *Prawo energetyczne* potwierdzeniem posiadania uprawnień zawodowych jest świadectwo kwalifikacyjne, które wydawane jest przez komisje kwalifikacyjne powoływane na okres 5 lat co do zasady przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki. Sprawdzenie spełnienia wymagań kwalifikacyjnych należy powtarzać co 5 lat.

Szczegółowe zasady stwierdzania posiadania kwalifikacji zawodowych ustanawia wspomniane rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej. Spod obowiązku potwierdzenia posiadania kwalifikacji w zakresie obsługi urządzeń i instalacji zwolnieni są użytkownicy eksploatujący niewielkie urządzenia lub instalacje (urządzenia elektryczne o napięciu nie wyższym niż 1 kV i mocy znamionowej nie wyższej niż 20 kW oraz urządzenia lub instalacje cieplne o mocy zainstalowanej nie wyższej niż 50 kW).

Zgodnie z § 3 rozporządzenia rodzaje urządzeń, instalacji i sieci, przy których eksploatacji jest wymagane posiadanie kwalifikacji, określa załącznik nr 1 do rozporządzenia. Załącznik wymienia 34 rodzaje urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych wytwarzających, przetwarzających, przesyłających i zużywających energię elektryczną, ciepło lub paliwa gazowe. Sprawdzenie kwalifikacji zawodowych dokonywane jest w drodze egzaminu przeprowadzanego na wniosek danej osoby albo na wniosek jej pracodawcy i organizowanego przez komisję kwalifikacyjną. Wniosek taki podlega opłacie zgodnie z art. 54 ust. 4 ustawy – *Prawo energetyczne*.

Egzamin przeprowadza zespół egzaminacyjny, który tworzą co najmniej trzy osoby, wyznaczone przez przewodniczącego komisji kwalifikacyjnej. Egzamin jest ustny, a o jego wyniku członkowie zespołu rozstrzygają większością głosów. W przypadku równej liczby głosów rozstrzyga głos przewodniczącego zespołu. Z przebiegu egzaminu sporządza się protokół. W razie negatywnego wyniku egzaminu osoba zainteresowana może ponownie przystąpić do egzaminu pod warunkiem ponownego złożenia wniosku i uiszczenia opłaty.

Na podstawie pozytywnego wyniku egzaminu komisja kwalifikacyjna w terminie 14 dni od dnia egzaminu wydaje świadectwo kwalifikacyjne potwierdzające uzyskanie uprawnień zawodowych. Wzór świadectwa kwalifikacyjnego stanowi załącznik nr 2 do rozporządzenia.

Na uwagę zasługuje jednak fakt, że wprowadzenia systemu certyfikacji i kwalifikowania instalatorów OZE w Polsce podjęła się Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji która, wychodząc naprzeciw zapisom dyrektywy, jak i potrzebom środowiska, przystąpiła wraz z zagranicznymi partnerami - organizacjami instalatorskimi z Niemiec (ZVSHK) i Bułgarii (NIS), do programu SIRET. Program SIRET, współfinansowany ze środków programu Leonardo da Vinci *Uczenie się przez całe życie*, ma na celu opracowanie i przetestowanie programu szkoleń dla instalatorów, który byłby zgodny z wymaganiami zawartymi w załączniku IV dyrektywy.

W ramach programu, na przełomie października i listopada 2009 r., został zorganizowany pilotażowy kurs dla instalatorów, zaprojektowany w oparciu o wypracowany w międzynarodowym zespole program kształcenia *specjalistów w zakresie odnawialnych źródeł energii i technologii* dla przedsiębiorstw techniki sanitarnej, grzewczej i klimatyzacji. W szkoleniu udział wzięło 24 uczestników: monterów i techników z branży instalacyjnej. Kurs, trwający łącznie 100 godzin, w części teoretycznej pozwolił na zapoznanie się uczestnikom szkolenia z problematyką odnawialnych źródeł energii w zakresie biomasy, słonecznej energii cieplnej, fotowoltaiki, pomp ciepła i kogeneracji w ramach modułów podstawowych i strukturalnych (specjalizacje), w tym część praktyczna obejmująca zajęcia z zakresu montażu i regulacji pracujących urządzeń. Moduł podstawowy zakończył się egzaminem pisemnym, natomiast moduł strukturalny (specjalizacje) egzaminem pisemnym i ustnym.

Uczestnicy z uzyskanym pozytywnym wynikiem egzaminów, otrzymują certyfikat *Specjalisty w zakresie odnawialnych źródeł energii i technologii w przedsiębiorstwach techniki sanitarnej, grzewczej i klimatyzacji*. Certyfikat, poza podstawowymi danymi uczestnika, zawiera również szczegółowy opis modułów podstawowych i strukturalnych (wybrane przez uczestnika specjalizacje). Certyfikat jest ważny przez 5 lat od daty wystawienia i posiada moc organizacji samorządu zawodowego tj. Polskiej Korporacji Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji.

Pierwszy pilotażowy kurs stanowi początek długofalowego działania Korporacji mającego na celu fachowe, dobre przygotowanie i certyfikowanie instalatorów, którzy w najbliższych latach będą aktywnie działali w obszarze odnawialnych źródeł energii. W 2010 roku planowane są kolejne kursy, podczas których uwzględnione zostanie doświadczenie zdobyte w trakcie realizacji kursu pilotażowego, a jednocześnie wzbogacone zostaną one o nowe modele procesu szkoleniowego. Korporacja planuje pozyskanie środków finansowych z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na realizację kolejnych szkoleń.

Zgodnie z zaleceniami dyrektywy, certyfikacja instalatorów przebiega w oparciu o akredytowane programy szkoleniowe lub przez akredytowanego organizatora szkoleń. Akredytacji programu lub organizatora szkoleń dokonują państwa członkowskie lub wyznaczone przez nie organy administracji. Obecnie, Korporacja ubiega się o akredytacje programu szkoleniowego, przetestowanego w ramach pilotażu. Akredytacja programu planowana jest na 2010 rok i szkolenia zaplanowane do realizacji w tym roku będą realizowane według akredytowanego programu. W Polsce upoważnioną jednostką akredytującą jest Polskie Centrum Akredytacji.

W związku z przyjętymi założeniami dyrektywy 2009/28/WE w działania na rzecz kształcenia specjalistów w zakresie odnawialnych źródeł energii angażuje się coraz więcej państw członkowskich. Organizacje instalatorskie z Danii i Słowenii wyraziły chęć współpracy nad udoskonaleniem programu szkoleniowego wdrożonego w ramach programu SIRET.

d) Czy informacje o tych systemach są podawane do wiadomości publicznej? Czy publikuje się wykazy certyfikowanych lub kwalifikowanych instalatorów? Jeśli tak, to gdzie? Czy dopuszcza się inne systemy jako równoważne systemowi krajowemu lub regionalnemu?

Bieżące informacje dotyczące aktualnych zmian legislacyjnych i inicjatyw związanych z certyfikacją instalatorów publikują w Internecie organizacje branżowe, działające w obszarze energii odnawialnej. W specjalistycznej prasie, tj. miesięczniku branży instalatorskiej *Polski Instalator*, w tegorocznym październikowym i listopadowym wydaniu

opublikowano 2 artykuły Polskiej Korporacji Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji traktujące o organizowanych szkoleniach dla instalatorów w zakresie OZE w ramach Programu SIRET.

Wykaz certyfikowanych instalatorów – uczestników kursu pilotażowego w ramach programu SIRET – zostanie podany do publicznej wiadomości na stronie Polskiej Korporacji Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji - www.sggik.pl.

Obecnie nie istnieją alternatywne, poza wdrożonym przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, systemy zdobywania kwalifikacji certyfikowanego instalatora w rozumieniu dyrektywy 2009/28/WE.

Informacje dotyczące systemów kwalifikacji zawodowych związanych z eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci są podawane do wiadomości publicznej. Informacje dotyczące dostępu do zawodu, szkoleń i egzaminów udostępniane są przede wszystkim na stronach internetowych takich organizacji zawodowych jak np. Stowarzyszenie Energetyków Polskich.

Jako równoważne z krajowymi świadectwami kwalifikacyjnymi uznane zostały uprawnienia zawodowe uzyskane na podstawie systemów kwalifikacji państw członkowskich Unii Europejskiej, Konfederacji Szwajcarskiej lub państw członkowskich Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) – stron umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym. Uznanie takie następuje pod warunkiem uzyskania przez osoby będące obywatelami wymienionych państw kwalifikacji wymaganych w zakresie eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci, i uzyskania ich potwierdzenia zgodnie z przepisami o zasadach uznawania nabytych w państwach członkowskich Unii Europejskiej kwalifikacji do wykonywania zawodów regulowanych.

e) Streszczenie istniejących i planowanych środków na poziomie regionalnym lub lokalnym (w stosownych przypadkach).

W polskim systemie prawnym ustanowienie zawodu regulowanego (a takim bez wątpienia jest zawód instalatora małych kotłów i pieców na biomasę, systemów fotowoltaicznych i systemów ciepła słonecznego, płytkich systemów geotermalnych oraz pomp ciepła) może być uregulowane wyłącznie w drodze ustawy, które obejmie wszystkie poziomy administracji państwowej. Obecnie trwają prace nad przepisami implementującymi Dyrektywę 2009/28/WE. Stosowne zapisy znajdują się w ustawie *o energii ze źródeł odnawialnych*, której przyjęcie przewiduje się w 2011 roku.

4.2.6 Rozwój infrastruktury elektroenergetycznej (art. 16 ust. 3 oraz art. 16 ust. 3-6 dyrektywy 2009/28/WE)

a) Odniesienie do obowiązujących przepisów krajowych w zakresie wymogów dotyczących sieci energetycznych (art. 16)

Krajowe przepisy w zakresie wymogów dotyczących sieci energetycznych mają strukturę hierarchiczną i obejmują następujące regulacje prawne, wymienione poniżej w kolejności od podstawowych do bardziej szczegółowych, precyzujących uregulowania aktów wyższego rzędu. Są to:

1. Ustawa – *Prawo energetyczne* (Dz. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625, z późn. zm.).
2. Rozporządzenia wykonawcze Ministra Gospodarki do ustawy – *Prawo energetyczne*. W szczególności są to: rozporządzenie z dnia 4 maja 2007 r. *w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego* (Dz. U. Nr 93, poz. 623, z późn. zm.) i rozporządzenie z dnia 2 lipca 2007 r. *w sprawie szczegółowych zasad*

kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie energią elektryczną (Dz. U. Nr 128, poz. 895, z późn. zm.).

3. Koncesje Prezesa URE na przesył lub dystrybucję energii elektrycznej, wydawane operatorom sieci elektroenergetycznych. Określają one operatorom ich obowiązki w zakresie rozwoju i utrzymania sieci energetycznych.
4. Instrukcje Ruchu i Eksploatacji Sieci Przesyłowej i Sieci Dystrybucyjnych, opracowywane przez operatorów sieci energetycznych w oparciu o wyżej wymienione regulacje prawne. Prezes URE zatwierdza całość instrukcji, w tym w szczególności wymogi dotyczące warunków przyłączania i korzystania z sieci energetycznych. W instrukcjach określone są szczegółowe wymagania związane z przyłączeniami wytwórców i odbiorców oraz z zapewnieniem bezpiecznej współpracy przyłączonych urządzeń z siecią energetyczną operatora. Są one publikowane na stronach internetowych operatorów oraz udostępniane w ich siedzibach.

b) W jaki sposób zapewnia się rozwój sieci przesyłowej i dystrybucyjnej pod kątem uwzględnienia docelowej ilości energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, przy jednoczesnym zachowaniu bezpieczeństwa działania systemu elektroenergetycznego? W jaki sposób wspomniany wymóg jest uwzględniany w okresowych planach operatorów sieci przesyłowych i dystrybucyjnych?

Zgodnie z ustawą – *Prawo energetyczne* odpowiedzialność za rozwój sieci przesyłowej i dystrybucyjnej, pod kątem uwzględnienia docelowej ilości energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, przy jednoczesnym zachowaniu bezpieczeństwa działania systemu elektroenergetycznego, ponoszą przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją energii. Są to przedsiębiorstwa wyznaczone przez Prezesa URE jako operatorzy systemów elektroenergetycznych na obszar sieci, na którym wykonywana jest ich działalność gospodarcza na podstawie udzielonej przez Prezesa URE koncesji na przesył lub dystrybucję. Prezes URE wyznacza operatorów na wniosek właścicieli sieci.

Przedsiębiorstwa te mają obowiązek sporządzania planów rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię dla obszaru swojego działania. Plany rozwoju uwzględniają miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego albo kierunki rozwoju gminy określone w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy. Plany te są sporządzane na okresy nie krótsze niż trzy lata i obejmują w szczególności przedsięwzięcia z zakresu modernizacji, rozbudowy albo budowy sieci oraz pozyskiwania ewentualnych nowych źródeł paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła, w tym źródeł odnawialnych. Plany obejmują także przedsięwzięcia w zakresie modernizacji, rozbudowy lub budowy połączeń z systemami elektroenergetycznymi innych państw. W planach tych przedstawia się przewidywany sposób finansowania inwestycji, przewidywane przychody niezbędne do realizacji planów oraz przewidywany harmonogram realizacji inwestycji. Zgodnie z ustawą *Prawo energetyczne* projekty planów są uzgadniane z prezesem URE, gdyż wpływają na kształtowanie i kalkulację taryf usług przesyłowych i dystrybucyjnych, dzięki którym uzyskiwane są środki finansowe na realizację rozwoju sieci przesyłowej i dystrybucyjnej. Plany rozwoju powinny zapewniać minimalizację nakładów i kosztów ponoszonych przez przedsiębiorstwo energetyczne. Nakłady i koszty w poszczególnych latach nie powinny powodować nadmiernego wzrostu cen i stawek opłat taryfowych energii elektrycznej przy zapewnieniu ciągłości, niezawodności i jakości dostaw.

Doceniając konieczność rozwoju infrastruktury sieciowej na potrzeby przesyłu energii elektrycznej, w tym energii pochodzącej z OZE, w Polsce toczą się zaawansowane prace nad nową legislacją ułatwiającą operatorom systemów elektroenergetycznych rozbudowę sieci

zgodnie z potrzebami. Nowe regulacje zdynamizują rozwój infrastruktury, co znacząco poprawi dostęp do systemu również rozproszonych instalacji OZE.

W planach są również regulacje ułatwiające dostęp do sieci dla wytwórców OZE zgodnie z zapisami dyrektywy 2009/28/WE.

c) Jaka będzie rola inteligentnych sieci, narzędzi informatycznych oraz obiektów magazynowych? W jaki sposób zostanie zapewniony ich rozwój?

W ostatnim okresie do rozwoju „*inteligentnych sieci*” i związanych z nimi narzędzi informatycznych przywiązywane jest duże znaczenie. Prace nad dostosowaniem systemów informatycznych do wyzwań stawianych przez „*inteligentne sieci*” rozpoczęli już niektórzy operatorzy sieci dystrybucyjnych. Również PSE Operator S.A. powołał własny zespół dla przygotowania koncepcji i założeń rozwoju „*inteligentnych sieci*”.

W dniu 3 czerwca 2009 r. URE, Federacja Konsumentów, Stowarzyszenie Konsumentów Polskich, Krajowa Agencja Poszanowania Energii oraz Forum Odbiorców Energii Elektrycznej i Gazu podpisały *Deklarację w sprawie wprowadzenia inteligentnego opomiarowania do polskiego systemu elektroenergetycznego*. Sygnatariusze deklaracji, reprezentujący instytucje i organizacje chroniące interesy konsumentów i odbiorców energii, wyrazili jednoznaczne poparcie dla powszechnego wprowadzenia technologii inteligentnego opomiarowania w polskim systemie elektroenergetycznym, podkreślając korzyści, jakie wszystkim uczestnikom rynku przyniesie instalacja technologicznie zaawansowanych rozwiązań. Sygnatariusze deklaracji zobowiązali się do monitorowania wdrażania systemu inteligentnego opomiarowania tak, aby odbiorcy energii odnieśli jak najwięcej korzyści oraz zobowiązali się do podjęcia wszelkich możliwych działań służących interesowi odbiorców. Sygnatariusze podkreślili także konieczność rozłożenia kosztów wdrażania systemu w sposób przynoszący korzyści wszystkim uczestnikom rynku elektroenergetycznego. Zarekomendowali, aby ten system został docelowo wykorzystywany w analogiczny sposób przez sektory paliw gazowych, ciepła i wody. Jednocześnie organizacje - sygnatariusze deklaracji – wezwali wszystkie instytucje, organizacje i przedsiębiorstwa, w tym w szczególności związane z polskim sektorem elektroenergetycznym, do skutecznego poparcia i aktywnego udziału zarówno w propagowaniu idei tego rozwiązania, jak i wdrożenia. Podkreślili, że deklaracja ma charakter otwarty zachęcając zainteresowanych do współdziałania na rzecz skutecznego przeprowadzenia zmiany jakościowej w polskim systemie elektroenergetycznym.

Oczekuje się, że powszechna instalacja „*inteligentnych*” liczników umożliwi sprzedawcom wprowadzenie ofert cenowych dostosowanych do potrzeb klientów mierzonych poziomem zużycia energii, co przełoży się na wzrost aktywności konsumentów energii. W konsekwencji doprowadzi to do racjonalizacji zużycia energii oraz poprawy efektywności jej użytkowania. Dla dystrybutorów realizacja tego przedsięwzięcia przyniesie obniżkę kosztów odczytów i strat handlowych, a docelowo ograniczenie kosztów eksploatacji sieci elektroenergetycznej. Wymiana urządzeń pomiarowo-rozliczeniowych na liczniki elektroniczne ze zdalną transmisją danych, przyniesie zatem korzyści zarówno odbiorcom, jak i sprzedawcom energii. Nie do przecenienia są także korzyści, jakie z racji obniżenia zużycia energii odniesie środowisko naturalne.

Wśród korzyści bezpośrednich, jakie wymiana liczników przyniesie odbiorcom, wymienić należy przede wszystkim:

- obniżenie cen dostaw energii – sprzedawcy będą minimalizować różnice między planowanym a rzeczywistym zużyciem energii, które obecnie przenoszone są na odbiorców końcowych. Nastąpi obniżenie kosztów bilansowania handlowego odbiorców,
- dostosowanie taryf do indywidualnych potrzeb grup klientów,
- dokładność rozliczeń za pobraną energię – obecny system cyklicznych odczytów energii powoduje powstawanie błędów prognostycznych istotnie obniżających zaufanie do dostawców energii i trudności płatnicze u konsumentów o niskich dochodach,
- ograniczenie zużycia energii – faktury będą wystawiane w okresach krótszych niż obecnie, na podstawie faktycznego zużycia, co zwiększy motywację odbiorców do oszczędzania energii. Doświadczenia krajów UE wskazują, że częstszy odczyt danych i częstsze fakturowanie umożliwiają uzyskanie oszczędności na poziomie 6-10%.

Do korzyści z zainstalowania nowych urządzeń pomiarowych dla operatorów zaliczyć należy między innymi:

- ograniczenie wielkości różnicy bilansowej (strat technicznych i handlowych w sieci dystrybucyjnej),
- ograniczenie strat wynikających z kradzieży infrastruktury technicznej i kradzieży energii,
- ograniczenie kosztów związanych z udziałem w rynku bilansującym,
- korzyści wynikające z większej dokładności pomiarów,
- ograniczenie kosztów prac eksploatacyjnych w terenie i kosztów obsługi klientów – zamiast tradycyjnego odczytu liczników będzie stosowany odczyt zdalny, pozwalający dokładniej ukierunkowywać pracę personelu eksploatacyjnego zgodnie z potrzebami sieci i odbiorców.

Ze względu na początkowe stadium rozwoju transportu samochodowego z silnikami elektrycznymi i niedawne uruchomienie w Warszawie pierwszych publicznych punktów ładowania akumulatorów tych samochodów, magazynowanie energii elektrycznej w tej formie przewidywane jest w następnych latach, w miarę rozwoju rozpoczętej już produkcji „elektrycznych” samochodów w kraju oraz wzrostu ich liczby z importu.

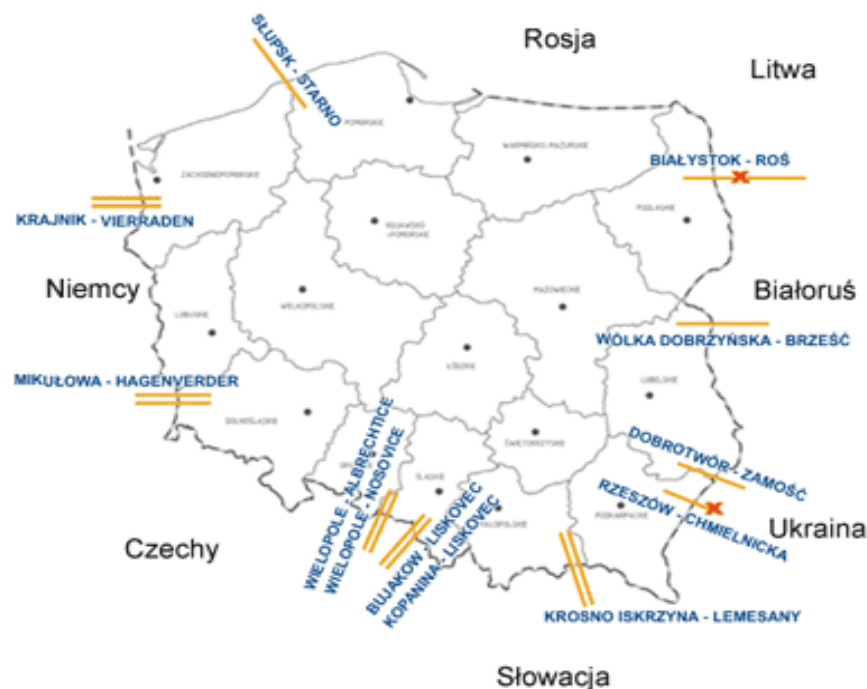
d) Czy planuje się zwiększenie mocy połączeń międzysystemowych z krajami sąsiadującymi? Jeśli tak, w odniesieniu do jakiego połączenia wzajemnego, do jakiej mocy oraz w jakim terminie?

Polska posiada aktualnie następujące transgraniczne połączenia międzysystemowe z sąsiadującym krajami:

- na granicy z Niemcami:
 - Krajnik - Vierraden napięcie 400 kV, dopuszczalne obciążenie 778 A i 296 MW, 2 tory.
 - Mikułowa - Hagenverder napięcie 400 kV, dopuszczalne obciążenie 2000 A i 1385 MW, 2 tory.
- na granicy z Czechami:
 - Wielopole - Albrechtice napięcie 400 kV, dopuszczalne obciążenie 2000 A i 1385 MW, 1 tor.
 - Wielopole - Nošovice napięcie 400 kV, dopuszczalne obciążenie 2000 A i 1385 MW, 1 tor.

- Bujaków - Liskovec napięcie 220 kV, dopuszczalne obciążenie 1050 A i 400 MW, 1 tor .
- Kopanina - Liskovec napięcie 220 kV, dopuszczalne obciążenie 1050 A i 400 MW, 1 tor.
- na granicy ze Słowacją:
 - Krosno Iskrzynia - Leměšany napięcie 400 kV, dopuszczalne obciążenie 1200 A i 831 MW, 2 tor.
- ze Szwecją:
 - Słupsk - Stårno napięcie 450 kV (prądu stałego), 600 MW, 1 tor.
- na granicy z Białorusią:
 - Białystok - Roś napięcie 220 kV dopuszczalne obciążenie 608 A i 231 MW, 1 tor. Linia jest wyłączona od 30 czerwca 2004 r.
 - Wólka Dobrzyńska - Brześć napięcie 110 kV dopuszczalne obciążenie 120 MW, 1 tor. Prywatna linia połączona z siecią dystrybucyjną 110 kV PGE LUBZEL-u.
- na granicy z Ukrainą:
 - Dobrotwór - Zamość napięcie 220 kV, dopuszczalne obciążenie 660 A i 251 MW, 1 tor. Linia pracuje w układzie promieniowym.
 - Rzeszów - Chmielnicka napięcie 750 kV, dopuszczalne obciążenie 1500 A i 1300 MW, 1 tor. Linia jest wyłączona od 1993 r.

Rysunek 1. Połączenia transgraniczne polskiego systemu elektroenergetycznego



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Planu rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2010 – 2025. Wyciąg. Konstancin – Jeziorna, marzec 2010

Istnieje potrzeba rozwoju połączeń transgranicznych, skoordynowanych z rozbudową krajowego systemu przesyłowego i z rozbudową systemów krajów sąsiednich, które będą spełniały postawione przez UE wymagania przepustowości na poziomie 10% krajowej produkcji energii elektrycznej.

Teoretycznie połączenia transgraniczne polskiego KSE spełniają postawione przez UE wymaganie przepustowości na poziomie 10% krajowej produkcji energii elektrycznej. Rzeczywiste zdolności przesyłowe są niższe w wyniku zjawisk zachodzących w wewnętrznych sieciach przesyłowych Polski i krajów sąsiednich. Bardzo często transgraniczne sieci środkowoeuropejskie są zajęte na skutek priorytetu dla energii wytwarzanej w źródłach odnawialnych. Niemcy mają ponad 20 GW mocy zainstalowanych w elektrowniach wiatrowych, co wywiera znaczący wpływ na możliwości kontraktowej wymiany energii, gdyż polski Operator Systemu Przesyłowego ogranicza udostępnianie zdolności przesyłowych, rezerwując je dla nagłych wzrostów produkcji energii w farmach wiatrowych, uwzględniając ewentualny brak możliwości jej wykorzystania w sąsiednim kraju. Sytuację tę można ocenić, jako zapewnianie dostatecznego poziomu zdolności przepustowych w zakresie połączeń międzysystemowych między państwami dla produkcji energii odnawialnej na obszarze Niemiec. Dodatkowo, rezerwowanie przez Operatora Systemu Przesyłowego zdolności przesyłowych dla powstających na obszarze Europy Środkowej tzw. „przepływów kołowych” energii powoduje, że często zajmują one całkowite zdolności i tym samym stanowią poważną przeszkodę dla realizacji planowych, kontraktowych przepływów energii.

Plan rozbudowy połączeń transgranicznych przedsiębiorstwa energetycznego PSE Operator S.A. na lata 2010–2015 obejmuje prace przygotowawcze w ramach:

- budowy mostu energetycznego łączącego systemy elektroenergetyczne Polski i Litwy,
- ponownego uruchomienie połączenia z Ukrainą linią 750 kV relacji Rzeszów-Chmielnicka,
- połączenia z Białorusią i wybudowania nowej dwutorowej linii 400 kV Narew-Roś,
- budowy trzeciego połączenia transgranicznego Polski z Niemcami.

Operatorzy systemów dystrybucyjnych, szczególnie działający na północy kraju, planują szereg inwestycji polegających na modernizacji lub budowie infrastruktury mającej na celu przyłączenie do sieci nowych odbiorców, poprawę dostępu do sieci źródeł odnawialnych oraz zwiększenie pewności zasilania, w tym również połączeń z sąsiednimi krajami.

Jednym z projektów, diskutowanych i przygotowywanych od kilkunastu lat w ramach międzynarodowej Grupy Ekspertów Baltrel (poprzednio Baltic Ring) jest zamknięcie tzw. „Pierścienia Bałtyckiego” – sieci przesyłowej łączącej Norwegię, Szwecję, Finlandię, Danię, Polskę z Rosją i Państwami Bałtyckimi. Mogłoby to zaowocować utworzeniem największego na świecie synchronicznego systemu elektroenergetycznego, obsługującego ponad 700 mln odbiorców. Poprzez dywersyfikację źródeł, w tym w szczególności poprzez zapewnienie dostępu do źródeł energii odnawialnej w farmach wiatrowych i elektrowniach wodnych w Szwecji, Norwegii i Danii, zapewniłoby to również niespotykane dotąd bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej.

W dokumencie „*Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku*” przewiduje się rozwój połączeń transgranicznych skoordynowany z rozbudową krajowego systemu przesyłowego i z rozbudową systemów krajów sąsiednich, pozwalający na wymianę co najmniej 15% energii elektrycznej zużywanej w kraju do roku 2015, 20% do roku 2020 oraz 25% do roku 2030.

e) W jaki sposób rozwiązana jest kwestia przyspieszenia procedur autoryzacji infrastruktury sieciowej? Jak wygląda obecna sytuacja oraz ile wynosi średni czas uzyskania zgody? W jaki sposób będzie to poprawiane?

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie *szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego* (Dz. U. nr 93, poz. 623, z późn. zm.), aby wytwórca energii w źródłach odnawialnych uzyskał od operatora systemu przesyłowego lub dystrybucyjnego niezbędne informacje na temat przypisywanych mu kosztów przyłączenia i adaptacji technicznych oraz orientacyjnego harmonogramu przyłączenia go do sieci, powinien złożyć wniosek o wydanie tzw. „warunków przyłączenia”. We wniosku producent przedstawia operatorowi swoje dane jako przedsiębiorcy oraz określa cechy charakterystyczne swojej instalacji wytwórczej i swoje potrzeby dotyczące charakterystycznych cech przyłącza.

Do wniosku o wydanie warunków przyłączenia wytwórca powinien dołączyć dokument potwierdzający jego tytuł prawny do obiektu, w którym będą używane przyłączane urządzenia instalacje lub sieci, oraz ekspertyzę wpływu przyłączanych urządzeń instalacji lub sieci na pracę systemu elektroenergetycznego.

Ekspertyza powinna być wykonana w zakresie i na warunkach uzgodnionych z operatorem, na obszarze którego nastąpi przyłączenie. Obowiązek sporządzania powyższej ekspertyzy dotyczy podmiotów przyłączanych do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, z wyjątkiem przyłączanych jednostek wytwórczych o łącznej mocy zainstalowanej nie większej niż 2 MW i odbiorców końcowych o łącznej mocy przyłączeniowej nie większej niż 5 MW.

Opłata za przyłączenie ustalana jest zgodnie z obowiązującymi dotychczas zasadami zawartymi, to jest na podstawie rzeczywistych nakładów poniesionych na realizację przyłączenia, przy czym dla odnawialnych źródeł energii o mocy elektrycznej zainstalowanej poniżej 5 MW oraz jednostek kogeneracji o mocy zainstalowanej poniżej 1 MW, opłata ta jest ustalana na poziomie połowy rzeczywistych nakładów. Warunki przyłączenia są przekazywane producentowi wraz z projektem umowy o przyłączenie do sieci.

Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich wydania i w tym okresie operator, wydając kolejne warunki techniczne następnym producentom, jest zobowiązany uwzględniać je przy określaniu niezbędnych zmian w sieci związanych z nowym przyłączeniem, w tym stopień wykorzystania linii wchodzących w skład wspólnej sieci i mocy stacji transformatorowo-rozdzielczych, łączących sieci poszczególnych napięć.

W ostatnich latach operatorzy zaobserwowali, że tylko niewielka część inwestorów, którzy otrzymali warunki przyłączenia, zawierała umowę o przyłączenie. Przy dużej liczbie warunków przyłączenia wydanych inwestorom, wielu z nich nie było w stanie znaleźć źródeł finansowania dla swoich instalacji produkcji energii. Część z nich uzyskiwała warunki przyłączenia w celu ich spekulacyjnej odsprzedaży innym inwestorom. Skutkiem takiego stanu rzeczy jest brak realizacji poszczególnych projektów instalacji wytwórczych, a w konsekwencji brak realizacji ewentualnych inwestycji sieciowych operatorów zawartych w tych warunkach.

Znowelizowana w dniu 8 stycznia 2010 r. ustawa – *Prawo energetyczne* zawiera zapisy zabezpieczające przed blokowaniem dostępu do sieci rzetelnym producentom przez inwestorów mało wiarygodnych finansowo. Dla podmiotów ubiegających się o przyłączenie źródła do sieci o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, istnieje obowiązek wnoszenia zaliczek na poczet opłaty za przyłączenie do sieci. Zaliczka ta wynosi 30 zł za każdy kilowat mocy przyłączeniowej, określonej we wniosku o warunki przyłączenia. Zaliczka ta nie może

być wyższa niż wysokość przewidywanej opłaty za przyłączenie do sieci i nie wyższa niż 3 mln zł. W przypadku, gdy wysokość zaliczki przekroczy wysokość opłaty za przyłączenie do sieci, różnica między wysokością wniesionej zaliczki a wysokością tej opłaty podlega zwrotowi wraz z ustawowymi odsetkami liczonymi od dnia wniesienia zaliczki. Zaliczkę wnosi się w ciągu 7 dni od dnia złożenia kompletnego wniosku o określenie warunków przyłączenia, pod rygorem pozostawienia wniosku bez rozpatrzenia.

Terminy wydawania warunków przyłączenia dla producentów biegną od daty wniesienia zaliczek na poczet opłaty za przyłączenie. I tak dla wnioskodawcy przyłączającego źródła wytwórcze do sieci o napięciu znamionowym nie wyższym niż 1 kV, przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją energii elektrycznej, jest obowiązane wydać warunki przyłączenia w terminie 30 dni od dnia wniesienia zaliczki. W przypadku przyłączania źródła przyłączanego do sieci o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, termin wydania warunków przyłączenia wynosi 150 dni od dnia wniesienia zaliczki przez wnioskodawcę.

f) W jaki sposób zapewnia się koordynację między zatwierdzaniem infrastruktury sieciowej i innymi procedurami administracyjnymi dotyczącymi planowania?

W celu racjonalizacji przedsięwzięć inwestycyjnych, przy sporządzaniu planów rozwoju, przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją energii są zobowiązane współpracować z przyłączonymi podmiotami oraz gminami, na których obszarze te przedsiębiorstwa energetyczne wykonują działalność gospodarczą.

Współpraca powinna polegać w szczególności na:

- przekazywaniu przyłączonym podmiotom informacji o planowanych przedsięwzięciach w takim zakresie, w jakim przedsięwzięcia te będą miały wpływ na pracę urządzeń przyłączonych do sieci albo na zmianę warunków przyłączenia lub dostawy energii,
- zapewnieniu spójności między planami przedsiębiorstw energetycznych a projektem założeń do planu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, który opracowuje wójt (burmistrz, prezydent miasta). W tym celu przedsiębiorstwa energetyczne wyznaczone na operatorów nieodpłatnie udostępniają sporządzającym projekt założeń swoje plany rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię, w zakresie dotyczącym terenu tej gminy oraz propozycje niezbędne do opracowania projektu założeń.

Opracowany przez gminę projekt założeń podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa. Jest on wykładany do publicznego wglądu na okres 21 dni, przy powiadomieniu o jego wyłożeniu w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości.

Osoby, podmioty gospodarcze i jednostki organizacyjne zainteresowane zaopatrzeniem w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy, mają prawo składać wnioski, zastrzeżenia i uwagi do projektu założeń. Następnie rada gminy uchwała założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłoszone w czasie wyłożenia projektu założeń do publicznego wglądu.

W przypadku, gdy plany operatorów nie zapewniają realizacji założeń opracowanych przez gminę, zgodnie z ustawą wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, dla obszaru gminy lub jej części na podstawie uchwalonych przez radę tej gminy założeń. Projekt powinien być z nimi zgodny. Projekt tego planu powinien zawierać propozycje w zakresie rozwoju i modernizacji

poszczególnych systemów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe wraz z uzasadnieniem ekonomicznym, propozycje w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii i wysokosprawnej kogeneracji, harmonogram realizacji zadań, przewidywane koszty realizacji proponowanych przedsięwzięć oraz źródło ich finansowania.

Opracowany w tym trybie plan zaopatrzenia uchwała rada gminy. W celu jego realizacji gmina może zawierać umowy z przedsiębiorstwami energetycznymi – operatorami sieci przesyłowej i dystrybucyjnej. W przypadku, gdy nie jest możliwa realizacja planu gminy na podstawie umów z operatorami, rada gminy - dla zapewnienia zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe - może wskazać w drodze uchwały tę część planu, z którą działania prowadzone na obszarze gminy muszą być zgodne. W ten sposób obecnie realizowana jest koordynacja między zatwierdzaniem infrastruktury sieciowej i innymi procedurami administracyjnymi dotyczącymi planowania.

g) Czy dla nowych instalacji wytwarzających energię elektryczną ze źródeł odnawialnych przewidziano możliwość przyłączenia na zasadach pierwszeństwa lub udostępnienia zastrzeżonych zdolności przesyłowych?

Zgodnie z art. 7 ust. 1 ustawy – *Prawo energetyczne* przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii ma obowiązek zawarcia umowy o przyłączenie do sieci z podmiotami ubiegającymi się o przyłączenie do sieci, na zasadzie równoprawnego traktowania. Obowiązek ten jest nakładany na przedsiębiorstwo energetyczne pod warunkiem, że istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci i dostarczania tych paliw lub energii, a żądający zawarcia umowy spełnia warunki przyłączenia do sieci i odbioru. Jeżeli przedsiębiorstwo energetyczne odmówi zawarcia umowy o przyłączenie do sieci, jest obowiązane niezwłocznie pisemnie powiadomić o odmowie jej zawarcia Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki i zainteresowany podmiot, podając przyczyny odmowy.

h) Czy są jakieś gotowe do przyłączenia instalacje energii odnawialnej, które nie zostały podłączone ze względu na ograniczenia zdolności przesyłowych sieci? Jeśli tak, jakie kroki podjęto w celu rozwiązania tego problemu oraz kiedy można spodziewać się jego rozwiązania?

Jak już wspomniano w pkt. (g) podstawowe preferencją dla OZE w zakresie przyłączania do sieci elektroenergetycznej to priorytet w przyłączaniu do sieci nowych instalacji wytwarzających energię elektryczną ze źródeł odnawialnych oraz obniżenie wysokości opłaty za przyłączenie – za przyłączenie źródeł współpracujących z siecią oraz sieci przedsiębiorstw energetycznych zajmujących się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii pobiera się opłatę ustaloną na podstawie rzeczywistych nakładów poniesionych na realizację przyłączenia, natomiast za przyłączenie odnawialnych źródeł energii o mocy elektrycznej zainstalowanej nie wyższej niż 5 MW oraz jednostek kogeneracji o mocy elektrycznej zainstalowanej poniżej 1 MW pobiera się połowę opłaty ustalonej na podstawie rzeczywistych nakładów.

Jak wynika z powyższego wytwórca energii z OZE może żądać dokonania przyłączenia do sieci (zawarcia umowy o przyłączenie), jeżeli zgadza się na poniesienie połowy rzeczywistych nakładów na realizację tego przyłączenia pod warunkiem, że jest to źródło o mocy elektrycznej zainstalowanej nie wyższej niż 5 MW lub jednostka kogeneracji o mocy elektrycznej zainstalowanej poniżej 1 MW oraz jeśli istnieją techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci i dostarczania tych paliw lub energii, a wytwórca spełnia warunki przyłączenia do sieci i odbioru.

Nie istnieją inne możliwości dokonania przyłączenia źródeł energii elektrycznej do sieci niż procedura wynikająca z art. 7 ustawy – *Prawo energetyczne*, tj. wystąpienie z wnioskiem o określenie warunków przyłączenia, uzyskanie warunków przyłączenia i zawarcie umowy o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej.

i) Czy zasady dotyczące ponoszenia i podziału kosztów adaptacji technicznych sieci są tworzone i publikowane przez operatorów systemów przesyłowych i systemów dystrybucji? Jeśli tak, to gdzie? W jaki sposób zapewnia się oparcie tych zasad na obiektywnych, przejrzystych i niedyskryminujących kryteriach? Czy istnieją specjalne zasady dotyczące producentów w regionach peryferyjnych oraz o niskiej gęstości zaludnienia?

Zasady dotyczące ponoszenia i podziału kosztów adaptacji technicznych sieci są określone w ustawie - *Prawo energetyczne* i rozporządzeniach wykonawczych do ustawy. Dokumenty te są opublikowane w Dziennikach Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej. W oparciu o te regulacje prawne operatorzy systemu przesyłowego i systemów dystrybucyjnych opracowują *Instrukcje Ruchu i Eksploatacji Sieci Przesyłowej i Sieci Dystrybucyjnych*. Część tzw. ogólna tych instrukcji, która nie wymaga obecnie zatwierdzenia przez Prezesa URE, wraz z zatwierdzonymi przez Prezesa URE taryfami usług przesyłowych i dystrybucyjnych są publikowane przez operatorów systemów przesyłowych i systemów dystrybucji na swoich stronach internetowych oraz dostępne są do wglądu w siedzibach operatorów. Zawierają one ogólne zasady występowania z wnioskami o wydanie warunków przyłączenia i opis procedur uzyskiwania tych warunków od operatorów. Szczegółowe zasady podziału kosztów konkretnej realizacji przyłączenia do sieci lub ewentualnych kosztów adaptacji sieci są zawarte w projekcie umowy o przyłączenie wydawanej inwestorowi wraz z warunkami przyłączenia. Jeżeli inwestor ma wątpliwości, co zasadności kosztów w przedstawionej mu umowie o przyłączenie może odwołać się do Prezesa URE o rozstrzygnięcie sporu związanego z treścią umowy i zasadnością kosztów.

Producenci w regionach peryferyjnych oraz o niskiej gęstości zaludnienia podlegają tym samym procedurom ponoszenia i podziału kosztów adaptacji technicznych sieci, ale mogą uzyskać finansowe wsparcie, które ułatwi im realizację swojej inwestycji.

W ramach prac rozważane są możliwości czytelnego i przejrzystego ujęcia kosztów ponoszonych zarówno przez inwestora, jak i przez operatorów systemów elektroenergetycznych w związku z przyłączaniem jednostek OZE.

j) Należy opisać, w jaki sposób koszty przyłączenia i adaptacji technicznych są przypisywane producentom lub operatorom systemów przesyłowych lub systemów dystrybucji. W jaki sposób operatorzy systemów przesyłowych i systemów dystrybucji mogą odzyskiwać wspomniane koszty inwestycji? Czy planuje się w przyszłości modyfikację zasad dotyczących ponoszenia tych kosztów? Jakie zmiany przewiduje się i jakie są oczekiwane wyniki?

Zgodnie z polskimi regulacjami prawnymi, przyłączani do sieci wytwórcy ponoszą tylko koszty swojego przyłącza, a koszty adaptacji wspólnej sieci dystrybucyjnej lub przesyłowej pokrywa operator z przychodów uzyskiwanych od pozostałych użytkowników sieci. Uzyskuje je poprzez wnoszone przez nich opłaty za świadczone usługi przesyłowe i dystrybucyjne. Nie jest więc stosowany podział kosztów między pierwszych i kolejno przyłączanych producentów. Każdy z przyłączanych producentów ponosi koszty tylko przez siebie wykorzystywanego przyłącza i nie korzysta z przyłączy innych producentów – użytkowników sieci.

Wynika to z ustawy – *Prawo energetyczne*, w którym na przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją energii nałożony jest obowiązek zapewnienia realizacji i finansowania budowy i rozbudowy sieci, w tym na potrzeby przyłączania podmiotów ubiegających się o przyłączenie, na warunkach określonych w rozporządzeniu Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego oraz w założeniach lub planach rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię opracowywanych przez gminy.

Powyższe oznacza, że stosowane w Polsce podejście polega na pobieraniu „płytkich” opłat za przyłączenie. Inwestujący w instalacje wytwórcze energii w źródłach odnawialnych ponosi jedynie koszty przyłączenia do sieci. Nie pokrywa natomiast kosztów jej wzmocnienia i rozbudowy. Są one uwzględniane w taryfach sieciowych i ponoszone przez pozostałych klientów – użytkowników sieci. Ponadto zgodnie z ustawą – *Prawo energetyczne* dla odnawialnych źródeł energii o mocy zainstalowanej nie wyższej niż 5 MW, stosowane jest obniżenie do połowy opłaty za przyłączenie do sieci. Stanowi to element wariantu uspołecznienia części kosztów przyłączenia i pokrywania ich w ramach taryf sieciowych.

Dodatkowo, zgodnie z ustawą – *Prawo energetyczne*, dla ograniczenia kosztów adaptacji technicznych sieci dla realizacji przyłączenia, budowę i rozbudowę odcinków sieci służących do przyłączenia instalacji należących do podmiotów ubiegających się o przyłączenie do sieci zapewnia przedsiębiorstwo energetyczne – operator sieci elektroenergetycznych – umożliwiając ich wykonanie, zgodnie z zasadami konkurencji, także innym przedsiębiorcom zatrudniającym pracowników o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu w tym zakresie.

W ramach prac nad ułatwieniem przyłączania nowych jednostek OZE, przewiduje się ujęcie w przejrzysty sposób kosztów, jakie będzie ponosił inwestor oraz operator systemu elektroenergetycznego, do którego dana jednostka OZE ma być przyłączona.

k) Czy istnieją zasady dotyczące podziału kosztów między pierwszych i kolejno przyłączanych producentów? Jeśli nie, w jaki sposób uwzględnia się korzyści, jakie odnoszą kolejno przyłączani producenci?

Ponieważ w elektroenergetyce każdy z przyłączanych kolejno wytwórców ponosi koszty tylko swojego przyłącza i nie korzysta z przyłączy innych producentów – użytkowników sieci – to w konsekwencji nie jest stosowany podział kosztów między pierwszych i kolejno przyłączanych producentów. Jednak kolejno przyłączani producenci mogą odnosić korzyści z poprzednio zrealizowanych przyłączeń, a w szczególności z budowy i rozbudowy wspólnej sieci operatora. Korzyści te mogą wynikać z następujących okoliczności:

- operator sieci energetycznej rozbudował swoją sieć dla przyłączenia poprzednich inwestorów i w ten sposób przybliżył ją do instalacji wytwórczej kolejnego producenta. Ograniczeniu ulegnie więc długość przyłącza nowego producenta i koszty jego budowy,
- w sytuacji braku technicznych i ekonomicznych warunków przyłączenia nowego producenta do wspólnej sieci, wykorzystując zapisy ustawy – *Prawo energetyczne*, operator sieci energetycznej w umowie o przyłączenie, ustalając opłatę inwestora za przyłączenie, może istotnie obniżyć jej wysokość. Tym samym wsparcie finansowe inwestora dla przedsiębiorstwa energetycznego w celu usunięcia przeszkód technicznych i ekonomicznych w realizacji przyłączenia może być istotnie niższe. Może na przykład polegać jedynie na pokryciu kosztów wymiany transformatora na inny, większej mocy zamiast budowy nowej linii energetycznej czy zmiany przekroju przewodów linii istniejącej.

1) W jaki sposób zapewni się przekazywanie nowym producentom pragnącym przyłączyć się do systemu niezbędnych informacji na temat kosztów, dokładnego harmonogramu rozpatrzenia ich wniosków oraz orientacyjnego harmonogramu przyłączenia ich do sieci przez operatorów systemów przesyłowych i systemów dystrybucji?

Ustawa – *Prawo energetyczne* zawiera obowiązek przedsiębiorstwa energetycznego do sporządzania i publikacji informacji, w szczególności dotyczących:

- podmiotów (ich siedziby lub miejsca zamieszkania) ubiegających się o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym wyższym niż 1 kV, lokalizacji przyłączy, mocy przyłączeniowej, dat wydania warunków przyłączenia, zawarcia umów o przyłączenie do sieci i rozpoczęcia dostarczania energii elektrycznej,
- wielkości dostępnej mocy przyłączeniowej dla stacji elektroenergetycznych lub ich grup, wchodzących w skład sieci o napięciu znamionowym wyższym niż 110 kV, a także planowanych zmianach tych wielkości w okresie następnych 5 lat, od dnia publikacji tych danych.

Powyższe zestawy informacji są publikowane z zachowaniem przepisów o ochronie informacji niejawnych lub innych informacji prawnie chronionych. Informacje te są aktualizowane przez operatorów co najmniej raz w miesiącu i zamieszczane na ich stronach internetowych oraz udostępniane do publicznego wglądu w ich siedzibach.

Zgodnie z załącznikiem nr 3 do „*Polityki energetycznej Polski do 2030 roku*” w części dotyczącej realizacji art. 16 dyrektywy 2009/28/WE, Ministerstwo Gospodarki zamierza podjąć działania dla stworzenia warunków ułatwiających podejmowanie decyzji inwestycyjnych dotyczących budowy farm wiatrowych na morzu.

Przewiduje się następujące sposoby ich realizacji, które obejmą:

- 1) identyfikację barier prawnych uniemożliwiających lub utrudniających budowę farm wiatrowych na morzu – 2010 r.,
- 2) przygotowanie projektów zmian prawnych usuwających zidentyfikowane bariery, w szczególności zmian w ustawie *o obszarach morskich RP i administracji morskiej* – 2010 r.,
- 3) dokonanie rozstrzygnięć odnośnie zaangażowania Polski w budowę międzynarodowej morskiej kablowej linii energetycznej (*Supergrid*), kluczowej dla rozwoju morskich farm wiatrowych – 2010 r.,
- 4) wskazanie potencjalnych lokalizacji farm wiatrowych na obszarach morskich RP – 2010 r.,

Organami państwowymi odpowiedzialnymi za realizację powyższych działań są:

- minister właściwy ds. gospodarki (zadanie 1 - 3),
- minister właściwy ds. gospodarki morskiej (zadanie 2, 4),
- prezes Rządowego Centrum Legislacji (zadanie 2),
- terenowe organy administracji morskiej (zadanie 4).

Szczególnie ważne z punktu widzenia rozwoju OZE w Polsce, będzie zaproponowanie nowych regulacji zmierzających do wcześniejszego informowania inwestorów zainteresowanych budową jednostek OZE, o możliwościach przyłączenia do systemu.

4.2.7 Działanie sieci elektroenergetycznej (art. 16 ust. 2 oraz art. 16 ust. 7 i 8 dyrektywy 2009/28/WE)

a) W jaki sposób operatorzy systemów przesyłowych i systemów dystrybucji zapewniają przesył i dystrybucję energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych? Czy zapewniony jest dostęp priorytetowy lub gwarantowany?

Wytwórca energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, podobnie jak i odbiorca tego rodzaju energii, na podstawie ustawy - *Prawo energetyczne* ma pierwszeństwo w świadczeniu usług przesyłania lub dystrybucji energii elektrycznej. Aby uzyskać dostęp do sieci powinien jednak spełnić szereg wymogów określonych w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w *sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego*. Warunki konieczne dla uzyskania dostępu do sieci (zarówno wytwórcy energii ze źródeł odnawialnych, jak i odbiorcy jego energii) obejmują:

- przyłączenie do sieci danego operatora systemu elektroenergetycznego po zrealizowaniu otrzymanych od operatora warunków przyłączenia,
- zawarcie umowy o świadczenie usługi przesyłania lub dystrybucji energii elektrycznej, w której wytwórca powinien określić podmiot odpowiedzialny za rozliczanie niezbilansowanej energii elektrycznej dostarczonej i pobranej z systemu,
- zawarcie umów sprzedaży energii elektrycznej z odbiorcami wytwarzanej energii elektrycznej,
- zgłoszenie do operatora zgodnie z zasadami Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Przesyłowej lub Dystrybucyjnej harmonogramów godzinowo-dobowych realizacji zawartych umów sprzedaży energii w celu przesyłu lub dystrybucji wyprodukowanej energii siecią operatora,
- w przypadku wytwórcy konieczne jest ponadto uzyskanie od Prezesa URE koncesji na wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych.

W przypadku wytwórcy energii ze źródeł odnawialnych spełnienie warunku c) jest zagwarantowane, gdyż zgodnie z ustawą, w przypadku braku nabywcy jego energii na warunkach rynkowych, stroną umowy zakupu energii elektrycznej jest wyłoniony przez prezesa Urzędu Regulacji Energetyki sprzedawca z urzędu. Sprzedawca z urzędu jest zobowiązany do zawarcia umowy zakupu energii oferowanej przez wytwórcę pod warunkiem, że odnawialne źródła energii są przyłączone do sieci znajdujących się w obszarze działania sprzedawcy, oraz że wytwórca uzyskał koncesję Prezesa URE na jej wytwarzanie. Natomiast wytwórca nie ma obowiązku sprzedaży energii, jeżeli otrzymał korzystniejszą ofertę zakupu swojej energii niż po cenie, którą ma obowiązek zaoferować sprzedawca z urzędu. W takiej sytuacji ceną oferowaną przez sprzedawcę z urzędu jest publikowana przez Prezesa URE średnia cena energii na rynku konkurencyjnym w poprzednim roku kalendarzowym. Cenę tę oblicza i publikuje prezes URE w terminie do 31 marca każdego roku.

b) W jaki sposób zapewnia się – przy wyborze instalacji wytwarzających energię elektryczną przez operatorów systemów przesyłowych – przyznawanie pierwszeństwa instalacjom wykorzystującym odnawialne źródła energii?

Zgodnie z ustawą – *Prawo energetyczne* operator systemu elektroenergetycznego, w obszarze swojego działania, jest obowiązany zapewnić wszystkim podmiotom pierwszeństwo w świadczeniu usług przesyłania lub dystrybucji energii elektrycznej wytworzonej

w odnawialnych źródłach energii, z zachowaniem niezawodności i bezpieczeństwa krajowego systemu elektroenergetycznego.

Priorytetowy charakter instalacji wytwarzających energię elektryczną dla operatorów systemów przesyłowych wzmacnia art. 45 ustawy, pozwalający przedsiębiorstwu energetycznym uwzględniać w taryfach usług przesyłowych i dystrybucyjnych, koszty współfinansowania przez nie przedsięwzięć związanych z rozwojem odnawialnych źródeł energii. Do takich przedsięwzięć należy także przyłączanie wytwórców energii w źródłach odnawialnych oraz adaptacja sieci przesyłowej dla ich potrzeb.

c) W jaki sposób przyjmuje się środki operacyjne dotyczące sieci i rynku, które przeciwdziałają ograniczeniu wykorzystania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych? Jakiego rodzaju środki są planowane i kiedy przewiduje się ich realizację?

Podstawowe rynkowe ograniczenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych wynika z niepełnej przewidywalności poziomu jej produkcji w następnym dniu, tygodniu czy miesiącu. Szczególnie dotyczy to produkcji energii w farmach wiatrowych. Ograniczenie to powoduje, że dla odbiorców rynkowa wartość energii ze źródeł odnawialnych jest niższa niż energii z elektrowni konwencjonalnych. Ponadto, brak pewności uzyskania dostawy o uzgodnionych ilościach energii w poszczególnych godzinach doby, wymaga poniesienia dodatkowego kosztu niezbilansowania energii poprzez zakup jej niedoboru lub sprzedaż jej nadwyżek na rynku bilansującym Operatora Systemu Przesyłowego.

Problem ewentualnych trudności w znalezieniu partnera dla umowy sprzedaży energii ze źródeł odnawialnych rozwiązuje art. 9a ust. 6 ustawy. Zobowiązuje on sprzedawcę z urzędu do zakupu energii ze źródeł odnawialnych po średniej cenie sprzedaży elektrycznej na rynku konkurencyjnym w poprzednim roku kalendarzowym.

Natomiast ograniczenie wynikające z trudności w prognozowaniu produkcji energii (przede wszystkim w farmach wiatrowych) zostało bardzo istotnie złagodzone poprzez wprowadzenie przez Operatora Systemu Przesyłowego nowych zasad zgłaszania do realizacji umów handlowych tych wytwórców. Obecnie jest to możliwe praktycznie „w czasie rzeczywistym”. Obok prognozowania wielkości produkcji z jednodniowym wyprzedzeniem i zgłaszania całodobowych planów produkcji do godziny 13 dnia poprzedniego, wchodzi w życie możliwość planowania i zgłaszania operatorowi przez wytwórców planów produkcji z dwugodzinnym wyprzedzeniem. Dla instalacji wytwarzania energii odnawialnej w farmach wiatrowych wyprzedzenie to dodatkowo zostaje skrócone do jednej godziny. Problem bilansowania handlowego wytwórców energii w źródłach odnawialnych, powodujący obniżenie wartości rynkowej ich energii, zostaje więc radykalnie rozwiązany. Wprowadzenie zmian nastąpiło z dniem 1 grudnia 2009 r. w wyniku zatwierdzenia i ogłoszenia przez Prezesa URE w Biuletynie Urzędu Regulacji Energetyki Karty Aktualizacji nr B/9/2009 do Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Przesyłowej.

Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego nakłada na Operatora Systemu Przesyłowego obowiązek zapewnienia dostępu użytkownikom sieci do połączeń międzysystemowych, w zakresie posiadanych zdolności przesyłowych, na warunkach uzgodnionych z operatorami krajów sąsiadujących z terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. Dostęp ten jest zapewniany z wykorzystaniem mechanizmu spełniającego wymagania niedyskryminacji i przejrzystości, to jest aukcji publikowanych, dostępnych zdolności przesyłowych. Energia wytworzona w źródłach odnawialnych nie jest tu jednak traktowana priorytetowo ani w sposób uprzywilejowany. Wynika to z braku międzynarodowych uzgodnień, co do możliwości spełniania obowiązku zakupu energii odnawialnej przy pomocy importu z sąsiednich krajów

jak również z niewymienialności świadectw pochodzenia energii funkcjonujących w różnych krajach. Wprowadzenie systemu świadectw pochodzenia energii odnawialnej spowodowało zresztą rozdzielenie obrotu energią od obrotu prawami majątkowymi do świadectwa pochodzenia. Tym samym fizycznie energia ze źródeł odnawialnych w obrocie rynkowym przestała się różnić od energii konwencjonalnej i nie ma obecnie uzasadnienia dla jej priorytetowego traktowania przy wymianie handlowej z zagranicą, jak i w zakresie udostępniania zdolności przesyłowych połączeń międzysystemowych między państwami.

d) Czy organ regulacji energetyki jest informowany o tych środkach? Czy posiada kompetencje do monitorowania i egzekwowania wdrożenia tych środków?

Prezes Urzędu Regulacji Energetyki, jako organ regulacji energetyki, nie tylko monitoruje i egzekwuje wdrożenie środków operacyjnych dotyczących sieci i rynku, które przeciwdziałają ograniczeniu wykorzystaniu energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych. Jest on aktywnym podmiotem w zbieraniu opinii i skarg użytkowników sieci i wytwórców energii ze źródeł odnawialnych, a także organem rozstrzygającym ewentualne spory wytwórców z operatorami sieci. Ma również ważną delegację ustawową do zatwierdzania przedłożonych mu do zatwierdzenia, przez operatorów części instrukcji ruchu i eksploatacji sieci, dotyczących bilansowania systemu przesyłowego i zarządzania ograniczeniami systemowymi.

Ustawa upoważnia Prezesa URE do egzekwowania zobowiązań operatorów sieci przesyłowej i sieci dystrybucyjnych dotyczących wsparcia energii ze źródeł odnawialnych i nakładania kar finansowych do wysokości 15% przychodu ukaranego przedsiębiorcy wynikającego z działalności koncesjonowanej, osiągniętego w poprzednim roku podatkowym. Niezależnie od tego, prezes URE może nałożyć karę na kierownika przedsiębiorstwa energetycznego, z tym, że kara ta może być wymierzona w kwocie nie wyższej niż 300% jego miesięcznego wynagrodzenia.

e) Czy zakłady wytwarzające energię elektryczną ze źródeł odnawialnych są zintegrowane z rynkiem energii elektrycznej? Proszę opisać, w jaki sposób. Jakie są ich obowiązki w związku z udziałem w rynku energii elektrycznej?

Zakłady wytwarzające energię ze źródeł odnawialnych są w pełni zintegrowane z rynkiem energii elektrycznej, co oznacza, że obowiązują je te same zasady związane z ich udziałem w rynku energii, co pozostałe podmioty. Jest to więc obowiązek uzyskania warunków przyłączenia i realizacji tych warunków, zawarcia umowy przesyłowej lub dystrybucyjnej z operatorem sieci, obowiązek wskazania podmiotu odpowiedzialnego za bilansowanie handlowe wytwarzanej przez nich energii (a także i energii pobieranej, jeżeli taki pobór występuje) oraz obowiązek znalezienia partnera handlowego, z którym powinien zawrzeć umowę sprzedaży energii. Ponadto w bezpośrednich kontaktach z operatorami, które mają na celu realizację zawartych umów handlowych, obowiązują ich te same procedury zgłaszania grafików godzinowo-dobowych energii deklarowanej, te same zasady rozliczeń energii rzeczywiście wyprodukowanej i rozliczeń energii niezbilansowania handlowego, stanowiącej różnicę pomiędzy energią deklarowaną a rzeczywiście wyprodukowaną.

Natomiast wytwórcy, którzy uzyskali od Prezesa URE koncesję na wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych, dodatkowo uzyskują rynkowe wsparcie, uprzywilejowujące je w stosunku do pozostałych podmiotów rynku energii.

Wsparcie to obejmuje:

- priorytet w odbiorze produkowanej przez nich energii do sieci przesyłowej lub dystrybucyjnej,

- gwarancje sprzedaży wyprodukowanej energii po cenach, co najmniej równych średnim cenom energii konwencjonalnej rynku konkurencyjnego w poprzednim roku kalendarzowym,
- zwolnienie energii wyprodukowanej w źródłach odnawialnych z podatku akcyzowego przy jej sprzedaży odbiorcom końcowym. Urzędy Celne zwracają podatek akcyzowy sprzedawcy energii do odbiorców końcowych po udokumentowaniu przez niego umorzenia przez Prezesa URE świadectw pochodzenia energii odnawialnej, sprzedanej odbiorcom końcowym. Podatek akcyzowy wynosi aktualnie 20 zł od każdej MWh sprzedanej odbiorcy końcowemu. Dzięki temu zwolnieniu wartość świadectwa pochodzenia uprawniającego do zwrotu podatku akcyzowego jest wyższa niż wysokość opłaty zastępczej na rzecz NFOŚiGW, co przekłada się na jego wyższą cenę rynkową i w konsekwencji wyższe przychody wytwórców przy sprzedaży praw majątkowych do świadectw,
- dodatkowe przychody ze sprzedaży praw majątkowych do świadectw pochodzenia wyprodukowanej przez nich energii,
- zapewniony popyt na prawa majątkowe w wieloletniej perspektywie. Poziom obowiązkowego zakupu tych praw przez podmioty zobowiązane, a więc sprzedawców energii do odbiorców końcowych, został ustalony w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 14 sierpnia 2008 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej, zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnym źródle energii (Dz. U. Nr 156, poz. 969, z późn. zm.). W przypadku sytuacji ich niedoboru, zobowiązane podmioty muszą zapłacić tzw. „opłaty zastępcze”. Opłaty zastępcze są przychodem Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Są przeznaczone na wspieranie inwestycji w nowe instalacje wytwórcze energii ze źródeł odnawialnych oraz na wzmacnianie sieci dystrybucyjnych w obszarach preferowanych przez lokalizacje tych instalacji (regiony nadmorskie, obszary o dużych ilościach biomasy rolniczej itp.).

Zgodnie z ustawą - *Prawo energetyczne*, wytwórcy energii elektrycznej w odnawialnych źródłach energii o łącznej mocy elektrycznej nieprzekraczającej 5 MW, zwolnieni są z wnoszenia:

- opłaty skarbowej za wydanie koncesji,
- opłaty skarbowej za wydanie świadectwa pochodzenia,

oraz, zwolnieni są także z obowiązku wnoszenia do budżetu państwa corocznej opłaty za uzyskanie koncesji na wytwarzanie energii w źródłach odnawialnych.

Ponadto, aby wytwórca uczestniczył w systemie świadectw pochodzenia, stanowiącym obecnie odrębny i ważny obszar rynku energii i zapewniającym rynkowe wsparcie dla jego działalności wytwórczej, konieczne jest uzyskanie przez niego:

- członkostwa *Rejestru świadectw* na Towarowej Giełdzie Energii,
- członkostwa w Towarowej Giełdzie Energii (TGE) lub dopuszczenia do działania na Rynkach Praw Majątkowych za pośrednictwem innego członka TGE – Biura Maklerskiego.

Wytwórcy energii elektrycznej w odnawialnych źródłach energii o łącznej mocy elektrycznej nieprzekraczającej 5 MW są zwolnieni z wnoszenia opłat za wpis do *Rejestru świadectw pochodzenia* oraz za dokonywanie zmian w rejestrze.

f) Jakie są zasady obciążania taryfami przesyłowymi i dystrybucyjnymi producentów energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych?

Wytwórcy energii elektrycznej, w tym również producenci energii w źródłach odnawialnych, nie są obciążani taryfami przesyłowymi i dystrybucyjnymi dla energii wprowadzanej przez nich do sieci przesyłowej lub dystrybucyjnej. Wynika to z przyjętego założenia, że koszty opłat taryfowych uwzględniliby oni w cenie sprzedawanej energii i w konsekwencji obciążyliby nimi odbiorców. Z tego względu, dla uproszczenia rozliczeń, odbiorcy energii ponoszą całe koszty utrzymania i funkcjonowania sieci, a wytwórcy są zwolnieni z opłat.

Wytwórca energii w OZE może sprzedawać swoją energię odbiorcy zlokalizowanemu w innej sieci dystrybucyjnej lub w sieci przesyłowej. W takiej sytuacji wystąpi obowiązek zgłoszenia tej transakcji do operatora sieci przesyłowej, który uwzględni ją w swoich dobowych planach koordynacyjnych, przygotowywanych w dniu poprzedzającym realizację transakcji dla bezpiecznej i zrównoważonej organizacji pracy systemu. Równocześnie operator handlowo – techniczny reprezentujący wytwórcę (gdy wytwórca ma własną jednostkę grafikową) bądź wskazany przez wytwórcę w umowie o świadczenie usług dystrybucyjnych podmiot odpowiedzialny za bilansowanie handlowe, są zobowiązani w imieniu wytwórcy zapłacić operatorowi sieci przesyłowej tzw. opłatę rozliczeniową, wynoszącą obecnie 23 grosze netto za każdą MWh energii objętej zgłaszaną do planu transakcją. Jeżeli odbiorca energii zlokalizowany jest w tej samej sieci dystrybucyjnej co wytwórca, nie ma potrzeby zgłaszania transakcji do operatora sieci przesyłowej i wytwórca nie ponosi opłaty rozliczeniowej.

W przypadku wytwórców energii w źródłach odnawialnych, w czasie gdy ich instalacja jest w fazie postoju lub rozruchu, występuje z reguły potrzeba sporadycznego lub niekiedy nawet okresowego zakupu energii na potrzeby własne. W takiej sytuacji korzystają oni z dostaw energii od innych sprzedawców i przez operatorów są traktowani jak odbiorcy końcowi. Dla energii, którą pobierają z sieci obowiązują ich opłaty wynikające z taryf przesyłowych lub dystrybucyjnych. Opłaty te obejmują: opłatę za dostęp do sieci zwymiarowaną wielkością mocy umownej uzgodnionej w umowie przesyłowej lub dystrybucyjnej, opłatę za wykorzystanie sieci zwymiarowaną ilością energii, którą pobrali z sieci, opłatę jakościową za zagwarantowanie ciągłości dostaw i jej właściwych parametrów takich jak napięcie i częstotliwość, opłatę przejściową na rzecz rekompensat wytwórców po rozwiązaniu kontraktów długoterminowych oraz opłatę abonamentową za korzystanie z układów pomiarowych operatora, za odczyty danych pomiarowych z tych układów oraz za fakturowanie usługi przesyłowej lub dystrybucyjnej.

Zgodnie z załącznikiem nr 3 do „*Polityki energetycznej Polski do 2030 roku*” w części dotyczącej realizacji art. 16 dyrektywy 2009/28/WE, Ministerstwo Gospodarki zamierza podjąć działania dla stworzenia warunków ułatwiających bezpośrednie wsparcie budowy nowych jednostek OZE i sieci elektroenergetycznych, umożliwiających ich przyłączenie z wykorzystaniem funduszy europejskich oraz środków funduszy ochrony środowiska, w tym środków pochodzących z opłaty zastępczej i z kar.

Przewiduje się następujące sposoby ich realizacji, które obejmą:

1. Udzielanie wsparcia ze środków publicznych na budowę nowych jednostek OZE, w tym produkujących biokomponenty i biopaliwa ciekłe oraz infrastruktury niezbędne do przyłączenia OZE w ramach m.in.:

– Programu Operacyjnego *Infrastruktura i Środowisko* na lata 2007–2013,

- regionalnych programów operacyjnych na lata 2007–2013,
 - programów NFOŚiGW dla przedsięwzięć w zakresie odnawialnych źródeł energii, obiektów wysokosprawnej kogeneracji oraz biopaliw.
2. Analiza procedur pod kątem wprowadzenia ewentualnych rozwiązań mających na celu ułatwienie dostępu do funduszy pomocowych zagranicznych i krajowych poprzez zniesienie zbyt restrykcyjnych wymagań i ograniczeń – 2010 r.
 3. Opracowanie i uzgodnienie z Ministrem Gospodarki kolejnych programów priorytetowych zasilanych środkami pochodzącymi z opłaty zastępczej i kar – 2010 r.

Organami państwowymi odpowiedzialnymi za realizację powyższych działań są:

- minister właściwy ds. gospodarki (zadanie 1, 2),
- minister właściwy ds. środowiska (zadanie 1, 3),
- minister właściwy ds. rozwoju regionalnego (zadanie 1),
- zarządy województw (zadanie 1),
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (zadanie 1, 2, 3).

4.2.8 Włączenie biogazu do sieci gazu ziemnego (art. 16 ust. 7 oraz art. 16 ust. 9 i 10 dyrektywy 2009/28/WE)

a) W jaki sposób zapewnia się niedyskryminowanie gazu ze źródeł odnawialnych przy ustalaniu taryf przesyłowych i dystrybucyjnych?

Ustawa z dnia 8 stycznia 2010 r. o zmianie ustawy Prawo energetyczne oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 21, poz. 104), zawiera kilka istotnych nowych postanowień dotyczących biogazu rolniczego, a mianowicie:

- ustawa zawiera definicję biogazu rolniczego;

biogaz rolniczy – paliwo gazowe otrzymywane z surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych lub pozostałości przemysłu rolno-spożywczego lub biomasy leśnej w procesie fermentacji metanowej;
- przewidziano, że:

przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem lub dystrybucją paliw gazowych lub energii jest obowiązane zapewnić wszystkim odbiorcom oraz przedsiębiorstwom zajmującym się sprzedażą paliw gazowych lub energii, na zasadzie równoprawnego traktowania, świadczenie usług przesyłania lub dystrybucji paliw gazowych (...);
- operatorzy systemów przesyłowych i dystrybucyjnych:

(...) mogą świadczyć usługi polegające na przystosowaniu paliwa gazowego do standardów jakościowych lub warunków technicznych obowiązujących w systemie przesyłowym lub dystrybucyjnym, a także usługi transportu paliw gazowych środkami transportu innymi niż sieci gazowe;
- przewidziano, że:

operator systemu dystrybucyjnego gazowego, w obszarze swojego działania, jest zobowiązany do odbioru biogazu rolniczego o parametrach jakościowych określonych

w przepisach wydanych na podstawie art. 9a ust. 11, wytworzonego w instalacjach przyłączonych bezpośrednio do sieci tego operatora.

– przewidziano, że

przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się wytwarzaniem biogazu rolniczego mogą uzyskać świadectwo pochodzenia biogazu rolniczego oraz, że działalność gospodarcza w zakresie wytwarzania biogazu rolniczego lub wytwarzania energii elektrycznej z biogazu rolniczego jest działalnością regulowaną w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej (Dz. U. z 2007 r. Nr 155, poz. 1095, z późn. zm.) i wymaga wpisu do rejestru przedsiębiorstw energetycznych zajmujących się wytwarzaniem biogazu rolniczego.

b) Czy dokonano jakiegokolwiek oceny konieczności rozbudowy istniejącej infrastruktury sieci gazowniczej, aby ułatwić integrację gazu ze źródeł odnawialnych? Jaki jest tego wynik? Jeśli nie, czy tego rodzaju ocena zostanie dokonana?

W Polsce jak dotąd nie prowadzono odbioru biogazu do sieci gazu ziemnego, ponieważ bardziej opłacalne było wykorzystanie biogazu jako paliwa do generatorów prądu i wytwarzania energii elektrycznej. Dotyczyło to zarówno pozyskiwania biogazu z wysypisk komunalnych, jak i biogazu rolniczego. Dostosowanie dystrybucji gazu ziemnego do potrzeb odbioru biogazu (w tym biogazu rolniczego) w miejscowościach, w których nie ma sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego, może zostać zrealizowane dzięki zastosowaniu odbioru kontenerowego sprężonego metanu ze źródeł odnawialnych i następnie przetransportowaniu kontenera do miejscowości, w której jest możliwe zatłoczenie metanu z OZE do sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego. W związku z możliwością kontenerowego transportu sprężonego biogazu rolniczego nie ma obecnie potrzeby specjalnej rozbudowy sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego w dostosowaniu do potrzeb odbioru biogazu rolniczego. W niedługiej perspektywie zakłada się mieszanie gazu ziemnego z biogazem (po przystosowaniu jakościowym biogazu) na podstawie ustawy - *Prawo energetyczne*.

Przewiduje się, że na rynku będzie pojawiało się coraz więcej podmiotów zainteresowanych inwestowaniem w wytwarzanie biogazu rolniczego. Realizacja tego rodzaju inwestycji (budowa nowych biogazowni) będzie wymagała dostosowania sieci dystrybucyjnej gazu ziemnego do odbioru biogazu rolniczego, a następnie mieszania obu rodzajów gazu oraz ich transportu.

c) Czy publikowane są przepisy techniczne dotyczące przyłączania do sieci oraz taryf przyłączeniowych w zakresie biogazu? Gdzie są one publikowane?

W przypadku przetwarzania energii zawartej w biomase na paliwo gazowe (biogaz rolniczy) wymienne z gazem ziemnym, otrzymywany produkt może zostać ustandaryzowany do parametrów gazu wysokometanowego i zatłoczony do sieci dystrybucyjnej (przesyłowej). Biogazownie rolnicze stanowią zatem alternatywne źródło pozyskania paliw gazowych. Aby dostosować parametry biogazu rolniczego do parametrów gazu sieciowego – biogaz rolniczy, z uwagi na odmienny skład chemiczny, przed wprowadzeniem do systemu gazowniczego musi zostać poddany tzw. procedurze uzdatniania w instalacji standaryzującej. Konieczne jest spełnienie parametrów jakościowych gazu, który może zostać zatłoczony do sieci przesyłowej i dystrybucyjnej. Parametry jakościowe gazu ziemnego zostały określone w dwóch normach:

- PN-C-04752:2002 – Gaz ziemny. Jakość gazu w sieci przesyłowej.
- PN-C-04753:2002 – Gaz ziemny. Jakość gazu dostarczonego odbiorcom z sieci rozdzielczej.

Warunki przyłączenia do sieci gazowniczej publikowane są przez operatorów systemów przesyłowych i dystrybucyjnych gazu. Polscy operatorzy systemów przesyłowych i dystrybucyjnych, mają obowiązek publikacji taryf przyłączeniowych za przyłączenie źródeł gazu, w tym odnawialnych. Opłaty przyłączeniowe są informacjami jawnymi i publikowane są m.in. na stronach internetowych operatorów systemów przesyłowych i dystrybucyjnych gazu.

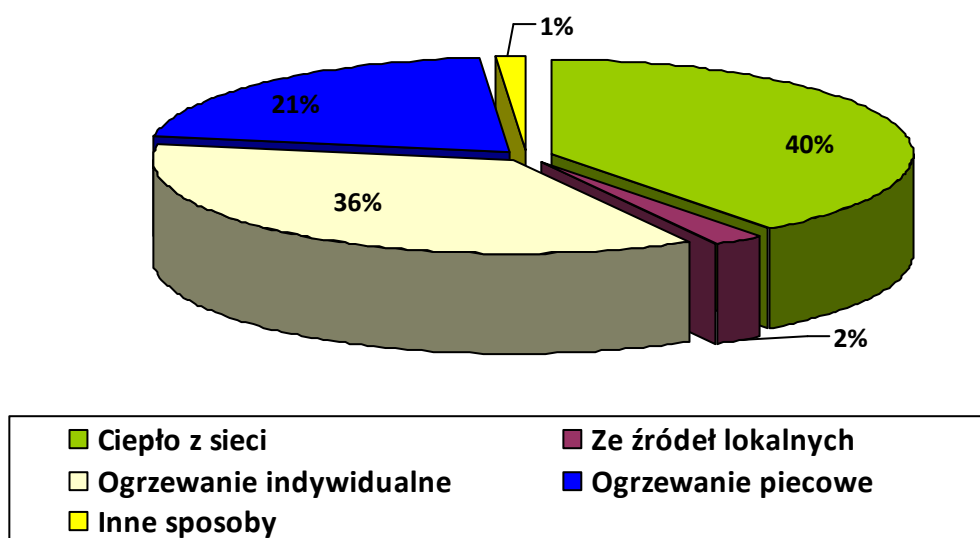
4.2.9 Rozwój infrastruktury w zakresie systemów lokalnego ogrzewania i chłodzenia (art. 16 ust. 11 dyrektywy 2009/28/WE)

a) Należy przedstawić ocenę zapotrzebowania na nową infrastrukturę w zakresie systemów lokalnego ogrzewania i chłodzenia wykorzystujących odnawialne źródła energii oraz przyczyniających się do realizacji celu na rok 2020. Czy istnieją plany promowania w przyszłości tego rodzaju infrastruktury w oparciu o tę ocenę? Jaki jest oczekiwany wkład wielkich instalacji wykorzystujących biomasę, energię słoneczną i geotermalną w systemy lokalnego ogrzewania i chłodzenia?

W dzisiejszych warunkach działania podmiotów zajmujących się zaopatrzeniem w ciepło, potencjalne zapotrzebowanie na infrastrukturę w zakresie lokalnego ogrzewania i chłodzenia jest związane przede wszystkim z kwestią stworzenia bazy wytwórczej opartej na odnawialnych źródłach energii. Polska należy do nielicznych krajów europejskich posiadających znaczący udział zaopatrzenia w ciepło z istniejących systemów ciepłowniczych w zaopatrzeniu w ciepło ogółem. Szacuje się, że około 52% ciepła do ogrzewania pochodzi z systemów ciepłowniczych.

Poniżej przedstawiono zestawienie struktury pokrywania potrzeb grzewczych przez gospodarstwa domowe, które oparte zostało o dane statystyczne pochodzące z ostatniego Narodowego Spisu Powszechnego z 2002 roku i opublikowane w raporcie GUS pt. *Mieszkania 2002*.

Rysunek 2. Struktura pokrywania potrzeb grzewczych w gospodarstwach domowych.

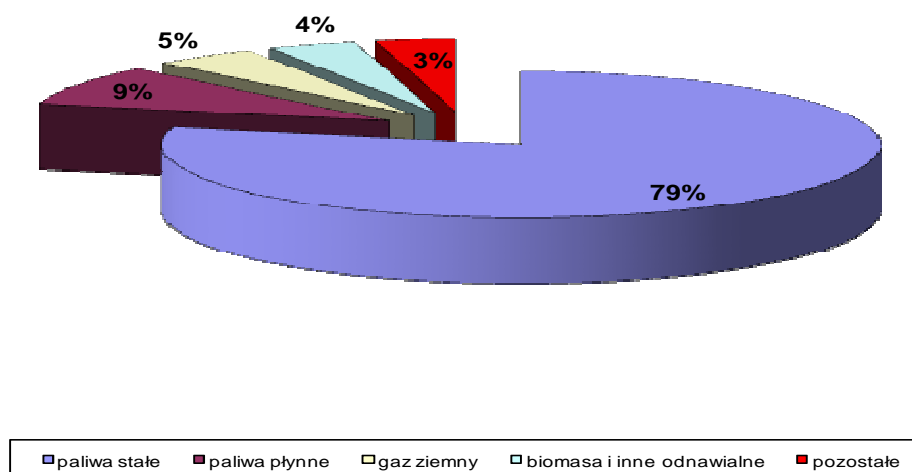


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS z raportu: *Mieszkania 2002*, GUS. Warszawa, sierpień 2003

Systemy ciepłownicze istnieją praktycznie w każdej aglomeracji miejskiej. Według danych URE działalnością ciepłowniczą z wykorzystaniem systemów ciepłowniczych o mocy zamówionej powyżej 5 MW zajmowało się w roku 2008 około 500 przedsiębiorstw energetycznych. Dysponują one źródłami o mocy cieplnej przekraczającej 61 000 MWt. Roczna produkcja ciepła wynosi około 400 PJ a ilość ciepła dostarczonego odbiorcom sięga 300 PJ. Długość sieci ciepłowniczych przesyłających ciepło przekracza 19 tys. kilometrów.

Systemy ciepłownicze posiadają znaczący rynek dla świadczenia usług zaopatrzenia w ciepło jednakże wykorzystanie energii odnawialnej jest obecnie na bardzo niskim poziomie, co pokazuje poniższy rysunek.

Rysunek 3. Struktura pokrycia zapotrzebowania na ciepło.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych URE, Izby Gospodarczej Ciepłownictwo Polskie

Szansą na wykorzystanie energii odnawialnej we wszystkich wymienionych na rysunkach 2 i 3 źródeł ciepła są m.in. :biomasa w połączeniu z kogeneracją, kolektory słoneczne jako wspomaganie systemów c.w.u. oraz pompy ciepła w układach monowalentnych lub biwalentnych c.o., c.w.u. i chłodzenia w gospodarstwach domowych i sieciach ciepłowniczych.

Działania w zakresie promowania infrastruktury w zakresie systemów lokalnego ogrzewania i chłodzenia wykorzystujących odnawialne źródła energii zostaną podjęte w ramach prac nad przepisami implementującymi Dyrektywę 2009/28/WE w uzgodnieniu z ministrem ds. infrastruktury. Ewentualne zapisy znajdują się w ustawie o energii ze źródeł odnawialnych, której przyjęcie przewiduje się w 2011 roku.

4.2.10 Biopaliwa i inne biopłyyny – kryteria zrównoważonego rozwoju oraz weryfikacja zgodności (art. 17-21 dyrektywy 2009/28/WE)

a) W jaki sposób zostaną wdrożone na poziomie krajowym kryteria zrównoważonego rozwoju w odniesieniu do biopaliw i biopłynów?

Kryteria zrównoważonego rozwoju dla biopaliw zostaną transponowane do polskiego porządku prawnego poprzez nowelizację ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. *o biokomponentach i biopaliwach ciekłych* (Dz. U. Nr 169, poz. 1199, z późn. zm.). Odwołanie do określonych w przedmiotowej ustawie kryteriów w odniesieniu do biopłynów znajdzie się w ustawie *o energii ze źródeł odnawialnych*, której przyjęcie przewiduje się w 2011 roku.

b) W jaki sposób zostanie zapewniona zgodność biopaliw i biopłynów – zaliczanych na poczet krajowego celu dotyczącego wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych bądź na poczet krajowych obowiązków stosowania energii odnawialnej lub kwalifikujących się do wsparcia finansowego – z kryteriami zrównoważonego rozwoju określonymi w art. 17 ust. 2-5 dyrektywy 2009/28/WE?

W znowelizowanej ustawie *o biokomponentach i biopaliwach ciekłych* zostaną wprowadzone przepisy pozwalające na weryfikację przedkładanych przez podmioty gospodarcze informacji mających potwierdzać spełnienie kryteriów zrównoważonego rozwoju.

c) W przypadku gdy monitorowaniem spełniania kryteriów ma się zajmować organ krajowy lub instytucja krajowa, czy organ taki lub instytucja taka zostały już utworzone? Jeśli tak, należy podać szczegóły. Jeśli nie, to kiedy przewiduje się ich utworzenie?

Nie planuje się utworzenia nowych organów. Weryfikacja spełnienia kryteriów zrównoważonego rozwoju będzie prowadzona przez istniejące jednostki. Stosowne przepisy znajdują się w znowelizowanej ustawie *o biokomponentach i biopaliwach ciekłych* oraz ustawie *o energii ze źródeł odnawialnych*, której przyjęcie przewiduje się w 2011 roku.

d) Należy przedstawić informacje na temat obowiązywania krajowych przepisów dotyczących zagospodarowania przestrzennego oraz krajowego rejestru gruntów na potrzeby weryfikacji zgodności z art. 17 ust. 3-5 dyrektywy 2009/28/WE. W jaki sposób podmioty gospodarcze mogą uzyskać dostęp do tych informacji?

Zgodnie z upoważnieniem ustawowym wynikającym z przepisu art. 26 ust. 2 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. – *Prawo geodezyjne i kartograficzne* (Dz. U. z 2005 r., Nr 240, poz. 2027, z późn. zm.) Minister Rozwoju Regionalnego i Budownictwa wydał rozporządzenie z dnia 29 marca 2001 r. *w sprawie ewidencji gruntów i budynków* (Dz. U. Nr 38, poz. 454), gdzie w Rozdziale V określił sposób i terminy sporządzania powiatowych, wojewódzkich i krajowych zestawień zbiorczych danych objętych ewidencją gruntów i budynków. Krajowe zestawienia zbiorcze gruntów, sporządza na podstawie wykazów gruntów, będących spisem danych o ogólnej powierzchni i wartości gruntów położonych w granicach jednostki ewidencyjnej, zestawionych według ich przynależności do poszczególnych grup i podgrup rejestrowych z jednoczesnym podziałem na użytki gruntowe, Główny Geodeta Kraju w terminie do dnia 15 kwietnia każdego roku i udostępnia zainteresowanym naczelnym i centralnym organom na ich wniosek.

Ważnym jest, aby odróżnić pojęcie krajowego zestawienia zbiorczego gruntów, sporządzanego na podstawie wykazów gruntów, od pojęcia rejestru gruntów, który tworzy się

dla poszczególnych obrębów. Zgodnie z przepisem § 23 rozporządzenia w sprawie ewidencji gruntów i budynków, rejestr gruntów jest raportem sporządzonym na podstawie danych ewidencyjnych, wymienionych w § 60, o wszystkich działkach ewidencyjnych w granicach obrębu, zebranych według ich przynależności do poszczególnych jednostek rejestrowych gruntów.

W myśl art. 24 ust. 2 ww. ustawy, informacje o gruntach, budynkach i lokalach, o których mowa w art. 20 ust. 1 oraz ust. 2 pkt 3 i 4, są jawne i powszechnie dostępne. Przepisy art. 24 ust. 3 ww. ustawy wskazują, że starosta wydaje wypis z operatu ewidencyjnego zawierający dane osobowe, o których mowa w art. 20 ust. 2 pkt 1 i 2, na żądanie:

- właścicieli lub osób fizycznych i prawnych, w których władaniu znajdują się grunty, budynki lub lokale będące przedmiotem wypisu;
- podmiotów publicznych lub podmiotów niebędących podmiotami publicznymi, realizującymi zadania publiczne na podstawie odrębnych przepisów albo na skutek powierzenia lub zlecenia przez podmiot publiczny, które związane są z gruntami, budynkami lub lokalami będącymi przedmiotem wypisu;
- innych podmiotów, niż wymienione w pkt 1 i 2, które mają interes prawny związany z gruntami, budynkami lub lokalami będącymi przedmiotem wypisu.

Z kolei, w myśl art. 24 ust. 3a, wypisy i wyrisy z operatu ewidencyjnego wydaje się nieodpłatnie na żądanie:

- prokuratury;
- sądów, działających w sprawach publicznych;
- organów kontroli państwa w związku z wykonywaniem przez te organy ich ustawowych zadań;
- organów administracji rządowej oraz jednostek samorządu terytorialnego, w związku z ich działaniami dotyczącymi praw do nieruchomości Skarbu Państwa i jednostek samorządu terytorialnego.

Ponadto, zgodnie z art. 24 ust. 4 ww. ustawy, starosta zapewnia nieodpłatnie bezpośredni dostęp do bazy danych ewidencji gruntów i budynków, bez prawa ich udostępniania osobom trzecim:

- gminom i marszałkom województw - w celu prowadzenia ewidencji wód, urządzeń melioracji wodnych i zmeliorowanych gruntów;
- Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa - w celu utworzenia i prowadzenia krajowego systemu ewidencji producentów, ewidencji gospodarstw rolnych oraz ewidencji wniosków o przyznanie płatności;
- Generalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska, regionalnym dyrektorom ochrony środowiska i dyrektorom parków narodowych - w celu sporządzania planów ochrony, planów zadań ochronnych, monitoringu i wykonywania kontroli na obszarach Natura 2000.

W odniesieniu do zakresu i sposobu postępowania w sprawach przeznaczania terenów na określone cele oraz ustalania zasad ich zagospodarowania i zabudowy, należy wskazać, że kwestie te reguluje ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80, poz. 717, z późn. zm.).

e) W odniesieniu do obszarów chronionych należy podać, w ramach którego systemu krajowego, europejskiego lub międzynarodowego są one klasyfikowane.

Obszary chronione na terenie Polski klasyfikowane są zgodnie z przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220,

z późn. zm.). Klasyfikacja ta częściowo (np. w odniesieniu do Parków Narodowych) pokrywa się z klasyfikacją Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody i Jej Zasobów.

f) Jak wygląda procedura zmiany statusu gruntu? Kto monitoruje zmiany statusu gruntu i składa sprawozdania na szczeblu krajowym? Jak często aktualizowany jest plan zagospodarowania przestrzennego (co miesiąc, co rok, co dwa lata itd.)?

Zgodnie z przepisami art. 22 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. – *Prawo geodezyjne i kartograficzne* (Dz. U. z 2005 r., Nr 240, poz. 2027, z późn. zm.) ewidencję gruntów i budynków oraz gleboznawczą klasyfikację gruntów prowadzą starostowie. Właściciele, a w odniesieniu do gruntów państwowych i samorządowych - inne osoby fizyczne lub prawne, w których władaniu znajdują się grunty i budynki lub ich części, są obowiązani zgłaszać właściwemu staroście wszelkie zmiany danych objętych ewidencją gruntów i budynków, w terminie 30 dni licząc od dnia powstania tych zmian. Obowiązek ten nie dotyczy zmian danych objętych ewidencją gruntów i budynków, wynikających z decyzji właściwych organów. Na żądanie starosty osoby zgłaszające zmiany są obowiązane dostarczyć dokumenty geodezyjne, kartograficzne i inne niezbędne do wprowadzenia zmian w ewidencji gruntów i budynków. Zgodnie z art. 25 przedmiotowej ustawy na podstawie danych z ewidencji gruntów i budynków sporządza się terenowe i krajowe zestawienia zbiorcze danych objętych tą ewidencją. Starostowie sporządzają gminne i powiatowe, a marszałkowie województw wojewódzkie zestawienia zbiorcze danych objętych ewidencją gruntów i budynków. Główny Geodeta Kraju sporządza, na podstawie zestawień wojewódzkich, krajowe zestawienia zbiorcze danych objętych ewidencją gruntów i budynków.

Zgodnie z przepisami ustawy z dnia 27 marca 2003 r. *o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* (Dz. U. Nr 80, poz. 717, z późn. zm.), uchwalenie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (plan miejscowy) poprzedza obowiązek sporządzenia studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy (studium), w którym uwzględnia się m.in. warunki i jakość życia mieszkańców, w tym ochrony ich zdrowia (art. 10 ust. 1 pkt 5). W studium określa się także obszary oraz zasady ochrony środowiska i jego zasobów, ochrony przyrody, krajobrazu kulturowego i uzdrowisk (art. 10 ust. 2 pkt 3). Uchwałę rady gminy o przystąpieniu do sporządzania studium ogłasza się w prasie miejscowej, poprzez obwieszenie, a także w sposób zwyczajowo przyjęty w danej miejscowości z możliwością składania przez wszystkich zainteresowanych uwag w terminie nie krótszym niż 21 dni od dnia ogłoszenia (art. 11 pkt 1 u.p.z.p.) Projekt zostaje poddany szerokim konsultacjom z organami wymienionymi w pkt 5 - 8 u.p.z.p., łącznie z regionalnym dyrektorem ochrony środowiska, a następnie do projektu wprowadza się zmiany wynikające z uzyskanych opinii. Następnie ogłasza się wg. procedury dotyczącej uchwały o przystąpieniu do sporządzania studium, o wyłożeniu projektu studium do publicznego wglądu na co najmniej 14 dni przed dniem wyłożenia i wyklada ten projekt wraz z prognozą oddziaływania na środowisko do publicznego wglądu na okres co najmniej 30 dni oraz organizuje w tym czasie dyskusję publiczną nad przyjętymi rozwiązaniami w projekcie studium. Niezależnie od powyższego wyznacza się w ogłoszeniu termin, w którym osoby prawne i fizyczne oraz jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej mogą wnosić uwagi dotyczące projektu studium, nie krótszy niż 21 dni od dnia zakończenia okresu wyłożenia studium. Na podstawie uchwalonego przez radę gminy studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy następuje opracowanie projektu miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, w którym określa się obowiązkowo m.in. szczególne warunki zagospodarowania terenów oraz ograniczenia w ich użytkowaniu, w tym zakaz zabudowy. Procedura ogłoszenia uchwały rady gminy o przystąpieniu do sporządzania planu miejscowego, zgłaszanie uwag i wniosków przed przystąpieniem do jego sporządzania, a

także konsultacje społeczne dotyczące projektu planu miejscowego przebiega analogicznie jak w przypadku etapów i terminów uchwalania studium (art. 17 i 18).

Plan zagospodarowania przestrzennego jest modyfikowany w zależności od potrzeb. Nie ma określonego terminu jego obowiązywania.

g) W jaki sposób zapewnia się oraz weryfikuje na poziomie krajowym zgodność z dobrymi praktykami rolno-środowiskowymi oraz innymi wymogami współzależności rolno-środowiskowej (ustanowionymi w art. 17 ust. 6 dyrektywy 2009/28/WE)?

Od 1 stycznia 2009 r., w Polsce obowiązuje zasada wzajemnej zgodności, na którą składają się:

- normy dotyczące utrzymania gruntów wchodzących w skład gospodarstwa rolnego w Dobrej Kulturze Rolnej zgodnej z ochroną środowiska (Good Agricultural and Environmental Conditions – GAEC), określone w załączniku III do rozporządzenia Rady Nr 73/2009 oraz
- podstawowe wymogi z zakresu zarządzania (Statutory Management Requirements – SMR), określone w załączniku II do rozporządzenia Rady Nr 73/2009.

Zasada wzajemnej zgodności oznacza powiązanie wysokości uzyskiwanych płatności bezpośrednich oraz płatności w ramach niektórych działań nieinwestycyjnych PROW 2007-2013, ze spełnianiem przez beneficjentów określonych wymogów i norm.

Art. 17 ust. 6 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE określa, iż surowce rolne uprawiane i wykorzystywane do produkcji biopaliw i biopłynów są uzyskiwane zgodnie z wymogami wzajemnej zgodności w zakresie załącznika II, pkt A ust. 1-5 (Obszar Środowisko) do rozporządzenia Rady (WE) Nr 73/2009 oraz normami Dobrej Kultury Rolnej zgodnej z ochroną środowiska (DKR) w zakresie art. 6 ust. 1 oraz załącznika III do tego rozporządzenia.

Powyższe wymogi zostały określone w obwieszczeniu Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 19 marca 2009 r. w sprawie wykazu wymogów określonych w przepisach Unii Europejskiej z uwzględnieniem przepisów krajowych wdrażających te przepisy (M.P. Nr 17, poz. 224), natomiast normy w rozporządzeniu Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 12 marca 2007 r. w sprawie minimalnych norm (Dz. U. Nr 46, poz. 306, z późn. zm.).

Ponadto, w ramach zasady wzajemnej zgodności obowiązkiem kontroli objęte jest co najmniej 1% gospodarstw rolnych ubiegających się o płatności bezpośrednie, co w przypadku Polski oznacza konieczność przeprowadzenia około 15 tysięcy kontroli rocznie. Zgodnie z przepisami ustawy z dnia 26 stycznia 2007 r. o płatnościach w ramach systemów wsparcia bezpośredniego (Dz. U. z 2008 Nr 170, poz. 1051) Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa przeprowadza kontrole administracyjne i na miejscu w ramach wymogów wzajemnej zgodności w zakresie Obszaru DKR oraz Środowisko. W przypadku kontroli na miejscu, czynności kontrolne są przeprowadzane przez osoby posiadające imienne upoważnienie wydane przez Prezesa Agencji. Przed przystąpieniem do czynności kontrolnych osoba upoważniona do ich wykonywania jest obowiązana okazać imienne upoważnienie rolnikowi, jeżeli jest on obecny podczas kontroli. Jednakże, czynności kontrolne mogą być również wykonywane podczas nieobecności rolnika także wówczas, gdy rolnik został zawiadomiony o kontroli zgodnie z art. 27 ust. 1 rozporządzenia Komisji Nr 1122/2009. Osoby upoważnione do wykonywania czynności kontrolnych mają prawo do:

- wstępu na teren gospodarstwa rolnego;
- żądania pisemnych lub ustnych informacji związanych z przedmiotem kontroli,

- wglądu do dokumentów związanych z przedmiotem kontroli, sporządzania z nich odpisów, wyciągów lub kopii oraz zabezpieczania tych dokumentów,
- pobierania próbek do badań,
- żądania okazywania i udostępniania danych informatycznych.

W przypadku nieprzestrzegania wymogów wzajemnej zgodności, płatności bezpośrednio są redukowane proporcjonalnie do naruszeń. Wielkość zmniejszenia wynika z rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 25 marca 2009 r. w sprawie liczby punktów, jaką przypisuje się stwierdzonej niezgodności, oraz procentowej wielkości zmniejszenia płatności bezpośredniej, płatności cukrowej lub płatności do pomidorów (Dz. U. Nr 54, poz. 446). Wymiar sankcji za nieprzestrzeganie wymogów i norm jest uzależniony od wielu czynników. Podstawowe rozróżnienie to niezgodność z przepisami wynikająca z:

- zaniedbania rolnika (nieumyślność),
- winy rolnika (celowość).

Ponadto, przy określaniu wymiaru sankcji brane są pod uwagę takie elementy jak:

- zasięg,
- dotkliwość,
- trwałość,
- powtarzalność.

W przypadku, gdy stwierdzona niezgodność wynika z zaniedbania ze strony rolnika, obniżka z zasady stanowi 3 % całkowitej kwoty płatności bezpośrednich, niemniej % tej obniżki może zostać zmniejszony do 1% lub zostać zwiększony do 5%. W przypadku stwierdzenia powtarzającej się niezgodności (w kolejnych latach) naliczony procent sankcji zostanie pomnożony przez 3, jednak maksymalna wysokość sankcji nie może przekroczyć 15 % całkowitej kwoty dopłat bezpośrednich. W przypadku, gdy rolnik celowo dopuścił się stwierdzonej niezgodności, obniżka zastosowana wobec całkowitej kwoty, będzie z zasady wynosić 20 %. Jednakże agencja płatnicza może na podstawie oceny przedłożonej przez właściwy organ kontroli w protokole z czynności kontrolnych, wydać decyzję o obniżeniu do wysokości nie mniejszej niż 15 % lub, tam gdzie ma to zastosowanie, zwiększyć ten procent nawet do 100 % całkowitej kwoty.

h) Czy zamierzają Państwo pomagać w opracowaniu dobrowolnych systemów „certyfikacji” w odniesieniu do zrównoważonego rozwoju biopaliw i biopłynów zgodnie z art. 18 ust. 4 akapit drugi dyrektywy 2009/28/WE? Jeśli tak, to w jaki sposób?

Na chwilę obecną nie ma takich planów. W 2010 roku zostaną podjęte prace dotyczące określenia celowości wprowadzenia działań pomagających w opracowaniu dobrowolnych systemów „certyfikacji” w odniesieniu do zrównoważonego rozwoju biopaliw i biopłynów. Ewentualne przepisy w tym zakresie znajdują się w znowelizowanej ustawie o biokomponentach i biopaliwach ciekłych oraz ustawie o energii ze źródeł odnawialnych, której przyjęcie przewiduje się w 2011 roku.

4.3 Systemy wsparcia w zakresie promocji wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w elektroenergetyce, stosowane przez dane państwo członkowskie lub grupę państw członkowskich

Regulacja

a) Co jest podstawą prawną tego obowiązku lub celu?

System promowania OZE w Polsce polega na systemie świadectw pochodzenia (zwanych potocznie zielonymi certyfikatami) oraz obowiązku zakupu energii elektrycznej wytwarzanej w OZE przez sprzedawców z urzędu, a jego podstawa prawna oparta jest przede wszystkim na zapisach następujących aktów prawnych:

1. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. *Prawo energetyczne* (Dz. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625, z późn. zm.).
2. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 14 sierpnia 2008 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej, zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii wytworzonych w odnawialnym źródle energii (Dz. U. Nr 156, poz. 969, z późn. zm.).
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93, poz. 623, z późn. zm.).
4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2007 r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie energią elektryczną (Dz.U. Nr 128, poz. 895, z późn. zm.).
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 3 lutego 2009 r. w sprawie udzielania pomocy publicznej w zakresie budowy lub rozbudowy jednostek wytwarzających energię elektryczną lub ciepło z odnawialnych źródeł energii. (Dz.U. Nr 21, poz. 112).
6. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 stycznia 2008 r. w sprawie szczegółowych warunków udzielania pomocy publicznej na przedsięwzięcia będące inwestycjami związanymi z odnawialnymi źródłami energii (Dz.U. Nr 14, poz. 89)

Dodatkowe wsparcie dla źródeł OZE stanowią zwolnienia podmiotowe dotyczące podatku akcyzowego określone w ustawie z dnia 6 grudnia 2008 r. o podatku akcyzowym (Dz.U. z 2009 r. Nr 3, poz. 11, z późn. zm.).

b) Czy wyznaczono cele dla poszczególnych technologii?

Zarówno system świadectw pochodzenia, system obowiązku zakupu energii elektrycznej, jak i w/w zwolnienia podatkowe obejmują podmiotowo wszystkie źródła OZE, nie wyznaczając celów dla poszczególnych technologii.

c) Jakie są konkretne obowiązki lub cele w okresie rocznym (dla poszczególnych technologii)?

Zgodnie z zapisami ustawy - *Prawo energetyczne*, przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej lub jej obrotem i sprzedające tę energię odbiorcom końcowym, przyłączonym do sieci na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, jest obowiązane:

- 1) uzyskać i przedstawić do umorzenia prezesowi URE świadectwo pochodzenia,
albo
- 2) uiścić opłatę zastępczą.

Opłatę zastępczą oblicza się według wzoru:

$$O_z = O_{zj} \times (E_o - E_u)$$

gdzie poszczególne symbole oznaczają:

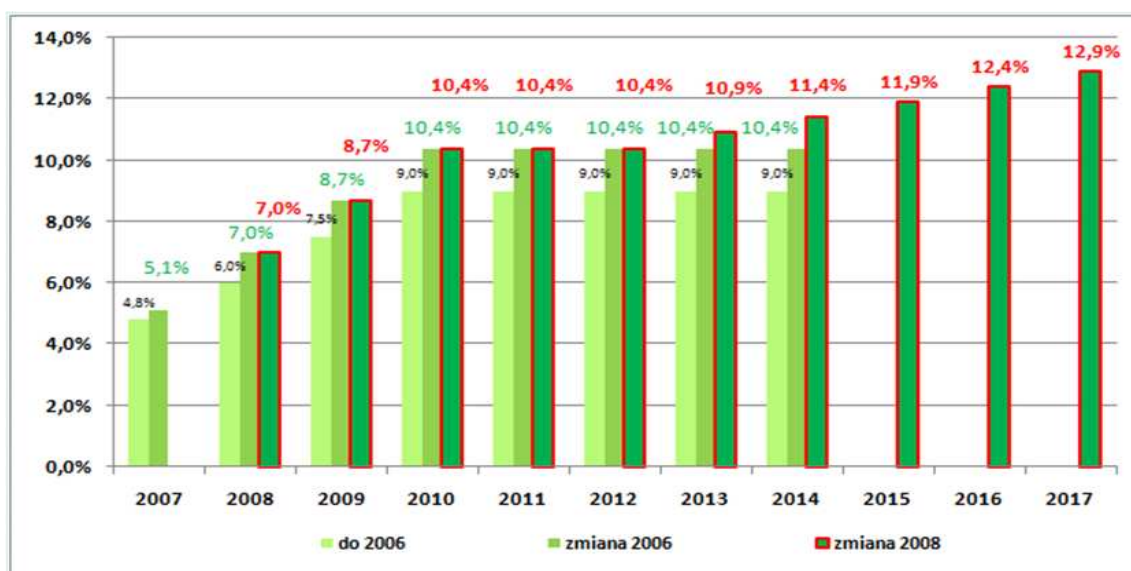
- Oz opłatę zastępczą wyrażoną w złotych,
- Ozj jednostkową opłatę zastępczą wynoszącą 240 złotych za 1 MWh,
- Eo ilość energii elektrycznej, wyrażoną w MWh, wynikającą z obowiązku uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, o których mowa w art. 9e ust. 1 lub art. 9o ust. 1, w danym roku,
- Eu ilość energii elektrycznej, wyrażoną w MWh, wynikającą ze świadectw pochodzenia, o których mowa w art. 9e ust. 1 lub art. 9o ust. 1, które obowiązany podmiot przedstawił do umorzenia w danym roku, o którym mowa w art. 9e ust. 14..

Jednostkowa opłata Ozj podlega corocznej waloryzacji średniorocznym wskaźnikiem cen towarów i usług konsumpcyjnych ogółem (tzw. wskaźnikiem inflacji) z roku kalendarzowego poprzedzającego rok, dla którego oblicza się opłatę zastępczą. W związku z powyższym Ozj w roku 2007 wynosiła 242,40 PLN/MWh, w roku 2008 wynosiła 248,46 PLN/MWh, w roku 2009 wynosiła 258,89 PLN/MWh, natomiast w roku 2010 wynosi 267,95 PLN/MWh (komunikaty Prezesa URE).

Z punktu widzenia promowania OZE szczególne znaczenie mają także zapisy, które stanowią, iż sprzedawca z urzędu jest obowiązany do zakupu energii elektrycznej wytworzonej w OZE przyłączonych do sieci dystrybucyjnych lub przesyłowych znajdujących się na terenie obejmującym obszar działania tego sprzedawcy, oferowanej przez przedsiębiorstwa energetyczne, które uzyskały koncesje na jej wytwarzanie. Zakup ten odbywa się po średniej cenie sprzedaży energii elektrycznej w poprzednim roku kalendarzowym, którą publikuje prezes URE. Dla 2009 r. zakup ten odbywał się więc po cenie nie niższej niż 155,44 PLN/MWh, natomiast w roku obecnym zakup ten odbywa się po cenie nie niższej niż 197,21 PLN/MWh (komunikaty Prezesa URE).

Kluczowy z punktu widzenia realizacji projektów jest fakt, że wytwórcy mają zapewniony popyt na prawa majątkowe w wieloletniej perspektywie, co najmniej do roku 2017, co wynika z rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 14 sierpnia 2008 r. Poniżej, na rysunku 4, przedstawiono zmiany obowiązku wprowadzone poprzez trzy kolejne zmiany rozporządzenia.

Rysunek 4. Wymagany udział ilościowy energii elektrycznej wynikającej ze świadectw pochodzenia lub z uiszczonej opłaty zastępczej, w wykonanej całkowitej rocznej sprzedaży energii elektrycznej przez to przedsiębiorstwo odbiorcom końcowym



Źródło: Opracowanie własne na podstawie regulacji prawnych - rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 14 sierpnia 2008 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej, zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnym źródle energii elektroenergetycznego (Dz. U. Nr 156, poz. 969, z późn. zm.).

Rozważa się modyfikację obecnie obowiązującego systemu tak aby wsparcie było zależne od technologii OZE. Planuje się, aby zmodyfikowany system uwzględniał m.in. stopień zwrotu inwestycji, postęp techniczny w tym obniżenie kosztów stosowania technologii, szacunkowego efektywnego okresu pracy instalacji. Zamierzeniem modyfikacji jest również, aby zaproponowany system jednocześnie upraszczał sposób naliczania opłaty zastępczej w tym likwidował zagrożenie corocznego, niekontrolowanego wzrostu tej opłaty, skutkującego wzrostem cen energii elektrycznej. Dodatkową regulacją zapewniającą bardziej efektywne wykorzystanie środków oraz zlikwidowanie bariery polegającej na ryzyku inwestycyjnym byłoby wprowadzenie do systemu wsparcia minimalnego gwarantowanego poziomu przychodu. Przeprowadzone analizy wskazały, że taka regulacja znacząco zwiększyłaby zainteresowania inwestorskie technologiami OZE.

Szczególnie istotne z punktu widzenia rozwoju energetyki odnawialnej będzie również zapewnienie stabilności oraz długofalowości systemu wsparcia, tak aby zapewnić bezpieczeństwo inwestycyjne dla podmiotów zainteresowanych budową jednostek wytwórczych.

d) Kto musi realizować obowiązek?

Ustawowe wsparcie dla wytwórców energii z OZE obejmuje:

1. Obowiązek uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia energii elektrycznej wytwarzanej z OZE i kogeneracji lub uiszczenia opłaty zastępczej, nałożony na sprzedawców energii do odbiorców końcowych. Podstawę prawną tego wsparcia stanowi ustawa - *Prawo energetyczne*.
2. Obowiązek zakupu energii produkowanej z OZE nałożony na sprzedawców z urzędu. Podstawę prawną tego wsparcia stanowi ustawa - *Prawo energetyczne*.
3. Obowiązek operatorów sieci elektroenergetycznych priorytetowego udostępniania sieci dla energii z OZE i z kogeneracji. Podstawę prawną tego wsparcia stanowi ustawa - *Prawo energetyczne*.
4. Obniżenie o połowę opłaty za przyłączenie do sieci uiszczanej na rzecz operatorów sieci elektroenergetycznych, ustalonej na podstawie rzeczywistych kosztów poniesionych na realizację przyłączenia, dla odnawialnych źródeł energii o mocy zainstalowanej nie wyższej niż 5 MW oraz jednostek kogeneracji o mocy do 1 MW. Podstawę prawną tego wsparcia stanowi ustawa - *Prawo energetyczne*.
5. Zwolnienie energii wyprodukowanej w źródłach odnawialnych z podatku akcyzowego przy jej sprzedaży odbiorcom końcowym. Podstawę prawną tego wsparcia stanowi ustawa *o podatku akcyzowym*.
6. Specjalne zasady bilansowania handlowego dla farm wiatrowych. Podstawę prawną tego wsparcia stanowi ustawa - *Prawo energetyczne* oraz IRiESP PSE Operator SA.

e) Jakie są konsekwencje braku realizacji?

Zgodnie z zapisami ustawy *Prawo energetyczne* karze pieniężnej wymierzonej przez Prezesa URE podlega ten, kto nie przestrzega obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia prezesowi URE świadectwa pochodzenia albo nie uiszcza opłat zastępczych lub nie przestrzega obowiązków zakupu energii elektrycznej, lub nie przestrzega obowiązków zakupu

ciepła, lub przedkłada prezesowi URE wnioski o wydanie świadectwa pochodzenia lub świadectwa pochodzenia z kogeneracji zawierające dane lub informacje niezgodne ze stanem faktycznym. Wysokość kary pieniężnej nie może być niższa niż:

- 1) w zakresie nieprzestrzegania obowiązku, o którym mowa w art. 9a ust. 1, obliczona według wzoru:

$$K_o = 1,3 \times (O_z - O_{zz}),$$

gdzie poszczególne symbole oznaczają:

K_o - minimalną wysokość kary pieniężnej, wyrażoną w złotych,

O_z - opłatę zastępczą, obliczoną zgodnie z art. 9a ust. 2, wyrażoną w złotych,

O_{zz} - uiszczoną opłatę zastępczą, wyrażoną w złotych,

- 2) w zakresie nieprzestrzegania obowiązku, o którym mowa w art. 9a ust.6, obliczona według wzoru:

$$K_{oz} = C_c \times (E_{oo} - E_{zo}),$$

gdzie poszczególne symbole oznaczają:

K_{oz} - minimalną wysokość kary pieniężnej, wyrażoną w złotych,

C_c - średnią cenę sprzedaży energii elektrycznej w poprzednim roku kalendarzowym, o której mowa w art. 23 ust. 2 pkt. 18 lit. b ustawy, wyrażoną w złotych za 1 MWh,

E_{oo} - ilość oferowanej do zakupu energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnych źródłach energii, wyrażoną w MWh,

E_{zo} - ilość zakupionej energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnych źródłach energii w danym roku, wyrażoną w MWh.

f) Czy istnieje mechanizm nadzoru nad realizacją?

Zgodnie z zapisami ustawy - *Prawo energetyczne*, jednostką nadzorującą wypełnianie obowiązku oraz wymierzającą w/w kary jest prezes URE. Do zadań Prezesa URE należy także umorzenie, na wniosek przedsiębiorstwa energetycznego, któremu przysługują prawa majątkowe wynikające ze świadectwa pochodzenia, w drodze decyzji, danego świadectwa pochodzenia w całości albo w części. Świadectwo pochodzenia umorzone do dnia 31 marca danego roku kalendarzowego jest uwzględniane przy rozliczeniu wykonania obowiązku w poprzednim roku kalendarzowym.

g) Czy istnieje mechanizm modyfikowania obowiązków i celów?

Przewidzianym mechanizmem modyfikowania obowiązków i celów jest okresowa zmiana aktów prawnych określających stosowne zobowiązania na kolejne lata oraz coroczna waloryzacja opłaty zastępczej.

Wsparcie finansowe

a) Jaka jest nazwa systemu i jak on w skrócie wygląda?

W ramach rynkowego wsparcia wytwarzania i wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych środkami promującymi ekonomiczną efektywność jej produkcji jest ustawowy, obowiązkowy system umarzania świadectw pochodzenia i handlu prawami majątkowymi z nich wynikającymi (zwany potocznie systemem zielonych certyfikatów) oraz ustawowa,

obowiązkowa gwarancja sprzedaży wyprodukowanej energii po cenach, co najmniej równych średnim cenom energii konwencjonalnej rynku konkurencyjnego w poprzednim roku kalendarzowym oraz dodatkowe przychody wytwórców ze sprzedaży praw majątkowych wynikających ze świadectw pochodzenia wyprodukowanej przez nich energii. Wsparcie finansowe (podstawowe) źródeł OZE bazuje na wspomnianym wyżej systemie świadectw pochodzenia (zwanym potocznie zielonymi certyfikatami) oraz obowiązku zakupu energii elektrycznej wytwarzanej w OZE. Dodatkowo zgodnie z ustawą - *Prawo energetyczne*, wytwórcy energii elektrycznej w OZE o łącznej mocy elektrycznej nieprzekraczającej 5 MW, zwolnieni są z wnoszenia:

- opłaty skarbowej za wydanie koncesji,
- opłaty skarbowej za wydanie świadectwa pochodzenia,

oraz,

- zwolnieni są z obowiązku wnoszenia do budżetu państwa corocznej opłaty za uzyskanie koncesji na wytwarzanie energii w OZE.

Wspierający rozwój energetyki odnawialnej system świadectw pochodzenia został wprowadzony w Polsce w 2005 roku w związku z implementacją dyrektywy 2001/77/WE w sprawie wspierania produkcji na rynku wewnętrznym energii elektrycznej wytwarzanej ze źródeł odnawialnych. Podstawowe regulacje prawne dotyczące funkcjonowania systemu wydawania świadectw pochodzenia dla energii elektrycznej wytworzonej w źródłach odnawialnych zawarte są w ustawie *Prawo energetyczne* oraz w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 14 sierpnia 2008 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej, zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii wytworzonych w odnawialnym źródle energii (Dz. U. Nr 156, poz. 969, z późn. zm.). Znaczenie świadectw pochodzenia wzrosło po wejściu w życie z dniem 1 marca 2009 r. ustawy o podatku akcyzowym. Podstawą zwolnienia z podatku akcyzowego jest dokument potwierdzający umorzenie świadectw pochodzenia energii. Zwolnienie to stosuje się nie wcześniej niż z chwilą otrzymania przez Urząd Celny od sprzedawcy energii odbiorcom końcowym dokumentu wydanego przez Prezesa URE potwierdzającego umorzenie świadectw pochodzenia energii. Zwolnienie następuje poprzez obniżenie akcyzy należnej od energii elektrycznej za najbliższe okresy rozliczeniowe. Podatek akcyzowy wynosi aktualnie 20 PLN od każdej MWh sprzedanej odbiorcy końcowemu. Dzięki temu zwolnieniu wartość świadectwa pochodzenia uprawniającego do zwrotu podatku akcyzowego jest wyższa niż wysokość opłaty zastępczej na rzecz NFOŚiGW, co przekłada się na jego wyższą cenę rynkową i w konsekwencji wyższe przychody wytwórców przy sprzedaży praw majątkowych do świadectw.

Ponadto, producenci energii elektrycznej z biogazu rolniczego są zwolnieni z konieczności posiadania koncesji lecz są zobowiązani do dokonania wpisu do rejestru prowadzonego przez Prezesa Agencji Rynku Rolnego.

b) Czy jest to system o charakterze dobrowolnym, czy obowiązkowym?

System świadectw pochodzenia (zwanym potocznie zielonymi certyfikatami) oraz obowiązek zakupu energii elektrycznej wytwarzanej w OZE, są systemami obowiązkowymi. Wyjątkiem od obowiązku uzyskania oraz przedstawienia do umorzenia prezesowi URE świadectw pochodzenia jest możliwość uiszczenia opłaty zastępczej, natomiast obowiązek zakupu energii elektrycznej wytwarzanej z OZE wymaga posiadania przez przedsiębiorstwo energetyczne stosownej koncesji na jej wytwarzanie.

c) Kto zarządza systemem?

Organem monitorującym wykonanie obowiązku jest Prezes URE. Zgodnie z zapisami ustawy *-Prawo energetyczne*, karze pieniężnej wymierzonej przez Prezesa URE podlega ten, kto nie przestrzega obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia Prezesowi URE świadectwa pochodzenia albo nie uiszcza opłat zastępczych, lub nie przestrzega obowiązków zakupu energii elektrycznej, lub nie przestrzega obowiązków zakupu ciepła, lub przedkłada Prezesowi URE wnioski o wydanie świadectwa pochodzenia lub świadectwa pochodzenia z kogeneracji zawierające dane lub informacje niezgodne ze stanem faktycznym.

d) Jakie środki podjęto, aby zapewnić udostępnienie niezbędnego budżetu lub finansowania w celu realizacji celu krajowego?

Wywiązanie się z obowiązku spoczywa na podmiotach zobowiązanych – sprzedawcach energii elektrycznej do odbiorców końcowych, którzy kalkulując cenę energii elektrycznej dla odbiorców końcowych uwzględniają koszt wywiązania się z obowiązków narzuconych ustawą.

e) W jaki sposób rozwiązano w systemie kwestie bezpieczeństwa i niezawodności w długim okresie?

Obrót prawami majątkowymi wynikającymi ze świadectw pochodzenia, które są zbywalne i stanowią towar giełdowy, jak wspomniano wyżej, jest regulowany postanowieniami ustawy z dnia 26 października 2000 r. *o giełdach towarowych*. Towarowa Giełda Energii S.A., nadzorowana bezpośrednio przez Komisję Nadzoru Finansowego, jako podmiot prowadzący giełdę towarową w rozumieniu ustawy o giełdach towarowych i organizujący na tej giełdzie obrót prawami majątkowymi wynikającymi ze świadectw pochodzenia, założyła Rejestr Świadectw Pochodzenia energii produkowanej z odnawialnych źródeł energii. Zasady działania systemu rejestracji oraz ewidencji świadectw pochodzenia stanowiących potwierdzenie wytworzenia energii elektrycznej w źródle odnawialnym oraz wynikających z nich praw majątkowych określa *Regulamin Rejestru Świadectw Pochodzenia* wprowadzony przez Towarową Giełdę Energii S.A.

Aby wytwórca uczestniczył w systemie świadectw pochodzenia, stanowiącym obecnie nie tylko podstawowy środek promocji wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, ale również w konsekwencji odrębny i ważny obszar rynku energii, zapewniający wytwórcy rynkowe wsparcie, konieczne jest uzyskanie przez wytwórcę:

- członkostwa *Rejestru świadectw* na Towarowej Giełdzie Energii,
- członkostwa Towarowej Giełdy Energii (TGE) lub dopuszczenie do działania na Rynkach Praw Majątkowych za pośrednictwem innego członka TGE – Biura Maklerskiego,
- koncesji na wytwarzanie energii.

Wytwórcy energii elektrycznej w odnawialnych źródłach energii o łącznej mocy elektrycznej nieprzekraczającej 5 MW, zwolnieni są z wnoszenia opłat za wpis do *Rejestru świadectw pochodzenia* oraz za dokonywanie zmian w tymże rejestrze, w wyniku sprzedaży praw majątkowych do uzyskanych od Prezesa URE świadectw pochodzenia.

f) Czy system podlega okresowym zmianom? Jakiego rodzaju mechanizm informacji zwrotnej lub mechanizm dostosowawczy został wprowadzony? W jaki sposób optymalizowano dotychczas system?

Nie istnieje mechanizm modyfikowania obowiązków i celów, poza coroczną waloryzacją opłaty zastępczej. Należy jednak podkreślić, że Ministerstwo Gospodarki w ramach

prowadzonych prac analizuje możliwości i konieczność modyfikacji systemów wsparcia OZE.

g) Czy wsparcie różni się w zależności od technologii?

Zarówno system świadectw pochodzenia, jaki i system obowiązku zakupu energii elektrycznej, obejmując wszystkie źródła OZE, nie różnią się w zależności od poszczególnych technologii.

h) Jakie są przewidywane skutki, jeśli chodzi o wytwarzanie energii?

Rezultatem wdrożenia systemu ma być wzrost wytwarzania energii elektrycznej w OZE, zmierzający do wywiązania się z celów wskazanych w ustawodawstwie unijnym.

i) Czy wsparcie jest uzależnione od spełnienia kryteriów efektywności energetycznej?

Wsparcie nie jest bezpośrednio uzależnione od kryteriów efektywności energetycznej. Jednak w zakresie wywiązania się z obowiązku jest brana pod uwagę roczna sprzedaż energii elektrycznej przez przedsiębiorstwo sprzedające energię elektryczną odbiorcom końcowym, a więc pośrednio zmniejszenie sprzedaży (na skutek działań efektywnościowych) ma wpływ na wysokość obowiązku.

j) Czy chodzi o istniejący środek? Proszę wskazać przepisy krajowe regulujące ten środek.

k) Czy chodzi o planowany system? Kiedy zacznie on działać?

Jak wspomniano wcześniej przepisami regulującymi system wsparcia są:

1. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. *Prawo energetyczne* (Dz.U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625, z późn. zm.).
2. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 14 sierpnia 2008 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej, zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii wytworzonych w odnawialnym źródle energii (Dz. U. Nr 156 poz. 969, z późn. zm.).
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z późn. zm.).
4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 2 lipca 2007 r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz rozliczeń w obrocie energią elektryczną (Dz.U. Nr 128 poz. 895 z późn. zm.).

Nowy, zmodyfikowany system wsparcia jest planowany w momencie wejścia w życie ustawy o energii ze źródeł odnawialnych.

l) Jakie daty rozpoczęcia i zakończenia stosowania (czas trwania) ustalono dla całego systemu?

W związku z wymogami ustawy – *Prawo energetyczne*, rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 14 sierpnia 2008 r. wskazuje na obowiązek uzyskania i przedstawienia Prezesowi URE do umorzenia świadectwa pochodzenia albo uiszczenie opłaty zastępczej w okresie 2008 – 2017.

Nowy system, który zostanie zaproponowany wraz z wejściem ustawy o energii ze źródeł odnawialnych, zapewni inwestorom długofalowe wsparcie oraz usunie bariery związane

z ryzykiem inwestycyjnym. Rozważa się, aby wielkość oraz długość wsparcia będzie zależne od stosowanej technologii oraz daty budowy instalacji OZE, tak aby zapewnić przede wszystkim budowę nowych jednostek wytwórczych OZE.

m) Czy określono maksymalną lub minimalną wielkość systemu kwalifikującą się do wsparcia finansowego?

Obecny system obejmuje wszystkie koncesjonowane źródła OZE, nie warunkując wsparcia od ich wielkości (maksymalnej czy minimalnej).

Planowany system, będzie różnicował wsparcie dla jednostek wytwórczych energii elektrycznej z OZE w zależności od stosowanej technologii oraz daty budowy instalacji OZE, tak aby zapewnić przede wszystkim budowę nowych jednostek wytwórczych OZE.

n) Czy możliwe jest wspieranie tego samego projektu za pomocą więcej niż jednego źródła wsparcia? Jakie środki mogą być łączone?

Jest możliwe wspieranie tego samego projektu za pomocą więcej niż jednego źródła wsparcia (dotyczy systemu świadectw pochodzenia i świadectw pochodzenia z kogeneracji).

Ponadto wsparcie systemowe może być połączone z wsparciem bezpośrednim polegającym na dotacjach z programów operacyjnych, dotacjach z środków funduszowych oraz kredytach preferencyjnych.

Wsparcie to zostało opisane w odpowiedziach na pytania szczegółowe.

o) Czy istnieją systemy regionalne lub lokalne? Jeśli tak, proszę je szczegółowo opisać przy użyciu tych samych kryteriów.

System świadectw pochodzenia oraz system obowiązku zakupu energii elektrycznej obejmując wszystkie źródła OZE nie ma charakteru systemu regionalnego czy lokalnego, jest to system krajowy.

Rozpatrując wsparcie finansowe należy dodatkowo podkreślić, że w zakresie promocji wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych wytwórca może uzyskać także pomoc publiczną na inwestycje w zakresie budowy lub rozbudowy jednostek wytwarzających energię elektryczną lub ciepło z odnawialnych źródeł energii, określone w rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 3 lutego 2009 r. w sprawie udzielania pomocy publicznej na inwestycje w zakresie budowy lub rozbudowy jednostek wytwarzających energię elektryczną lub ciepło z odnawialnych źródeł energii (Dz. U. Nr 21, poz. 112).

Odpowiedzi na szczegółowe pytania dotyczące wsparcia finansowego w zakresie inwestycji

a) Jakiego wsparcia udziela się w ramach systemu? (dotacje, pomoc kapitałowa, niskooprocentowane pożyczki, zwolnienia z podatków lub ulgi podatkowe, zwrot podatków)

Do kluczowych mechanizmów wsparcia finansowego, istniejących w obszarze inwestycji w źródła energii odnawialnej, możemy zaliczyć głównie dotacje do inwestycji, niskooprocentowane kredyty i pożyczki inwestycyjne.

Najbardziej znaczące środki finansowe na wspieranie inwestycji w zakresie energii odnawialnej zagwarantowane są w systemach finansowanych ze środków Unii Europejskiej, w szczególności w ramach Programu Operacyjnego *Infrastruktura i środowisko* (POIiŚ), wdrażanego przy udziale Ministra Gospodarki, regionalnych programów operacyjnych (RPO), zarządzanych przez samorządy poszczególnych województw, a także w ramach działań i pomocy finansowej NFOŚiGW oraz WFOŚiGW (por. tabela 5).

Na poziomie krajowym wsparcie w ramach POIiŚ realizowane jest według założeń zawartych w Priorytecie IX o nazwie *Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna*. Zgodnie z opisem ogólnym określającym cele Priorytetu IX, wsparcie uzyskują działania obejmujące zwiększenie stopnia wykorzystania energii pierwotnej w sektorze energetycznym (tj. podwyższenie sprawności wytwarzania oraz obniżenie strat w procesie przesyłania i dystrybucji energii) i obniżenie energochłonności sektora publicznego oraz zwiększenie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, w tym biopaliw. Powyższe mechanizmy wzmocnione są systemem opłat zastępczych i kar nakładanych na przedsiębiorstwa energetyczne za niewypełnienie obowiązków związanych z koniecznością uzyskania i przedstawienia do umorzenia prezesowi URE świadectw pochodzenia. Środki uzyskane z opłat zastępczych i kar są gromadzone na subfunduszu NFOŚiGW, a następnie są przeznaczane wyłącznie na wsparcie finansowe inwestycji związanych z odnawialnymi źródłami energii i kogeneracji.

Ponadto należy także podkreślić, iż w *Programie działań wykonawczych na lata 2009-2012* stanowiącym załącznik nr 3 do „*Polityki energetycznej Polski do 2030 roku*” zawarte zostały konkretne działania wykonawcze mające na celu realizację założeń w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii, m.in. poprzez *Stymulowanie rozwoju przemysłu, produkującego urządzenia dla energetyki odnawialnej, w tym przy wykorzystaniu funduszy europejskich*.

Prace nad ww. działaniem będą opierały się na:

- *Analizie możliwości rozwoju produkcji urządzeń dla energetyki odnawialnej w Polsce dla potrzeb krajowych i eksportu,*
- *Rozpoznaniu możliwości i stworzenie warunków do budowy przez polskie przedsiębiorstwa inwestycji w zakresie OZE za granicą, w tym szczególnie w krajach rozwijających się,*
- *Wspieraniu ze środków Programu Operacyjnego „Infrastruktura i Środowisko” na lata 2007 - 2013 oraz regionalnych programów operacyjnych produkcji urządzeń dla energetyki odnawialnej,*
- *Analizie możliwości wprowadzenia systemu wsparcia dla przedsiębiorców realizujących nowe inwestycje w zakresie produkcji urządzeń dla energetyki odnawialnej oraz ewentualne dokonanie stosownych zmian w prawie,*
- *Wpieraniu prac nad nowymi technologiami używanymi przy produkcji paliw i energii ze źródeł odnawialnych, przy uwzględnieniu technologii zapewniających stabilność dostarczania tej energii do systemu energetycznego, w tym realizacja przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju zadań wynikających ze strategicznego programu badań naukowych i prac rozwojowych pt. „Zawansowane technologie pozyskiwania energii”.*

Przewidywany termin ukończenia prac w tym zakresie to koniec 2012 roku.

Ponadto „*Program działań wykonawczych na lata 2009-2012*” przewiduje *Ocenę możliwości energetycznego wykorzystania istniejących urządzeń piętrzących, stanowiących własność Skarbu Państwa, poprzez ich inwentaryzację, ramowe określenie wpływu na środowisko oraz wypracowanie zasad ich udostępniania* poprzez następujące działania:

- *Inwentaryzacja urządzeń piętrzących stanowiących własność Skarbu Państwa, wg kryteriów wypracowanych przez ministra właściwego do spraw Gospodarki wodnej w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw środowiska i ministrem właściwym do spraw rozwoju wsi,*

- *Analiza skompensowanego wpływu energetyki wodnej na środowisko (ocena istniejącej zabudowy hydrotechnicznej, istniejące i projektowane formy ochrony przyrody, stan ichtiofauny),*
- *Wskazanie istniejących piętrzeń będących własnością Skarbu Państwa, które ze względu na interes Skarbu Państwa oraz uzasadniony interes użytkowników wód mogą być wykorzystane na cele energetyczne przez podmioty wykonujące prawa właścicielskie w stosunku do wód,*
- *Wypracowanie zasad udostępniania istniejących urządzeń piętrzących, stanowiących własność Skarbu Państwa, na cele energetycznego korzystania z wód podmiotom innym niż podmioty wykonujące prawa właścicielskie w stosunku do wód.*

Przewidywany termin ukończenia prac w tym zakresie to koniec 2012 roku.

b) Kto może korzystać z tego systemu? Czy jest on przeznaczony dla określonych technologii?

W ramach Priorytetu IX POIiŚ, w szczególności wsparcie mogą uzyskać działania obejmujące m.in.:

- zwiększenie stopnia wykorzystania energii pierwotnej w sektorze energetycznym (np. wysokosprawną kogenerację) – działanie 9.1 *Wysokosprawne wytwarzanie energii,*
- zwiększenie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych – działanie 9.4. *Wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych.*

Poszczególne działania obejmują różne technologie wytwarzania energii elektrycznej w OZE.

W ramach działania 9.1 beneficjentami mogą być: przedsiębiorcy, jednostki samorządu terytorialnego (JST) oraz ich grupy – związki, stowarzyszenia i porozumienia JST, podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego, kościoły, kościelne osoby prawne i ich stowarzyszenia oraz inne związki wyznaniowe.

W działaniu 9.4. beneficjentami pomocy mogą być: przedsiębiorcy, JST oraz ich grupy - związki, stowarzyszenia i porozumienia JST, podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego.

Beneficjent (zarówno działania 9.1 jak i 9.4) otrzymuje płatność z budżetu środków europejskich w części refundowanej z budżetu UE, jako refundację poniesionych i udokumentowanych wydatków kwalifikowalnych lub jako zaliczkę na poczet przyszłych wydatków kwalifikowalnych. Możliwość udzielenia dofinansowania w formie zaliczki oraz wysokość ewentualnej zaliczki jest rozpatrywana indywidualnie przez instytucję wdrażającą na etapie zawierania umowy o dofinansowanie z beneficjentem. Instytucja wdrażająca przy określaniu zasad udzielenia zaliczki będzie kierowała się zapisami rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego w sprawie wydatków związanych z realizacją programów operacyjnych, wytycznych Ministra Rozwoju Regionalnego w zakresie trybu dokonywania płatności i rozliczeń, wytycznych Ministra Rozwoju Regionalnego w zakresie sprawozdawczości oraz będzie miała na względzie ogólne przesłanki zawarte we wzorze umowy o dofinansowanie.

Dodatkowo przewiduje się możliwość udzielenia wsparcia na rozwój przemysłu produkującego urządzenia dla energetyki odnawialnej (działanie 10.3). Wsparcie jest kierowane na budowę nowoczesnych linii technologicznych wytwarzających urządzenia wykorzystywane do produkcji energii elektrycznej i ciepłej ze źródeł odnawialnych oraz biokomponentów i biopaliw.

Z kolei w przypadku RPO zestaw beneficjentów wspierania wykorzystania energii odnawialnej jest dużo szerszy niż w POIiŚ. Beneficjenci pomocy w RPO przedstawiają się następująco:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
- jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego posiadające osobowość prawną,
- podmioty wykonujące usługi publiczne na zlecenie jednostek samorządu terytorialnego, w których większość udziałów lub akcji posiada samorząd,
- podmioty wybrane w drodze ustawy *Prawo Zamówień Publicznych* wykonujące usługi publiczne na podstawie obowiązującej umowy zawartej z jednostką samorządu terytorialnego na świadczenie usług z danej dziedziny,
- Państwowe Gospodarstwo Leśne *Lasy Państwowe* i jego jednostki organizacyjne,
- przedsiębiorstwa, w tym przedsiębiorstwa energetyczne, prowadzące działalność gospodarczą w zakresie wytwarzania, przetwarzania, przesyłania i dystrybucji energii elektrycznej, ciepła i paliw gazowych,
- zakłady opieki zdrowotnej działające w publicznym systemie ochrony zdrowia – związane kontraktem z NFZ,
- parki narodowe i krajobrazowe,
- jednostki naukowe,
- instytucje kultury,
- szkoły wyższe,
- organy administracji rządowej,
- osoby prawne i fizyczne będące organami prowadzącymi szkoły i placówki,
- jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną,
- kościoły i związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych,
- organizacje pozarządowe.

c) Czy wnioski są przyjmowane i rozpatrywane w sposób ciągły, czy też ogłasza się okresowe zaproszenia? W przypadku okresowych zaproszeń proszę opisać ich częstotliwość oraz warunki.

Dla realizacji celów postawionych w Priorytetach przewidziano wykorzystanie środków pomocowych pochodzących z budżetu Unii Europejskiej, których wysokość jest znana, a także środków pochodzących z budżetu krajowego. W zakresie środków krajowych, ich wkład w realizację zadań uzależniono od ich dostępności w budżecie państwa. Projekty zakwalifikowane do realizacji będą wybierane w drodze postępowania konkursowego, które ogłaszane jest publicznie przez instytucję wdrażającą. Część z wniosków przyjmowanych jest przez cały rok, część przyjmowana jest w określonych przedziałach terminowych.

Środki budżetowe do realizacji działań inwestycyjnych dla wsparcia OZE są nie tylko skierowane na dofinansowanie inwestycji i dopłat do produkcji energii, ale również przeznaczone są na administracyjną część programu.

System zbywalnych certyfikatów rozumiany jako system świadectw pochodzenia-odpowiedzi na pytania szczegółowe

a) Czy ustalono obowiązkowy udział energii elektrycznej wytwarzanej ze źródeł odnawialnych w łącznych dostawach energii?

Zgodnie rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 14 sierpnia 2008 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej, zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii wytworzonych w odnawialnym źródle energii obowiązek uzyskania i przedstawienia przesowi URE do umorzenia świadectw pochodzenia albo uiszczenia opłaty zastępczej wynikający z ustawy - *Prawo energetyczne* uznaje się za spełniony, jeżeli za dany rok udział ilościowy sumy energii elektrycznej wynikającej ze świadectw pochodzenia, które przedsiębiorstwo energetyczne przedstawiło do umorzenia, lub z uiszczonej przez przedsiębiorstwo energetyczne opłaty zastępczej, w wykonanej całkowitej rocznej sprzedaży energii elektrycznej przez to przedsiębiorstwo odbiorcom końcowym, wynosi nie mniej niż:

- 1) 7,0% - w 2008 r.,
- 2) 8,7% - w 2009 r.,
- 3) 10,4% - w 2010 r.,
- 4) 10,4% - w 2011 r.,
- 5) 10,4% - w 2012 r.,
- 6) 10,9% - w 2013 r.,
- 7) 11,4% - w 2014 r.,
- 8) 11,9% - w 2015 r.,
- 9) 12,4% - w 2016 r.,
- 10) 12,9% - w 2017 r.

b) Kogo dotyczy ten obowiązek?

Zgodnie z zapisami ustawy - *Prawo energetyczne*, obowiązek jest nałożony na przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się wytwarzaniem energii elektrycznej lub jej obrotem i sprzedające tę energię odbiorcom końcowym przyłączonym do sieci na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.

c) Czy określono przedziały dla poszczególnych technologii?

W systemie świadectw pochodzenia nie funkcjonują przedziały dla poszczególnych technologii.

d) Jakie technologie są objęte systemem?

Zgodnie z definicją zawartą w ustawie - *Prawo energetyczne* odnawialne źródło energii jest to źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych. Z kolei zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 14 sierpnia 2008 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej, zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii wytworzonych w odnawialnym źródle energii do energii wytwarzanej w odnawialnych źródłach energii zalicza się, niezależnie od mocy tego źródła:

- 1) energię elektryczną lub ciepło pochodzące w szczególności:
 - a) z elektrowni wodnych oraz z elektrowni wiatrowych,
 - b) ze źródeł wytwarzających energię z biomasy oraz biogazu,
 - c) ze słonecznych ogniw fotowoltaicznych oraz kolektorów do produkcji ciepła,
 - d) ze źródeł geotermalnych,
 - e) z systemów kogeneracji,
 - f) z układów hybrydowych technologii OZE,
- 2) część energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów komunalnych, zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 44 ust. 8 i 9 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *o odpadach* (Dz. U. z 2007 r. Nr 39, poz. 251, z późn. zm.).

e) Czy dopuszcza się międzynarodowy handel certyfikatami? Na jakich warunkach?

Przepisy prawa nie regulują możliwości międzynarodowego handlu certyfikatami. Obecnie trwają prace nad przepisami implementującymi Dyrektywę 2009/28/WE. Stosowne zapisy znajdują się w ustawie *o energii ze źródeł odnawialnych*, której przyjęcie przewiduje się w 2011 roku.

f) Czy określono progową cenę minimalną?

Obecny system wsparcia nie określa ceny minimalnej na świadectwa pochodzenia. Obrót prawami majątkowymi wynikającymi z uzyskanych świadectwami pochodzenia odbywa się na zasadach rynkowych na Towarowej Giełdzie Energii.

Projektowane regulacje mają na celu uwzględnienie w systemie wsparcia zmian wysokości cen energii elektrycznej, uzyskiwanych na konkurencyjnym rynku energii.

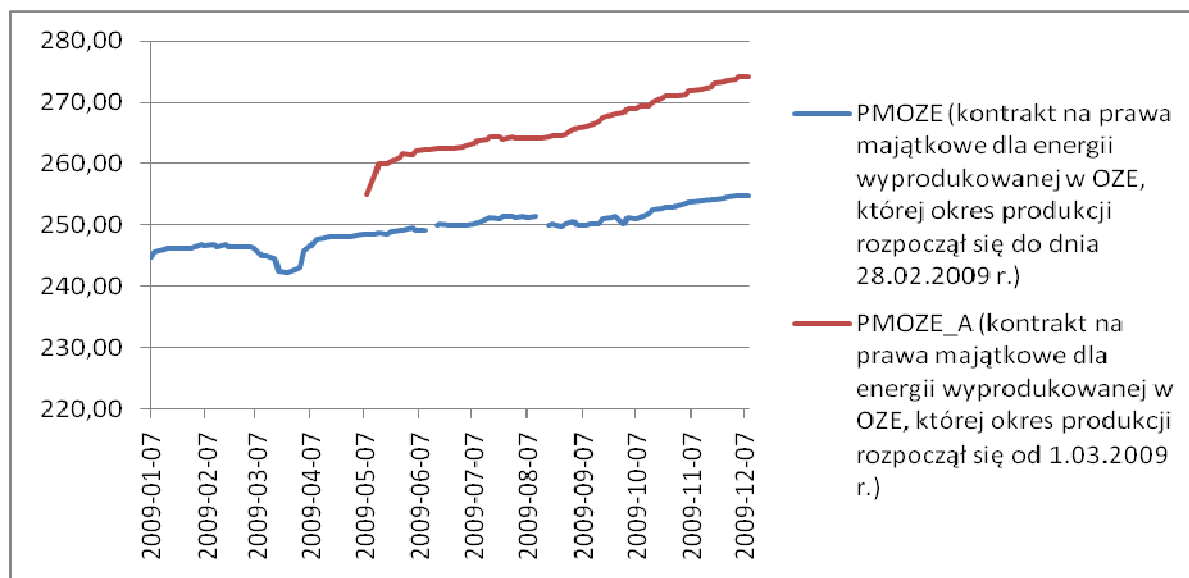
g) Czy istnieją sankcje z tytułu braku realizacji?

Zgodnie z zapisami ustawy – *Prawo energetyczne*, karze pieniężnej wymierzonej przez Prezesa URE podlega ten, kto nie przestrzega obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia prezesowi URE świadectwa pochodzenia albo nie uiszcza opłat zastępczych, lub nie przestrzega obowiązków zakupu energii elektrycznej, lub nie przestrzega obowiązków zakupu ciepła, lub przedkłada prezesowi URE wnioski o wydanie świadectwa pochodzenia lub świadectwa pochodzenia z kogeneracji zawierające dane lub informacje niezgodne ze stanem faktycznym.

h) Jaka jest średnia cena certyfikatów? Czy jest ona podawana do wiadomości publicznej? Gdzie?

Cena praw majątkowych wynikających ze świadectw pochodzenia jest podawana do publicznej wiadomości na stronie internetowej TGE SA. Wyniki Sesji RPM OZE TGE SA dla 2009 r. przedstawiono w zestawieniu 12. Wszystkie dane historyczne (z lat 2005–2008) dostępne są także na stronie internetowej TGE SA.

Zestawienie 12. Zmiany cen tzw. zielonych certyfikatów w obrocie giełdowym



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Towarowej Giełdy Energii SA

i) Jak wygląda system handlu certyfikatami?

Zgodnie z ustawą – *Prawo energetyczne* prawa majątkowe wynikające ze świadectwa pochodzenia są zbywalne i stanowią towar giełdowy, o którym mowa w art. 2 pkt. 2 lit. d ustawy z dnia 26 października 2000 r. *o giełdach towarowych* (Dz. U. z 2010 r. Nr 48, poz. 284, z późn. zm.), a rejestr świadectw pochodzenia prowadzi podmiot prowadzący giełdę towarową w rozumieniu w/w ustawy i organizujący na tej giełdzie obrót prawami majątkowymi wynikającymi ze świadectw pochodzenia. W Polsce jedynym podmiotem (stan na koniec listopada 2009 roku) spełniającym te wymagania jest Towarowa Giełda Energii S.A. (TGE S.A.). Szczegółowe zasady obrotu prawami majątkowymi oraz poszczególne rodzaje notowań na rynku praw majątkowych można znaleźć na stronie internetowej TGE S.A.

j) Przez jaki czas dany zakład może uczestniczyć w systemie?

Koncesjonowany wytwórca OZE może uczestniczyć w systemie przez cały okres wytwarzania energii elektrycznej z OZE.

Stale gwarantowane ceny zakupu

W Polsce nie wprowadzono systemu stałej taryfy (stałych taryf) a jedynie system świadectw pochodzenia i system zakupu energii elektrycznej przez sprzedawców energii elektrycznej z urzędu.

Gwarantowane premie

W Polsce nie wprowadzono systemu gwarantowanych premii, a jedynie system świadectw pochodzenia i system zakupu energii elektrycznej przez sprzedawców energii elektrycznej z urzędu.

Przetargi

W Polsce nie wprowadzono przetargów, a jedynie system świadectw pochodzenia i system zakupu energii elektrycznej przez sprzedawców z urzędu.

4.4 Systemy wsparcia w zakresie promocji wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w ciepłownictwie i chłodnictwie,

stosowane przez dane państwo członkowskie lub grupę państw członkowskich

a) W jaki sposób dostosowano systemy wsparcia w zakresie energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych, aby zachęcić do stosowania kogeneracji opartej na odnawialnych źródłach energii)?

Regulacje prawne w zakresie wspierania rozwoju wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych zawarte są w ustawie – *Prawo energetyczne*. W obecnym stanie prawnym znajdują się tam zapisy transponujące dyrektywę 2001/77/WE w sprawie wspierania produkcji na rynku wewnętrznym energii elektrycznej wytwarzanej ze źródeł odnawialnych.

Ustawa ta, poprzez szerokie ujęcie pojęcia *energii* jako energii przetworzonej w każdej postaci, obejmuje również w tym pojęciu energię cieplną i chłód, chociaż określono również definicję *ciepła* jako energię cieplną w wodzie gorącej, parze lub innych nośnikach. Definicji *chłodu* nie określono w ustawie.

W ustawie – *Prawo energetyczne* zostało zdefiniowane dodatkowo *odnawialne źródło energii* jako źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych .

W ustawie – *Prawo energetyczne* znajdują się zapisy określające sposób wspierania produkcji ciepła ze źródeł odnawialnych. Przepis ten przewiduje, iż: *Przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się obrotem ciepłem i sprzedające to ciepło jest obowiązane, w zakresie określonym w przepisach wydanych na podstawie ust. 9, do zakupu oferowanego ciepła wytwarzanego w przyłączonych do sieci odnawialnych źródłach energii znajdujących się na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, w ilości nie większej niż zapotrzebowanie odbiorców tego przedsiębiorstwa, przyłączonych do sieci, do której są przyłączone odnawialne źródła energii.*

Ponadto zostało wydane rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 14 sierpnia 2008 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej, zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnych źródłach energii.

Ustawa – *Prawo energetyczne* przewiduje też nałożenie obowiązku uwzględniania możliwości wykorzystania ciepła ze źródeł odnawialnych w ramach realizacji ustawowych obowiązków planistycznych w obszarze zaopatrzenia w energię, tj. tworzeniu gminnych projektów założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

W przypadku ciepła nie zostały określone bezpośrednio konkretne wartości obowiązku rocznego ani też celu rocznego wykorzystania energii odnawialnej w systemie przesyłu i dystrybucji, a także obrotu ciepłem. Cele te zostały określone jedynie pośrednio poprzez zapisy odnoszące się do ilości „nie większej niż zapotrzebowanie odbiorców” przyłączonych do sieci ciepłowniczej (ustawa – *Prawo energetyczne*).

Przepisy ww. rozporządzenia przewidują sposób „rozliczenia się” z obowiązku określonego w ustawie. W myśl tych zapisów obowiązek uznaje się za spełniony pod warunkiem, że oferowane ciepło zostało zakupione zgodnie z zasadami wynikającymi z ustawy, a także koszty zakupu tego ciepła „nie spowodują wzrostu cen ciepła i stawek opłat za ciepło dostarczone odbiorcom w danym roku o więcej niż wartość średniorocznego wskaźnika cen

towarów i usług w poprzednim roku kalendarzowym". Dodatkowo każda jednostka ciepła sprzedawanego z sieci ciepłowniczej, do której podłączone jest źródło „*ciepła odnawialnego*”, jest w jednakowy sposób obciążona kosztami wynikającymi z obowiązku jego zakupu.

Obowiązek musi być realizowany przez każde „*przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się obrotem ciepłem i sprzedające to ciepło*” odbiorcom końcowym. Przepisy rozporządzenia określają też sposób zrealizowania i rozliczenia obowiązku zakupu ciepła ze źródeł odnawialnych w sytuacji, gdy obrotem i sprzedażą ciepła z sieci ciepłowniczej zajmuje się więcej niż jedno przedsiębiorstwo energetyczne. W takiej sytuacji przedsiębiorstwa te realizują obowiązek proporcjonalnie do udziału każdego z tych przedsiębiorstw w łącznej sprzedaży ciepła z danej sieci.

W przypadku naruszenia obowiązku zakupu ciepła ze źródeł energii odnawialnej, zgodnie z zapisami ustawy – *Prawo energetyczne*, przedsiębiorstwo energetyczne podlega karze pieniężnej. Karę wymierza prezes URE. Wysokość kary pieniężnej nie może przekroczyć 15% przychodu ukaranego przedsiębiorcy, osiągniętego w poprzednim roku podatkowym, a jeżeli kara pieniężna związana jest z działalnością prowadzoną na podstawie koncesji, wysokość kary nie może przekroczyć 15% przychodu ukaranego przedsiębiorcy, wynikającego z działalności koncesjonowanej, osiągniętego w poprzednim roku podatkowym. System nie przewiduje mechanizmów nadzoru nad realizacją celu w zakresie ciepła ze źródeł odnawialnych. Nie wskazano mechanizmu modyfikowania obowiązku i celu.

System wsparcia oparty na zachęcie inwestycyjnej przewiduje również możliwość równoczesnego uzyskania obok świadectw pochodzenia energii odnawialnej, tzw. świadectw pochodzenia z kogeneracji, które również posiadają wartość majątkową (wytwarzając energię odnawialną w kogeneracji). Wytwarzanie energii w kogeneracji jest więc traktowane i premiuje w szczególny sposób. Obecnie prowadzone są intensywne prace nad opracowaniem systemowych rozwiązań wspierających wytwarzanie energii w wysokosprawnych jednostkach kogeneracji.

b) Jakie środki wsparcia wdrożono, aby zachęcić do stosowania systemów lokalnego ogrzewania i chłodzenia wykorzystujących odnawialne źródła energii?

c) Jakie środki wsparcia wdrożono, aby zachęcić do stosowania małych systemów lokalnego ogrzewania i chłodzenia wykorzystujących odnawialne źródła energii?

d) Jakie środki wsparcia wdrożono, aby zachęcić do stosowania systemów lokalnego ogrzewania i chłodzenia wykorzystujących odnawialne źródła energii w zastosowaniach przemysłowych?

W ciepłownictwie istnieje bardzo ograniczony wachlarz mechanizmów wsparcia finansowego. Wiele z tych mechanizmów dotyczy także energii elektrycznej (na bazie wytwarzania energii w procesie kogeneracji), w związku z czym poniżej scharakteryzowano wsparcie finansowe odnosząc się często nie tylko do obszaru ciepłownictwa i chłodnictwa, ale także elektroenergetyki. W odniesieniu do systemu bazującego na obowiązku zakupu ciepła z OZE, wsparcie opisano w części dokumentu dotyczącej wsparcia regulacyjnego.

W obszarze ciepłownictwa i chłodnictwa nie istnieje system wsparcia poprzez obowiązek umarzania praw majątkowych wynikających ze świadectw pochodzenia (powszechnie zwanych zielonymi certyfikatami) ani też poprzez gwarantowane ceny zakupu czy jakiegokolwiek premie. Zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 14 sierpnia 2008 r. *w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej, zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnych źródłach energii,*

dostawca ciepła ma pewność, że cena ciepła ze źródła energii odnawialnej nie może niekorzystnie wpłynąć na wysokość cen ciepła oferowanego z sieci ciepłowniczej, do której przyłączone zostało źródło energii odnawialnej. System ma charakter obowiązkowy, jednakże nie ma pełnej gwarancji skutecznego wdrożenia go, ze względu na uwarunkowania zawarte w przepisach wspomnianego wyżej rozporządzenia.

Nie występuje w tym przypadku także jednoznaczna instytucja wdrażająca. Teoretycznie może nią być prezes URE ze względu na posiadane uprawnienia w zakresie zatwierdzania taryf dla ciepła. W procesie zatwierdzania taryf prezes URE analizuje koszty działalności przedsiębiorstw energetycznych, a tym samym wpływ kosztów wynikających z obowiązku zakupu ciepła ze źródeł odnawialnych na spełnienie warunków określonych w cytowanych przepisach. System taryfikowania nie przewiduje jednak różnicowania podejścia do kosztów energii odnawialnej w zależności od technologii.

Klasyczne mechanizmy wsparcia finansowego istnieją jedynie w obszarze inwestycji w źródła energii odnawialnej. W naszych warunkach (ciepło i chłód) zaliczyć do nich możemy głównie:

- dotacje do inwestycji,
- nisko oprocentowane kredyty i pożyczki inwestycyjne.

Najpoważniejsze środki finansowe na wspieranie inwestycji w zakresie energii odnawialnej zagwarantowane są w systemach finansowanych ze środków Unii Europejskiej, w szczególności w ramach Programu Operacyjnego *Infrastruktura i środowisko* (POIiŚ), wdrażanego przy udziale Ministra Gospodarki, oraz regionalnych programów operacyjnych zarządzanych przez samorządy poszczególnych województw.

Na poziomie krajowym wsparcie w ramach POIiŚ realizowane jest według założeń zawartych w Priorytecie IX o nazwie *Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna*. Zgodnie z opisem ogólnym określającym cele Priorytetu IX, wsparcie uzyskują działania obejmujące zwiększenie stopnia wykorzystania energii pierwotnej w sektorze energetycznym (tj. podwyższenie sprawności wytwarzania oraz obniżenie strat w procesie przesyłania i dystrybucji energii) i obniżenie energochłonności sektora publicznego oraz zwiększenie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, w tym biopaliw. Realizowane będą tylko takie projekty, które wykazują wyraźny, pozytywny wpływ na środowisko poprzez zapewnienie znaczących skwantyfikowanych oszczędności energii lub umożliwienie wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

W szczególności wsparcie mogą uzyskać działania obejmujące m.in. zwiększenie stopnia wykorzystania energii pierwotnej w sektorze energetycznym (np. wysokosprawną kogenerację) – działanie 9.1, oraz zwiększenie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych – działanie 9.4. Syntetyczny opis zakresu działań zamieszczono poniżej.

System wsparcia w ramach działań Priorytetu ma charakter dobrowolny.

W zakresie działania 9.1 pod nazwą *Wysokosprawne wytwarzanie energii*:

- instytucją zarządzającą jest Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Departament Koordynacji Programów Infrastrukturalnych, Departament Wsparcia Programów Infrastrukturalnych,
- instytucją pośredniczącą jest Ministerstwo Gospodarki, Departament Funduszy Europejskich,
- instytucją wdrażającą jest Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,

- instytucją certyfikującą jest Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Departament Instytucji Certyfikującej.

Z kolei w zakresie działania 9.4 pod nazwą *Wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych*:

- instytucją zarządzającą jest Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Departament Koordynacji Programów Infrastrukturalnych, Departament Wsparcia Programów Infrastrukturalnych,
- instytucją pośredniczącą jest Ministerstwo Gospodarki, Departament Funduszy Europejskich,
- instytucją wdrażającą jest Ministerstwo Gospodarki, Departament Funduszy Europejskich,
- instytucją certyfikującą jest Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Departament Instytucji Certyfikującej.

Dla realizacji celów postawionych w priorytetach przewidziano wykorzystanie środków pomocowych pochodzących z budżetu Unii Europejskiej, których wysokość jest znana, a także środków pochodzących z budżetu krajowego. W zakresie środków krajowych ich wkład w realizację zadań uzależniono od ich dostępności w budżecie państwa. Projekty zakwalifikowane do realizacji są wybierane w drodze postępowania konkursowego, które ogłaszane jest publicznie przez instytucję wdrażającą.

W ramach działania 9.4 w sektorze zaopatrzenia w ciepło wspierane są inwestycje w zakresie budowy jednostek wytwarzania ciepła ze źródeł odnawialnych. Program nic nie mówi na temat wspierania inwestycji w zakresie wytwarzania chłodu. Wsparciem zostaną objęte projekty dotyczące budowy lub zwiększenia mocy budowy lub zwiększenia mocy jednostek wytwarzania ciepła przy wykorzystaniu energii geotermalnej lub słonecznej. W ramach działania realizowane będą też inwestycje w zakresie wytwarzania ze źródeł odnawialnych energii w kogeneracji w układach nie spełniających kryterium wysokosprawnej kogeneracji. W tym działaniu będzie wspierana budowa tylko takich jednostek, w których wskaźnik skojarzenia (moc elektryczna do mocy cieplnej) jest większy niż 0,45. Projekty dotyczące kogeneracji w ramach konkursu oceniane będą w grupie projektów dotyczących wytwarzania energii elektrycznej i przy ich ocenie pod uwagę brane będą wyłącznie dane dotyczące energii elektrycznej. Inwestycje w zakresie wytwarzania energii w wysokosprawnej kogeneracji ze źródeł odnawialnych realizowane będą w ramach działania 9.1, które to wyklucza możliwość wsparcia:

- technologii współspalania paliw kopalnych i biomasy lub biogazu,
- budowy lub przebudowy obiektów energetycznych spalających odpady komunalne (które będą wspierane z działania 2.1).

Wsparciu podlegać będą projekty o minimalnej wartości 20 mln PLN, z zastrzeżeniem dla projektów z obszaru wytwarzania energii elektrycznej z wykorzystaniem biomasy i biogazu, dla których minimalna wartość projektu wynosi 10 mln PLN. Maksymalny udział dofinansowania ustalony jest zgodnie z zasadami udzielania pomocy publicznej, które zostały określone rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 3 lutego 2009 r. w *sprawie udzielania pomocy publicznej na inwestycje w zakresie budowy lub rozbudowy jednostek wytwarzających energię elektryczną lub ciepło z odnawialnych źródeł energii*. Maksymalna kwota wsparcia nie może przekroczyć 40 mln PLN.

Beneficjentami mogą być: przedsiębiorcy, jednostki samorządu terytorialnego (JST) oraz ich grupy - związki, stowarzyszenia i porozumienia JST, podmioty świadczące usługi publiczne

w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego, kościoły, kościelne osoby prawne i ich stowarzyszenia oraz inne związki wyznaniowe.

Program jest komplementarny z innymi działaniami zawartymi między innymi w:

- Regionalnych Programach Operacyjnych, w których realizowane będzie wsparcie w zakresie projektów dotyczących budowy, rozbudowy i modernizacji infrastruktury służących do produkcji i przesyłu energii odnawialnej, i gdzie będą realizowane projekty dotyczące wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych o wartości do 20 mln PLN,
- *Programie Rozwoju Obszarów Wiejskich*, w którym realizowane będzie wsparcie w zakresie wytwarzania lub dystrybucji energii z odnawialnych źródeł energii w miejscowościach należących do gminy wiejskiej, miejsko-wiejskiej oraz w miejscowościach gminy miejskiej o liczbie mieszkańców mniejszej niż 5 tys.,
- PO *Innowacyjna Gospodarka*, w którym realizowane będzie wsparcie dla przedsiębiorców w zakresie innowacyjnych technologii z OZE na nowe inwestycje w sektorze produkcyjnym i usługowym. Kryterium demarkacji stanowi innowacyjność projektu określona poprzez czas stosowania na świecie (3 lata) bądź stopień rozpowszechnienia danej technologii w branży na świecie.
- PO *Infrastruktura i Środowisko*,
 - Priorytecie II działanie 2.1 – w którym udzielane będzie wsparcie dla inwestycji w zakresie spalania odpadów komunalnych z odzyskiem energii,
 - Priorytecie IV – w którym realizowane będą projekty wspierające przedsiębiorstwa w zakresie ochrony powietrza (w obiektach spalania paliw) z wyłączeniem inwestycji polegających na budowie jednostek wytwarzania energii wyłącznie ze źródeł odnawialnych oraz wysokosprawnej kogeneracji.

Działanie 9.4 jest powiązane w pewnym zakresie z obszarem zagospodarowanym w działaniu 9.1, którego priorytetem jest wspieranie wysokosprawnego wytwarzania energii. W działaniu przewidziano wspieranie inwestycji w zakresie budowy i przebudowy jednostek wytwarzania energii w skojarzeniu spełniających wymogi wysokosprawnej kogeneracji. W ramach działania wspierane będą projekty dotyczące skojarzonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych oraz nieodnawialnych. W ramach działania nie przewiduje się wsparcia budowy i modernizacji źródeł wytwarzania ciepła w ciepłowniach, jednak możliwe jest uzyskanie dotacji na przekształcenie tych jednostek w jednostki kogeneracyjne. Program jest komplementarny z działaniami realizowanymi przez regionalne programy operacyjne, w których wartość projektu dotyczącego budowy małych i średnich jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu wynosi poniżej 10 mln PLN, przy czym dla projektu dotyczącego wytwarzania energii w skojarzeniu z odnawialnych źródeł energii na obszarach objętych PROW jego wartość wynosi od 3 mln PLN do 10 mln PLN. W działaniu tym beneficjentami pomocy mogą być: przedsiębiorcy, JST oraz ich grupy - związki, stowarzyszenia i porozumienia JST, podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego. Minimalna wartość projektu to 10 mln PLN, maksymalna wartość wsparcia to 30 mln PLN, a dopuszczalny udział pomocy ma być zgodny z maksymalnym dopuszczalnym pułapem pomocy publicznej określonym w programie, który z kolei został określony rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26 stycznia 2009 r. w sprawie udzielania pomocy publicznej na inwestycje w zakresie budowy lub przebudowy jednostek wysokosprawnego wytwarzania energii.

Beneficjent zarówno działania 9.1, jak i 9.4 otrzymuje płatność z budżetu środków europejskich w części refundowanej z budżetu UE jako refundację poniesionych i

udokumentowanych wydatków kwalifikowalnych lub jako zaliczkę na poczet przyszłych wydatków kwalifikowalnych. Możliwość udzielenia dofinansowania w formie zaliczki oraz wysokość ewentualnej zaliczki będzie rozpatrywana indywidualnie przez instytucję wdrażającą na etapie zawierania umowy o dofinansowanie z beneficjentem. Instytucja wdrażająca przy określaniu zasad udzielenia zaliczki będzie kierowała się zapisami rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego w sprawie wydatków związanych z realizacją programów operacyjnych, wytycznych Ministra Rozwoju Regionalnego w zakresie trybu dokonywania płatności i rozliczeń, wytycznych Ministra Rozwoju Regionalnego w zakresie sprawozdawczości oraz będzie miała na względzie ogólne przesłanki zawarte we wzorze umowy o dofinansowanie.

Dodatkowo przewiduje się możliwość udzielenia wsparcia na rozwój przemysłu produkującego urządzenia dla energetyki odnawialnej (działanie 10.3). Wsparcie jest kierowane na budowę nowoczesnych linii technologicznych wytwarzających urządzenia wykorzystywane do produkcji energii elektrycznej i ciepłej ze źródeł odnawialnych oraz biokomponentów i biopaliw.

Wsparcie rozwoju wykorzystania energii odnawialnej w ciepłownictwie realizowane jest również poprzez Regionalne Programy Operacyjne, stworzone w ramach całego systemu na poziomie województw.

W różnych województwach określono w różny sposób nazwę i zakres priorytetu związanego ze wspieraniem rozwoju energetyki odnawialnej. Wśród zadań przewidzianych do wspierania wyznaczono między innymi:

- budowę i przebudowę źródeł ciepłowniczych na instalacje kogeneracyjne, w tym z wykorzystaniem źródeł energii odnawialnej;
- budowę i przebudowę istniejących ciepłowni węglowych na zasilane paliwami odnawialnymi;
- wykorzystanie energii słonecznej i geotermalnej.

Zakres przedsięwzięć wyznaczonych w RPO do wspierania w obszarze wykorzystania energii odnawialnej w ciepłownictwie nie jest jednakowy. Tak samo niejednakowy albo nieadekwatny do oczekiwań, a często niewystarczający, jest poziom przeznaczonych dla realizacji celów środków i wielkość wsparcia finansowego. Tryb przeprowadzania naboru wniosków o dofinansowanie w Regionalnych Programach Operacyjnych podlega procedurze konkursowej jako konkursy zamknięte. Instytucjami Zarządzającymi RPO są zarządy województw, co realizowane jest w praktyce poprzez odpowiednie jednostki organizacyjne w ramach Urzędów Marszałkowskich.

Monitorowanie realizacji zadań wynikających z RPO odbywa się poprzez Komitety Monitorujące, w skład których wchodzi szerokie spektrum uczestników reprezentujących zarówno instytucje zarządzające jak również organy państwa związane z realizacją programów operacyjnych, samorządy terytorialne, przedstawiciele organizacji pozarządowych, organizacji pracowników i pracodawców itp.

Programy wsparcia dla inwestycji w zakresie wykorzystania energii odnawialnej są komplementarne co do zasad i spodziewanych efektów i zakresów, z odpowiednimi co do charakteru Priorytetami określonymi w Programie Operacyjnym *Infrastruktura i Środowisko*.

Zestaw beneficjentów wspierania wykorzystania energii odnawialnej jest w przypadku RPO dużo szerszy niż w POIiŚ. Beneficjenci pomocy w RPO przedstawiają się następująco:

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,

- jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego posiadające osobowość prawną,
- podmioty wykonujące usługi publiczne na zlecenie jednostek samorządu terytorialnego, w których większość udziałów lub akcji posiada samorząd,
- podmioty wybrane w drodze ustawy – *Prawo Zamówień Publicznych* wykonujące usługi publiczne na podstawie obowiązującej umowy zawartej z jednostką samorządu terytorialnego na świadczenie usług z danej dziedziny,
- Państwowe Gospodarstwo Leśne *Lasy Państwowe* i jego jednostki organizacyjne,
- przedsiębiorstwa, w tym przedsiębiorstwa energetyczne prowadzące działalność gospodarczą w zakresie wytwarzania, przetwarzania, przesyłania i dystrybucji energii elektrycznej, ciepła i paliw gazowych,
- zakłady opieki zdrowotnej działające w publicznym systemie ochrony zdrowia – związane kontraktem z NFZ,
- parki narodowe i krajobrazowe,
- jednostki naukowe,
- instytucje kultury,
- szkoły wyższe,
- organy administracji rządowej,
- osoby prawne i fizyczne będące organami prowadzącymi szkoły i placówki,
- jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną,
- kościoły i związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych,
- organizacje pozarządowe.

Istotnym czynnikiem wspierającym rozwój energetyki odnawialnej jest dodatkowo możliwość uzyskania dofinansowania do inwestycji ze środków krajowych w formie preferencyjnych kredytów, pożyczek i dotacji z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) oraz wojewódzkich, powiatowych i gminnych funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej.

W ramach wspierania przedsięwzięć związanych z wykorzystaniem energii odnawialnej NFOŚiGW uruchomił program wspierania inwestycji w zakresie wykorzystania energii odnawialnej i skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła pod nazwą *Program dla przedsięwzięć w zakresie odnawialnych źródeł energii i obiektów wysokosprawnej kogeneracji*. Wartość programu sięga kwoty 1,5 mld PLN przeznaczonej do wykorzystania w latach 2009–2012. Zadaniem programu jest wspieranie inwestycji w tym zakresie poprzez dedykowanie inwestorom preferencyjnie oprocentowanych pożyczek inwestycyjnych o stałym oprocentowaniu w wysokości 6% do wysokości 75% kosztów kwalifikowanych, na okres 15 lat z możliwością umorzenia części pożyczki po spełnieniu warunków określonych w umowie. Program przewidziany jest na wspomaganie inwestycji w odnawialne źródła energii na kilku płaszczyznach:

- Odnawialne Źródła Energii 1 (OZE 1) – dla projektów o wartości od 10 mln PLN, obsługiwanych bezpośrednio przez NFOŚiGW,

- Odnawialne Źródła Energii 2 (OZE 2) – w zakresie wartości inwestycji od 1 do 10 mln PLN – wspierany przez NFOŚiGW, ale przy współpracy oraz bezpośredniej obsłudze beneficjenta przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Wielkość budżetu określono na kwotę 560 mln PLN, a okres wdrażania do końca 2011 r.,
- Odnawialne Źródła Energii 3 (OZE 3) – dla osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych inwestujących w przedsięwzięcia (np. kolektory słoneczne) o wartości przedsięwzięcia poniżej 1 mln PLN. Dofinansowanie będzie można uzyskać za pośrednictwem wybranych banków komercyjnych współpracujących z NFOŚiGW.

W programie OZE 1 przewidziano wsparcie następujących przedsięwzięć:

- wytwarzanie energii cieplnej przy użyciu biomasy (źródła rozproszone o mocy poniżej 20 MWt),
- wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu przy użyciu biomasy (źródła rozproszone o mocy poniżej 3 MWe),
- wytwarzanie energii elektrycznej i/lub ciepła z wykorzystaniem biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu szczątek roślinnych i zwierzęcych,
- elektrownie wiatrowe o mocy poniżej 10 MWe,
- pozyskiwanie energii z wód geotermalnych,
- elektrownie wodne o mocy poniżej 5 MWe,
- wysokosprawna kogeneracja bez użycia biomasy.

Przewiduje się, że w wyniku działania programu potencjał wytwórczy energii elektrycznej ze źródeł OZE instalacji powstałych w wyniku działania wsparcia osiągnie wielkość 300 MWe, a w kogeneracji 50 MWe, natomiast rezultatem będzie osiągnięcie produkcji odpowiednio 1000 i 200 GWh/rok energii elektrycznej. W przypadku kogeneracji nie określono celu w zakresie ciepła.

W programie OZE 2 przewidziano wsparcie następujących przedsięwzięć:

- wytwarzanie energii cieplnej przy użyciu biomasy (źródła rozproszone o mocy poniżej 20 MWt),
- wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu przy użyciu biomasy (źródła rozproszone o mocy poniżej 3 MWe),
- wytwarzanie energii elektrycznej i/lub ciepła z wykorzystaniem biogazu, powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu szczątek roślinnych i zwierzęcych,
- elektrownie wiatrowe o mocy poniżej 10 MWe,
- pozyskiwanie energii z wód geotermalnych,
- elektrownie wodne o mocy poniżej 5 MWe,
- wysokosprawna kogeneracja bez użycia biomasy,
- zastosowanie pomp ciepła w instalacjach grzewczych, technologicznych i przemysłowych,
- wytwarzanie energii elektrycznej w instalacjach fotowoltaicznych,

– wytwarzanie energii ciepłej w instalacjach solarnych.

W tym programie założone osiągnięcie sumarycznej mocy z OZE i kogeneracji na poziomie 120 MWe przy produkcji energii elektrycznej na poziomie 330 GWh/rok z OZE i 60 GWh/rok z kogeneracji. Wskaźników osiągnięcia celu dla ciepła nie określono.

W programie OZE 3 przewidziano wsparcie zakupu i montażu kolektorów słonecznych do ogrzewania wody użytkowej w budynkach przeznaczonych lub wykorzystywanych na cele mieszkaniowe. Efekty realizowanych przedsięwzięć nie mogą być wykorzystywane w działalności gospodarczej.

W ramach powyższej części zaplanowane jest udzielanie dopłaty na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych dla osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych. Dofinansowanie będzie udzielane w formie dotacji w wysokości 45% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.

Przewiduje się, że w wyniku działania programu zostanie zainstalowanych ok. 200 000 m², rezultatem tego będzie osiągnięcie produkcji ok. 356 000 GJ/rok energii ciepłej. Innym ważnym programem priorytetowym NFOŚiGW o charakterze finansowym jest „Energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych”. Celem programu są badania środowiskowe związane z poszukiwaniem i rozpoznawaniem złóż wód termalnych, w celu ich wykorzystania do produkcji energii. Program będzie wdrażany do 31 grudnia 2013 r. Wskaźnikiem osiągnięcia celu jest: łączna głębokość otworów wykonanych w celu rozpoznania zasobów wód termalnych [m] - 12 000. Beneficjentami mogą być podmioty uprawnione do realizacji przedsięwzięć z zakresu poszukiwania i rozpoznawania złóż kopalin tj. posiadający koncesję Ministra Środowiska na prowadzenie opisanej działalności, wydaną na podstawie przepisów ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. – *Prawo geologiczne i górnicze* (Dz. U. z 2005 r. Nr 228, poz. 1947, z późn. zm.).

Należy dodać, że istnieją również inne systemy wsparcia realizowane na poziomie wojewódzkich, powiatowych lub gminnych funduszy ochrony środowiska, ich wielkość i ilość, wykorzystanie oraz przewidywane skutki mają charakter lokalny.

Działania przyszłościowe w zakresie stosowania systemów lokalnego ogrzewania i chłodzenia wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Priorytet dla spraw związanych z rozwojem energetyki odnawialnej w Polsce jest jednym z sześciu podstawowych kierunków zatwierdzonej w dniu 10 listopada 2009 r. przez Radę Ministrów „*Polityki energetycznej Polski do 2030 r.*”

W *Programie działań wykonawczych na lata 2009-2012* stanowiącym załącznik nr 3 do „*Polityki energetycznej Polski do 2030 roku*” zawarte zostały konkretne działania wykonawcze mające na celu realizację założeń w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii.

Za realizację poszczególnych zadań zawartych w tych działaniach odpowiadają m.in. minister właściwy ds. gospodarki, minister właściwy ds. finansów publicznych, minister właściwy ds. rolnictwa, minister właściwy ds. środowiska, minister właściwy ds. oświaty i wychowania, minister właściwy ds. rozwoju regionalnego, minister właściwy ds. gospodarki morskiej, minister właściwy ds. rozwoju wsi, minister właściwy ds. gospodarki wodnej, minister właściwy ds. Skarbu Państwa, Prezes Rządowego Centrum Legislacji, terenowe organy administracji morskiej, zarządy województw, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz jednostki samorządu terytorialnego.

Z punktu widzenia zapewnienia odpowiedniego wsparcia dla jednostek OZE szczególnie istotne jest działanie 4.4 tj. *Wprowadzenie dodatkowych instrumentów wsparcia zachęcających do szerszego wytwarzania ciepła i chłodu z odnawialnych źródeł energii.*

Prace nad ww. działaniem będą opierały się na Przygotowaniu systemu promowania wykorzystania ciepła i chłodu z zasobów geotermalnych, pomp ciepła oraz energii słonecznej (przy zastosowaniu kolektorów słonecznych) oraz Dokonaniu analizy zasadności wprowadzenia dodatkowych mechanizmów wsparcia dla ciepła i chłodu sieciowego wytwarzanego w odnawialnych źródłach energii (np. zielonych certyfikatów na ciepło z OZE). Przewidywany termin ukończenia prac w tym zakresie to koniec 2010 roku.

4.5 Systemy wsparcia w zakresie promocji wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w transporcie, stosowane przez dane państwo członkowskie lub grupę państw członkowskich

Obecnie w Polsce promocja stosowania biokomponentów odbywa się w drodze zachęt ekonomicznych, przede wszystkim poprzez system zwolnień i ulg podatkowych. Przepisy ustawy z dnia 6 grudnia 2008 r. (Dz. U. z 2009 r. Nr 3, poz. 11, z późn. zm.), stanowią, że stawka akcyzy wynosi w przypadku:

- 1) wyrobów powstałych ze zmieszania benzyn z biokomponentami, zawierających powyżej 2% biokomponentów – stawka akcyzy dla benzyn silnikowych (1.565 zł/1000 l) obniżona o 1,565 zł od każdego litra biokomponentów dodanych do tych benzyn, z tym że kwota należnej akcyzy nie może być niższa niż 10,00 zł/1000 l,
- 2) wyrobów powstałych ze zmieszania olejów napędowych z biokomponentami, zawierających powyżej 2% biokomponentów – stawka akcyzy dla olejów napędowych (1.048 zł/1000 l) obniżona o 1,048 zł od każdego litra biokomponentów dodanych do tych olejów napędowych, z tym że kwota należnej akcyzy nie może być niższa niż 10,00 zł/1000 l,
- 3) biokomponentów, stanowiących samoistne paliwa, przeznaczonych do napędu silników spalinowych – 10 zł/1000 l.

Z kolei w ustawie z dnia 15 lutego 1992 r. *o podatku dochodowym od osób prawnych* (Dz. U. z 2000 r. Nr 54, poz. 654, późn. zm.) wprowadzono przepis, zgodnie z którym wytwórcy biokomponentów mogą za lata podatkowe 2007-2014 odliczać od podatku kwotę stanowiącą 19 % nadwyżki kosztów wytworzenia biokomponentów nad kosztami wytworzenia paliw ciekłych o takiej samej wartości opałowej (w razie braku w danym roku podatkowym możliwości dokonania takiego odliczenia nieodliczoną kwotę odlicza się w następnych latach podatkowych).

Ponadto biokomponenty stanowiące samoistne paliwa zostały wyłączone z grupy wyrobów podlegających opłacie paliwowej, o której mowa w ustawie z dnia 27 października 1994 r. *o autostradach płatnych oraz o Krajowym Funduszu Drogowym* (Dz. U. z 2004 r. Nr 256, poz. 2571, z późn. zm.).

W celu zapewnienia dodatkowego wsparcia dla produkcji biokomponentów i biopaliw ciekłych przygotowany został *Wieloletni program promocji biopaliw lub innych paliw odnawialnych na lata 2008 -2014* (M.P. z 2007 r. Nr 53, poz. 607), który stanowi wykonanie art. 37 ustawy *o biokomponentach i biopaliwach ciekłych*. Wdrożenie zawartych w nim rozwiązań ma na celu poprawę opłacalności ekonomicznej całego procesu - począwszy od pozyskiwania surowców rolniczych, przez wytwarzanie biokomponentów,

produkcję biopaliw ciekłych i paliw ciekłych z dodatkiem biokomponentów, a kończąc na użyciu tego paliwa. Rozwiązania te powinny również gwarantować stabilność warunków funkcjonowania dla wszystkich podmiotów związanych z rynkiem biokomponentów i biopaliw ciekłych, co jest niezbędne do tworzenia długookresowych planów gospodarczych oraz pozyskania przez przedsiębiorców finansowania dla nowych inwestycji.

Działania zawarte w *Wieloletnim programie* zostały podzielone na dwie kategorie: działania dotyczące produkcji biokomponentów i biopaliw ciekłych (mające na celu oddziaływanie na podaż biokomponentów i biopaliw ciekłych) oraz działania nakierowane na stronę popytową.

Po stronie „podażowej” kluczowe znaczenie będą nadal miały rozwiązania podatkowe, które mają na celu poprawę opłacalności produkcji biokomponentów i biopaliw ciekłych w stosunku do paliw kopalnych. W programie znajdują się opisane powyżej rozwiązania w zakresie zwolnienia od podatku akcyzowego, podatku dochodowego od osób prawnych i opłaty paliwowej.

Zakłada się także wsparcie inwestycji (w zakresie wytwarzania biokomponentów i biopaliw ciekłych) z krajowych środków publicznych oraz funduszy Unii Europejskiej. Jest ono realizowane w ramach:

– Programu Operacyjnego *Infrastruktura i Środowisko*

W ramach tego programu wspierane są projekty inwestycyjne dotyczące m.in. budowy zakładów wytwarzających biokomponenty lub biopaliwa ciekłe. Tego typu projekty mogą uzyskać wsparcie w ramach działania 9.5 *Wytwarzanie biopaliw ze źródeł odnawialnych*, którego głównym celem jest zwiększenie wytwarzania biokomponentów i biopaliw. W działaniu 9.5 określono minimalną wartość projektu na poziomie 20 mln złotych.

– Programu Operacyjnego *Innowacyjna Gospodarka*

Projekty związane z wdrażaniem innowacji technologicznych w produkcji energii mogą ubiegać się o dofinansowanie w ramach działania 4.4 Programu Operacyjnego „*Innowacyjna Gospodarka*”. Minimalną wartość projektu w tym działaniu określono na poziomie 8 mln złotych, natomiast maksymalną wartość dotacji – na poziomie 40 mln złotych.

– Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007 – 2013

W ramach *Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007 – 2013* (PROW) wsparcie dla inwestycji związanych z produkcją biokomponentów jest zapewnione w ramach działania o kodzie 123 „Zwiększenie wartości dodanej podstawowej produkcji rolnej i leśnej”. W ramach tego działania wspierane są m.in. inwestycje w zakresie przetwarzania produktów rolnych na cele energetyczne. Pomoc ma formę refundacji części kosztów kwalifikowalnych projektu. Maksymalna wysokość pomocy, przyznana w okresie realizacji PROW jednemu beneficjentowi, wynosi 20 mln złotych. Wielkość pomocy przyznanej na realizację jednego projektu nie może być niższa niż 100 tys. złotych.

Kolejna kategoria działań zapisanych w programie to przedsięwzięcia mające na celu zwiększenie popytu na biopaliwa ciekłe. Wśród tego typu działań wymienić należy m.in. możliwość wprowadzenia stref dla ekologicznego transportu publicznego (w których działanie transportu publicznego może być oparte wyłącznie o pojazdy zużywające paliwa ekologiczne - biopaliwa ciekłe, a także gaz skroplony LPG i sprężony gaz ziemny CNG - lub napędzane silnikami elektrycznymi lub hybrydowymi) oraz opracowanie systemu zwolnień z opłat za parkowanie dla pojazdów zasilanych tymi paliwami. Założeniem jest, aby czas

parkowania, na jaki pojazd jest zwolniony z opłat, był proporcjonalny do łącznej ilości biokomponentów zawartych w zużytym biopaliwie ciekłym.

W zakresie opisanych powyżej zadań (wyznaczanie stref dla ekologicznego transportu publicznego w miastach oraz zwolnienia z opłat za parkowanie) podjęcie działań leży w kompetencjach organów samorządu terytorialnego, dlatego też niezwykle istotnym jest, aby wzięły one czynny udział we wdrażaniu programu.

Program przewiduje ponadto zwolnienie podmiotów stosujących w pojazdach biopaliwa ciekłe z opłat za wprowadzanie zanieczyszczeń do powietrza. Dla realizacji tego działania konieczne było wprowadzenie odpowiednich zmian do przepisów wykonawczych do ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz.150, z późn. zm.). W rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 14 października 2008 r. *w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska* (Dz. U. Nr 196, poz. 1217) uwzględniono ulgę w opłatach za korzystanie ze środowiska z tytułu spalania paliw z udziałem biokomponentów (tabela ilustrująca jednostkowe stawki opłat za gazy lub pyły wprowadzane do powietrza z procesów spalania paliw w silnikach spalinowych została bowiem uzupełniona o wartości przypisane paliwom ciekłym i biopaliwom ciekłym zawierającym estry metylowe kwasów tłuszczowych lub bioetanol). Wysokość ulgi w opłacie za gazy lub pyły wprowadzane do powietrza jest proporcjonalna do udziału biokomponentu w paliwie ciekłym lub biopaliwie ciekłym.

Jednym z rozwiązań zawartych w programie jest także wprowadzenie preferencji w zakupie pojazdów i maszyn wyposażonych w silniki przystosowane do spalania biopaliw ciekłych w ramach zamówień publicznych. Celem działania jest, aby podmioty sektora publicznego oraz inne, dla których stosowane są przepisy ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. *Prawo zamówień publicznych* (Dz. U. z 2007 r. Nr 223, poz.1655, z późn. zm.), sukcesywnie zastępowały pojazdy wykorzystujące jedynie paliwa ropopochodne pojazdami wyposażonymi w silniki przystosowane do spalania biopaliw ciekłych.

Bardzo istotny jest także zapis programu dotyczący nałożenia na administrację rządową obowiązku sukcesywnej wymiany własnego parku samochodowego na pojazdy przystosowane do spalania biopaliw ciekłych. Pojazdy takie powinny zostać w widoczny sposób oznakowane, co będzie miało na celu przekazanie społeczeństwu czytelnej informacji o stosowaniu tego typu paliw przez administrację rządową (jako element promocji stosowania biopaliw ciekłych).

Jednym z istotnych elementów programu jest działalność informacyjno - edukacyjna w zakresie biopaliw ciekłych obejmująca m.in. opracowanie i rozpowszechnienie wiarygodnych informacji o uwarunkowaniach dla stosowania biopaliw ciekłych (jakie biopaliwo można stosować w danym typie silnika, jakie korzyści dla środowiska i bilansu paliwowego kraju płyną ze stosowania biopaliw ciekłych, jak również jakie zalety ekonomiczno-finansowe są związane z wykorzystywaniem biopaliw ciekłych) oraz wprowadzenie tematyki biopaliw ciekłych do programów na wszystkich poziomach nauczania.

Ponadto wśród działań informacyjno - edukacyjnych adresowanych do społeczeństwa, w tym szczególnie do użytkowników pojazdów, wskazuje się m.in. wprowadzenie do systemu kształcenia kierujących pojazdami elementów wiedzy o technicznym, ekonomicznym i środowiskowym aspekcie stosowania biopaliw ciekłych w środkach transportu, wykorzystanie takich narzędzi jak reklamy, artykuły prasowe, audycje telewizyjne czy platformy internetowe w celu przekazania informacji o korzyściach płynących ze stosowania biopaliw ciekłych.

Istotnym elementem programu są także przewidywane działania w obszarze działalności naukowo-badawczej zmierzające do nadania priorytetu badaniom dotyczącym zaawansowanych technologii produkcji biopaliw.

Ponadto, w celu zapewnienia możliwości finansowania działań promujących wykorzystywanie biopaliw ciekłych podjęto stosowane działania legislacyjne. W ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. – *Prawo energetyczne* (Dz. U. z 2006 r., Nr 89, poz. 625, z późn. zm.) zawarto zapisy umożliwiające przeznaczenie wpływających do Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej środków finansowych z kar pieniężnych za nie realizowanie przepisów ustawy *o biokomponentach i biopaliwach ciekłych* nie tylko na wspieranie działalności związanej z wytwarzaniem biokomponentów i biopaliw ciekłych lub innych paliw odnawialnych, ale także na promocję ich wykorzystania.

a) Jakie są konkretne obowiązki i cele w okresie rocznym (w odniesieniu do poszczególnych paliw lub technologii)?

Zgodnie z art. 24 ust. 1 tej ustawy *o biokomponentach i biopaliwach ciekłych* Rada Ministrów, co trzy lata, do dnia 15 czerwca danego roku, określa, w drodze rozporządzenia, NCW na kolejne 6 lat, biorąc pod uwagę możliwości surowcowe i wytwórcze, możliwości branży paliwowej oraz przepisy Unii Europejskiej w tym zakresie. W rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 15 czerwca 2007 r. *w sprawie Narodowych Celów Wskaźnikowych na lata 2008-2013* (Dz. U. Nr 110, poz. 757) ustalono następujące wysokości NCW:

- 2008 r. – 3,45%,
- 2009 r. – 4,60%,
- 2010 r. – 5,75%,
- 2011 r. – 6,20%,
- 2012 r. – 6,65%,
- 2013 r. – 7,10%.

Przedstawione wielkości NCW są związane ze zobowiązaniami wynikającymi z członkostwa Polski w Unii Europejskiej. W latach 2008 – 2010 w sposób liniowy prowadzą od ustalonego na rok 2007 wskaźnika na poziomie 2,3% do określonego w dyrektywie 2003/30/WE poziomu 5,75% w 2010 r. Następnie w latach 2011 – 2013 NCW nadal rosną liniowo, jednak w niższym tempie. Przyjęto, że tempo wzrostu wysokości NCW w tym okresie (jak również do roku 2020) powinno umożliwić osiągnięcie poziomu 10% w 2020 r. Zgodnie bowiem z przepisami dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. *w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniającej i w następstwie uchylającej dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE* obligatoryjny udział energii odnawialnej w transporcie w 2020 roku ma wynosić 10%.

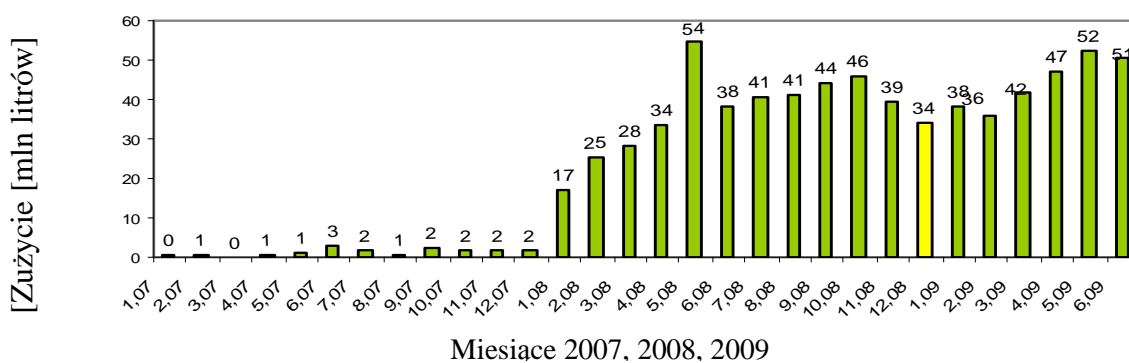
Obecnie trwają jednak prace nad wydaniem nowego rozporządzenia Rady Ministrów w sprawie Narodowych Celów Wskaźnikowych, gdzie rozważa się ustanowienie nowych poziomów NCW w stosunku do tych podanych powyżej.

b) Czy wsparcie jest zróżnicowane w zależności od rodzajów paliw lub technologii? Czy przewidziano szczególne wsparcie dla biopaliw, które spełniają kryteria określone w art. 21 ust. 2 dyrektywy?

W chwili obecnej system wsparcia jest jednakowy dla wszystkich biokomponentów i biopaliw ciekłych. W ramach prac nad implementacją dyrektywy *w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniającej i w następstwie uchylającej dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE* zostaną wprowadzone do polskiego porządku

prawnego przepisy, zgodnie którymi ilości biopaliw wytworzonych z odpadów, pozostałości, niespożywczego materiału celulozowego oraz materiały lignocelulozowego będą zaliczane dwukrotnie do realizacji Narodowych Celów Wskaźnikowych. Ponadto, udzielenie wsparcia w jakiegokolwiek formie będzie uzależnione od spełnienia przez biopaliwa kryteriów zrównoważonego rozwoju. Ważnym czynnikiem będzie również rozwój nowych, zaawansowanych technologii, w zakresie produkcji biopaliw transportowych.

Zestawienie 11. Miesięczne zużycie estrów jako biokomponentów do oleju napędowego w Polsce.



Źródło: Ministerstwo Finansów, 2009

4.6 Szczegółowe środki w zakresie promocji wykorzystania energii z biomasy

Sprawą szczególnie istotną jest stworzenie odpowiednich warunków do inwestowania w zakładanie plantacji roślin energetycznych, utrzymanie stabilnych mechanizmów wsparcia w obszarze pomocy do zakładania plantacji energetycznych oraz stałe monitorowanie stosowanych mechanizmów i doskonalenie ich w miarę potrzeb.

Dokument rządowy pn. *Zarys kierunków rozwoju obszarów wiejskich* przedstawia koncepcję wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich, która zakłada, że funkcja społeczna i ekonomiczna obszarów wiejskich nie sprowadza się już tylko do produkcji surowców rolnych (w przypadku rolnictwa) i zapewnienia miejsca dla tej produkcji (obszary wiejskie), a w coraz większym stopniu polega na dostarczaniu innych dóbr i realizacji funkcji istotnych z punktu widzenia społeczeństwa oraz zapewnienia możliwości zrównoważonego rozwoju społecznego i gospodarczego, z uwzględnieniem zasobów przyrodniczych, krajobrazowych, kulturowych oraz kapitału ludzkiego i społecznego. Wskazane kierunki rozwoju obszarów wiejskich obejmują działania służące realizacji zarysowanej powyżej wizji obszarów wiejskich. W perspektywie najbliższych co najmniej kilkunastu lat zakłada się m.in. wykorzystanie rolniczej przestrzeni produkcyjnej do produkcji energii ze źródeł odnawialnych. Wykorzystanie biomasy dla potrzeb produkcji energii w znacznym stopniu wpływa i będzie wpływało pozytywnie na poprawę gospodarki rolnej i dlatego powinno stanowić istotny element polityki rolnej.

Polska w 2007 r. przystąpiła do systemu zintegrowanych dopłat dla upraw roślin energetycznych⁵, a rok 2007 był pierwszym, w którym Agencja Rynku Rolnego i Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa realizowały mechanizm WPR dotyczący wsparcia finansowego w sektorze roślin energetycznych.

⁵ W listopadzie 2008 r. Rada Unii Europejskiej, po dyskusji na temat Wspólnej Polityki Rolnej, podjęła decyzję o zniesieniu od 2010 roku systemu płatności z tytułu uprawy roślin energetycznych

Zadeklarowana została także dodatkowa pomoc z krajowych środków, do wysokości 50% kosztów założenia wieloletnich plantacji roślin energetycznych na obszarach, w których stosuje się pomoc do powierzchni upraw roślin energetycznych. Przyznano również dopłatę z budżetu państwa do upraw roślin energetycznych⁶.

Poniżej wymieniono ważniejsze akty prawne wspierające produkcję biomasy na terenach rolniczych:

- *Wieloletni program promocji biopaliw lub innych paliw odnawialnych na lata 2008-2014* przyjęty przez Radę Ministrów 24 lipca 2007 r.,
- *ustawa z dnia 26 stycznia 2007 r. o płatnościach w ramach systemów wsparcia bezpośredniego* (Dz. U. z 2008 r., Nr 170, poz. 1051, z późn. zm.),
- *rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 26 lutego 2009 r. w sprawie plonów reprezentatywnych roślin energetycznych w 2009 r.* (Dz. U. Nr 36, poz. 283, z późn. zm.),
- *rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 6 maja 2008 r. w sprawie warunków, jakie powinny spełniać jednostki organizacyjne, którym można powierzyć przeprowadzanie kontroli dotyczących płatności do gruntów rolnych i płatności cukrowej oraz roślin energetycznych przeznaczonych na cele energetyczne* (Dz. U. Nr 90, poz. 552),
- *rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 12 marca 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków zatwierdzania podmiotów skupujących i pierwszych jednostek przetwórczych oraz warunków, jakie powinny spełniać te podmioty i jednostki po uzyskaniu zatwierdzenia* (Dz. U. Nr 46, poz. 304),
- *rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 12 marca 2007 r. w sprawie dodatkowych informacji, które powinien zawierać wniosek o dokonanie zatwierdzenia podmiotu skupującego oraz pierwszej jednostki przetwórczej* (Dz. U. Nr 46, poz. 305),
- *rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 28 maja 2008 r. w sprawie terminów dokonywania przez wnioskodawców, podmioty skupujące i pierwsze jednostki przetwórcze określonych czynności dotyczących płatności do upraw roślin energetycznych* (Dz. U. Nr 103, poz. 662),
- *rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 9 marca 2009 r. w sprawie rodzajów roślin objętych płatnością uzupełniającą oraz szczegółowych warunków i trybu przyznawania oraz wypłaty płatności w ramach systemów wsparcia bezpośredniego* (Dz. U. Nr 40, poz. 326, z późn. zm.),

Ponadto należy podkreślić, iż w *Programie działań wykonawczych na lata 2009-2012* stanowiącym załącznik nr 3 do „*Polityki energetycznej Polski do 2030 roku*” zawarte zostały konkretne działania wykonawcze mające na celu realizację założeń w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii, m.in. poprzez *Wsparcie rozwoju technologii oraz budowy instalacji do pozyskiwania energii odnawialnej z odpadów zawierających materiały ulegające biodegradacji*.

Prace nad ww. działaniem opierały się na wydaniu rozporządzenia w *sprawie szczegółowych warunków technicznych kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów komunalnych*.

⁶ „Wieloletni program promocji biopaliw lub innych paliw odnawialnych na lata 2008-2014” przyjęty przez Radę Ministrów 24 lipca 2007 r., str. 16

4.6.1 Dostawy biomasy: rynek krajowy i handel

Biomasa z leśnictwa

Zgodnie z szacunkami Generalnej Dyrekcji Lasów Państwowych (w 2006 r.), całkowity potencjał techniczny drewna z leśnictwa, możliwy do bezpośredniego wykorzystania na cele energetyczne, wynosił ok. 6,1 mln m³ drewna, co jest odpowiednikiem 41,6 PJ energii.

W 2006 r. surowiec na cele energetyczne oferowany był przez PGL *Lasy Państwowe* w dwóch sortymentach: S4⁷ i M2⁸. W przypadku braku odpowiedniej ilości surowca drzewnego sortymentów S4 i M2 odbiorcy często uzupełniali braki sortymentem S2a (tzw. papierówka), o parametrach optymalnych dla przemysłu celulozowo-papierniczego. W związku ze znacznym udziałem sortymentu S2 w całkowitym pozyskaniu surowca drzewnego w lasach państwowych (ok. 10 mln m³), nawet przybliżone oszacowanie surowca drzewnego przeznaczonego na cele energetyczne jest bardzo trudne. Na podstawie kolejnych lat można wnioskować, że poziom sprzedaży w 2006 r. sortymentu S2 wyniósł ok. 27 248 TJ.

Przyjęto następujące założenia do oszacowania dostaw biomasy leśnej w 2006 r.:

- sprzedaż drewna na cele energetyczne realizowana przez PGL *Lasy Państwowe* wynosi ok. 5117 tys.m³ (obliczenia własne na podstawie danych GUS),
- wierzchołki, gałęzie, kora i pnie stanowią 5% pozyskanego drewna,
- wyczystki i odnowienia to możliwość pozyskania 6 m³ z 1 ha zadrzewień,
- wartość opałowa drewna wilgotnego przyjęto na poziomie 7MJ/kg,
- z uwagi na wysoką koniunkturę przemysłu przerobu drewna w 2006 r. na rynek trafiło znacznie więcej odpadów niż w latach poprzednich. Szacuje się, że ok. 5960 tys. m³ zostało wykorzystane na cele energetyczne,
- w 2006 r. wyprodukowano ok. 270 tys. Mg peletu⁹.

Biomasa z rolnictwa

Zapewnienie pokrycia potrzeb żywnościowych jest podstawowym zadaniem sektora rolnego. Dlatego na cele energetyczne przeznaczane będą w pierwszej kolejności produkty uboczne i pozostałości z rolnictwa i przemysłu rolno-spożywczego oraz nadwyżki produktów rolnych, które nie będą potrzebne na rynku żywności.

Dane za 2009 rok wskazują, że w Polsce produkcja roślin energetycznych kształtuje się na poziomie około 500 tys. ha, co stanowi 3,2% ogółu użytków rolnych. Największy udział w tej produkcji mają rośliny oleiste przeznaczone do produkcji biopaliw (ok. 310 tys. ha¹⁰). Kukurydza i zboża zajmują powierzchnię 56 738 ha. Zboża zajmują powierzchnię ok 150 tys. ha natomiast plantacje trwałe zajmują powierzchnię ok. 5 tys ha¹¹.

Powierzchnia upraw roślin energetycznych, do których w 2008 r. udzielono wsparcia w ramach dopłat, kształtowała się na poziomie 44 791 ha, co stanowiło 0,28 % ogółu użytków rolnych. W roku 2009 powierzchnia ta zmniejszyła się do poziomu 16 122 ha. Największy udział w tej produkcji miały rośliny oleiste (rzepak) – 15 302 ha. Kukurydza i zboża zajęły w

⁷ Zgodnie z Polską Normą PN-92/D-95018 drewno okrągłe o średnicach mierzonych bez kory górnej od 5 cm wzwyż i dolnej do 24 cm. W zależności od jakości i wymiarów drewno dzieli się na 4 grupy; m.in. S4 to drewno opałowe

⁸ Zgodnie z Polską Normą PN-92/D-95019 drewno okrągłe o średnicy dolnej mierzonej bez kory do 5 cm w korze do 7 cm

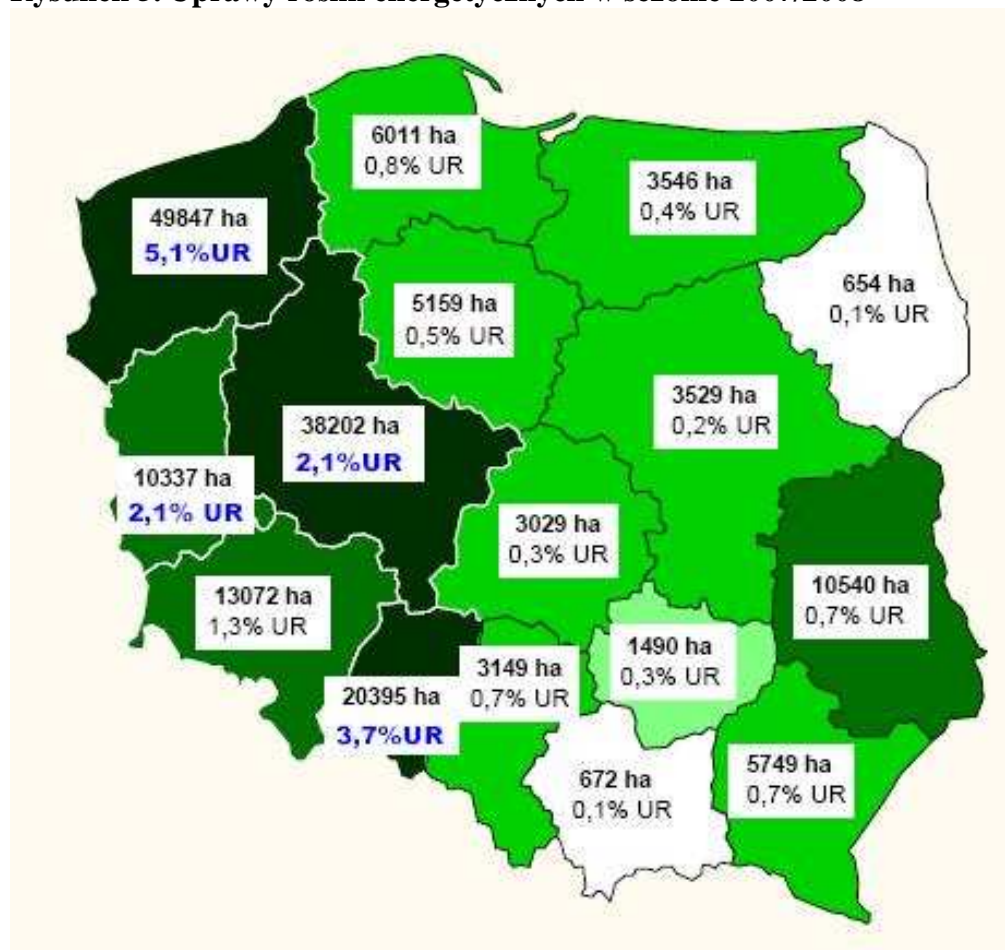
⁹ Wach E. Polski i europejski rynek pelet w 2006 r. *Czysta Energia* 6 / 2007

¹⁰ Obliczenia własne MRiRW na podstawie ilości surowców wykorzystywanych do wytworzenia biokomponentów zgodnie z danymi ARR oraz zawartymi w raportach kwartalnych Prezesa URE

¹¹ Dane ARiMR dot. upraw roślin energetycznych zgłoszonych do przyznania płatności.

tym okresie powierzchnię 459 ha. Natomiast plantacje trwałe, trawy, rośliny okopowe i inne uprawy – powierzchnię 459 ha¹².

Rysunek 5. Uprawy roślin energetycznych w sezonie 2007/2008



Źródło: IMBER Warszawa, 2008

Do oszacowania dostaw biomasy pochodzącej z rolnictwa w 2006 r. przyjęto następujące założenia:

- na potrzeby przemysłu biopaliwowego przeznaczono ok. 453,5 tys. Mg zbóż i ok. 378 tys. Mg rzepaku,
- przyjęto średni plon z plantacji roślin wieloletnich na poziomie ok. 10 Mg/ha,
- założono, że słoma pozyskana na cele energetyczne stanowi 5% słomy ogółem w 2006 r.

Biomasa z odpadów

Do oszacowania dostaw biomasy pochodzącej z odpadów w 2006 r. przyjęto następujące założenia:

- produkcja energii z odpadów biologicznych pozyskiwana była głównie z biogazu składowiskowego,
- podstawowym produktem pochodzącym z odpadów przemysłowych były palety, wykorzystywane przede wszystkim na niewielką skalę przez ludność na cele grzewcze,
- z odpadów ściekowych produkowano biogaz.

¹² Wg danych ARiMR

W tabeli poniżej przedstawiono dostawy biomasy w 2006 r.

Tabela 7. Dostawa biomasy w 2006 r.

Sektor pochodzenia		Ilość zasobów krajowych	Import		Eksport do UE/ poza UE	Ilość netto	Produkcja energii pierwotnej (ktoe)
			z UE	spoza UE			
A) Biomasa z leśnictwa	<i>W tym:</i>						4173
	1. bezpośrednio dostawy biomasy drzewnej z lasów i innych zalesionych gruntów na potrzeby wytwarzania energii (tys. m ³)	12493	-	-	-	12493	1894
	<i>Nieobowiązkowe – w miarę dostępności informacji można dalej uszczegółowić ilość surowców należących do tej kategorii:</i>						
	a) wyręb (tys. m ³),	9117	-	-	-	9117	1421
	b) pozostałości z wyrębu (wierzchołki, gałęzie, kora, pnie) (tys. m ³),	1619	-	-	-	1619	244
	c) pozostałości z gospodarki terenami zielonymi (biomasa drzewna z parków, ogrodów, szpalerów drzew, krzewów) (tys. m ³)	340	-	-	-	340	51
	d) inne (wyczystki i odnowienia zadrzewień) (tys. m ³)	1517	-	-	-	1517	178
2. pośrednie dostawy biomasy drzewnej na potrzeby wytwarzania energii (tys. Mg)	5930	-	-	-	5930	2279	
	<i>Nieobowiązkowe – w miarę dostępności informacji i można dalej uszczegółowić:</i>						
	a) pozostałości z produkcji tartacznej, stolarskiej, meblowej (kora, trociny)	270	-	-	235	35	13,4
	b) produkty uboczne przemysłu celulozowego i papierniczego (ług powarzelny, olej talowy)						
	c) przetworzone paliwo drzewne pelet (tys. Mg)						
	d) drewno pokonsumpcyjne poddane recyklingowi (drewno poddane recyklingowi na potrzeby wytwarzania energii, odpady drzewne z gospodarstw domowych)						
	e) inne (należy określić)						
B) Biomasa z rolnictwa i rybołówstwa:	<i>W tym:</i>	4328	9	-	290	550	461
	1. płody rolne i produkty rybołówstwa dostarczane bezpośrednio na potrzeby wytwarzania energii	2164	9	-	290	550	124

<i>Sektor pochodzenia</i>		<i>Ilość zasobów krajowych</i>	<i>Import</i>		<i>Eksport</i>	<i>Ilość netto</i>	<i>Produkcja energii pierwotnej (ktoe)</i>
	<i>Nieobowiązkowe – w miarę dostępności informacji można dalej uszczegółwić:</i>						
	a) rośliny uprawne (zboża, burak cukrowy, kukurydza na kiszonkę) (tys. Mg)	831	9	-	290	550	97
	b) plantacje						
	c) drzewostany o krótkim okresie rotacji (tys. Mg)	133	-	-	-	133	27
	d) inne uprawy energetyczne (trawy)						
e) glony							
f) inne (należy określić)							
	2. produkty uboczne i przetworzone pozostałości rolnictwa oraz produkty uboczne rybołówstwa na potrzeby wytwarzania energii (tys. Mg)	1200	-	-	-	1200	337
	<i>Nieobowiązkowe – w miarę dostępności informacji można dalej uszczegółwić:</i>						
	a) słoma						
	b) obornik						
	c) tłuszcz zwierzęcy						
	d) mączka mięsno-kostna						
e) produkty uboczne w postaci makuchu (w tym wyłoki z nasion roślin oleistych i oliwy z oliwek na potrzeby energetyczne)							
f) biomasa owocowa (w tym łupiny, ziarno)							
g) produkty uboczne rybołówstwa							
g) ścinki z winorośli, drzew oliwkowych, drzew owocowych							
d) inne (należy określić)							
C) Biomasa z odpadów:	<i>W tym:</i>	388	-	-	-	388	66
	1. ulegająca biodegradacji część stałych odpadów miejskich, w tym bioodpady (ulegające biodegradacji odpady ogrodowe i parkowe, odpady spożywcze i kuchenne z gospodarstw domowych, restauracji, (tys. Mg)						0
	placówek zbiorowego żywienia i handlu detalicznego i porównywalne odpady z zakładów przetwórstwa spożywczego (tys. Mg)	89	-	-	-	89	19
	2. ulegająca biodegradacji część odpadów przemysłowych, w tym papier, karton, palety (tys. Mg)	84	-	-	-	84	5
	3. osady ze ścieków kanalizacyjnych (tys. Mg)	215	-	-	-	215	41

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych: PGL Lasy Państwowe, GUS, Instytutu Technologii Drewna, Polska Izba Gospodarcza Przemysłu Drzewnego, Związek Papierników Polskich, IUNG, Popyt na żywność (2008), Rynek ryb (2008), Rynek mleka (2009), Rynek ziemniaka (2009), Rynek drobiu i jaj (2009), Rynek mięsa (2009), Rynek zbóż (2009), Rynek owoców i warzyw (2009), IERiGZ, ARR, ARiMR, MRiRW, Ministerstwo Środowiska. Układ oraz oznaczenie tabeli zgodne z Decyzją 2009/548/WE

Szacunkowe krajowe dostawy biomasy w roku 2015 i 2020

Dostawy biomasy na potrzeby wytwarzania energii mogą być realizowane z trzech sektorów:

- biomasa z leśnictwa,
- biomasa z rolnictwa i rybołówstwa,
- biomasa z odpadów.

Możliwości pozyskania biomasy z leśnictwa

Bezpośrednie dostawy biomasy drzewnej z lasów i innych zalesionych gruntów na potrzeby wytwarzania energii

Ze względu na wyodrębnienie obszarów NATURA 2000, zmniejszy się w porównaniu do stanu z 2009 r. pozyskana ilość drewna ogółem o ponad 2,5 mln m³ w 2015 roku oraz o 2,74 mln m³ w 2020 r. Sortymenty M2, S4 i S2ac¹³ powstają po zrealizowaniu głównego celu gospodarki leśnej, którym jest drewno użytkowe. Ograniczenia, wprowadzone w ramach programu NATURA 2000, będą w sposób istotny wpływać na dostępność biomasy leśnej na cele energetyczne. W związku z trwającym obecnie procesem modyfikacji gospodarki leśnej na terenach wyznaczonych w ramach programu NATURA 2000, ostateczny jest wpływ na pozyskanie drewna jest trudny do określenia.

W prognozie wykorzystania dostaw biomasy leśnej zostały uwzględnione następujące parametry i aspekty:

1. Gęstość drewna w stanie świeżym na podstawie danych podawanych przez Instytut Technologii Drewna w Poznaniu:

- sosna - 800 kg/m³,
- świerk - 800 kg/m³,
- brzoza - 850 kg/m³,
- buk - 1070 kg/m³,
- dąb - 1000 kg/m³.

2. Udział poszczególnych gatunków drewna w całej masie surowca energetycznego, zgodnie z danymi udzielonymi przez PGL *Lasy Państwowe* wynosi:

- sosna - 43%,
- świerk - 11%,
- brzoza - 11%,
- buk - 9%,
- dąb - 9%.

Dla pozostałych gatunków obejmujących ok. 16% masy surowca oferowanego na cele energetyczne przez PGL *Lasy Państwowe* przyjęto w prognozie średnią gęstość drewna w stanie świeżym na poziomie 800 kg/m³.

3. Wilgotność drewna świeżo ściętego przyjęto na poziomie 55% (wartość opałowa ok. 7 MJ/kg).

¹³ Drewno stosowe użytkowe, do przemysłowego zastosowania -przemysł energetyczny.

4. Klasy jakości surowca drzewnego oferowanego na cele energetyczne przez PGL *Lasy Państwowe* to: M2, S4, S2ac (informacje udzielone przez PGL *Lasy Państwowe*).

5. Ograniczenia programu NATURA 2000 zmniejszają znaczenie biomasy leśnej na cele energetyczne.

Pośrednie dostawy biomasy drzewnej na potrzeby wytwarzania energii

Obrót odpadami z przemysłu przerobu drewna nie jest w Polsce rejestrowany, co w znacznym stopniu utrudnia oszacowanie realnych możliwości dostaw biomasy z przemysłu drzewnego na potrzeby wytwarzania energii. Według analiz Instytutu Technologii Drewna (ITD), potencjał techniczny drewna odpadowego z przemysłu drzewnego oraz innych źródeł szacować można na ok. 58,1 PJ.

Z prac badawczych ITD wynika, że ze 100 m³ drewna pozyskiwanego z gospodarki leśnej otrzymuje się po przeróbce do ponad 60% odpadów, w tym np.: 10 m³ kory, 15 m³ drobnicy gałęziowej, 20 m³ odpadów kawałkowych (ścinki, obrzyny), 19 m³ trocin i zrębków. Ocenia się, że w zakładach przemysłowych przerobu drewna powstaje ok. 7,5 mln m³ drzewnych odpadów przemysłowych, co stanowi 27% całego pozyskania surowca drzewnego.

W związku z tym, że znaczną część wartościowego odpadu z przetwórstwa drewna wykorzystuje sam przemysł drzewny, do dyspozycji pozostaje ok. 2,5 – 3 mln m³ odpadu drzewnego¹⁴.

Biomasa z rolnictwa i rybołówstwa

Plody rolne i produkty rybołówstwa dostarczane bezpośrednio na potrzeby wytwarzania energii

W Polsce na jednego mieszkańca przypada około 0,41 ha użytków rolnych, a w tzw. „starej Unii” wartość ta wynosi zaledwie 0,19 ha. Z tego powodu Polska była i jest postrzegana jako kraj, który może mieć istotny udział w produkcji biomasy na cele energetyczne w UE¹⁵.

Zwiększenie wykorzystania biomasy pochodzącej z upraw energetycznych wymaga utworzenia całego systemu obejmującego produkcję, dystrybucję i wykorzystanie biomasy.

Polska dysponuje odpowiednim potencjałem zarówno surowcowym, jak i wytwórczym umożliwiającym produkcję biokomponentów na poziomie wynikającym z NCW do roku 2020. Czynniki agroklimatyczne i strukturalne wyznaczają optymalny areał uprawy rzepaku w Polsce na poziomie około 1,0 – 1,2 mln ha, przy zasiewach jesienią 2009 r. na poziomie 880 tys. ha. Dalsze zwiększanie powierzchni przeznaczanej pod rzepak zależne jest od popytu oraz relacji cen rzepaku do ceny pszenicy.

Uprawa rzepaku stanowi istotną alternatywę dla części rolników specjalizujących się w produkcji zbóż. Zapotrzebowanie na rzepak do celów konsumpcyjnych od wielu lat utrzymuje się na stabilnym poziomie około 1,0 – 1,2 mln ton rocznie (przy zbiorach całkowitych w roku 2009 na poziomie 2,4 mln ton) co przy plonach 3 t/ha wymaga uprawy na powierzchni około 330 - 400 tys. ha. Docelowo oznacza to, że zbiory z powierzchni 600-800 tys. ha mogą być przeznaczone na cele paliwowe bez szkody dla rynku żywnościowego.

Struktura zasiewów i poziom zbiorów zbóż i rzepaku zabezpiecza niezbędne ilości surowców do wytworzenia biokomponentów (bioetanol i estry). Nadwyżki zbóż i rzepaku ponad potrzeby krajowe, w tym szeroko rozumiane zapotrzebowanie przemysłu, są eksportowane.

¹⁴ Na podstawie konsultacji z Polską Izbą Gospodarczą Przemysłu Drzewnego oraz Związku Papierników Polskich

¹⁵ Wyniki Projektu Komisji Europejskiej REFUEL (2007) wskazują, że Polska może dostarczyć 12% potencjału produkcji biomasy na cele energetyczne w UE (ok. 17,5 EJ/rok).

Od kilku lat zboża w Polsce uprawiane są na areale około 8,5 mln ha, a w przeciętnych warunkach agrometeorologicznych zbiory przekraczają 27 mln ton, osiągając w 2009 roku poziom 29,7 mln ton. Około 1,3 – 1,4 % zbóż (400 - 600 tys. t) wykorzystywane jest na potrzeby produkcji etanolu. Przy założeniu, że etanol wykorzystywany do celów paliwowych w Polsce pochodziłby w całości z produkcji krajowej i wytwarzany byłby wyłącznie ze zbóż, w 2010 roku na ten cel należałoby przeznaczyć około 860 tys. t zbóż, co odpowiadałoby produkcji na powierzchni 270 tys. ha. Szacuje się, że do roku 2020 średnia wydajność zbóż w skali kraju wzrośnie z obecnego poziomu 3,2 t/ha do poziomu 4 t/ha. Do wytworzenia w 2020 r. około 670 tys. t bioetanolu, niezbędnych dla realizacji celów klimatycznych (przy założeniu, że produkt ten zostanie wytworzony z surowców krajowych), potrzeba około 2,4 mln ton zbóż uprawianych na powierzchni około 600 tys. ha (w przypadku wykorzystywania kukurydzy niezbędny areal będzie mniejszy o około 200 tys. ha). Prognozuje się, że wzrost plonów pozwoli na ograniczenie powierzchni upraw zbóż bez szkody dla potrzeb żywnościowych i przemysłowych o około 0,7 – 1,0 mln ha, które to grunty będą mogły być przeznaczone na uprawy roślin energetycznych.

Podsumowując, z analiz wykonanych w IUNG PIB wynika, że bez szkody dla produkcji żywności, rolnictwo polskie może przeznaczyć do 2020 r. 0,6 mln ha pod produkcję zbóż na bioetanol, 0,4 mln ha pod produkcję rzepaku na biodiesel, oraz ok. 1 mln ha pod produkcję biomasy dla potrzeb energetyki zawodowej.

Restrukturyzacja produkcji cukru w UE, niekorzystna dla polskiego rolnictwa, doprowadzi do uwolnienia znacznego arealu ziem uprawnych, których część będzie można przeznaczyć pod uprawy energetyczne, w tym pod rzepak.

Areality uprawy roślin potencjalnie przydatnych do produkcji bioetanolu (zboża, ziemniaki, kukurydza, buraki cukrowe) jest w pewnym sensie limitowany czynnikami przyrodniczymi i organizacyjnymi, gdyż surowce uprawne muszą spełniać kryteria zrównoważonego rozwoju, natomiast główną barierą mogą stanowić czynniki ekonomiczne, ponieważ produkcja ta musi być lokalizowana głównie na glebach słabszych, na których uzyskuje się niskie plony i w związku z tym koszty produkcji destylatu rolniczego, a w konsekwencji bioetanolu, muszą być wysokie.

Podobna sytuacja występuje w przypadku estrów metylowych kwasów tłuszczowych i biopłynów.

Produkty uboczne i przetworzone pozostałości rolnictwa oraz produkty uboczne rybołówstwa na potrzeby wytwarzania energii

Produkty uboczne z rybołówstwa (odpady)

Wg Morskiego Instytutu Rybackiego produkty uboczne rybołówstwa stanowią ok. 4% wagi ryb. Dotychczas produkty uboczne z rybołówstwa nie miały zastosowania do produkcji energii odnawialnej. Próby zastosowania oleju z ryb do produkcji biopaliw zostały podjęte stosunkowo niedawno (2008–2009) i prawdopodobnie będą kontynuowane. Nie przewiduje się jednak, aby do 2020 r. produkty uboczne z rybołówstwa odegrały większą rolę jako surowce bioenergetyczne ze względu na ich inne, tradycyjne zastosowania (przemysł farmaceutyczny, paszowy i inne), tym bardziej, że ich podaż będzie się zmniejszała do 2020 r.

Szczegółowe dane do prognozy dotyczące produktów ubocznych z rybołówstwa zawiera załącznik nr 1 do *Krajowego planu ...*

Produkty uboczne i przetworzone pozostałości z rolnictwa (odpady)

Produkty uboczne i przetworzone pozostałości pochodzące z rolnictwa dzielą się na: pochodzące z produkcji roślinnej i zwierzęcej.

Produkty uboczne i przetworzone pozostałości w postaci obornika i gnojowicy zostały opisane w innych częściach opracowania. Liście buraczane, jako surowiec energetyczny opisano w części poświęconej pozostałościom przemysłu cukrowniczego.

Biomasa pochodząca z trwałych użytków zielonych (TUZ) została opisana w załączniku 1.

Podstawowym produktem ubocznym z produkcji roślinnej jest słoma zbożowa. Polskie rolnictwo produkuje corocznie około 25-28 mln Mg słomy¹⁶. Nadwyżki słomy mogą być wykorzystane na cele energetyczne.

Założenia do prognozy potencjału wykorzystania słomy na cele energetyczne na lata 2015 i 2020 są następujące:

- średnie plony zbóż z ha użytków rolnych wzięto do prognozy z lat 2000–2008,
- przyjęto wskaźnik masy słomy do masy ziarna 1:1,
- przyjęto możliwość energetycznego wykorzystania słomy w wysokości 10% zbiorów słomy (rozdrobiona struktura upraw),
- przyjęto wartość opałową słomy - 14GJ/Mg.

Szczegółowe informacje znajdują się w załączniku nr 1 do *Krajowego planu ...*

Pozostałości powstałe z przygotowania i przetwórstwa produktów spożywczych pochodzenia zwierzęcego (odpady)

Wykorzystanie zwierząt rzeźnych wskazuje, że 27% ich masy stanowią pozostałości do utylizacji. W zbieranych w Polsce pozostałościach z przygotowania i przetwórstwa produktów spożywczych pochodzenia zwierzęcego dominują pozostałości wieprzowe (62%), drobiowe (13%), pierze (13%) oraz krew (10%). Pozostałości te nie mogą być wykorzystane od 1997 r. jako mączka mięsno-kostna w żywieniu zwierząt rzeźnych. Dlatego wykorzystanie energetyczne jest jak najbardziej wskazane i możliwe (np. w biogazowni). Jednym z najcenniejszych pozostałości przetwórstwa mięsa jest tłuszcz zwierzęcy.

Ogólnie na polskim rynku występuje deficyt tłuszczu zwierzęcego w produkcji spożywczej i nie należy liczyć na tę pełnowartościową grupę produktów jako komponentów biomasy energetycznej. Przyszłościowe znaczenie energetyczne mogłyby mieć zatem tylko tłuszcze odpadowe (nie mające zastosowania spożywczego), związane z utylizacją odpadów zwierzęcych w wysokiej temperaturze. Ilość tłuszczu odpadowego powstałego w ten sposób w Polsce szacuje się na ok. 80-100 mln l. Szczegółowe dane zawiera załącznik nr 1 do *Krajowego planu ...*

Produkty uboczne i pozostałości pochodzenia roślinnego, w tym odpady z owoców, warzyw czy olejów jadalnych

W tej grupie największy udział mają produkty uboczne i pozostałości z przetwórstwa owocowego. Większość produktów ubocznych i pozostałości z produkcji warzyw zostaje na polu (np. po kalafiorach, kapuście), lub jest sprzedawana wraz z warzywami. Obecnie znaczenie energetyczne w tej grupie produktów ubocznych i pozostałości mają m.in. wytloki owoców (zastosowanie - pelety), pestki (do spalania bezpośredniego) lub wytloki używane jako substrat do biogazowni, ewentualnie gorzelnii. Zastosowanie do produkcji biogazu i etanolu mogłyby mieć także produkty niepełnowartościowe, przeterminowane.

¹⁶ W zależności od plonu zbóż w danym roku.

Wraz ze wzrostem wykorzystania rzepaku na cele energetyczne, istnieje potencjał w zakresie wykorzystania śruty do spalania bezpośredniego i w biogazowniach, o ile wystąpi podaż taniej śruty i pokryte będzie zapotrzebowanie na pasze. W Polsce zbiór olejów posmażalniczych był dotychczas słabo zorganizowany. Jego potencjał szacuje się na ok. 100 mln l/rok. Planowana w tym zakresie zmiana uwarunkowań prawnych powinna udostępnić tego typu pozostałości np. do produkcji estrów metylowych. Szczegółowe dane zawiera załącznik nr 1 do *Krajowego planu ...*

Produkty uboczne i pozostałości z przemysłu cukrowniczego

W przypadku przemysłu cukrowniczego mamy dwa rodzaje biomasy, które można rozpatrywać w kontekście zastosowania energetycznego: melasę i liście buraczane (te nie były dotychczas rozpatrywane jako uboczny produkt rolniczy o znaczeniu energetycznym, więc wzięto je pod uwagę przy przemyśle cukrowniczym).

Melasa posiadała znaczenie rynkowe, głównie jako surowiec do produkcji alkoholu etylowego (w zależności od relacji cenowej do zbóż, wytwarzane jest z niej 10–20% krajowego alkoholu etylowego ogółem). Melasa miała też zastosowanie w produkcji zwierzęcej jako uzupełnienie paszy. W późniejszym okresie, mając zastosowanie w przemyśle drożdżowym, produkcji kwasu cytrynowego i bioetanolu, jej znaczenie wzrosło, a obecnie jest nawet notowana na giełdzie towarowej. Przejściowo występował niedobór melasy na polskim rynku, związany m.in. z korzystną jej sprzedażą na rynkach zagranicznych. Ze względu na wejście w życie dyrektywy 2009/28/EC należy przewidywać wzrost zainteresowania melasą. Szczegółowe dane zawiera załącznik nr 1 do *Krajowego planu ...*

Produkty uboczne i pozostałości z przemysłu mleczarskiego

Mleczarstwo może być dostawcą wielu surowców energetycznych w szczególności: serwatki, popłuczyn i innych surowców nieprzydatnych do dalszego przetwórstwa w mleczarni lub produktów niezgodnych z wymaganiami jakościowymi (np. przeterminowanych). Szczególnie serwatka dobrze się wpisuje w zdolności do produkcji biogazu (czy etanolu), o ile występuje jej duży nadmiar. Ocenia się, że w Polsce objętość powstałej serwatki wynosi ok. 2 mld l/rok. Ilość energii, jaką można uzyskać z serwatki w naszym kraju, wykorzystując proces fermentacji metanowej mieści się w przedziale 198-560 GWh/rok. Planowane biogazownie, fermentujące pozostałości przemysłu mleczarskiego, ze względów ekonomicznych powinny być budowane w miejscu powstania.

Odpady z przemysłu piekarniczego i cukierniczego

Odpady z przemysłu piekarniczego cukrowniczego mogą być wykorzystywane lokalnie do celów energetycznych. Dobrym przykładem może być wykorzystanie surowców piekarniczych pochodzących ze zwrotów sklepowych jako produkt przeterminowany do produkcji peletów jako materiału opałowego.

Produkty uboczne i pozostałości z produkcji napojów alkoholowych i bezalkoholowych

Produkty uboczne i pozostałości z produkcji napojów bezalkoholowych omówiono przy opisie przetwórstwa owocowego. W przypadku napojów alkoholowych dotychczas najczęściej miały zastosowanie energetyczne pozostałości z przemysłu spirytusowego (z gorzelni). W przypadku wyrobów spirytusowych produktem ubocznym jest wywar, powstający w gorzelniach, w których produkuje się destylat (stosunek objętości wywaru do destylatu wynosi jak 10:1).

Biorąc pod uwagę w miarę stałe spożycie alkoholu etylowego w Polsce, wynoszące ok. 120 mln l/rok¹⁷ w procesie produkcji otrzymamy ok. 1,2 mld l wywaru na rok. Podobne relacje wywaru do destylatu powstają w przypadku produkcji bioetanolu. Szczegółowe dane dotyczące prognozy odpadów z wyrobów spirytusowych przedstawia załącznik nr 1 do *Krajowego planu ...*

Biomasa z odpadów komunalnych

Prognozując ilości wytwarzanych odpadów komunalnych ulegających biodegradacji, założono niewielkie ich zmniejszenie w latach 2015–2020. Wynika to z prognozy demograficznej, która zakłada spadek liczby mieszkańców kraju w latach 2010–2020. Założono, że największą pozycję w całkowitej masie drewna użytkowego, możliwej do odzysku z odpadów komunalnych, może stanowić drewno, pochodzące od bezpośrednich konsumentów wyrobów drzewnych¹⁸. Z odpadów, które będą przeznaczone do spalania można odzyskiwać energię w kogeneracji lub tylko elektryczną. Zakłada się, że ok. 42% energii elektrycznej wytwarzanej ze zmieszanych odpadów komunalnych będzie klasyfikowane jako "zielona". Szacuje się, że do 2020 r. wskaźnik ten będzie wzrastał ok. 1% rocznie.

Ulegająca biodegradacji część odpadów przemysłowych

Założono, że największą pozycję w całkowitej masie drewna użytkowego, możliwej do odzysku z odpadów przemysłowych, będzie stanowić drewno pochodzące z budownictwa¹⁹ (prawie 60%). Prognozuje się, że drewno użytkowe pochodzące z zużytych palet będzie w większym stopniu wykorzystywane na cele energetyczne niż obecnie. Zakłada się, że na cele energetyczne można będzie przeznaczyć w latach 2015–2020 od 250 do 300 tys. Mg makulatury zadrukowanej.

Osady ze ścieków kanalizacyjnych

W przypadku komunalnych osadów ściekowych prognozuje się ich wzrost w latach 2010-2020, w miarę realizacji inwestycji z zakresu budowy i rozbudowy sieci kanalizacyjnych oraz oczyszczania ścieków. Szacuje się, że w 2015 r. masa wytwarzanych osadów będzie wynosiła ok. 640 tys. Mg, a w 2020 r. przekroczy 700 tys. Mg w przeliczeniu na suchą masę (s. m.). Prognozuje się, że docelowo w 2020 r. będzie się termicznie przekształcać ponad 400 tys. Mg s.m. osadów. Potencjał techniczny dla wykorzystania biogazu z oczyszczalni ścieków do celów energetycznych jest bardzo wysoki. Standardowo z 1 m³ osadu (4-5% suchej masy) można uzyskać 10-20 m³ biogazu o zawartości metanu ok. 60%. Ze względów ekonomicznych pozyskanie biogazu do celów energetycznych jest obecnie uzasadnione tylko w większych oczyszczalniach ścieków, przyjmujących średnio ponad 8 -10 tys. m³/dobę.

W tabeli poniżej przedstawiono prognozę krajowych dostaw biomasy w latach 2015–2020.

¹⁷ W przeliczeniu na 100% alkohol, średnio łącznie z pojawiającym się od czasu do czasu eksportem oraz z etanolem przeznaczonym na produkty winopodobne.

¹⁸ Drewno pochodzące głównie ze zużytych mebli (z wyłączeniem elementów drewnopochodnych).

¹⁹ Drewno z wyeksploatowanych okien i drzwi.

Tabela 8. Prognoza krajowych dostawy biomasy dla sektora elektroenergetyki oraz sektora ciepłownictwa i chłodnictwa na lata 2015 i 2020

Sektor pochodzenia		2015		2020	
		Przewidywana ilość zasobów krajowych tys. Mg	Produkcja energii pierwotnej (ktoe)	Przewidywana ilość zasobów krajowych tys. Mg	Produkcja energii pierwotnej (ktoe)
A) Biomasa z leśnictwa:	1. bezpośrednie dostawy biomasy drzewnej z lasów i innych zalesionych gruntów na potrzeby wytwarzania energii	6411	1071	6081	1016
	2. pośrednie dostawy biomasy drzewnej na potrzeby wytwarzania energii	5572	931	6375	1065
B) Biomasa z rolnictwa i rybołówstwa:	1. płody rolne i produkty rybołówstwa dostarczane bezpośrednio na potrzeby wytwarzania energii	1414	405	4056	1156
	2. produkty uboczne i przetworzone pozostałości rolnictwa oraz produkty uboczne rybołówstwa na potrzeby wytwarzania energii	5690	1358	7428	1773
C) Biomasa z odpadów:	1. ulegająca biodegradacji część stałych odpadów miejskich, w tym bioodpady (ulegające biodegradacji odpady ogrodowe i parkowe, odpady spożywcze i kuchenne z gospodarstw domowych, restauracji, placówek zbiorowego żywienia i handlu detalicznego, i porównywalne odpady z zakładów przetwórstwa spożywczego)	4339	932	6373	1369
	2. ulegająca biodegradacji część odpadów przemysłowych (w tym papier, karton, palety)	645	154	1127	269
	3. osady ze ścieków kanalizacyjnych	340	65	6285	120

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych: PGL Lasy Państwowe, GUS, Instytutu Technologii Drewna, Polska Izba Gospodarcza Przemysłu Drzewnego, Związek Papierników Polskich, IUNG, Popyt na żywność (2008), Rynek ryb (2008), Rynek mleka (2009), Rynek ziemniaka (2009), Rynek drobiu i jaj (2009), Rynek mięsa (2009), Rynek zbóż (2009), Rynek owoców i warzyw (2009), IERiGZ, ARR, ARiMR, MRiRW, Ministerstwo Środowiska. Układ oraz oznaczenie tabeli zgodne z Decyzją 2009/548/WE

Ze względu na brak wiarygodnych danych odnośnie wykorzystania gruntów rolnych na potrzeby produkcji upraw energetycznych w 2006 r. przedstawiono dane za rok 2007. Szacuje się, że w roku 2007 wzrost powierzchni niżej wymienionych upraw wyniósł od 5% do 10% w porównaniu do roku 2006.

Tabela 9. Wykorzystanie gruntów rolnych na potrzeby produkcji wyspecjalizowanych upraw energetycznych w roku 2007

Wykorzystanie gruntów rolnych na potrzeby produkcji wyspecjalizowanych upraw energetycznych	Powierzchnia (ha)
1) Grunty wykorzystane na drzewostany o krótkim okresie rotacji (wierzy, topole)	6565,8
2) Grunty wykorzystywane na potrzeby innych upraw energetycznych, takich jak trawy (mozga trzcinowata, proso różgowe, miskant), sorgo	250,2

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS. Układ oraz oznaczenie tabeli zgodne z Decyzją 2009/548/WE

4.6.2 Środki służące zwiększeniu dostępności biomasy, uwzględniające innych jej użytkowników (rolnictwo i sektory związane z leśnictwem)

Mobilizacja nowych zasobów biomasy:

a) Należy określić wielkość gruntów zdegradowanych

Ustawa z dnia 3 lutego 1995 roku o *ochronie gruntów rolnych i leśnych* (Dz. U. z 2004 r. nr 121, poz. 1266, z późn. zm.) definiuje grunty zdewastowane i zdegradowane. Pod pojęciem grunty zdegradowane rozumie się grunty, których rolnicza lub leśna wartość użytkowa zmalała, w szczególności w wyniku pogorszenia się warunków przyrodniczych albo wskutek zmian środowiska oraz działalności przemysłowej, a także wadliwej działalności rolniczej. Grunty zdewastowane to grunty, które utraciły całkowicie wartość użytkową w wyniku wyżej wymienionych przyczyn.

Zestawienie 12. Grunty zdewastowane i zdegradowane wymagające rekultywacji²⁰

Lata	2005	2006	2007	2008
Powierzchnia (ha)	64978	65143	64373	63735

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

W 2008 roku powierzchnia gruntów zdewastowanych i zdegradowanych w porównaniu do roku poprzedniego była o 1% mniejsza, a w porównaniu do 2006 r. mniejsza o 2%.

b) Należy określić wielkość nieużytkowanych gruntów ornych

Do odłogów zalicza się powierzchnie gruntów ornych nie dające plonów, które co najmniej przez dwa lata nie były uprawiane, a także grunty orne, które decyzją właściwego organu rolnictwa przeznaczono do zalesienia, ale nie zostały jeszcze zalesione. Do ugorów należy zaliczyć grunty orne, które w danym roku do 20 maja nie były pod zasiewami, również te grunty, które są przygotowywane do uprawy, ale będą obsiane dopiero jesienią i dadzą plon w roku następnym. Od 2007 r. grunty ugorowane oraz powierzchnia odłogów, jeśli nie przewiduje się jej powrotu do użytkowania rolniczego, są zaliczane do pozostałych gruntów.

Według *Powszechnego Spisu Rolnego* przeprowadzonego w 2002 r. odłogowano i ugorowano łącznie 2,3 mln ha gruntów ornych, co stanowiło 17,6% ich ogólnej powierzchni. W 2004 roku zmniejszono areał odłogów i ugorów do 1,3 mln ha, co w znacznym stopniu związane było z realizacją w Polsce Wspólnej Polityki Rolnej UE. Uzyskanie dopłat bezpośrednich, uwarunkowane utrzymaniem ziemi w kulturze rolniczej oraz możliwość

²⁰ rekultywacja gruntów - to nadanie lub przywrócenie gruntem zdegradowanym albo zdewastowanym wartości użytkowych lub przyrodniczych przez właściwe ukształtowanie rzeźby terenu, poprawienie właściwości fizycznych i chemicznych, uregulowanie stosunków wodnych, odtworzenie gleb, umocnienie skarp oraz odbudowanie lub zbudowanie niezbędnych dróg.

uzyskania środków z funduszy strukturalnych na rozwój gospodarstw, sprzyja poprawie i racjonalizacji gospodarki rolnej. W 2008 r. powierzchnia odłogów i ugorów wyniosła już tylko 491,5 tys. ha, czyli prawie pięciokrotnie mniej niż w 2002 roku.

Zestawienie 13. Powierzchnia odłogów i ugorów

Lata	2005	2006	2007	2008
Powierzchnia odłogów i ugorów (tys. ha)	1028,6	984,0	440,9	491,5
w % powierzchni gruntów ornych	8,4	7,9	3,5	3,1

Zródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

c) Czy planowane są środki mające zachęcić do wykorzystania do celów energetycznych nieużytkowanych gruntów ornych, gruntów zdegradowanych itp.?

W zakresie bioenergii przewidziany jest rozwój upraw roślin energetycznych na gruntach odłogowanych oraz mało przydatnych dla produkcji żywności.

d) Czy planuje się zastosowanie energetyczne niektórych dostępnych już surowców (takich jak obornik zwierzęcy)?

Krajowe priorytety polityki energetycznej i rolnej w wielu miejscach się pokrywają. Przykładowo cele polityki energetycznej to:

- zabezpieczenie potrzeb energetycznych kraju,
- wzrost wykorzystania OZE,
- ograniczenie negatywnego oddziaływania energetyki na środowisko,
- wzrost bezpieczeństwa energetycznego,
- tworzenie nowych miejsc pracy.

Zadania te są zbieżne z polityką rolną zakładającą:

- zapewnienie bezpieczeństwa produkcji żywności przez wykorzystanie na cele energetyczne w pierwszej kolejności produktów ubocznych i pozostałości przemysłu rolno-spożywczego,
- wzrost wykorzystania biomasy pochodzenia rolniczego, na cele energetyczne, jako formę dywersyfikacji dochodów rolniczych,
- ograniczenie negatywnego oddziaływania rolnictwa na środowisko,
- rozwój obszarów wiejskich.

Mając na uwadze cel podstawowy, związany z zabezpieczeniem potrzeb żywieniowych kraju, rząd kładzie nacisk na wykorzystanie do celów energetycznych w pierwszej kolejności: produktów ubocznych z rolnictwa, produktów odpadowych i ubocznych z przetwórstwa rolno-spożywczego, płynnych i stałych odchodów zwierzęcych oraz roślin energetycznych.

W Polsce już istnieją biogazownie rolnicze, w których wykorzystuje się gnojowicę i obornik do celów energetycznych (jako substrat w biogazowni). Substratem w wielu planowanych biogazowniach mają też być odchody zwierzęce ze względu na ich niską cenę i wysoką dostępność. Zużycie gnojowicy i obornika, jako surowców odpadowych rolnictwa - substratów do biogazowni, jest zgodne z polityką rolną i energetyczną państwa (*Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce*). Potencjał teoretyczny do produkcji biogazu

rolniczego z obornika i gnojowicy szacuje się na ok. od 1,0 - 3,2 mld m³, z czego na obornik przypada ok. 90%.

e) Czy istnieje specjalna polityka w zakresie promocji produkcji i stosowania biogazu? Jakiego rodzaju zastosowania są promowane

Poracowany dokument rządowy pn. *Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce* zakłada, że w każdej polskiej gminie do 2020 roku powstanie średnio jedna biogazownia wykorzystująca biomasę pochodzenia rolniczego przy założeniu posiadania przez gminę odpowiednich warunków do uruchomienia takiego przedsięwzięcia.

Zasadniczym elementem *Kierunków ...* jest optymalizacja systemu prawno-administracyjnego w zakresie zakładania biogazowni rolniczych w Polsce oraz wskazanie możliwości współfinansowania tego typu instalacji ze środków publicznych, zarówno krajowych jak i Unii Europejskiej, dostępnych w ramach krajowych i regionalnych programów operacyjnych.

Przygotowano m.in. zestaw rozwiązań mających usprawnić procesy rozwoju wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biogazowni rolniczych i zawarło go w ustawie z dnia 8 stycznia 2010 roku *o zmianie ustawy - Prawo energetyczne oraz o zmianie niektórych innych ustaw* (Dz. U. Nr 21, poz. 104).

Ustawa przewiduje m.in. określenie podstaw prawnych oraz warunków przyłączenia do sieci dystrybucyjnej gazowej instalacji wytwarzania biogazu rolniczego przez przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłem lub dystrybucją paliw gazowych. W przedmiotowej ustawie zawarto instrument wsparcia w postaci skorelowania systemu promocji biogazu rolniczego z funkcjonującym systemem świadectw pochodzenia energii elektrycznej wytworzonej w OZE, który z pewnością stanie się istotnym bodźcem dla potencjalnych inwestorów do realizacji przedsięwzięć w zakresie budowy biogazowni. Biogaz rolniczy oczyszczony do parametrów jakościowych gazu ziemnego wysokometanowego lub gazu zaazotowanego będzie tłoczony do sieci dystrybucyjnych lub lokalnych instalacji wybudowanych z inicjatywy samorządów. Jednocześnie ustawa przewiduje wprowadzenie przepisów, na podstawie których działalność gospodarcza w zakresie wytwarzania biogazu rolniczego będzie wykonywana na podstawie wpisu do rejestru wytwórców biogazu rolniczego. Organem prowadzącym rejestr oraz odpowiedzialnym za monitoring i kontrolę przedsiębiorstw energetycznych zajmujących się wytwarzaniem biogazu rolniczego będzie Prezes Agencji Rynku Rolnego.

Ponadto zapisy *Kierunków ...* nakładają na poszczególne organy administracji rządowej i samorządowej stosowne obowiązki informacyjno-edukacyjne w zakresie budowy i eksploatacji instalacji biogazowni rolniczych. Adresatami kampanii będą m.in.: przedsiębiorcy, rolnicy, producenci rolni oraz lokalne społeczności. Realizacja tych zadań będzie oparta o materiały, programy edukacyjne i publicystyczne oraz szkolenia i seminaria. W jej realizacji uczestniczyć będą ponadto ośrodki naukowo-szkoleniowe, ośrodki doradztwa rolniczego, jednostki badawcze i dydaktyczne oraz media.

f) Jakie środki planuje się, aby ulepszyć metody gospodarki leśnej w celu maksymalnego pozyskania biomasy z lasów w sposób zrównoważony? W jaki sposób będzie ulepszana gospodarka leśna w celu zwiększenia przyszłego rozwoju? Jakie planowane środki służące maksymalnemu pozyskaniu istniejącej biomasy można już zastosować w praktyce?

Lasy zajmują ok. 29,1% powierzchni Polski. W głównej mierze zarządza nimi Państwowe Gospodarstwo Leśne *Lasy Państwowe*, które funkcjonuje w tradycyjnej, ale dość sprawnej strukturze od 80 lat. Leśnictwo jako zorganizowana (zrównoważona) działalność człowieka

występowało już w XIX wieku. Las spełnia funkcję produkcyjną, gdyż jego cechą immanentną jest produkcja biomasy do wykorzystania przez człowieka. Obiektywnie istnieje też funkcja środowiskotwórcza, kształtująca oraz regulująca warunki klimatyczne, wodne i glebowe środowiska ziemskiego. Funkcje socjalne lasu mają natomiast cechy subiektywne. Zależą od obecności człowieka i jego wyobrażeń o dobrach materialnych i niematerialnych, których człowiek od lasu oczekuje.

Zgodnie z *Rezolucją Helsińską* ministrów leśnictwa z 1993 r. trwale zrównoważona gospodarka leśna ma spełniać następujące kryteria: stale powiększać zasoby leśne i ich udział w globalnym obiegu węgla; zachowywać zdrowotność i żywotność ekosystemów leśnych; rozwijać produkcyjną funkcję lasu; zachowywać, ochraniać i wzmacniać biologiczną różnorodność w ekosystemach leśnych; zachowywać i wzmacniać ochronne funkcje lasu, ochraniać zasoby glebowe i wodne w lasach; utrzymywać i wzmacniać funkcje społeczno-ekonomiczne lasu. Wprowadzenie tych kryteriów w życie wymaga społecznej i zawodowej akceptacji leśnictwa wielofunkcyjnego, gospodarka leśna powinna być realizowana zgodnie z zasadami ekologii i ochrony środowiska, a obiektem działań leśnictwa powinien być cały ekosystem leśny, a nie tylko drzewostan.

Do konkretnych metod poprawiających gospodarkę leśną w Polsce zaliczyć można:

- ze względu na przewagę drzewostanu lasów iglastych nad liściastymi, wzrost nasadzeń drzew liściastych,
- rębnie złożone,
- badania optymalizacyjne gatunku w kontekście warunków siedliskowych,

W większości polskich lasów skład gatunkowy drzewostanów nie odpowiada siedliskom. Jest to skutek modelu gospodarki leśnej prowadzonej w poprzednich wiekach, kiedy to w pogoni za zyskiem upraszczano strukturę gatunkową sadzonych drzew. W miejsce naturalnych drzewostanów wprowadzono gatunki szybko rosnące, dające wysokiej jakości drewno. W połowie XX wieku leśnicy zaczęli przykładac wagę do zgodności sadzonych gatunków drzew z wymaganiami siedliska. W efekcie leśnicy zaczęli przebudowywać lasy, tj. w miejsce wyciętych dojrzałych drzew sadzić gatunki zgodne z siedliskiem.

Wpływ na inne sektory

a) W jaki sposób monitoruje się wpływ wykorzystania energetycznej biomasy na inne sektory związane z rolnictwem i leśnictwem? Jakiego rodzaju są to skutki? (Jeśli to możliwe, należy także przedstawić informacje na temat efektów ilościowych.) Czy planuje się monitorowanie tych skutków w przyszłości?

System monitoringu OZE (ogółem i sektory OZE) wykonuje w poszczególnych kategoriach/zakresach: GUS (całość OZE), URE (m.in. biopaliwa i biokomponenty), ARR (biomasa-rośliny energetyczne, producenci biopaliw) i częściowo MRiRW (udział biomasy na cele energetyczne w biomasie ogółem) lub PGL *Lasy Państwowe* (biomasa leśna).

Jeżeli w poprzednich latach wystąpił wzrost cen żywności, pod wpływem np. wzrostu produkcji i wykorzystania biopaliw transportowych to był on niezależny od podaży polskiej biomasy energetycznej. Należy też podkreślić, że Polska praktycznie już drugi rok importuje biopaliwa transportowe w skali ok. 40%-50% ich krajowego wykorzystania. W Polsce istnieją jednostki badające wpływ wykorzystania energetycznej biomasy na inne sektory, np. na sektor żywnościowy czy leśnictwa. Analizy w zakresie różnych czynników wpływających na sektor żywnościowy, w tym rozwoju wykorzystania surowców rolniczych na cele energetyczne prowadzi m.in. IERiGŻ. Prace w tym zakresie są prowadzone również na płaszczyźnie badań naukowych i badań stowarzyszeń branżowych. Jeżeli przyjąć, że w 2020

r. będą wykorzystane polskie biokomponenty (10% udziału w paliwach transportowych) to będzie to ok. 75% rzepaku produkowanego w kraju i należy przewidywać znaczny wpływ biokomponentów z rzepaku na ceny oleju rzepakowego. Doświadczenia innych krajów (np. Szwecja) wskazują na możliwość wzrostu cen biomasy energetycznej (kukurydza, gnojowica) w przypadku produkcji biogazu.

b) Jakiego rodzaju rozwój, który może wpływać na wykorzystanie energii, jest oczekiwany w innych sektorach związanych z rolnictwem i leśnictwem? (np. czy poprawa efektywności lub produktywności może zwiększyć lub zmniejszyć ilość produktów ubocznych dostępnych do celów energetycznych?)

Wpływ poniższych czynników, związanych z rolnictwem i leśnictwem, na zmniejszenie lub zwiększenie ilości produktów ubocznych do wykorzystania na cele energetyczne:

Wpływ zmniejszający:

- 1) zwiększenie trwałości warzyw i owoców (poprzez np. wykorzystanie GMO oraz nowoczesnych opakowań) – mniej odpadów,
- 2) wzrost trwałości produktów żywnościowych – mniej odpadów komunalnych (biodegradowalnych),
- 3) nowe generacje opakowań i produktów oraz nowe metody przechowywania produktów,
- 4) nowe technologie biopaliwowe – lepsze wykorzystanie surowca w jednym sektorze oznacza mniej surowca odpadowego do dyspozycji dla innego sektora,
- 5) wyższa efektywność wykorzystania surowców w przemyśle rolno-spożywczym oraz rosnące zdolności przetwórcze w tym przemyśle,
- 6) malejąca rola uprawy ziemniaka jako surowca do wyrobu biopłynów i biopaliw (co równocześnie świadczy o potencjale tej uprawy do produkcji alkoholu biopaliw)
- 7) uprawa zbóż o niższym ilorazie masy słomy do ziarna (w konsekwencji coraz mniejsza ilość dostępnej słomy),
- 8) wsparcie i dynamiczny rozwój rolnictwa oraz jego opłacalność (typowej produkcji roślinnej i zwierzęcej) zmniejsza dostępność do ubocznych produktów rolniczych (słoma, obornik, gnojowica i inne),
- 9) rozwój sfery R&D pociąga za sobą zmniejszenie podaży odpadów pochodzenia biologicznego,
- 10) zachowanie naturalnego ekosystemu leśnego (parki krajobrazowe, rezerваты, NATURA 2000).

Wpływ zwiększający:

- 1) produkcja biopaliw (biodiesla) na własne potrzeby, technologia niskotemperaturowa, dająca bardziej energetyczną śrutę np. na potrzeby biogazowni,
- 2) upowszechnienie nowych technologii np. technologia pozyskania biogazu z buraka cukrowego i liści (duża dostępność liścia – surowca dotychczas niewykorzystanego do celów energetycznych),
- 3) wprowadzenie systemu zagospodarowania odpadów komunalnych (systemy segregacji, systemy inteligentne stosowane w gospodarstwach domowych),
- 4) obniżka cen nawozów – zwiększenie ich stosowania, a co za tym idzie wzrost produkcji całej biomasy,

- 5) opanowanie technologii kondensacji substratów rozwodnionych (wzrost opłacalności przewozu substratów na większe odległości),
- 6) opracowanie systemu zbioru produktów odpadowych z zakładów przetwórstwa rolno-spożywczego,
- 7) stały wzrost plonowania roślin upraw energetycznych,
- 8) rozwój technologii pozyskiwania karpin i innych produktów ubocznych z lasu,
- 9) wzrost lesistości kraju,
- 10) wzrost zagospodarowania ugorów i terenów zdegradowanych.

4.7 Planowane wykorzystanie transferów statystycznych między państwami członkowskimi oraz planowany udział we wspólnych projektach z innymi państwami członkowskimi i krajami trzecimi

4.7.1 Aspekty proceduralne

- a) Należy opisać ustanowione lub planowane procedury krajowe (krok po kroku), dotyczące organizacji transferów statystycznych lub wspólnych projektów (w tym instytucje odpowiedzialne i punkty kontaktowe).
- b) Należy opisać środki, które podmioty prywatne mogą proponować i za pomocą których mogą uczestniczyć we wspólnych projektach z państwami członkowskimi albo z krajami trzecimi.
- c) Należy podać kryteria służące do ustalenia możliwości zastosowania transferów statystycznych lub wspólnych projektów.
- d) Jaki będzie mechanizm angażowania innych zainteresowanych państw członkowskich w realizację wspólnego projektu?
- e) Czy pragną Państwo uczestniczyć w realizacji wspólnych projektów w innych państwach członkowskich? Jaką ilość zainstalowanej mocy/energii elektrycznej lub ciepłej wytwarzanej w ciągu roku planują Państwo objąć wsparciem? W jaki sposób planują Państwo zapewnić systemy wsparcia dla tego rodzaju projektów?

Biorąc pod uwagę nadwyżkę OZE oszacowaną w pkt. 4.7.2. Polska nie przewiduje konieczności wykorzystania energii odnawialnej spoza kraju w celu wypełnienia obowiązku jej udziału w zużyciu energii finalnej, stąd też na dzień dzisiejszy nie planuje się ustanowienia stosownych procedur, jak również rozpoczęcia negocjacji w sprawie nowych wspólnych projektów z państwami członkowskimi i krajami trzecimi. Jednocześnie podjęte zostaną starania w celu ustanowienia odpowiednich mechanizmów umożliwiających przeprowadzenie transferów statystycznych z innymi państwami.

4.7.2 Szacowana nadwyżka produkcji energii ze źródeł odnawialnych w odniesieniu do orientacyjnego kursu, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim

Obliczenia zostały wykonane przy uwzględnieniu orientacyjnego kursu zgodnie z częścią B załącznika I do dyrektywy 2009/28/WE.

Tabela 9 Szacowana nadwyżka produkcji energii ze źródeł odnawialnych w Polsce, w odniesieniu do orientacyjnego kursu, którą można transferować do innych państw członkowskich (ktoe)

Wyszczególnienie	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Przewidywane zużycie energii ze źródeł odnawialnych [ktoe]	6223	6599	6934	7242	7597	8098	8648	9228	9917	10725
Minimalny kurs dotyczący OZE [%]	8,76%	8,76%	9,54%	9,54%	10,71%	10,71%	12,27%	12,27%	–	15,0%
Minimalny kurs dotyczący OZE [ktoe]	5414	5466	6001	6048	6854	6962	8110	8233	–	10 380
Szacowana nadwyżka ponad minimalny kurs dotyczący OZE [ktoe]	809	1133	933	1194	743	1136	538	995	–	345

Źródło: Opracowanie własne. Układ oraz oznaczenie tabeli zbliżone do Decyzji 2009/548/WE

4.7.3 Szacowany potencjał dla wspólnych projektów

- a) W odniesieniu do jakich sektorów mogą Państwo zaproponować rozwój wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych na swoim terytorium na potrzeby realizacji wspólnych projektów?
- b) Czy określono technologię, jaka ma być rozwijana? Jaka zainstalowana moc lub ilość energii elektrycznej lub ciepłej wytwarzanej w ciągu roku?
- c) W jaki sposób zostaną wskazane miejsca realizacji wspólnych projektów? (Przykładowo, czy organy lokalne i regionalne lub propagatorzy mogą rekomendować takie miejsca? Czy też można objąć udziałem każdy projekt niezależnie od jego lokalizacji?)
- d) Czy znany jest Państwu potencjał związany z realizacją wspólnych projektów w innych państwach członkowskich lub w krajach trzecich? (W jakim sektorze? O jaką chodzi moc? Jakie wsparcie jest planowane? Dla jakich technologii?)
- e) Czy preferują Państwo wspieranie określonych technologii? Jeśli tak, to których?

Podstawą do ewentualnych wspólnych projektów może być nadwyżka oszacowana w pkt. 4.7.2. Dotychczas nie ustanowiono stosownych procedur w powyższym zakresie, jak również nie rozpoczęto negocjacji w sprawie nowych wspólnych projektów z państwami członkowskimi i krajami trzecimi. Jednocześnie podjęte zostaną starania w celu ustanowienia odpowiednich mechanizmów umożliwiających przeprowadzenie transferów statystycznych z innymi państwami.

4.7.4 Szacowane zapotrzebowanie na energię ze źródeł odnawialnych, które ma być pokrywane inaczej niż z produkcji krajowej

Polska nie przewiduje do 2020 roku konieczności wykorzystania energii odnawialnej spoza kraju w celu wypełnienia obowiązku jej udziału w zużyciu energii finalnej (do zrealizowania celu wystarczający jest własny potencjał produkcyjny). Jednocześnie podjęte zostaną starania w celu ustanowienia odpowiednich mechanizmów umożliwiających przeprowadzenie transferów statystycznych z innymi państwami.

5. Oceny szacunkowe

5.1 Łączny przewidywany wkład każdej z technologii energii odnawialnej w realizację wiążących celów na rok 2020 oraz orientacyjnego kursu okresowego w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w elektroenergetyce, ciepłownictwie i chłodnictwie oraz transporcie

Wkład każdej z technologii energii odnawialnej w realizację kursu oraz celów na rok 2020 w elektroenergetyce, ciepłownictwie i chłodnictwie przedstawiono w tabelach poniżej podając możliwy scenariusz przyszłościowy bez konieczności ustalania celu lub obowiązku względem technologii.

W przypadku elektroenergetyki wskazano w podziale na technologie – zarówno przewidywaną (zgromadzoną) moc zainstalowaną (w MW), jak i roczną produkcję (GWh). W przypadku energii wodnej dokonano rozróżnienia między wytwórcami o zainstalowanej mocy poniżej 1 MW, od 1 do 10 MW oraz powyżej 10 MW. W przypadku energii słonecznej szczegółowe informacje przedstawiono oddzielnie dla udziałów energii fotowoltaicznej oraz skoncentrowanej energii słonecznej. W przypadku danych dotyczących energii wiatrowej wyodrębniono lądową energię wiatrową, morską energię wiatrową oraz małe elektrownie wiatrowe tj. turbiny o niewielkich mocach rzędu 1-10 kW w miastach (zazwyczaj z wirnikami o osi pionowej) i do 100 kW na obszarach wiejskich (zazwyczaj z tradycyjnymi wirnikami o osi poziomej). W przypadku biomasy dokonano rozróżnienia między stałą, gazową i płynną biomasą do produkcji energii elektrycznej.

Przy ocenie ciepłownictwa i chłodnictwa przedstawiono szacunki dotyczące produkcji, dla technologii w zakresie energii geotermalnej, słonecznej, pomp ciepła oraz biomasy (w przypadku tej ostatniej kategorii w podziale na biomasę stałą, gazową i płynną). Nie jest możliwe, na obecnym etapie wiedzy oraz przy istniejących rozbieżnościach danych, oszacować w sposób wiarygodny udziału zakładów lokalnego ogrzewania wykorzystujących odnawialne źródła energii, udziału biomasy w gospodarstwach domowych oraz wzrostu wykorzystania określonych technologii w podziale na regiony.

Tabela 10a. Oszacowanie łącznego wkładu (zainstalowana moc, produkcja energii elektrycznej brutto) przewidywanego dla każdej z technologii energii odnawialnej w Polsce w realizację wiążących celów na rok 2020 oraz orientacyjnego kursu okresowego w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w elektroenergetyce w latach 2010–2014

Wyszczególnienie	2005		2010		2011		2012		2013		2014	
	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh
Energia wodna:	915	2 201	952	2279	962	2311	972	2343	982	2375	992	2407
<1 MW	72	358	102	357	106	371	110	385	114	399	118	413
1 MW – 10 MW	174	504	178	534	184	552	190	570	196	588	202	606
>10 MW	669	1 339	672	1 388	672	1 388	672	1 388	672	1 388	672	1 388
<i>w tym elektrownie pompowe</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energia geotermalna	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energia słoneczna:	0	0	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
<i>fotowoltaiczna</i>	0	0	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2
<i>skoncentrowana energia słoneczna</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energia fal i pływów oceanicznych	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energia wiatrowa:	121	136	1100	2310	1550	3255	2010	4308	2520	5327	3030	6491
<i>lądowa</i>	121	136	1100	2310	1550	3255	2000	4300	2450	5268	2900	6380
<i>morska</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>małe instalacje</i>	0	0	0	0	0	0	10	8	70	60	130	111
Biomasa:	286	1 451	380	6028	450	7110	720	8192	940	8774	1180	9438
<i>stała</i>	268	1 340	300	5 700	350	6 700	600	7 700	800	8200	1000	8 700
<i>biogaz</i>	18	111	80	328	100	410	120	492	140	574	180	738
<i>biopłyny</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OGÓŁEM	1091	3787	2 433	10 618	2 963	12 678	3 704	14 845	4 444	16 478	5 204	18 338
<i>w tym w ramach kogeneracji</i>	55	1451	130	1874	155	2215	240	2556	310	2747	390	2979

Źródło: opracowanie własne. Układ oraz oznaczenie tabeli zgodne z Decyzją 2009/548/WE

Tabela 10b Oszacowanie łącznego wkładu (zainstalowana moc, produkcja energii elektrycznej brutto) przewidywanego dla każdej z technologii energii odnawialnej w Polsce w realizację wiążących celów na rok 2020 oraz orientacyjnego kursu okresowego w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w elektroenergetyce w latach 2015–2020

Wyszczególnienie	2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh
Energia wodna:	1002	2439	1012	2471	1022	2503	1032	2535	1042	2567	1152	2969
<1 MW	122	427	126	441	130	455	134	469	138	483	142	497
1 MW – 10 MW	208	624	214	642	220	660	226	678	232	696	238	714
>10 MW	672	1 388	672	1 388	672	1 388	672	1 388	672	1 388	772	1 758
w tym elektrownie pompowe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energia geotermalna	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energia słoneczna:	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
fotowoltaiczna	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
skoncentrowana energia słoneczna	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energia fal i pływów oceanicznych	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Energia wiatrowa:	3540	7541	4060	8784	4580	9860	5100	11210	5620	12315	6650	15210
lądowa	3350	7370	3800	8550	4250	9563	4700	10810	5150	11845	5600	13 160
morska	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	1 500
małe instalacje	190	171	260	234	330	297	400	400	470	470	550	550
Biomasa:	1530	9893	1630	10348	1780	11008	1930	11668	2230	12943	2530	14218
stała	1300	8 950	1 350	9 200	1 400	9 450	1 450	9 700	1 500	9 950	1 550	10 200
biogaz	230	943	280	1 148	380	1 558	480	1 968	730	2 993	980	4 018
biopłyny	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OGÓŁEM	6 074	19 875	6 704	21 605	7 385	23 374	8 065	25 416	8 895	27 828	10 335	32 400
w tym w ramach kogeneracji	505	3156,5	545	3334	610	3614	675	3894	815	4481,5	955	5069

Źródło: opracowanie własne. Układ oraz oznaczenie tabeli zgodne z Decyzją 2009/548/WE

Tabela 11 Oszacowanie łącznego wkładu (końcowe zużycie energii) przewidywanego dla każdej z technologii energii odnawialnej w Polsce w realizację wiążących celów na rok 2020 oraz orientacyjnego kursu okresowego w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w ciepłownictwie i chłodnictwie w latach 2010-2020 (ktoe)

WARIANT REKOMENDOWANY	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Energia geotermalna (z wyłączeniem energii ciepłej ze źródeł niskotemperaturowych w zastosowaniach pomp ciepła)	23	24	29	35	43	57	70	86	105	107	178
Energia słoneczna	21	45	83	107	114	176	258	324	406	441	506
Biomasa:	3911	3969	4021	4084	4151	4227	4393	4570	4725	5002	5089
stała	3846	3871	3890	3919	3953	3996	4118	4250	4361	4594	4636
biogaz	65	98	131	165	198	231	275	320	364	408	453
biopłyny											
Energia odnawialna z pomp ciepła:	25	35	42	51	61	72	85	99	114	130	148
- w tym energia aerotermalna											
- w tym energia geotermalna											
- w tym energia hydrotermalna											
OGÓŁEM	3980	4073	4175	4277	4369	4532	4806	5079	5350	5680	5921

Źródło: opracowanie własne. Układ oraz oznaczenie tabeli zgodne z Decyzją 2009/548/WE

W prognozowanym okresie nie przewiduje się istotnego wkładu wykorzystania OZE w transporcie z technologii opartych na wykorzystaniu wodoru ze źródeł odnawialnych, natomiast możliwy jest niewielki udział w transporcie energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych.

Tabela 12 Oszacowanie łącznego wkładu przewidywanego dla każdej z technologii energii odnawialnej w realizację wiążących celów na rok 2020 oraz orientacyjnego kursu okresowego w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w transporcie w latach 2010–2020 (ktoe)

	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Bioetanol/ bio-ETBE	28	279	299	308	330	323	334	347	374	398	429	451
<i>w tym biopaliwa art. 21 ust. 2</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	44	44	44	44
<i>w tym importowane</i>												
Biodiesel	15	687	755	835	891	958	993	1058	1153	1229	1348	1451
<i>w tym biopaliw art. 21 ust. 2</i>	0	0	44	88	88	88	88	88	88	88	132	132
<i>W tym importowane</i>												
Wodór ze źródeł odnawialnych												
Energia elektryczna ze źródeł odnawialnych	0	15	17	19	20	22	23	24	25	26	27	50
<i>w tym transport drogowy</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
<i>w tym transport niedrogowy</i>	0	15	17	19	20	22	23	24	25	26	27	30
Inne (np. biogaz, oleje roślinne itp.) – należy określić					13	13	26	26	26	66	66	66
<i>w tym biopaliwa art. 21 ust. 2</i>					13	13	26	26	26	66	66	66
OGÓŁEM	43	981	1071	1162	1255	1316	1376	1454	1579	1719	1870	2018

Źródło: opracowanie własne. Układ oraz oznaczenie tabeli zgodne z Decyzją 2009/548/WE

Bioetanol tzw. II generacji otrzymywany jest z biomasy lignocelulozowej. Technologia wytwarzania bioetanolu z lignocelulozy jest opracowana i stosowana w zakładach przemysłowych w Szwecji. W Polsce planowana jest inwestycja oparta na zakupionej technologii i dostosowana do materiału lignocelulozowego dostępnego w kraju. Okres

trwania procesu inwestycyjnego szacowany jest na 5 do 6 lat. Stąd przyjęto, że bioetanol II generacji będzie stosowany jako biokomponent dopiero po 2017 roku.

Biokomponenty stosowane w paliwach do silników wysokoprężnych, wytwarzane z biomasy odpadowej (biopaliwa II generacji) są od szeregu lat przedmiotem licznych prac badawczych, jednakże ich wytwarzanie na skalę przemysłową w dalszym ciągu jest ograniczone. Do technologii opanowanych na skalę przemysłową należą:

- wytwarzanie biodiesla (FAME) z odpadowych i zużytych tłuszczów
- wytwarzanie bio-DME (bio-dimetyloeter) z biomasy odpadowej w rolnictwie, przemyśle rolno – spożywczym i papierniczym.

Technologia wytwarzania FAME z odpadowych i zużytych tłuszczów jest dobrze opanowana. Instalacja wytwarzająca FAME według tej technologii jest już budowana w Polsce. Surowcem będą zużyte tłuszcze roślinne (olej posmażalniczy) odbierane od zakładów gastronomicznych. Na podstawie prowadzonych przez potencjalnych inwestorów analiz dostępnych na polskim rynku zużytych tłuszczów roślinnych i zwierzęcych oszacowano je odpowiednio:

- posmażalnicze (smażenie i frytowanie) tłuszcze gastronomiczne 60 000 – 80 000 Mg rocznie,
- zebrane tłuszcze zwierzęce (poubojowe, i z przemysłu mięsnego) 40 000 – 70 000 Mg.

Dokładna wartość jest bardzo trudna do oszacowania z uwagi na znaczne rozdrobnienie potencjalnych źródeł zbiórki, jak również na różnorodność celów wykorzystania (biopaliwa, biogazownie, dodatki do pasz). Ilość roślinnych olejów posmażalniczych o wysokiej jakości może ulec zwiększeniu w przypadku intensyfikacji zbiórki z indywidualnych gospodarstw domowych. Oszacowano, że potencjał możliwych do odzyskania tłuszczów wynosić może nawet ok. 0,6 kg/osobę rocznie, czyli ok. 25 000 Mg rocznie.

Wraz ze wzrostem świadomości ekologicznej udział tłuszczów odzyskiwanych z indywidualnych gospodarstw domowych ulegać będzie systematycznemu wzrostowi.

Wobec informacji o rozpoczętych inwestycjach w Polsce przyjęto, że w roku 2011 możliwe będzie wytworzenie 44 ktoe FAME z olejów posmażalniczych, począwszy od 2012 roku ilość ta będzie podwojona.

Biogaz i oleje roślinne (PVO) nie znalazły dotychczas zastosowania w transporcie zarówno w Polsce, jak i w Europie. Przyczyną tego są ich właściwości niekonkurencyjne wobec pozostałych, znanych biopaliw, jak również konieczność adaptacji silników i układów zasilania w przypadku biogazu. Wobec powyższego przyjęto, że również w perspektywie do 2020 roku biogaz i PVO nie będą stosowane w znaczących ilościach jako paliwa dla transportu.

W opinii ośrodków działających w obszarze biopaliw, w tym przedstawicieli Europejskiej Technologicznej Platformy Biopaliw biopaliwem tzw. II generacji, które w skali przemysłowej pojawi się w niedalekim horyzoncie czasowym jest bio-DME. Zakładając, że od 2010 roku rozpoczną się działania zmierzające do inwestycji w zakresie bio-DME, które wymagają:

- opracowania i wydania rozporządzenia MG w sprawie wymagań jakościowych i metod badań bio-DME,
- uzupełnienia rozporządzenia MG w sprawie baz magazynowych,
- wprowadzenia regulacji podatkowych dla tego paliwa,
- zakupu technologii i dostosowania jej do surowców dostępnych w kraju,
- zbudowania instalacji produkcyjnej wytwarzania bio-DME,
- zbudowania sieci magazynowo – dystrybucyjnej,

– utworzenia flot pojazdów przystosowanych do konsumpcji bio-DME, przyjęto, że w latach 2013-2014 rozpocznie działanie mała instalacja wytwarzania bio-DME o wydajności 20 tys. Mg/rok, w roku 2015 wydajność ulegnie podwojeniu, a od roku 2018 produkcja bio-DME wynosić będzie 100 tys. Mg/rok.

Przyjęto również, że może pojawić się produkcja syntetycznych węglowodorów np. według technologii HVO lub co-HVO (współwodornianie tłuszczów). Wówczas biokomponenty te częściowo zastępować będą biodiesel (FAME) i odpowiednio do ilości syntetycznych węglowodorów zmniejszy się udział biodiesla.

Bio-CNG to prawie czysty metan pochodzący z biogazu. Otrzymywanie go z biogazu wymaga wdrożenia technologii oczyszczania biogazu z pozostałych składników, co jest kosztowne, wymaga specjalistycznej instalacji, wykwalifikowanej obsługi, a co najważniejsze podnosi koszty paliwa i zwiększa emisję GHG.

Sam biogaz jest stosowany w silnikach wysokoprężnych stacjonarnych, napędzających agregaty prądotwórcze.

Stosowanie biogazu lub bio-CNG w transporcie jest technicznie i ekonomicznie nieopłacalne. Dlatego też nie uwzględniono w prognozie biogazu, jak również bio-CNG.

Aktualnie nie ma podstaw, aby prognozować intensywny rozwój pojazdów samochodowych napędzanych energią elektryczną. Dlatego też przyjęto możliwość niewielkiego udziału tej technologii w transporcie dopiero w 2020 r.

Biorąc pod uwagę zapisy dyrektywy 2009/30/WE do transportu należy zaliczyć także kolej, lotnictwo i żeglugę. Wobec faktu, że kolej, a dodatkowo część transportu miejskiego w zasadniczej części zasilana jest energią elektryczną, za podstawę oszacowania konsumpcji energii elektrycznej z OZE do 2020 roku przyjęto dane wynikające z następujących kalkulacji.

Według danych podmiotu zasilającego transport kolejowy w energią elektryczną, zużycie energii elektrycznej przez kolej za rok 2009 wynosi ok. 2,2 TWh. Przyjęto, że do 2020 roku konsumpcja energii elektrycznej przez kolej i inne pojazdy szynowe będzie malała do poziomu ok. 1,8 TWh. Przyjmując coroczny wzrost udziału „zielonej energii” w energii elektrycznej ogółem obliczono wielkość corocznej konsumpcji energii z OZE przez transport niedrogowy.

5.2 Łączny przewidywany wkład środków służących efektywności energetycznej i oszczędności energii w realizację wiążących celów na rok 2020 oraz orientacyjnego kursu okresowego w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w elektroenergetyce, ciepłownictwie i chłodnictwie oraz transporcie

Jednym z kluczowych elementów służących zwiększaniu efektywności energetycznej jest działanie wynikające wprost z *Polityki Energetycznej Polski do roku 2030* tj *Poprawa efektywności energetycznej*. Priorytet ten będzie realizowany poprzez szereg czynników:

- Ustalenie narodowego celu wzrostu efektywności energetycznej,
- Wprowadzenie systemowego mechanizmu wsparcia dla działań służących realizacji narodowego celu wzrostu efektywności energetycznej,
- Stymulowanie rozwoju kogeneracji poprzez mechanizmy wsparcia, z uwzględnieniem kogeneracji ze źródeł poniżej 1 MW, oraz odpowiednią politykę gmin,
- Stosowanie obowiązkowych świadectw charakterystyki energetycznej dla budynków oraz mieszkań wymaganych przy wprowadzaniu ich do obrotu oraz wynajmu,
- Oznaczenie energochłonności urządzeń i produktów zużywających energię oraz wprowadzenie minimalnych standardów dla produktów zużywających energię,
- Zobowiązanie sektora publicznego do pełnienia wzorcowej roli w oszczędnym gospodarowaniu energią,
- Wsparcie inwestycji w zakresie oszczędności energii przy zastosowaniu kredytów preferencyjnych oraz dotacji ze środków krajowych i europejskich,
- Wspieranie prac naukowo-badawczych w zakresie nowych rozwiązań i technologii zmniejszających zużycie energii we wszystkich kierunkach jej przetwarzania oraz użytkowania,
- Zastosowanie technik zarządzania popytem (Demand Side Management) stymulowane poprzez zróżnicowanie dobowe cen energii elektrycznej na skutek wprowadzenia rynku dnia bieżącego oraz przekazanie sygnałów cenowych odbiorcom za pomocą zdalnej dwustronnej komunikacji z licznikami elektronicznymi,
- Kampanie informacyjne i edukacyjne promujące racjonalne wykorzystanie energii.

Szczegółowe szacowane oszczędności wynikające z promowania efektywności energetycznej w podziale na sektor ciepłownictwa i chłodnictwa, elektroenergetyki oraz transport zgodnie z art. 3 ust. 4 lit a) dyrektywy 2009/28/WE zostały zamieszczone w tabeli nr 1 w rozdziale 1. Według szacunków, osiągnięcie poziomu wskazanego w scenariuszu dodatkowej efektywności energetycznej, jest realne.

5.3 Ocena skutków

Przy ocenie skutków realizowanej w Polsce metody wsparcia OZE w elektroenergetyce (pozostałe dwa obszary nie są objęte regulacyjnymi metodami ich promowania) przyjęto następujące główne założenia:

1. Prognozy wykonane są w cenach stałych 2009 roku.
2. Utrzymany zostanie system wsparcia OZE przez cały okres 2010–2020.
3. Jako środki wsparcia przyjęto iloczyn wartości opłaty zastępczej w roku 2010, wynoszącej 267,95 PLN/MWh, oraz ilości wytwarzanej energii elektrycznej (w MWh), określonej w tabeli 10. Do obliczeń przyjęto waloryzację opłaty zastępczej o współczynnik inflacji, choć jak wcześniej wspomniano roważa się wprowadzenie systemu polegającego na stałej bądź malejącej opłacie zastępczej.
4. Przewidywane zmniejszenie redukcji gazów cieplarnianych przyjęto w oparciu o ilość emisji przypadającej na 1 MWh produkcji energii elektrycznej w nowoczesnej elektrowni węglowej (wysokosprawne bloki energetyczne o mocy 400-1000 MW):
 - CO₂ - 700 kg/MWh,
 - SO₂ - 0,43 kg/MWh,
 - NO_x - 0,43 kg/MWh.

Przy czym należy podkreślić, że wielkość emisji CO₂ (pozostałych nie podano) nie odbiega od podanej w „*Prognozie zapotrzebowania na paliwa i energię do 2030 roku*”.

5. Przewidywany koszt zakupu uprawnień do emisji 1Mg CO₂ = 123 PLN,
6. Liczbę etatów (zakładając, że wzrost energii elektrycznej z OZE w przeważającej mierze będzie pokryty źródłami wiatrowymi oraz „biomasowymi”) obliczono, jako sumę iloczynów ilości zainstalowanych nowych (w okresie prognozy) MW i wskaźnika 0,33 etatu na MW oraz ilości przyrostu mocy zainstalowanej w poprzednim roku i wskaźnika 9 etatów na MW.

Ocena skutków realizowanej w Polsce metody wsparcia OZE została przedstawiona poniżej.

Tabela 13. Ocena skutków realizowanej w Polsce metody wsparcia OZE

Wyszczególnienie	Jedn.	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Przewidywane wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych	ktoe	5873	6233	6614	6949	7262	7617	8117	8668	9255	9944	10725
Przewidywane wykorzystanie energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych	ktoe	913	1090	1276	1417	1577	1709	1858	2010	2185	2393	2786
Przewidywane wykorzystanie energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych	GWh	10618,0	12678,0	14845,0	16478,0	18337,5	19875,0	21605,0	23373,5	25416,0	27828,0	32400,0
Przewidywana waloryzacja opłaty zastępczej	PLN/MWh	268,0	275,2	282,6	290,2	298,1	306,1	314,4	322,9	331,6	340,6	349,8
Przewidywany bilans środków wynikający z systemu wsparcia w formie świadectw pochodzenia	mln PLN	2845,1	3488,8	4195,4	4782,7	5466,1	6084,3	6792,5	7546,9	8428,0	9477,0	11331,9
Przewidywany skumulowany bilans środków wynikający z systemu wsparcia w formie świadectw pochodzenia	mln PLN	2845,1	6333,9	10529,3	15312,0	20778,0	26862,4	33654,9	41201,8	49629,8	59106,8	70438,7
Przewidywane zmniejszenie emisji CO ₂	tys Mg/rok	7432,6	8874,6	10391,5	11534,6	12836,3	13912,5	15123,5	16361,5	17791,2	19479,6	22680,0
Przewidywane oszczędności wynikające z ograniczenia emisji CO ₂	mln PLN	914,2	1091,6	1278,2	1418,8	1578,9	1711,2	1860,2	2012,5	2188,3	2396,0	2789,6
Przewidywane zmniejszenie emisji SO ₂	t/rok	4,6	5,5	6,4	7,1	7,9	8,5	9,3	10,1	10,9	12,0	13,9
Przewidywane zmniejszenie emisji NO _x	t/rok	4,6	5,5	6,4	7,1	7,9	8,5	9,3	10,1	10,9	12,0	13,9
Przewidywana liczba utworzonych miejsc pracy	miejsc pracy		5 748	7 891	8 127	8 557	9 834	7 882	8 566	8 781	10 405	16 371

Źródło: Opracowanie własne. Układ oraz oznaczenie tabeli zgodne z Decyzją 2009/548/WE

5.4 Przygotowanie krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych oraz kontrola jego realizacji

a) W jaki sposób organy regionalne, lokalne lub miejskie były zaangażowane w przygotowanie tego planu działania? Czy uwzględniono inne zainteresowane strony?

Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, został upubliczniony na stronie internetowej Ministerstwa Gospodarki. Organy regionalne wyraziły zainteresowanie projektem dokumentu, w tym m.in. podzieliły się informacjami o realizowanych lokalnych programach w zakresie promocji rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz wyraziły gotowość do realizacji zapisów zawartych w Krajowym Planie Działania.

b) Czy istnieją plany opracowania regionalnych lub lokalnych strategii dotyczących wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych? Jeśli tak, proszę wyjaśnić. W przypadku gdy odpowiednie kompetencje są przekazywane na szczebel regionalny lub lokalny, jakiego rodzaju mechanizm zapewni zgodność z celem krajowym?

Obecnie nie przewiduje się wprowadzenia obowiązku opracowania regionalnych lub lokalnych strategii dotyczących wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych. Jednakże, krajowa legislacja obowiązuje samorząd województwa do uczestniczenia w planowaniu zaopatrzenia w energię i paliwa na obszarze województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa. Ponadto, do zadań własnych gmin w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy;
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy;
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy.

c) Należy wyjaśnić, jakie konsultacje publiczne przeprowadzono na potrzeby przygotowania tego planu działania.

Krajowy Plan Działania został poddany konsultacjom społecznym i uzgodnieniom międzyresortowym. Przyjęty tryb działania pozwolił na aktywne i konstruktywne uczestnictwo podmiotów zainteresowanych pracami nad dokumentem. Dzięki przeprowadzonym konsultacjom Krajowy Plan Działania jest kompromisem pomiędzy wszystkimi aspektami związanymi z rozwojem odnawialnych źródeł energii (sytuacja ekonomiczna, możliwości Krajowego Systemu Elektroenergetycznego i możliwości bilansowania dodatkowych źródeł, pojemność systemu wsparcia, uwarunkowania środowiskowe).

d) Należy wskazać krajowy punkt kontaktowy bądź krajowy organ lub krajową instytucję odpowiedzialną za kontrolę realizacji krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.

Instytucją odpowiedzialną za kontrolę realizacji *Krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych* jest Ministerstwo Gospodarki

e) Czy wprowadzono system monitorowania, obejmujący wskaźniki dla poszczególnych środków i instrumentów w celu kontroli realizacji krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych? Jeśli tak, proszę przedstawić bardziej szczegółowe informacje.

Art. 9 f ustawy – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625, z późn. zm.) zawiera przepisy o systemie raportowania udziału energii elektrycznej wytwarzanej w odnawialnych źródłach energii oraz art. 30, ust. 4 ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o biokomponentach i biopaliwach ciekłych (Dz.U. Nr 169, poz. 1199, z późn. zm.) w zakresie sporządzania zbiorczych raportów kwartalnych dotyczących rynku biokomponentów, paliw ciekłych i biopaliw ciekłych.

Polska dołoży starań aby stworzyć kompletny i wiarygodny system, który będzie umożliwiał monitorowanie poszczególnych środków i instrumentów.

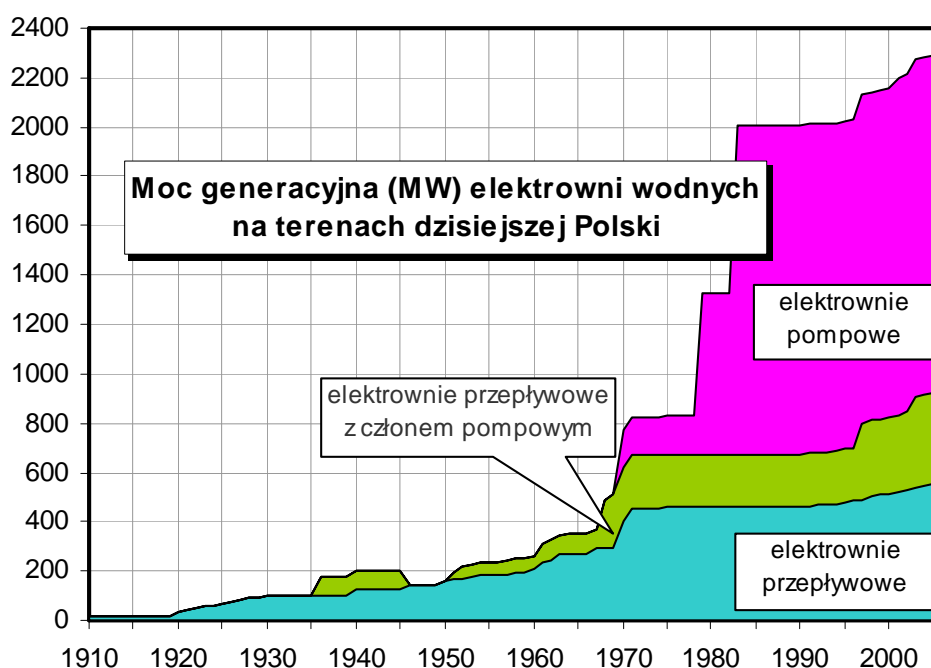
Załącznik nr 1 do *Krajowego planu ...*

Załącznik nr 1 został opracowany na potrzeby krajowe, jako uzupełnienie dokumentu pt. „Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych”.

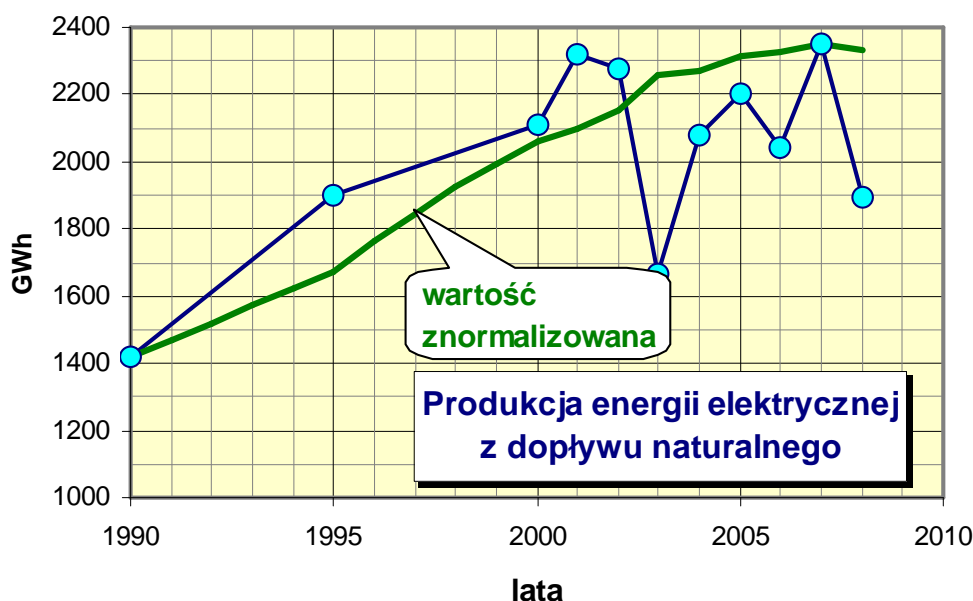
Rozwój energetyki wodnej

Potencjał hydroenergetyczny naszego kraju jest stosunkowo niewielki – potencjał teoretyczny ocenia się na 23 TWh/rok, potencjał techniczny – na 12 TWh/rok, natomiast ekonomiczny – na 8,5 TWh/rok. Dane dotyczące potencjału teoretycznego i technicznego pochodzą z „teoretycznego i technicznego katastru sił wodnych Polski” opracowanego przez działający w latach 1953-61 zespół specjalistów pod kierunkiem prof. A.Hoffmanna. Opracowaniem objęto wszystkie rzeki lub ich odcinki o potencjale jednostkowym przekraczającym 100 kW/km. Ponieważ ocena potencjału technicznego odzwierciedla stan techniki z lat 50-tych, w środowisku hydroenergetyków coraz częściej mówi się dziś o potrzebie aktualizacji tych danych. Dane dotyczące potencjału ekonomicznego (potencjału, którego zagospodarowanie jest ekonomicznie uzasadnione) są z natury niepewne i wrażliwe na prowadzoną przez państwo politykę energetyczną i ekologiczną, a także przyjęte kierunki działania administracji państwowej w zakresie gospodarki wodnej, infrastruktury drogowej i żeglugowej oraz pozostałych dziedzin życia społeczno-gospodarczego kraju.

Rysunek 1. Moc generacyjna polskich elektrowni wodnych na terenach dzisiejszej Polski



Rysunek 2. Produkcja energii elektrycznej z dopływu naturalnego. Kolorem zielonym zaznaczono tzw. wartość znormalizowaną, liczoną na podstawie średniego stosunku produkcji rocznej do mocy zainstalowanej w ciągu ostatnich 15 lat, zgodnie z zaleceniami ostatniej dyrektywy w sprawie promocji odnawialnych



Jak pokazano w tabeli 1, potencjał hydroenergetyczny kraju rozmieszczony jest nierównomiernie – około połowa tego potencjału (6177 GWh/rok) związana jest z Wisłą, duży potencjał reprezentują też jej dopływy prawobrzeżne, w tym Dunajec (814 GWh/rok), San (714 GWh/rok) i Bug (309 GWh/rok). Potencjał hydroenergetyczny Odry jest zdecydowanie niższy od potencjału Wisły i wynosi około 10 % potencjału krajowego (1273 GWh/rok).

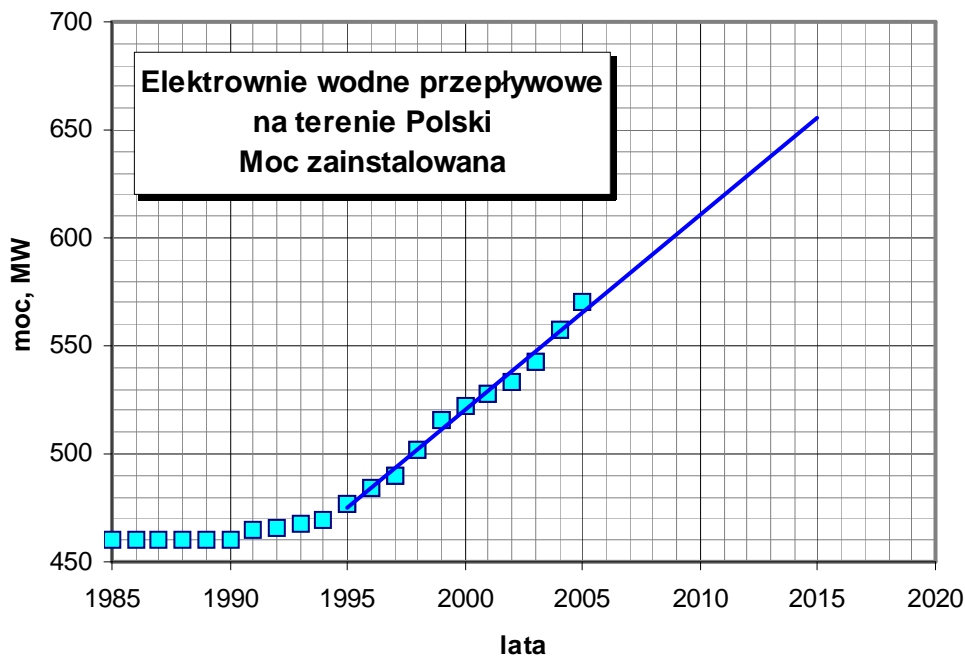
Z wyjątkiem terenów podgórszych, zdecydowana większość piętrzeń możliwych do zagospodarowania lub wybudowania ma charakter niskospadowy (spad poniżej 20 m). W sektorze tzw. małej energetyki wodnej (w Polsce: elektrownie o mocy zainstalowanej < 5 MW), bardzo poważny udział mają obiekty ultraniskospadowe (spad poniżej 2,5 m).

Tabela 1. Techniczny potencjał hydroenergetyczny rzek polskich

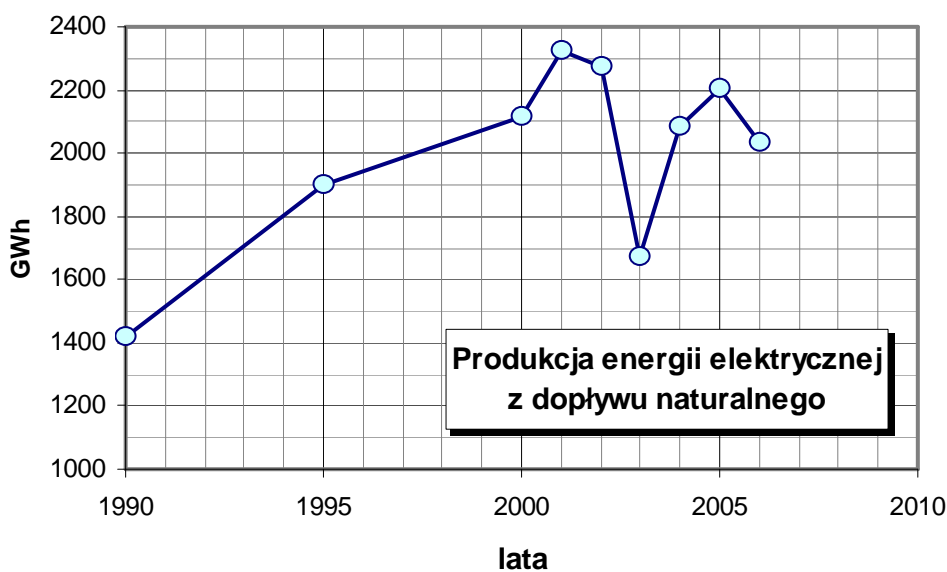
L.p.	System wodny	Potencjał	L.p.	System wodny	Potencjał
1	Wisła z dorzeczem	9270	27	Odra z dorzeczem	2400
2	Wisła	6177	28	Odra	1273
3	Wisła górna	518	29	Odra górna	429
4	Wisła środkowa	1067	30	Odra środkowa	596
5	Wisła dolna	4592	31	Odra dolna	248
6	Dopływy lewobrzeżne	513	32	Dopływy lewobrzeżne	619
7	Nida	38	33	Nysa Kłodzka	134
8	Pilica	170	34	Bóbr	320
9	Bzura	33	35	Kwisa	45
10	Brda	119	36	Nysa Łużycka	76
11	Wda	64	37	Pozostałe	44
12	Wierzyca	39	38	Dopływy prawobrzeżne	507
13	Pozostałe	50	39	Warta	351
14	Dopływy prawobrzeżne	2580	40	Gwda	43
15	Soła	90	41	Drawa	43
16	Skawa	66	42	Pozostałe	70
17	Raba	64	43	Rzeki przymorza	280
18	Dunajec	814	44	Rega	30
19	Wisłoka	126	45	Parsęta	29
20	San	714	46	Słupia	40
21	Wisłok	74	47	Pasłęka	40
22	Wieprz	66	48	Łyna	66
23	Bug	309	49	Pozostałe	75
24	Narew	179	50	RAZEM (poz. 1 + 27 + 43)	11950
25	Drwęca	60			
26	Inne małe rzeki	-			

Przy aktualnym tempie inwestowania należy oczekiwać, że w roku 2015 przyrost mocy MEW w stosunku do stanu z roku 1990 wyniesie 200 MW (rys.2), co powinno spowodować przyrost produkcji rocznej wynoszący około 1000 GWh. Po uwzględnieniu faktu, że średnioroczna produkcja energii elektrycznej w elektrowniach wodnych wynosiła na początku lat dziewięćdziesiątych 1600 GWh (ze szczytowo-pompowymi), zaś łączna produkcja oddanej w międzyczasie do eksploatacji EW Niedzica i budowanej EW Malczyce przekracza 250 GWh, można ostrożnie założyć, że przy braku dodatkowych działań, w roku 2015 całkowita moc zainstalowana w energetyce wodnej przekroczy 2350 MW, zaś średnioroczna produkcja energii elektrycznej z dopływu naturalnego sięgnie około 2800 GWh. Należy przy tym zdawać sobie sprawę z fluktuacji wywołanych zarówno zjawiskami naturalnymi, jak i remontami dużych obiektów (rys.3).

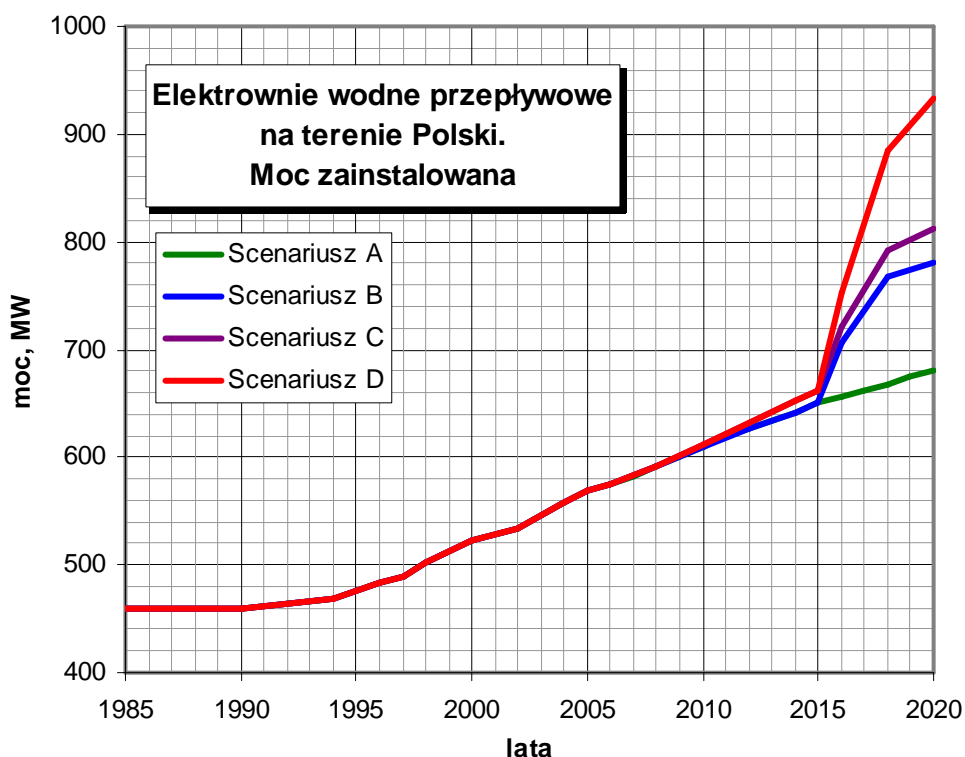
Rysunek 3. Moc zainstalowana w elektrowniach wodnych przepływowych. wg ARE oraz źródeł własnych



Rysunek 4. Produkcja energii elektrycznej z dopływu naturalnego. wg ARE oraz źródeł własnych



Rysunek 4. Moc zainstalowana w elektrowniach przepływowych do roku 2020 według różnych scenariuszy



Scenariusz A zakłada brak jakichkolwiek zmian w obecnym systemie wsparcia. Po roku 2015 następuje stopniowy spadek tempa inwestycji. Ostatecznie, moc zainstalowana w energetyce wodnej osiąga w roku 2020 wartość około 2380 MW (z hydroelektrowniami szczytowo-pompowymi) (rys.6), zaś średnioroczna produkcja energii z dopływu wynosi 2600 GWh (rys.7).

Scenariusz B różni się od scenariusza A założeniem, że ostatecznie dochodzi do pozytywnej decyzji w sprawie budowy stopnia wodnego Ciechocinek-Nieszawa. Zapada decyzja o budowie elektrowni przepływowej o mocy 100 MW i rocznej produkcji energii elektrycznej około 440 GWh, zgodnie z koncepcją Hydroprojektu Warszawa z roku 2004. Z uwagi na podpiętrzenie dolnej wody we Włocławku przyrost produkcji w skali kraju jest jednak mniejszy i wynosi około 370 GWh. Po pracach przygotowawczych prowadzonych w latach 2008-2009, w roku 2012 dochodzi do rozpoczęcia prac budowlanych, a w roku 2019 uruchomiony zostaje pierwszy hydrozespół. Ostateczne przekazanie elektrowni do eksploatacji następuje w roku 2020. Przy tych założeniach, moc zainstalowana w polskiej energetyce wodnej osiąga w roku 2020 wartość około 2480 MW, zaś średnioroczna produkcja z dopływu 2930 GWh.

Scenariusz ten (po drobnych korektach) został przyjęty do Krajowego Planu Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.

Scenariusz C zakłada, że następuje zmiana polityki Państwa w zakresie administracji wodami powierzchniowymi i obiektami hydrotechnicznymi. Państwo decyduje się na działania wspierające rozwój elektrowni wodnych o mocy do 10 MW. Ocena ilościowa skutków takich działań wynika z założenia, że już w najbliższym okresie powinny one podnieść tempo wzrostu z 9 do 10 MW/rok, a następnie utrzymać to tempo po roku 2015 dzięki wzmożonej aktywności w dziedzinie gospodarki wodnej. Przy tych założeniach, moc

zainstalowana w polskiej energetyce wodnej przekroczyłaby w roku 2020 poziom 2510 MW. Średnioroczna produkcja energii elektrycznej z dopływu osiągnęłaby prawie 3100 GWh.

Scenariusz D zakłada powrót państwa na ścieżkę wspierania budowy dużych elektrowni wodnych. Zmiany w stosunku do założeń z lat osiemdziesiątych polegają przede wszystkim na konsekwentnym stosowaniu środków ograniczających niekorzystny wpływ obiektu na środowisko naturalne oraz odłożeniu budowy większości planowanych elektrowni pompowych na okres po roku 2020. W szczególności zakłada się budowę stopnia Ciechocinek/Nieszawa ze zbiornikiem retencyjnym oraz elektrownią o mocy 162 MW i produkcji rocznej 480 GWh. Dzięki temu możliwa staje się praca regulacyjna elektrowni wodnej Włocławek. Zbiornik Ciechocinek pełni w tym okresie rolę zbiornika wyrównawczego. Natężenie przepływu poniżej stopnia ulega tylko wolnozmiennym wahaniom. Dzięki podpiętrzeniu dolnej wody, spad w EW Włocławek ulega redukcji o około 2 m. W związku z tym przyrost produkcji netto wynosi nie więcej niż 400 GWh. Około roku 2016 rozpoczynają się prace budowlane przy kolejnym stopniu Kaskady Dolnej Wisły (Solec Kujawski). Uruchomienie tej elektrowni nastąpiłoby jednak dopiero w latach 2022-24. Ruszają prace przy budowie kolejnych kaskad (Górna Wisła, San, Wisłoka, Bug). Z uwagi na konieczność aktualizacji prac studialnych i wykonania dokumentacji nowych obiektów, a także duże obciążenie przedsiębiorstw budowlanych na terenie kraju, przewiduje się, że pierwsze prace budowlane mogłyby rozpocząć się po roku 2012, zaś pierwsze uruchomienia – po roku 2016. Wydaje się, że w wyniku tych inwestycji do roku 2020 można byłoby uzyskać kolejnych 60 MW mocy zainstalowanej (nieco mniej niż jedna czwarta przyrostu planowanego na 30-letni okres od roku 1990 do roku 2020 – tabela 2).

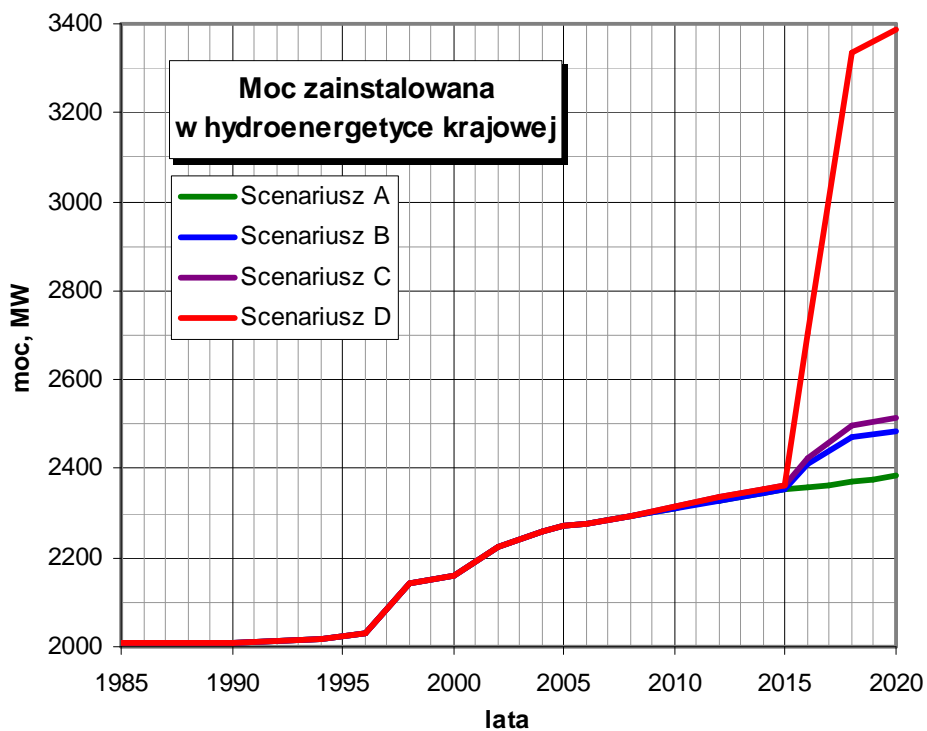
Tabela 2. Przyrosty mocy zainstalowanej w energetyce wodnej w latach 1990-2020 według propozycji BSPiE ENERGOPROJEKT z końca lat osiemdziesiątych [3]

Kategoria elektrowni wodnych	Moc zainstalowana, MW
1. Kaskada Dolnej Wisły	1178
2. Elektrownie pompowe	4490
3. EW Niedzica	92
4. Inne elektrownie w budowie	14
5. Elektrownie zbiornikowe i przepływowe	260
6. Małe elektrownie wodne	200
razem	6234

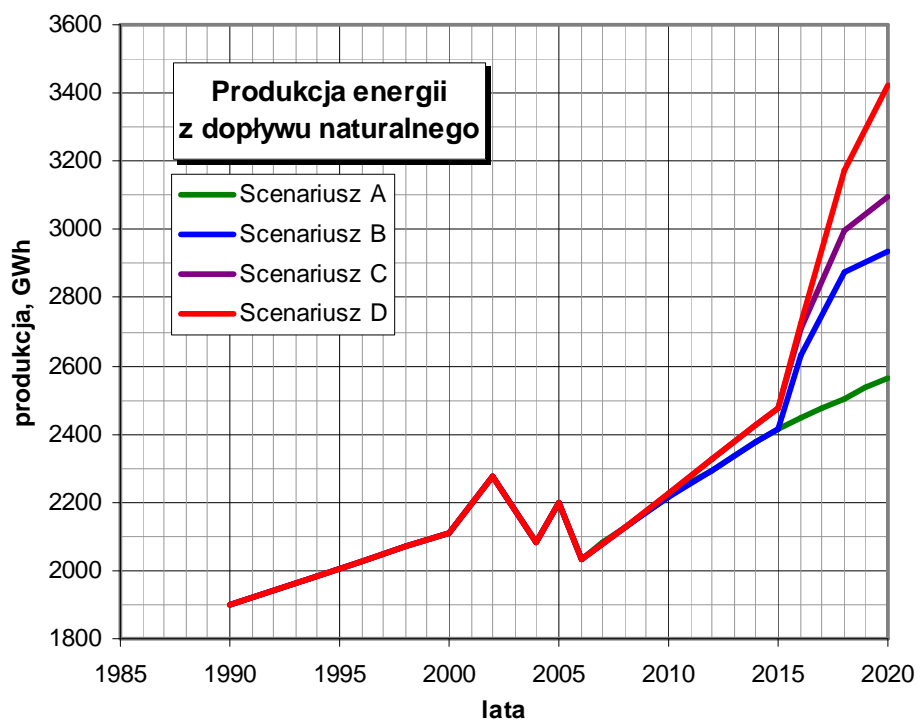
W tym scenariuszu założono również, że w kraju rozwija się energetyka wiatrowa i szybko rośnie zapotrzebowanie na moc regulacyjną i interwencyjną. Odpowiedzią na te potrzeby są działania w sektorze energetyki wodnej.

Zakłada się, że wznowienie budowy Elektrowni Wodnej Młoty nastąpiłoby już w roku 2010, zaś uruchomienie pierwszego hydrozespołu – w roku 2016. Ostatecznie, w roku 2020 łączna moc elektrowni wodnych w polskim systemie elektroenergetycznym wyniosłaby około 3390 MW, z czego 2080 MW przypadłoby na elektrownie pompowe. Łączna moc klasycznych elektrowni wodnych przekroczyłaby próg 930 MW, zaś produkcja energii z dopływu naturalnego wyniosłaby około 3400 GWh.

Rysunek 6. Moc zainstalowana w polskich elektrowniach wodnych do roku 2020 według różnych scenariuszy



Rysunek 7. Produkcja energii elektrycznej z dopływu naturalnego do roku 2020 według różnych scenariuszy



Rozwój słonecznej energetyki ciepłej

Prognozarozwoju wykorzystania systemów do pozyskiwana słonecznej energii termicznej (kolektorów słonecznych) w Polsce zawiera trzy scenariusze: A, B oraz C.

Przy formułowaniu scenariusza A oparto się na zapisach *Polityki Energetycznej Polski do roku 2030*. Scenariusz B, który przyjęto do Krajowego Planu Działania uwzględnia między innymi dzisiejsze realia ekonomiczne związane z PKB gospodarki i sytuacją gospodarstw domowych i przedsiębiorstw. Trzeci scenariusz tj. C, uwzględnia oceny Europejskiego Stowarzyszenia Energetyki Słonecznej (ESTIF) dotyczące skali i intensywności rozwoju wykorzystania słonecznej energii termicznej²¹.

Scenariusz A

Konstruując scenariusz A skorzystano z projekcji rozwoju wykorzystania słonecznej energetyki słonecznej zawartych w *Polityce Energetycznej Polski do 2030 roku*. W tym scenariuszu szacuje się, że w 2010 roku zużycie tego rodzaju ciepła osiągnie 14,2 ktoe i będzie rosło osiągając 125,4 ktoe w roku 2020.

Zestawienie 1. Zapotrzebowanie na energię finalną brutto z OZE w Polsce, w tym słoneczną energię ciepłą [ktoe] z zaznaczeniem % udziału takiej energii w zapotrzebowaniu na energię odnawialną ogółem.

	2006	2010	2011*	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Energia finalna brutto z OZE (ktoe)	4780	5746	6086	6426	6766	7106	7447	8035	8623	9211	9799	10387
% udziału energii odnawialnej	7,7	9,4	-	-	-	-	11,6	-	-	-	-	15
<i>Energia słoneczna ciepła (ktoe)</i>	3,6	14,2	20,7	27,2	33,7	40,2	46,7	62,44	78,18	93,92	109,66	125,4
% udziału słonecznej energii ciepłej w energii odnawialnej	0,08	0,24	0,34	0,42	0,50	0,57	0,63	0,78	0,91	1,02	1,12	1,21

Aby osiągnąć ponad 125 ktoe energii ciepłej w roku 2020, jak przewiduje PEP, rynek powinien zwiększyć się najpierw z 3,6 ktoe w 2006 roku do 14,2 ktoe w roku 2010. Na koniec 2008 roku w Polsce w kolektorach słonecznych było 12,56 ktoe mocy zainstalowanej stąd też ten scenariusz jest minimalistyczny.

²¹ European Solar Thermal Technology Platform (ESTTP): *Solar heating and cooling for a sustainable energy future in Europe (revised version)*, Bruksela, 2009.

Scenariusz B

Zalecany scenariusz B zakłada szybszy niż w PEP2030 wzrost wykorzystania słonecznych systemów grzewczych z kompleksowym uwzględnieniem oddziaływania następujących trendów i faktów na rozwój wykorzystania słonecznej energetyki termicznej. Po stronie trendów stymulujących rozwój tego sektora zostały ujęte następujące czynniki:

- w najbliższych latach kontynuowany będzie trend w kierunku masowego wykorzystania energii słonecznej w celu lokalnego (indywidualnego) przygotowania c.w.u. oraz konsekwentnie kontynuowany będzie, przy wsparciu szczególnie dotacjami, rozwój systemów słonecznego przygotowania c.w.u. w usługach i w sektorze publicznym,
- w nadchodzącej dekadzie, a w szczególności od 2015 r., na rynku coraz wyraźniej zaznacza swoją obecność systemy słonecznego ogrzewania pomieszczeń wraz z przygotowaniem c.w.u. (systemy dwufunkcyjne w mieszkalnictwie i budownictwie indywidualnym), kolektory słoneczne nisko i średniotemperaturowe w przemyśle oraz systemy słoneczne scentralizowane w ciepłownictwie,
- w okresie do 2020 r. pojawią się również systemy słonecznego chłodzenia, najpierw w usługach (biurach), a następnie w mieszkalnictwie;

Po stronie czynników hamujących można uznać następujące czynniki:

- użytkownicy ciepła w coraz większym stopniu będą poszukiwać jego oszczędności za pomocą termomodernizacji, a nowe budynki będą projektowane i realizowane wg. wyższych standardów energetycznych. Charakterystyczne dla tego procesu jest przewidywany spadek udziału ciepła w końcowym zużyciu energii w Polsce z ponad 77% w 2005 r. do 50% w 2050 r. Poszukiwanie oszczędności za pomocą termomodernizacji będzie przede wszystkim wynikało z faktu, iż ceny ciepła sieciowego będą wzrastać ze względu na stopniowe obciążanie wytwarzania ciepła sieciowego dla potrzeb ciepłownictwa obowiązkiem nabywania uprawnień do emisji gazów cieplarnianych. Dla gospodarstw domowych może to być wzrost z poziomu 36,5 zł. [zł'07/GJ] w 2010 do 44,6 [zł'07/GJ].
- pewne spowolnienie wzrostu nastąpi w latach 2013-2015 z uwagi na przewidywane wyczerpanie finansowania ze środków UE w obecnym okresie planowania budżetowego Wspólnoty i współfinansowania ze środków krajowych (funduszy ekologicznych) – z uwzględnieniem, że środki zakontraktowane do 2013 r. będą mogły być wykorzystane przez beneficjentów do 2015 r.
- Wolniejszy niż w wariantcie maksymalnym wzrost zainstalowanej mocy kolektorów wynika także z reperkusji, jakie niesie ze sobą w kryzys gospodarczy oraz niska cena ropy naftowej. Przykładowo, zamiast ponad 900 tys. m² powierzchni kolektorów w 2010 (z wariantu maksymalnego) spodziewać się można ok. 600 tys. m² powierzchni zainstalowanej, a w 2011 zamiast prawie 1500 tys. m², nie więcej niż 1300 m².

Biorąc pod uwagę powyższe czynniki można ułożyć najbardziej prawdopodobny scenariusz wkładu energetyki słonecznej ciepłej w pokrycie potrzeb w zakresie zaopatrzenia w ciepło i chłód. Ten wkład oceniono na poziomie sięgającym 21168TJ, (505,9 ktoe), co odpowiada 14,7 mln m² powierzchni kolektorów słonecznych. Poniższe zestawienie ilustruje ten cel i pułapy dla poszczególnych lat w wariantcie przyspieszonego rozwoju.

Zestawienie 2. Scenariusz B

	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Skumulowana powierzchnia kolektorów słonecznych (tys. m ²)	126	600 ²²	1 300	2 400	3 100	3 300	5 100	7 500	9 400	11 800	12 800	14 700
Energia słoneczna (TJ) ²³	181,4	864	1872	3456	4464	4752	7344	10800	13536	16992	18432	21168
Energia słoneczna (ktoe) ²⁴	4,34	20,65	44,74	82,60	106,69	113,57	175,52	258,12	323,51	406,11	440,52	505,92

W wariantcie B, udział energetyki słonecznej w energii pozyskiwanej z odnawialnych zasobów energii w 2020 r. sięgać może 4-5%.

Zestawienie 3. Scenariusz B

	2010	2015	2020
OGÓŁEM Energia finalna brutto z OZE (ktoe) ²⁵	5746	7447	10387
% udziału energii odnawialnej ²⁶	9,4	11,6	15,0
Energia słoneczna cieplna (ktoe)	21	176	506
% udziału słonecznej energii cieplnej	0,36	2,36	4,87

Potencjał rynkowy kolektorów słonecznych do przygotowania ciepłej wody użytkowej łącznie z produkcją ciepła w ciepłowniach miejskich i osiedlowych wynosi ok. 17 PJ energii końcowej i wymaga powierzchni kolektorów słonecznych ponad 11,8 mln m² a potencjał rynkowy systemów dwufunkcyjnych²⁷ wynosi 4 666 TJ energii końcowej i wymaga zainstalowania prawie 3,2 mln m² kolektorów słonecznych. W sumie daje to 15 mln m² co pozwala sądzić, że proponowany scenariusz z 14,7 mln m² kolektorów zainstalowanych do roku 2020 jest racjonalną odpowiedzią na wykorzystanie potencjału rynkowego²⁸.

Scenariusz C

Przewiduje się, że do 2030 r. słoneczne systemy grzewcze będą miały znaczący udział na rynku ciepła i staną się jednym z głównym 'udziałowców' w bilansie energetyki cieplnej w UE. Przy bardzo dynamicznym trendzie wzrostowym tj. kontynuowanym w latach 2010-2020 prawie 30-procentowym corocznym wzroście sektora energetyki słonecznej, łączna powierzchnia kolektorów słonecznych osiągnęłaby prawie 20 mln m². Można obliczyć, że skutkowałoby to wskaźnikiem powierzchni kolektora słonecznego na jednego mieszkańca kraju wynoszącym około 0,5 m². Jest to wartość niższa od zalecanej przez Europejskie

²² Rok 2008 był rekordowym pod względem sprzedaży instalacji słonecznych – 130 tys m², co daje wartość skumulowaną powierzchni zainstalowanej w wysokości 365 tys m² i odpowiada 526 TJ „zielonego” ciepła zużytego na podgrzewanie wody użytkowej na cele grzewcze

²³ Wg oficjalnego przelicznika ESTIF - 1 mln m² powierzchni zainstalowanych cieczowych kolektorów słonecznych w warunkach polskich obecnie odpowiada 1 440 TJ energii użytecznej (końcowej) w 2010 r. (1 m²= 0,00144TJ)

²⁴ Zastosowano przelicznik dla energii słonecznej : 1 GWh = 3,6 TJ = 0.000086Mtoe (1TJ=0,0239 ktoe). Źródło: *Bilans energetyczny Polski w układzie statystyki OECD i EUROSTAT*, http://www.cire.pl/are/pliki/bilans_polski_ukl_oecd.pdf

²⁵ Według założeń PEP 2030

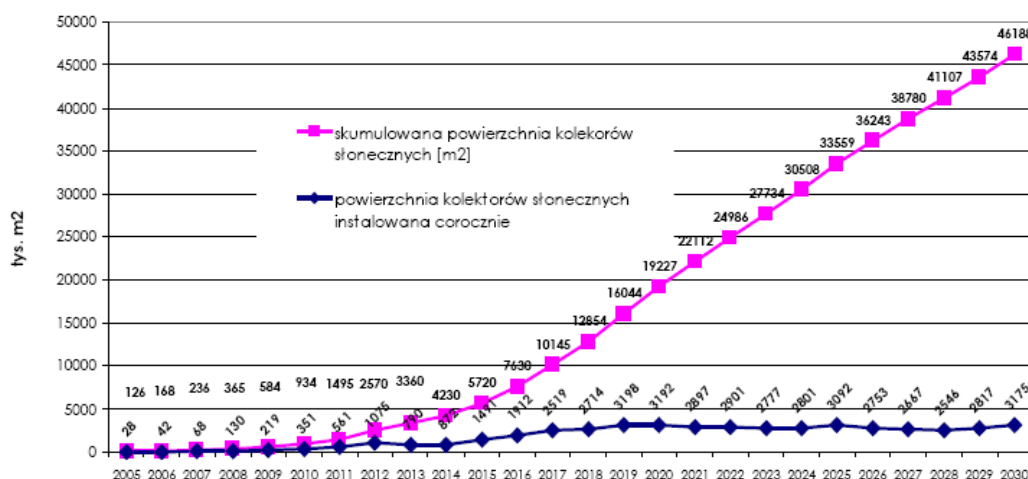
²⁶ Według założeń PEP 2030

²⁷ W tym przypadku muszą to być kolektory próżniowe o większej wydajności w półroczu zimowym.

²⁸ Bez instalacji słonecznych używanych w sektorze przemysłu do wytwarzania ciepła niskotemperaturowego, (ciepło w zakresie temperatury do ok. 200 st. Celsjusza).

Stowarzyszenie Energetyki Słonecznej (ESTIF): od 2,0 do 8,0 m²/m-ca²⁹, ale nawet osiągnięcie celu 0,5 m²/mieszkańca do roku 2020 byłoby w Polsce sukcesem. Ponadto, przy takim tempie wzrostu wykorzystania technologii konwersji słonecznej energii termicznej w kolektorach, około roku 2024 powierzchnia zainstalowana kolektorów słonecznych w Polsce będzie zbliżona do stanu nasycenia rynku, jaki obecnie jest w Austrii, tj. 0,7 m²/ głowę mieszkańca.

Rysunek 7. Powierzchnia oddawanych corocznie do użytku i powierzchnia skumulowana kolektorów słonecznych w Polsce



Zestawienie 4. Rozwój powierzchni kolektorów i odpowiadający temu uzysk słonecznej energii cieplnej w okresie 2005-2020

	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Skumulowana powierzchnia kolektorów słonecznych (tys. m ²)	126	934	1495	2570	3360	4230	5720	7630	10145	12854	16044	19227
Energia słoneczna (TJ) ³⁰	181,4	1345,0	2152,8	3700,8	4838,4	6091,2	8236,8	10987,2	14608	18509	23103	27686
Energia słoneczna (ktoe) ³¹	4,34	32,15	51,45	88,45	115,64	145,58	196,86	262,59	349,13	442,37	552,16	661,70

Wsparcie rozwoju wykorzystania słonecznej energii termicznej

Sektor energetyki słonecznej termicznej w Polsce działa w warunkach pełnej konkurencji wielu producentów i dostawców urządzeń i usług. Dlatego założono, że koszty montażu i zakupu kompletnej instalacji będą się obniżały (rachunek w cenach nominalnych 2010) z 2600 zł/m² w okresie 2011-2014 roku do 1800 zł/m² w latach 2015 - 2020 roku. W zestawieniu 5 wskazano nakłady na sfinansowanie wzrostu powierzchni zainstalowanej kolektorów słonecznych w Polsce.

²⁹ Institute for Sustainable Technologies i Vienna Institute of Technology: *Potential of solar thermal in Europe*, ESTIF, Bruksela, 2009

³⁰ Wg oficjalnego przelicznika ESTIF - 1 mln m² powierzchni zainstalowanych cieczowych kolektorów słonecznych w warunkach polskich obecnie odpowiada 1 440 TJ energii użytecznej (końcowej) w 2010 r. (1 m²= 0,00144TJ)

³¹ Zastosowano przelicznik dla energii słonecznej : 1 GWh = 36 TJ = 0,00086Mtoe (1TJ=0,0239 ktoe). Źródło: *Bilans energetyczny Polski w układzie statystyki OECD i EUROSTAT*, http://www.cire.pl/are/pliki/bilans_polski_ukl_oecd.pdf

Zestawienie 5. Proporcje instalacji do kosztów

	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Skumulowana powierzchnia kolektorów słonecznych (tys. m ²)	126	600 ³²	1 300	2 400	3 100	3 300	5 100	7 500	9 400	11 800	12 800	14 700
Energia słoneczna (TJ) ³³	181,4	864	1872	3456	4464	4752	7344	10800	13536	16992	18432	21168
Energia słoneczna (GWh)	50	240	520	960	1240	1320	2040	3000	3760	4720	5120	5880
Energia słoneczna (ktoe) ³⁴	4,34	20,65	44,74	82,60	106,69	113,57	175,52	258,12	323,51	406,11	440,52	505,92
Koszt zainstalowania kolektorów przez użytkowników (tys. PLN)	327,6	1560	3380	6240	8060	8580	9180	13500	16920	21240	23040	26460

³² Rok 2008 był rekordowym pod względem sprzedaży instalacji słonecznych – 130 tys m², co daje wartość skumulowaną powierzchni zainstalowanej w wysokości 365 tys m² i odpowiada 526 TJ „zielonego” ciepła zużytego na podgrzewanie wody użytkowej na cele grzewcze

³³ Wg oficjalnego przelicznika ESTIF - 1 mln m² powierzchni zainstalowanych ciekłych kolektorów słonecznych w warunkach polskich obecnie odpowiada 1 440 TJ energii użytecznej (końcowej) w 2010 r. (1 m²= 0,00144TJ)

³⁴ Zastosowano przelicznik dla energii słonecznej : 1 GWh = 3,6 TJ = 0.000086Mtoe (1TJ=0,0239 ktoe). Źródło: *Bilans energetyczny Polski w układzie statystyki OECD i EUROSTAT*, http://www.cire.pl/are/pliki/bilans_polski_ukl_oecd.pdf

Rozwój fotowoltaiki

Prognoza wykorzystania systemów fotowoltaicznych w Polsce zostało ujęte w trzech scenariuszach:

- Scenariusz A, który jest oparty o ustalenia *Polityki Energetycznej Polski do roku 2030*,
- Scenariusz B, który uwzględnia między innymi realia ekonomiczne związane z wielkością PKB i sytuacją gospodarstw domowych i przedsiębiorstw oraz zakłada utrzymanie w niezmiennych postaci obecnego systemu promocji (wsparcia) do 2020 r.,
- Scenariusz C, który zakłada wprowadzenie odpowiedniego systemu FiT od 2012 roku.

Przedstawiając wykorzystanie energii elektrycznej ze słońca, praktycznie mówi się obecnie tylko o PV i CSP. Są to bowiem dwie dojrzałe technologie umożliwiające przekształcenie energii słonecznej w użytkową energię elektryczną, a mianowicie:

1. Fotowoltaika (PV) - Technologia bezpośredniej konwersji promieniowania słonecznego na energię elektryczną. Konwersja odbywa się w ogniwach fotowoltaicznych wykonanych głównie z materiałów półprzewodnikowych (przede wszystkim krzem).
2. Technologia koncentrowania energii słonecznej (Concentrating Solar Power – CSP). CSP to technologia znacznie podnosząca sprawność procesów konwersji energii słonecznej w energię, niezależnie, czy przekształcamy promieniowanie słoneczne w energię elektryczną, czy w ciepło. CSP opiera się na lustrach, ogniskujących ogromne ilości energii słonecznej na niewielkim obszarze. Uzyskana energia cieplna przekształcana jest na energię elektryczną przy pomocy turbiny parowej lub tzw. silnika Sterlinga, bądź magazynowana w zbiornikach wypełnionych roztworem soli na okoliczność okresów bezsłonecznych – nocy i pochmurnych dni. CSP jest często postrzegana jako technologia prostsza, tańsza i bardziej efektywna niż fotowoltaika. Jednak stosowanie CSP jest korzystne tam, gdzie jest duży udział składowej bezpośredniej promieniowania słonecznego (strefy zwrotnikowe). Z tego względu w dalszych rozważaniach pominięte zostaną przewidywania dotyczące rozwoju CSP w Polsce, w horyzoncie czasowym do roku 2020.

Scenariusz A

Scenariusz A, oparty jest o prognozy *Polityki Energetycznej Polski do roku 2030* która zawiera projekcję w zakresie rozwoju mocy wytwórczych fotowoltaiki.

Tabela 1. Prognoza rozwoju mocy wytwórczych energii elektrycznej z ogniw fotowoltaicznych [MW]

Paliwo / technologia	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Fotowoltaika	0	0	0	2	16	32

Źródło: *Polityka Energetyczna Polski do 2030 r.*

Przy założeniu, że w roku 2020, wykorzystanie systemów fotowoltaicznych osiągnie tylko 2MWp mocy zainstalowanej, trend przyrostów zainstalowanej mocy wyglądałby się następująco:

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011*	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Zainstalowana moc PV (MWp)	0,11	0,23	0,44	0,64	1	1,5	1,09	1,18	1,27	1,36	1,45	1,55	1,64	1,73	1,82	1,91	2

* Dla okresu 2004-2008 dane z: "Status of Photovoltaics In the EU New Member States 2008". Dla okresów 2010-2019 dane zostały ekstrapolowane,

Źródło: Opracowanie własne na podstawie PEP 2030

Zgodnie z zestawieniem z Tabeli 3 udział procentowy fotowoltaiki w mocy wytwórczej energii elektrycznej w kolejnych latach wyglądałby następująco:

Technologia PV	2006	2010	2015	2020	2025	2030
% mocy zainstalowanej ogółem	0	0	0	0,0045%	0,0335%	0,06224%

Scenariusz B

Scenariusz B zakłada wprowadzenie FiT na poziomie niższym niż w krajach EU 15 w roku 2012 (realnie zaczęłyby obowiązywać w roku 2013) oraz wykorzystanie postępu technologicznego począwszy od roku 2016 (skutkujący większymi rocznymi przyrostami mocy niż do roku 2015).

Scenariusz wzrostu mocy zainstalowanej PV zakłada ograniczony wzrost mocy zainstalowanej PV o 50MWp rocznie³⁵ od chwili obowiązywania FiT:

Rok	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Moc zainstalowana (MWp)	0,3	1,5	2	2,3	41,3	91,3	141,3	201,3	271,3	341,3	400,9	450,9

Skuteczność wprowadzenia FiT jest zero-jedynkowa. Albo oferowane warunki dają możliwość rozsądnego zwrotu z inwestycji co powoduje skuteczne zwiększenie zainstalowanej mocy, lub też są one niezadowolające. Warunki FiT powinny być atrakcyjne, natomiast można regulować tempo przyrostu mocy poprzez ustanowienie rocznych limitów mocy zainstalowanej. Ustalenie warunków FiT na granicy opłacalności spowoduje, że jedynie wielkie, wiele megawatowe systemy będą opłacalne. Może to spowodować problemy z uzyskaniem pozwoleń na przyłączenie do sieci. Celem głównym jest rozwijanie małych, rozproszonych systemów PV (kilkukilowatowych systemów na domach jednorodzinnych i kilkudziesięciu kilowatowych na budynkach publicznych).

Przy takim scenariuszu, w roku 2020, łączna moc zainstalowana w systemach fotowoltaicznych wyniesie 451 MWp. Wobec przewidywanych na 2020 r., 451 MWp mocy zainstalowanej i wynikającego z tego poziomu 0,383 TWh/rok³⁶ wyprodukowanej energii

³⁵ Wtedy coroczny przyrost mocy byłby porównywalny z poziomem rocznego przyrostu w Czechach w pierwszym roku obowiązywania FiT (51MWp).

³⁶ Dla przeliczenia MWp na GWh, wzorem opracowań brytyjskich, zastosowano konserwatywny przelicznik 1kWp - >850kWh/rok, chociaż w praktyce przelicznik ten może wynosić w Polsce nawet 1kWp ->1000kWh/rok).

elektrycznej i na tle łącznej produkcji energii elektrycznej w okresie do roku 2020³⁷ udział fotowoltaiki w bilansie produkcji i bilansie zapotrzebowania na energię elektryczną wyglądałby następująco:

Rok	2010	2015	2020
Wyprodukowana energia elektr. z PV (TWh)	0,000674	0,170842	0,383342
Produkcja energii elektr. ogółem (TWh)	128,7	140,1	156,1
Udział PV w produkcji energii ogółem (%)	0,00052	0,122	0,24557

Scenariusz B będzie wyglądał następująco:

Tabela 4a. Scenariusz B

	2005		2010		2011		2012		2013		2014	
	GWh*	ktoe**	GWh	Ktoe	GWh	ktoe	GWh	ktoe	GWh	ktoe	GWh	ktoe
Energia słoneczna fotowoltaiczna	0,26	0,02	1,28	0,11	1,7	0,15	1,96	0,17	35,11	3,02	77,61	6,67
Skoncentrowana energia słoneczna	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

*W celu przeliczenia MW na GWh, wzorem opracowań brytyjskich, zastosowano konserwatywny przelicznik 1kWp - >850kWh/rok, chociaż w praktyce przelicznik ten może wynosić w Polsce nawet 1kWp ->1000kWh/rok).³⁸

W celu przeliczenia GWh na ktoe, wykorzystano następujący przelicznik: **1GWh = 0,086ktoe, 86 toe = 10⁹ Wh, 1k toe = 1000 toe = [1/86]*10¹² Wh, 1k toe = 0.011628 * 10¹² Wh, 1k toe = 11628 10⁶ Wh, 1k toe = 11628 M Wh³⁹

Tabela 4b. Scenariusz B - cd

	2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	GWh*	ktoe**	GWh	ktoe	GWh	ktoe	GWh	ktoe	GWh	ktoe	GWh	ktoe
Energia słoneczna fotowoltaiczna	120,11	10,33	171,11	14,71	230,61	19,83	290,11	24,95	340,84	29,31	383,34	32,96
Skoncentrowana energia słoneczna	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

*Dla przeliczenia MW na GWh, wzorem opracowań brytyjskich, zastosowano konserwatywny przelicznik 1kWp - >850kWh/rok, chociaż w praktyce przelicznik ten może wynosić w Polsce nawet 1kWp ->1000kWh/rok).⁴⁰

W celu przeliczenia GWh na ktoe, wykorzystano następujący przelicznik: **1GWh = 0,086ktoe, 86 toe = 10⁹ Wh, 1k toe = 1000 toe = [1/86]*10¹² Wh, 1k toe = 0.011628 * 10¹² Wh, 1k toe = 11628 10⁶ Wh, 1k toe = 11628 M Wh⁴¹

Nie ulega wątpliwości, że zastosowanie na dużą skalę modułów PV umożliwiłoby przyspieszenie przyrostu mocy zainstalowanej w odnawialnych źródłach energii, ponieważ instalacja niewielkich systemów fotowoltaicznych nie wymaga długotrwałych przygotowań. Ułatwieniem szybkiej instalacji dużej ilości systemów fotowoltaicznych jest niewielkie zapotrzebowanie tej technologii na grunty, możliwość wykorzystania powierzchni dachowych a co za tym idzie brak potrzeby przeprowadzania zmian w planach zagospodarowania przestrzennego. Z tego punktu widzenia fotowoltaika w Polsce (przy międzyokresowej ocenie realizacji celów wytyczonych przez UE) może okazać się szybką alternatywą zrealizowania brakującej mocy OZE w przeciwieństwie do energetyki wiatrowej czy biomasowej, w których proces inwestycyjny może trwać kilka lat.

³⁷ Tabela 12 z PEP2030

³⁸ www.iea-gia.org/.../SavingsFactorsforGeoEnergyUseMongillo14Jan0523Dec08.pdf

³⁹ www.iea-gia.org/.../SavingsFactorsforGeoEnergyUseMongillo14Jan0523Dec08.pdf

⁴⁰ www.iea-gia.org/.../SavingsFactorsforGeoEnergyUseMongillo14Jan0523Dec08.pdf

⁴¹ www.iea-gia.org/.../SavingsFactorsforGeoEnergyUseMongillo14Jan0523Dec08.pdf

Scenariusz C

Pojawiają się postulaty ustanowienia celu 1,8 GWp zainstalowanej mocy PV w roku 2020 i 10 GWp w 2030r i wprowadzenie mechanizmu stałej taryfy (tzw. Feed-in-Tariff, FiT) od roku 2010. Scenariusz C do roku 2020 wyglądałby następująco:

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Łączna zainstalowana moc PV (MWp)	0,11	0,23	0,44	0,64	1	1,5	2	3	50	200	400	600	800	1050	1300	1550	1800

Scenariusz ten bierze przede wszystkim pod uwagę ogólne założenia polityki energetycznej Unii Europejskiej, która w celu wzmocnienia pozycji odnawialnych źródeł energii stworzyła tzw. SET Plan (Strategic Energy Technologies). Częścią SET Plan wspierającą rozwój fotowoltaiki jest **Solar Europe Industry Initiative (SEII)**. Celem tej inicjatywy jest osiągnięcie przez fotowoltaikę 12% udziału w produkcji energii elektrycznej (285 TWh) w Europie do 2020 roku. Taki poziom penetracji rynku będzie możliwy do osiągnięcia tylko dzięki uzyskaniu poparcia urzędów regulujących rynek energetyczny, pełną współpracę operatorów sieci, znaczącej modernizacji sieci przesyłowej oraz dalszemu szybkiemu rozwojowi technologii fotowoltaicznej.

Zestawienie 6. Przewidywana moc zainstalowana fotowoltaiki: scenariusz A vs. scenariusz C

Technologia	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Scenariusz A						
Fotowoltaika – moc zainstalowana (MW)	0	0 ⁴²	0	2	16	32
Fotowoltaika (% mocy zainstalowanej ogółem)	0	0	0	0,0045	0,0335	0,0622
Scenariusz C						
Fotowoltaika – moc zainstalowana (MW)		2		1800		10000
Fotowoltaika (% mocy zainstalowanej ogółem)				4,04		19,45

Zestawienie 7. Przewidywany udział PV w produkcji energii elektrycznej brutto (MWh/rocznie) wariant minimalny vs wariant maksymalny

Technologia	2006	2010	2015	2020	2025	2030
Scenariusz A						
Fotowoltaika – moc zainstalowana (MWp)	0	0	0	2	16	32

⁴² Według Centrum Fotowoltaiki Politechniki Warszawskiej podana w Tabeli nr 13 załącznika 2 do „Polityki...” wielkość zainstalowanej mocy PV 0 (zero) MWp w 2010 r. nie jest poprawna, już teraz wynosi 1 MWp, głównie (80%) w systemach niedołączonych do sieci elektrycznej.

Fotowoltaika (MWh/rok)	0	0	0	1700	13600	27200
Fotowoltaika (TWh)	0	0	0	0,0017	0,0136	0,0272
Zapotrzebowanie (zużycie) energii elektrycznej brutto ⁴³ (TWh)	150,7	141,0	152,8	169,3	194,6	217,4
Produkcja energii elektrycznej (TWh) ⁴⁴	147,7	128,7	140,0	156,1	180,3	201,8
Fotowoltaika (%produkcji energii elektrycznej)	0	0	0	0,00109	0,00754	0,00674
Scenariusz C						
Fotowoltaika (TWh)				1,53		8,5
Fotowoltaika (%produkcji energii elektrycznej)				0,98		4,21

Scenariusz C zakłada również, że przed rokiem 2020 nastąpi dalsze zwiększenie sprawności systemów fotowoltaicznych i obniżenie kosztów ich wytwarzania, przejawiające się:

1. Zmniejszeniem kosztu tradycyjnego systemu PV "pod klucz" do 1.5-2 €/Wp przed 2020 r. (po roku 2017 r.)
2. Zwiększeniem wydajności konwersji modułu PV do > 23% przed 2020 r.
3. Zwiększeniem czasu życia modułów z krystalicznego krzemu i modułów cienkowarstwowych
4. Zwiększeniem żywotności falownika do > 20 lat przed 2020 r.

⁴³ Opierając się na Tabeli 11 - PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA PALIWA I ENERGIĘ DO 2030 ROKU - Załącznik 2. do „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku”

⁴⁴ Produkcja jest wypadkową zapotrzebowania i importu (na podstawie Tabeli 12 - PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NA PALIWA I ENERGIĘ DO 2030 ROKU - Załącznik 2. do „Polityki energetycznej Polski do 2030 roku”

Rozwój geotermii

Energia geotermalna stanowi w wielu krajach jedno z najbardziej perspektywicznych odnawialnych źródeł energii. Odnotowuje się stały wzrost instalowanej mocy i produkcji energii. Udoskonalane są istniejące i rozwijane nowe technologie, jak pompy ciepła, układy binarne, wspomagane systemy geotermalne. Prognozy rozwoju wykorzystania w skali świata i wielu krajów są pomyślne, ponieważ geotermia przyczynia się m.in. do osiągnięcia znaczących efektów ekologicznych, realizacji koncepcji zrównoważonych strategii energetycznych. Ogranicza także uzależnienie od importowanych paliw, zwiększając, zatem bezpieczeństwo energetyczne.

Polska posiada zasoby energii geotermalnej perspektywiczne do bezpośredniego wykorzystania, zwłaszcza w szeroko pojętym ciepłownictwie. Ten kierunek rozwoju zagospodarowania może przyczynić się do wzrostu udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym kraju, zgodnie ze zobowiązaniami międzynarodowymi jak i strategią energetyczną kraju. Należy jednak podkreślić, że podstawą rozwoju geotermii, podobnie jak i innych odnawialnych źródeł energii, są właściwe regulacje prawne oraz instrumenty ekonomiczne, tworzące stabilny system, odpowiedni dla długofalowego rozwoju sektora.

Zasoby wód geotermalnych na obszarze Polski są dość równomiernie rozmieszczone w wydzielonych basenach i subbasenach geotermalnych zaliczanych do określonych prowincji i okręgów geotermalnych, przy czym ponad 90% zasobów wód wgłębnych znajduje się na obszarze Niżu Polskiego, w polskiej części geotermalnej prowincji środkowoeuropejskiej. Korzystne warunki hydrogeologiczne stwarzają duże możliwości wykorzystania tych wód do celów energetycznych, przy czym problematyka dotycząca wykorzystania energii geotermalnej dla celów grzewczych jest dość dobrze rozeznana, o czym świadczy sześć pracujących ciepłowni geotermalnych. Aktualnie w Polsce prowadzone są prace nad wykorzystaniem energii geotermalnej do produkcji energii elektrycznej. Teoretyczne zasoby energii geotermalnej w Polsce sięgają nawet 387 tys. EJ. Polska posiada znaczący potencjał i zasoby energii geotermalnej. Związane są one głównie z wodami podziemnymi o temperaturach 20 – 130°C, występującymi na głębokościach do 3 - 4 km. Perspektywiczne zasoby wód geotermalnych znajdują się głównie w obszarze Niżu Polski, Sudetów i Karpat - przede wszystkim Podhala. Wody termalne wykorzystywane są w naszym kraju od stuleci w lecznictwie w kilku uzdrowiskach. W ostatniej dekadzie XX w. rozpoczęto natomiast wykorzystywanie energii geotermalnej w ciepłownictwie, a na niewielką skalę także w rolnictwie i hodowli ryb. Obecnie działa sześć zakładów geotermalnych: na Podhalu (od 1993 r.) - jest to największy geotermalny system ciepłowniczy na kontynencie europejskim pod względem docelowej mocy i produkcji ciepła, w Pyrzycach (od 1996 r.), w Mszczonowie (od 1999 r.), w Uniejowie (od 2001 r.) i w Stargardzie Szczecińskim (od 2004 r.). Według danych z 2004 r. całkowita moc zainstalowana dla wykorzystania bezpośredniego wynosiła 170,8 MWt, (w tym 162,6 MWt dla celów centralnego ogrzewania), a zużycie ciepła wynosiło 838,8 GJ (w tym 806,4 GJ dla celów centralnego ogrzewania).

Obecnie, głównym źródłem finansowania inwestycji pozyskania energii geotermalnej w perspektywie do roku 2020 r. są fundusze strukturalne i Fundusz Spójności UE. W Programie Operacyjnym Infrastruktura i Ochrona Środowiska oraz w 16 Regionalnych Programach Operacyjnych na lata 2007-2013, w kategoriach interwencji obejmujących jednocześnie energetykę geotermalną i wodną zarezerwowano prawie 192 mln. Euro. Przyjmując wstępnie założenie o proporcjonalnym dla obydwu sektorów podziale środków w tej kategorii interwencji, można oszacować dofinansowanie wyłącznie do geotermii (głębokiej – większe projekty) 76 na 96 mln Euro.

Scenariusze rozwoju energetyki geotermalnej w Polsce

Dla celów niniejszego opracowania przyjęto trzy scenariusze:

- Scenariusz A,
- Scenariusz B,
- Scenariusz C.

Do określenia scenariuszy przyjęto następującą metodologię:

Scenariusz A

Scenariusz A opiera się o założenia „*Polityki energetycznej Polski do 2030 roku*”. Oba opracowania bazują na podstawie potencjału ekonomicznego sektora geotermii w Polsce. Niemniej jednak prognozy te nie uwzględniają wykorzystania energii geotermalnej, jako źródła energii elektrycznej, chociaż jej pozyskanie będzie możliwe już około roku 2011-2012.

Scenariusz B

Jako scenariusz B przyjęto powolny wzrost energetyki geotermalnej w oparciu o dane EurObservera i mapy drogowej EEP_REPAP dla Polski do 2020 roku. Scenariusz ten zakłada powolny wzrost wykorzystania energii geotermalnej, co spowodowane będzie wciąż istniejącymi barierami rozwoju tego rodzaju OZE, zwłaszcza geotermii głębokiej. Jest to tzw. scenariusz status quo, w którym nie przewiduje się zmian systemowych dodatkowo wspierających geotermię.

Scenariusz C

Do scenariusza C przyjęto ścieżkę rozwoju przygotowaną na podstawie analizy Instytutu Energetyki Odnawialnej pt.: *Możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w Polsce do roku 2020* wykonanej w roku 2007, a także na podstawie załącznika do *Polityki energetycznej Polski do 2030 roku*. Oba opracowania bazują na podstawie potencjału ekonomicznego sektora geotermii w Polsce. Niemniej jednak prognozy te nie uwzględniają wykorzystania energii geotermalnej, jako źródła energii elektrycznej, chociaż jej pozyskanie będzie możliwe już około roku 2011-2012.

Zestawienie 8. Oszacowanie wkładu energii geotermalnej w dostarczanie energii w Polsce w latach 2009-2020

Scenariusz A	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Energia geotermalna [TJ] – łącznie	909,3	981,3	995,8	1 233,6	990,5	998,7	1 149,7	1 715,0	1 886,5	2 075,2	2 282,7	2 510,9	2 762,0	3 038,2	3 835,7	5 124,2
Energia geotermalna [TJ] – głęboka	476,0	535,0	439,0	480,0	576,0	580,0	638,0	701,8	772,0	849,2	934,1	1 027,5	1 130,3	1 243,3	1 367,6	1 504,4
Energia geotermalna [TJ] – płytka	433,3	446,3	556,8	753,6	414,5	418,7	511,7	1 013,2	1 114,5	1 226,0	1 348,6	1 483,4	1 631,8	1 795,0	2 468,1	3 619,8
Energia geotermalna - cieplna [MW] bez pomp	92,7	92,9	110,0	111,1	112,2	113,3	114,5	115,6	116,8	117,9	119,1	120,3	121,5	122,7	124,0	125,2
Energia geotermalna [KTOE] łącznie	21,7	23,4	23,8	29,5	23,7	23,9	27,5	41,0	45,1	49,6	54,5	60,0	66,0	72,6	91,6	122,4
Energia elektryczna [GWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Scenariusz B	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Energia geotermalna [TJ] – łącznie	909,3	981,3	995,8	1 233,6	1 521,1	1 893,4	2 016,7	2 351,8	2 749,3	3 221,7	3 953,8	4 663,3	5 512,8	6 531,4	6 867,4	7 455,8
Energia geotermalna [TJ] głęboka	476,0	535,0	439,0	480,0	600,0	963,0	984,0	1 205,5	1 476,8	1 809,3	2 386,0	2 923,1	3 581,1	4 387,2	4 487,4	4 814,0
Energia geotermalna [TJ] – płytka	433,3	446,3	556,8	753,6	921,1	930,4	1 032,7	1 146,3	1 272,4	1 412,4	1 567,8	1 740,2	1 931,7	2 144,1	2 380,0	2 641,8
Energia geotermalna - cieplna [MW] bez pomp	92,7	92,9	110,0	111,7	113,3	115,0	116,7	118,5	120,3	122,1	123,9	125,8	127,7	129,6	131,5	133,5
Energia geotermalna [KTOE]	11,4	12,8	10,5	11,5	14,3	23,0	23,5	28,8	35,3	43,2	57,0	69,8	85,5	104,8	107,2	178,1
Energia elektryczna [GWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Scenariusz C	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Energia geotermalna [TJ] – łącznie	909,3	981,3	995,8	1 233,6	936,5	946,0	1 157,6	1 677,3	2 166,5	2 510,6	3 603,9	4 618,7	5 625,4	6 499,0	7 928,4	8 936,6
Energia geotermalna [TJ] – głęboka	476,0	535,0	439,0	480,0	522,0	527,3	543,6	679,5	849,3	1 061,7	1 327,1	1 658,9	2 073,6	2 592,0	3 240,0	4 050,0
Energia geotermalna [TJ] – płytka	433,3	446,3	556,8	753,6	414,5	418,7	614,1	997,9	1 317,2	1 448,9	2 276,8	2 959,9	3 551,8	3 907,0	4 688,4	4 886,6
Energia geotermalna - cieplna [MW] bez pomp	92,7	92,9	110,0	116,6	122,4	123,7	124,9	131,1	133,8	136,4	139,2	141,9	144,8	147,7	150,6	158,0
Energia geotermalna [KTOE] - łącznie	21,7	23,4	23,8	29,5	22,4	22,6	27,6	40,1	51,7	60,0	86,1	110,3	134,4	155,2	189,4	213,4
Energia elektryczna [GWh]	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Rozwój systemów grzewczych i chłodniczych w oparciu o pompy ciepła

W Europie pompy ciepła zaczęto stosować na szerszą skalę już na początku lat 70-tych XX wieku, ale dopiero od połowy lat 90-tych można mówić o trwałym i szybkim rozwoju tej atrakcyjnej ekonomicznie i ekologicznie technologii.

Przykładowo w Szwecji w nowych budynkach udział instalowanych pomp ciepła wynosi obecnie ponad 90%, a w budynkach modernizowanych ponad 50%. W wielu krajach takich jak Austria, Finlandia, Niemcy, Norwegia, udział pomp ciepła w nowych obiektach stanowi ponad 30%. Dynamiczny rozwój zastosowania pomp ciepła jest także elementem szerokich działań podejmowanych na szczeblu Unii Europejskiej i przez poszczególnych jej członków.

Ważnym elementem tych działań są między innymi następujące akty legislacyjne:

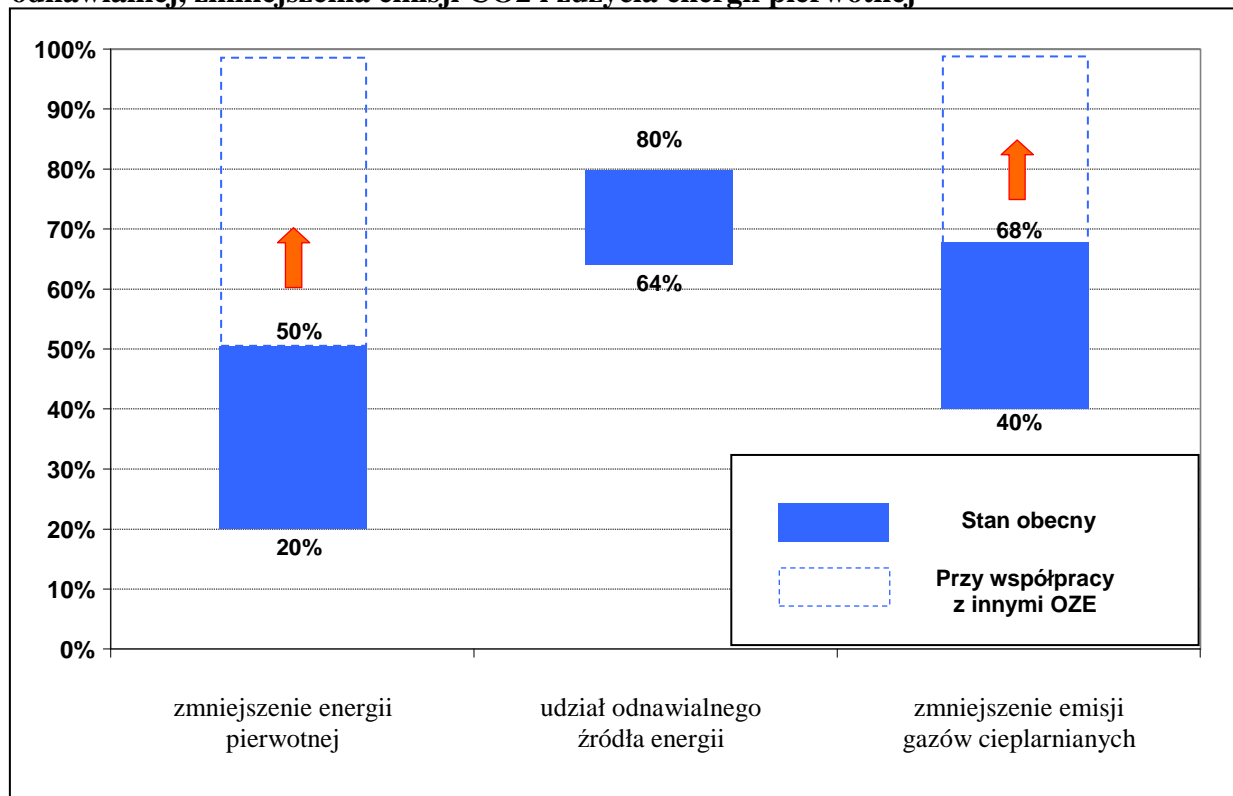
1. Dyrektywa 2005/32/WE ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu produktów wykorzystujących energię, która przewiduje wprowadzenie w 2010 r. klasyfikacji energetycznej urządzeń grzewczych, gdzie pompy ciepła będą traktowane jako urządzenie grzewcze o najwyższej klasie energetycznej.
2. Dyrektywa nr 2010/31/EU dotycząca jakości energetycznej budynków. Celem dyrektywy jest dążenie do poprawy efektywności energetycznej budynków we Wspólnocie Europejskiej, biorąc pod uwagę zewnętrzne i wewnętrzne warunki budynków i opłacalność przedsięwzięć. Ponadto daje ona możliwość szerokiego stosowania systemów grzewczych z wykorzystaniem różnych typów pomp ciepła.
3. Dyrektywa 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, która ciepło pozyskane przez pompę ciepła jednoznacznie uznaje za energię odnawialną (punkt 31, oraz załącznik VII). Powyższa dyrektywa kładzie nacisk na zastosowanie pomp ciepła i potwierdza oraz podkreśla znaczący wkład tej technologii w pozyskiwanie ciepła ze źródeł odnawialnych.

W zależności od zastosowanych technologii pomp ciepła możliwe jest (Rysunek 1):

- zmniejszenie zużycia energii pierwotnej w przedziale 20 – 50%,
- zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie grzewczym i chłodniczym obiektu w przedziale 64 - 80%,
- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych – w przedziale 40 - 68%.

W układach hybrydowych, w których pompy ciepła są napędzane przez energię elektryczną wytwarzaną w innych źródłach OZE, występuje dodatkowe zmniejszenie zużycia energii pierwotnej i znaczne ograniczanie emisji gazów cieplarnianych (Rysunek 1).

Rysunek 8. Wkład pompy ciepła w zakresie wzrostu wykorzystania energii odnawialnej, zmniejszenia emisji CO2 i zużycia energii pierwotnej



Źródło: European Heat Pump Association (EHPA)

Pompy ciepła mają bardzo szeroki zakres zastosowania, umożliwiając wykorzystanie różnych rodzajów odnawialnych źródeł energii, zdefiniowanych w Dyrektywie 2009/28/WE:

- energii aerotermalnej, rozumianej jako energia magazynowana w postaci ciepła w powietrzu, a więc m.in. ciepła w powietrzu atmosferycznym, technologicznym, wentylacyjnym i odpadowym,
- energii geotermalnej, rozumianej jako energia składowana w postaci ciepła pod powierzchnią ziemi, a więc m.in. ciepła wód podziemnych, ciepła gruntu i skał,
- energii hydrotermalnej, rozumianej jako energia składowana w postaci ciepła w wodach powierzchniowych, a więc m. in. również ciepła wód technologicznych i ścieków.

Pompy ciepła umożliwiają realizację systemów grzewczych i chłodniczych w szerokim zakresie mocy – od małych instalacji przeznaczonych dla indywidualnych odbiorców rozproszonych do instalacji dużych mocy – przeznaczonych dla odbiorców grupowych, sieciowych, ze scentralizowanym systemem dystrybucji ciepła i chłodu.

Scenariusze rozwoju rynku pomp ciepła w Polsce na lata 2010-2020

Do celów niniejszego opracowania przyjęto trzy scenariusze:

- scenariusz A,
- scenariusz B,
- scenariusz C.

Do określenia scenariuszy przyjęto następująca metodologię:

Scenariusz A

Scenariusz ten zakłada rozwój pomp ciepła na obecnym poziomie. Scenariusz ten nie przewiduje modyfikacji obecnego systemu wsparcia dla pomp ciepła.

Scenariusz B (przyjęty do szacunków)

Scenariusz ten zakłada podjęcie następujących działań stymulujących rozwój pomp ciepła:

- podjęcie działań zmierzających do objęcia pomp ciepła wsparciem finansowym (np. dotacje bezpośrednie, kredyty preferencyjne),
- podjęcie działań zmierzających do likwidacji dodatkowych obciążeń dla podmiotów wytwarzających energię z pomp ciepła (opłata środowiskowa, akcyza),
- podjęcie działań informacyjno-edukacyjnych (skierowanych do potencjalnych klientów, administracji publicznej, projektantów, instalatorów, branżystów),
- podjęcie działań zmierzających do uporządkowania aktualnego stanu prawnego w zakresie pomp ciepła.

Scenariusz C

Rozpatrywany scenariusz jest oparty o analizy i doświadczenia najbardziej rozwiniętych rynków pomp ciepła w Europie. Scenariusz ten zakłada zniesienie wszelkich barier blokujących obecnie rozwój rynku pomp ciepła w Polsce. Najważniejsze z nich to:

- wdrożenie finansowych systemów wsparcia dla inwestycji z pompami ciepła (np. dotacje bezpośrednie, obniżona stawka VAT, ulgi podatkowe, kredyty preferencyjne),
- stworzenie dedykowanych taryf energetycznych do pomp ciepła (zniesienie opłaty środowiskowej, obniżenie akcyzy),
- podjęcie działań informacyjno-edukacyjnych (skierowanych do potencjalnych klientów, administracji publicznej, projektantów, instalatorów, branżystów),
- uporządkowanie aktualnego stanu prawnego (m.in. wprowadzenie stosownych zapisów w prawie budowlanym, energetycznym...),
- wdrożenie odpowiednich mechanizmów prowadzenia ekologicznej edukacji społecznej w zakresie pomp ciepła jak i rozwoju nowych technologii w tym zakresie,
- uchwalenie jednolitych standardów projektowania i wykonywania instalacji z pompami ciepła (warunki techniczne projektowania i wykonywania systemów z pompami ciepła),
- wdrożenie mechanizmów rozliczania energii odnawialnej przekazywanej przez pompy ciepła (np. białe certyfikaty).

Prognoza rozwoju według scenariusza C uwzględnia wykorzystanie pomp ciepła instalowanych w nowych, jak i modernizowanych obiektach publicznych, przemysłowych, systemach chłodzenia oraz w przypadku odzysku ciepła technologicznego.

Ponadto w scenariuszu tym uwzględniono rozwój i zmiany w technologii, konstrukcji i produkcji pomp ciepła.

Zestawienie 9. Prognoza rozwoju pomp ciepła według scenariusza scenariusza A

Rok	Łączna moc [MW]	Roczna energia grzewcza [MWh]	Roczna energia odnawialna [MWh]	Roczna energia odnawialna [TJ]	Roczna energia odnawialna [ktoe]
do 2009	170	306 000	213 273	768	18
2010	235	423 000	294 818	1 061	25
2011	303	545 850	380 441	1 369	33
2012	375	674 843	470 345	1 693	40
2013	450	810 285	564 744	2 033	49
2014	529	952 499	663 863	2 390	57
2015	612	1 101 824	767 938	2 764	66
2016	699	1 258 615	877 217	3 158	75
2017	791	1 423 246	991 959	3 571	85
2018	887	1 596 108	1 112 439	4 004	96
2019	988	1 777 613	1 238 943	4 460	107
2020	1093	1 968 194	1 371 772	4 938	118

Założenia: sezonowy współczynnik efektywności SPF=3,3 (szacunki na podst. projektu Fraunhofer ISE SPF 2), ilość urządzeń w 2010 = 17000 szt., założono rozwój rynku pomp ciepła na poziomie 5% w skali roku;

Zestawienie 10. Prognoza rozwoju pomp ciepła według scenariusza B

Rok	Łączna moc [MW]	Roczna energia grzewcza [MWh]	Roczna energia odnawialna [MWh]	Roczna energia odnawialna [TJ]	Roczna energia odnawialna [ktoe]
do 2009	170	306 000	213 273	768	18
2010	235	423 000	294 818	1 061	25
2011	307	551 700	384 518	1 384	33
2012	385	693 270	483 188	1 739	42
2013	472	848 997	591 725	2 130	51
2014	567	1 020 297	711 116	2 560	61
2015	672	1 208 726	842 446	3 033	72
2016	787	1 415 999	986 908	3 553	85
2017	913	1 643 999	1 145 817	4 125	99
2018	1053	1 894 799	1 320 617	4 754	114
2019	1206	2 170 679	1 512 897	5 446	130
2020	1375	2 474 147	1 724 405	6 207	148

Założenia: sezonowy współczynnik efektywności SPF=3,3 (szacunki na podst. projektu Fraunhofer ISE SPF 2), ilość urządzeń w 2010 = 17000 szt., założono rozwój rynku pomp ciepła na poziomie 10% w skali roku;

Zestawienie 11. Prognoza rozwoju pomp ciepła według scenariusza scenariusza C

Rok	Łączna moc [MW]	Roczna energia grzewcza [MWh]	Roczna energia odnawialna [MWh]	Roczna energia odnawialna [TJ]	Roczna energia odnawialna [ktoe]
do 2009	170	306 000	213 273	768	18
2010	235	423 000	294 818	1 061	25
2011	316	569 250	396 750	1 428	34
2012	418	752 063	524 165	1 887	45
2013	545	980 578	683 433	2 460	59
2014	703	1 266 223	882 519	3 177	76
2015	902	1 623 278	1 131 376	4 073	97
2016	1150	2 069 598	1 442 447	5 192	124
2017	1460	2 627 497	1 831 286	6592	157
2018	1847	3 324 872	2 317 335	8 342	199
2019	2331	4 196 590	2 924 896	10 529	251
2020	2937	5 286 237	3 684 347	13 263	317

Założenia: sezonowy współczynnik efektywności SPF=3,3 (szacunki na podst. projektu Fraunhofer ISE SPF 2), ilość urządzeń w 2010 = 17000 szt., założono rozwój rynku pomp ciepła na poziomie 25 % w skali roku;

Rozwój energetyki wiatrowej

Rozwój energetyki wiatrowej w Polsce

W Polsce w okresie 2000-2007 moc zainstalowana elektrowni wiatrowych wzrosła z niecałych 20 do 306 MW (wzrost o 1530 %) z roczną produkcją w roku 2007 około 521,6 GWh.

W roku 2008 i 2009 (stan na dzień 31.12.2009 r.) moc zainstalowana w elektrowniach wiatrowych wynosiła, odpowiednio, w roku 2008 - 451, 1 MW, w roku 2009 - 724,66 MW w 301 instalacjach (stan na dzień 31.12.2009 r.), a moc instalacji wiatrowych objętych promesami wynosiła 2 502,1 MW (stan na dzień 31.12.2009 r.). Produkcja roczna w 2008 r. wyniosła 805, 9 GWh, a w 2009 r. – 1034,32 GWh.

Szczególnie uprzywilejowane pod względem zasobów są tereny:

- Wybrzeża Morza Bałtyckiego, zwłaszcza w jego wschodniej części,
- Północno-wschodniej Polski (okolice Suwałk i Gołdapi),
- Zróżnicowane orograficznie otwarte tereny Warmii, Mazur i Pomorza,
- Tereny podgórskie Polski Południowej – głównie Podkarpacia i Dolnego Śląska.

Poza tymi terenami, także w centralnej Polsce możliwych jest, przy spełnieniu określonych wymagań, szereg potencjalnych lokalizacji elektrowni wiatrowych. Potencjał rynkowy energetyki wiatrowej w Polsce do roku 2020 wynosi około 33 500 GWh wyprodukowanej energii elektrycznej.

„*Polityka energetyczna Polski do 2030 r.*” przewiduje podjęcie działań w kierunku wzrostu bezpieczeństwa energetycznego poprzez rozwój wykorzystywania odnawialnych źródeł energii. Jednakże rozwój ten wymagać będzie znaczących zmian legislacyjnych umożliwiających rozwój infrastruktury sieciowej oraz budowę nowych mocy wytwórczych pochodzących z OZE.

Przyjęty w załączniku Nr 3 do Polityki energetycznej „*Program działań wykonawczych na lata 2009 – 2012*” zawiera wykaz działań mających zlikwidować część ww. barier, w tym: wdrożenie do krajowego prawa Dyrektywy 2009/28/WE (Działanie 4.1), utrzymanie mechanizmów wsparcia dla producentów energii elektrycznej w OZE (Działanie 4.2), stworzenie warunków ułatwiających podejmowanie decyzji inwestycyjnych dotyczących budowy farm wiatrowych na morzu (Działanie 4.6).

Poprawa bezpieczeństwa energetycznego kraju jest jednym z dziewięciu kierunków priorytetowych polityki morskiej RP, które zostały zawarte w dokumencie rządowym z 2009 r. *Założenia polityki morskiej RP do roku 2020*. W zakres tego priorytetu wchodzi rozwój morskiej energetyki wiatrowej.

Dokument zwraca szczególną uwagę na kwestie lokalizacji farm wiatrowych oraz sieci dystrybucyjno-przesyłowych na wybranych obszarach morskich wód wewnętrznych oraz potrzebę przeprowadzenia badań w poszukiwaniu najdogodniejszych obszarów do ich lokalizacji, ze szczególnym uwzględnieniem wpływu inwestycji na środowisko i ekosystemy morskie oraz koszty inwestycji, eksploatacji i bezpieczeństwa morskie. Ponadto dokument zwraca uwagę na konieczność usprawnienia procedur wydawania pozwoleń na wznoszenie konstrukcji w polskich obszarach morskich.

Scenariusze rozwoju energetyki wiatrowej w Polsce

Dla celów niniejszego opracowania przyjęto i oceniono trzy scenariusze:

- Scenariusz A
- Scenariusz B
- Scenariusz C

Do określenia scenariuszy przyjęto następującą metodologię:

Scenariusz A

Jako scenariusz A założono rozwój energetyki wiatrowej w obecnym tempie tj. do roku 2012 po około 200 MW rocznie, po roku 2012 przyjęto założenie, że roczne przyrosty będą zwiększały się średniorocznie o 10%. Nie zakładano w tym scenariuszu budowy farm wiatrowych na morzu, ani rozwoju niewielkich instalacji⁴⁵.

- Uzasadnienie: scenariusz ten zakłada, że nie uda się zlikwidować większości istniejących barier umożliwiających szybszy rozwój energetyki wiatrowej, w tym budowy farm offshore.
- Ocena wykonalności scenariusza: jest sprzeczny z przyjętą Polityką energetyczną Polski do 2030 roku, nie zakłada likwidacji barier.

Scenariusz B

Jako scenariusz B przyjęto zmodyfikowany scenariusz z przyjętej *Polityki energetycznej Polski do 2030 roku*.

- Uzasadnienie: jest spójny, dobrze uzasadniony, najlepiej poparty analizą uwarunkowań.
- Ocena wykonalności scenariusza: duże szanse na realizację przy konsekwentnie realizowanej polityce gospodarczej, w tym polityce energetycznej, Polski.

Założono wielkość mocy zainstalowanej w roku 2010 w wysokości 1100 MW. W latach 2011-2020 założono przyrost mocy zainstalowanej o 450 MW/rok (farmy wiatrowe na lądzie). Dodatkowo, w roku 2020 założono możliwość oddania do eksploatacji farmy wiatrowej na morzu o mocy 500 MW. Ponadto od roku 2012 założono rozwój elektrowni wiatrowych nie wielkich mocy do poziomu 10 MW, następnie kolejno w latach 2013-2015 przyrosty mocy po 60 MW/rok, w latach 2015-2019 przyrosty po 70 MW/rok i w roku 2020 przyrost mocy zainstalowanej o 80 MW.

W opracowaniu przyjęto następujące średnie czasy pracy elektrowni wiatrowych:

rok	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
średni czas pracy turbin zlokalizowanych na lądzie [h/rok]	2100	2100	2150	2150	2200	2200	2250	2250	2300	2300	2350
średni czas pracy turbin zlokalizowanych na morzu [h/rok]	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
średni czas pracy tzw turbin małych mocy zlokalizowanych na lądzie [h/rok]	800	800	800	850	850	900	900	900	1000	1000	1000

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Wizji rozwoju energetyki wiatrowej w Polsce do 2020 r.*

⁴⁵ Małe elektrownie wiatrowe o niewielkich mocach rzędu 1-10 kW w miastach (zazwyczaj z wirnikami o osi pionowej) i do 100 kW na obszarach wiejskich (zazwyczaj z tradycyjnymi wirnikami o osi poziomej)

Scenariusz C

Jako scenariusz C przyjęto scenariusz przygotowany przez Instytut Energetyki Odnawialnej (IEO) dla Polskiego Stowarzyszenia Energetyki Wiatrowej (PSEW).

- Uzasadnienie: IEO, wykonało dla PSEW własną ekspertyzę możliwości rozwoju energetyki wiatrowej w Polsce warunkując ten rozwój szeregiem działań, w tym przyspieszeniem rozwoju infrastruktury sieciowej po roku 2013.
- Ocena wykonalności scenariusza: Zrealizowanie pełnego katalogu ułatwień, w tym możliwości wyłączeń elementów sieciowych w zakresie niezbędnym do modernizacji i rozbudowy nie jest możliwe. Ilość możliwych wyłączeń elementów sieciowych w tym okresie, przy wzroście zapotrzebowania na energię elektryczną będzie ograniczona poprzez konieczność utrzymania standardów niezawodnościowych dostaw energii dla odbiorców końcowych.

Tabela 5. Scenariusze rozwoju (zainstalowana moc, produkcja energii elektrycznej brutto) energetyki wiatrowej w Polsce w latach 2010-2014.

		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020	
		MW	MWh	MW	MWh	MW	MWh	MW	MWh	MW	MWh	MW	MWh	MW	MWh	MW	MWh	MW	MWh	MW	MWh	MW	MWh
Energia wiatrowa	S _A	910	1911	1110	2331	1310	2751	1530	3213	1772	3721	2038	4280	2331	4895	2653	5571	3007	6314	3397	7134	3826	8035
	S _B	1100	2310	1550	3255	2010	4308	2520	5327	3030	6491	3540	7541	4060	8784	4580	9860	5100	11210	5620	12315	6650	15210
	S _C	1100	2166	1473	3234	2377	5215	3336	7241	4295	9267	5254	13356	6875	17475	8472	21531	9994	25592	11501	29615	13057	35898

Źródło: opracowanie własne na podstawie własnych szacunków oraz danych zewnętrznych

Objaśnienia:

S_A – scenariusz A,

S_B – scenariusz B,

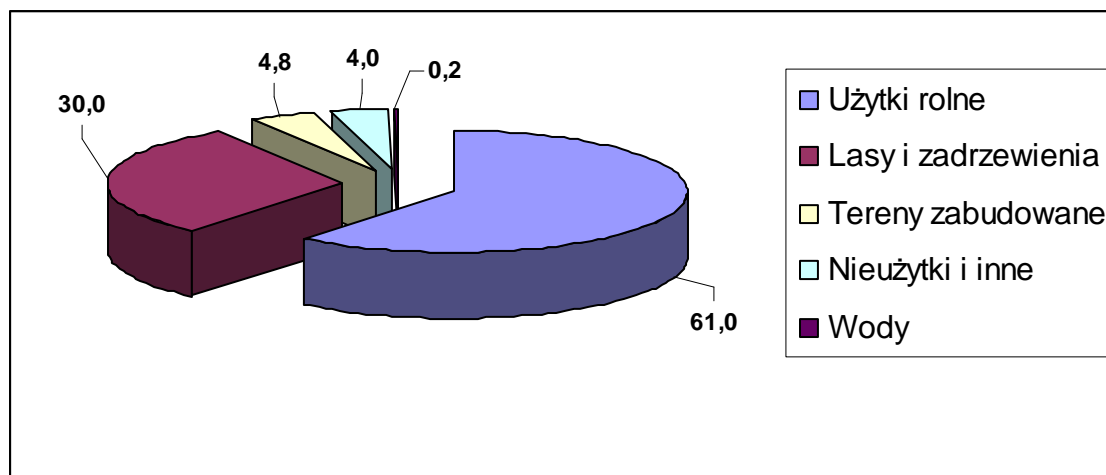
S_C – scenariusz B.

Rozwój biomasy

Biomasa leśna

Obszary leśne stanowią obecnie około 30% powierzchni Polski (około 9 mln ha). W latach 1945-2006 lesistość kraju wzrosła o 8,1%, przy czym największe zalesienia miały miejsce w latach 1950-1980.

Rysunek 9. Podział powierzchni Polski w zależności od rodzaju użytkowania



Źródło: GUS

W ostatnich 20 latach corocznie zalesianych było około 20 tys. ha. Zgodnie z planami Ministra Środowiska zawartymi w „Krajowym programie zwiększania lesistości”, lesistość Polski powinna wzrosnąć do 30% w 2020 r. i do 33% w 2050 r., jednak obecnie osiągnięcie wyznaczonego celu napotyka coraz większe trudności związane z niską podażą gruntów do zalesiania, w wyniku ograniczeń przyrodniczych – wykluczenia zalesień na obszarach sieci NATURA 2000 (do czasu opracowania dla nich planów zadań ochronnych) i na trwałych użytkach zielonych, a także na skutek znacznego zmniejszenia areału gruntów rolnych przekazywanych do zalesienia PGL Lasy Państwowe przez Agencję Nieruchomości Rolnych.

W strukturze własnościowej lasów w Polsce dominują lasy Skarbu Państwa stanowiące 80,9% powierzchni wszystkich lasów. W zarządzie Państwowego Gospodarstwa Leśnego „Lasy Państwowe” znajduje się 77,8% powierzchni lasów, pozostałymi lasami Skarbu Państwa zarządzają parki narodowe i inne jednostki. Lasy prywatne i gminne stanowią 19,1% powierzchni lasów w Polsce.

Ważnym zadaniem na lata 2009-2012 jest realizacja przez Lasy Państwowe „Krajowego programu zwiększenia lesistości”, przy czym jest konieczna aktualizacja tego programu, przewidziana w roku 2009. Zalesienia realizowane są także przez podmioty prywatne, z dofinansowaniem ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013. Opisane wyżej trudności w realizacji „Krajowego programu zwiększania lesistości” znalazły odbicie w aktualizacji tego programu wykonanej w 2009 roku. Należy podkreślić, że od kilku lat zalesienia wykonywane przez podmioty prywatne z dofinansowaniem ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013 przewyższają zalesienia wykonywane przez PGL Lasy Państwowe na gruntach należących do Skarbu Państwa i ich udział będzie wzrastał.

Z dostępnych danych wynika, że na drewno użytkowe przeznaczają się w Lasach Państwowych około 60 procent wyprodukowanej biomasy leśnej. Obecnie faktyczne pozyskiwanie w Lasach Polskich surowca drzewnego, będącego źródłem drewna energetycznego, sięga około 3,5 mln m³.

Według stosowanych powszechnie w kraju norm na cele energetyczne wykorzystywany jest surowiec średniowymiarowy, oznaczony symbolem S4, o wymiarach średnicy cieńszego końca bez kory min. 5 cm i średnicy w grubszym końcu nieprzekraczającej 24 cm, oraz surowiec małowymiarowy, oznaczony symbolem M2, tzw. drobnica opałowa o średnicy nieprzekraczającej 5 cm bez kory.

Podstawowa baza surowcowa drewna energetycznego (S4 i M2) może zostać uzupełniona o pozostałości zrębowe, w szczególności dotyczy to karpiny (korzenie pozostające po ścięciu drzew), chrustu, drobnych gałęzi, igliwia i listowia. Jednak pozyskanie tego rodzaju surowca energetycznego łączy się obecnie ze znacznymi utrudnieniami natury logistycznej bądź nieopłacalnością wydobycia. Można jednak oszacować, że w przypadku powstania korzystnych uwarunkowań ekonomicznych rezerwy te mogłyby zwiększyć poziom wykorzystania arbomasy leśnej o około 2 mln m³.

Biomasa na cele energetyczne powinna być wykorzystywana przede wszystkim lokalnie w ramach tzw. generacji rozproszonej w wysokosprawnych jednostkach kogeneracyjnych. W takich instalacjach systemowi wsparcia podlega wykorzystanie każdego rodzaju biomasy, w tym pochodzenia leśnego.

W przypadku jednostek wytwórczych wykorzystujących proces współspalania została dopuszczona możliwość wykorzystywania bez ograniczeń drewna oraz odpadów i pozostałości z produkcji leśnej, a także przemysłu przetwarzającego jej produkty jedynie dla jednostek o mocy elektrycznej wynoszącej nie więcej niż 5 MW. Natomiast w przypadku układów hybrydowych oraz jednostek wytwórczych, w których spalana jest wyłącznie biomasa, moc elektryczna nie może wynosić więcej niż 20 MW.

Cele polityki leśnej państwa są związane z celami zwiększenia efektywności energetycznej o 20% do 2020 roku oraz redukcji emisji CO₂, co umożliwia duży obszar zajmowany przez lasy, sięgający niemal 35% powierzchni Europy.

Biomasa z przemysłu drzewnego

Drewno w postaci trocin, zrzynów i zrębków defibracyjnych, powstających w trakcie przerobu mechanicznego drewna okrągłego, jest równorzędnym, zarówno w sensie jakościowym jak i ilościowym, surowcem dla przemysłu płytowego i celulozowego, jak drewno pozyskiwane bezpośrednio w lesie.

Według analiz Instytutu Technologii Drewna, potencjał techniczny drewna odpadowego z przemysłu drzewnego oraz innych źródeł szacować można na ok. 58,1 PJ (8,3 mln m³).

Udziały poszczególnych rodzajów odpadów powstających w różnych gałęziach przemysłu drzewnego przedstawiono w tabeli 6.

Tabela 6. Ilość przemysłowej biomasy powstającej w przemyśle drzewnym w tys. m³

Rodzaj biomasy	Przemysł tartaczny	Przemysł stolarki budowlanej otworowej	Przemysł płyt drewnopochodnych	Przemysł meblarski	Celulozowy	Łącznie
Kawałkowe	2575	31	437	760		3803
Trociny i wióry	1805	72	145	70		2092
Pył drzewny		2	93	220		315
Kora			280		610	1190
Łącznie	4680	105	955	1050	610	7400

Źródło: Janowicz L., „Biomasa w Polsce”, Energetyka, sierpień 2006

O ilości odpadów przemysłowych decyduje głównie skala produkcji poszczególnych przemysłów przerobu drewna oraz specyficzne uwarunkowania ich procesów technologicznych. Ocenia się, że w zakładach przemysłów przerobu drewna powstaje ok. 7,5 mln m³ drzewnych odpadów przemysłowych, co stanowi 27% całego pozyskania surowca drzewnego. Jest to znacząca baza surowcowa zarówno dla celów przemysłowych, jak i energetycznych (tabela 6).

Drzewne odpady przemysłowe są w Polsce od wielu lat wykorzystywane powszechnie w produkcji przemysłowej oraz jako nośniki energii. Omawiając problem ich zagospodarowania, należy podkreślić, że przemysły wyznaczające ich podaż generują jednocześnie zapotrzebowanie na te odpady. Jest ono zróżnicowane i dotyczy zarówno odpadów własnych, jak i powstających w innych branżach drzewnych. Przeznaczone mogą być na cele przemysłowe (produkcyjne) oraz energetyczne.

Część drzewnych odpadów, powstających w przemysłach przerobu drewna, przeznaczana jest także na eksport (trociny, odpady kawałkowe w postaci zrębków) do wykorzystania w rolnictwie i ogrodnictwie (kora) oraz do przerobu przez drobnych wytwórców, np. galanterii drzewnej lub w innych przemysłach przetwórczych, np. garbarstwie.

Szacuje się, że w przemysłach przerobu drewna zagospodarowuje się ok. 6,4 mln m³, tj. 87% ogółu powstających drzewnych odpadów przemysłowych.

W celach przemysłowych największe ilości odpadów drzewnych są wykorzystywane do produkcji płyt drewnopochodnych (płyty aglomerowanych - wiórowych i pilśniowych), a w celach energetycznych - przez przemysły tartaczny i meblarski.

Drzewne odpady przemysłowe, wykorzystywane w produkcji grupy płyt aglomerowanych, stanowią 44% zużywanego surowca drzewnego ogółem. Na cele przemysłowe wykorzystywane są głównie odpady kawałkowe (85%), natomiast na cele energetyczne - trociny i wióry (15%) oraz kora (27%). Jest ona przeznaczana w znacznych ilościach również na inne cele, tj. na rolnictwo i ogrodnictwo.

Ważnym elementem odpadów drzewnych są odpady użytkowe. Istnieje wiele czynników dodatkowych, zmiennych i trudno wymiernych, które wpływają na ilość i jakość drzewnych odpadów użytkowych. Są to przede wszystkim: jakość gotowego wyrobu, warunki eksploatacji wyrobu, możliwość substytucji, poziom zamożności społeczeństwa, poziom kultury społecznej, wzorce konsumpcji i moda.

Zgodnie z istniejącymi informacjami, ilość drewna użytkowego, możliwa do odzyskania wśród użytkowników wyrobów i materiałów drzewnych (budownictwo, komunikacja, energetyka, telekomunikacja, rolnictwo, transport, handel, konsumenci bezpośredni), wyniosła w 2002 r. prawie 5 mln m³, tj. 2,8 mln Mg. Największą pozycję w całkowitej masie drewna użytkowego, możliwej do odzysku, stanowiło drewno, pochodzące z budownictwa (prawie 60%) oraz powstałe wśród bezpośrednich konsumentów wyrobów drzewnych (25%). W bazie drewna użytkowego, powstającego w budownictwie, największy odsetek stanowiło drewno pochodzące z wyrobów drzewnych, służących do wyposażania wnętrz (46%), przy czym 53% odzysku w tej grupie to drewno z wyeksploatowanych okien i drzwi. Z potencjalnej masy drewna użytkowego, powstającego wśród konsumentów, 75% stanowią odpady pochodzące z zużytych mebli. Drzewne wyroby gotowe, które zakończyły cykl życia, są znaczącym źródłem surowca wtórnego.

Biomasa z rolnictwa i rybołówstwa

Zabezpieczenie potrzeb żywnościowych jest podstawowym zadaniem sektora rolnego. Na cele energetyczne przeznaczane będą w pierwszej kolejności produkty uboczne i pozostałości z rolnictwa i przemysłu rolno-spożywczego oraz nadwyżki produktów rolnych, które nie będą potrzebne na rynku żywności.

Potencjalna powierzchnia użytków rolnych możliwa do przeznaczenia na produkcję biopaliw oraz potencjalne plony roślin energetycznych

Ze względu na ograniczone możliwości wykorzystania drewna opałowego z lasów, drewna odpadowego z przemysłu drzewnego czy też słomy z rolnictwa, dla osiągnięcia tego celu ilościowego zawartego w Dyrektywie 2009/28/WE konieczne będzie zakładanie wieloletnich plantacji roślin energetycznych. Zwiększenie wykorzystania biomasy pochodzącej z upraw energetycznych wymaga utworzenia całego systemu obejmującego produkcję, dystrybucję i wykorzystanie biomasy.

W Polsce na jednego mieszkańca przypada około 0,41 ha użytków rolnych, a w starej Unii wartość ta wynosi zaledwie 0,19 ha. Stąd też Polska była i jest postrzegana jako kraj, który może mieć bardzo znaczący udział w produkcji biomasy na cele energetyczne w UE. Według szacunków polski potencjał douprawy roślin energetycznych wynosi od 1,0 do 4,3 mln ha do 2020 r.⁴⁶

Z analiz wykonanych w IUNG PIB wynika, że bez szkody dla produkcji żywności, rolnictwo polskie może przeznaczyć do 2020 r. 0,6 mln ha pod produkcję zbóż na bioetanol, 0,4 mln ha pod produkcję rzepaku na biodiesel, oraz ok. 1 mln ha pod produkcję biomasy dla potrzeb energetyki zawodowej. IUNG-PIB wykonało analizy z użyciem Systemu Informacji Geograficznej które wykazały, że jeśli założyć, iż rośliny na biopaliwa stałe powinny być uprawiane poza obszarami chronionymi i górskimi, w rejonach o rocznej sumie opadów większej niż 550 mm i na glebach mniej przydatnych o poziomie zalegania wód gruntowych do 2 m, to rolnictwo polskie mogłoby przeznaczyć na ten cel potencjalnie około 1 mln ha gleb.

⁴⁶ Faber A., Potencjał i konsekwencje rolnej produkcji biomasy dla energetyki, Płońsk 2008 za: Gańko E., Dostępne grunty oraz odpowiadający im potencjał produkcji upraw energetycznych w perspektywie 2020. Pamiętnik Puławski, 2008

Polska ze względu na warunki glebowe oraz klimatyczne (zwłaszcza stosunkowo małe opady i ograniczone zasoby wód gruntowych) nie może być zaliczona do krajów o warunkach bardzo sprzyjających produkcji roślin na cele energetyczne (Tabela 7). W dodatku mamy zaledwie około 50% gleb bardzo dobrych i dobrych (bardzo odpowiednich do produkcji roślin energetycznych). Gleby te muszą być jednak zachowane dla produkcji żywności i pasz. Wynika stąd, że pod wieloletnie plantacje energetyczne przeznaczane być mogą jedynie gleby gorszej jakości, mniej przydatne do produkcji na cele żywnościowe. Uprawa na takich glebach roślin energetycznych ograniczy wysokość ich plonów, a to w konsekwencji może zmniejszyć opłacalność produkcji.

Tabela 7. Potencjalne arealy gruntów przydatnych do produkcji biomasy na cele energetyczne w Polsce

Rośliny	Użytek	Przydatność gruntów (%)					Plon (Mg s.m./ha)			
		BP	P	ŚP	MP	NP	BP	P	ŚP	MP
Zielne	UR	33	10	18	0	39	17,1	13,3	9,4	17,1
Krzewiaste	UR	14	37	31	10	7	13,3	10,6	7,2	13,3
Zbożowe	GO	34	11	16	4	35	8,6	6,5	4,5	8,6

Źródło: IUNG-PIB

BP- bardzo przydatne,

P- przydatne,

ŚP –średnio przydatne,

MP mało przydatne,

NP. – nie przydatne.

Surowce do produkcji biopaliw transportowych

Ze względu na przewidywaną produkcję w Polsce do 2020 r. biopaliw I generacji podstawowymi surowcami będą:

- w przypadku bioetanolu: zboża, melasa, odpady biodegradowalne,
- w przypadku biodiesla (FAME): olej z rzepaku i inne oleje roślinne importowane oraz tłuszcze zwierzęce.

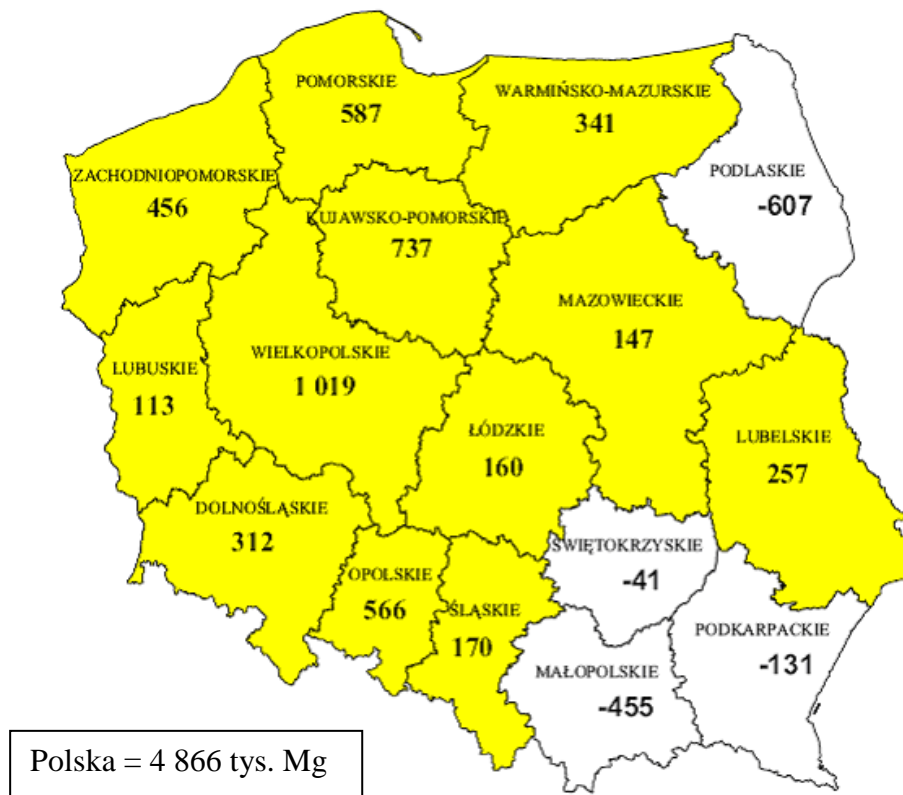
Surowce uboczne i odpady z rolnictwa

Słoma

W Polsce całkowita roczna produkcja słomy szacowana jest na 25 – 28 mln Mg, z czego na cele energetyczne można przeznaczyć od około 4 do ponad 10 mln Mg rocznie. Ilość ta uwzględnia zapotrzebowanie produkcji zwierzęcej na paszę i ściółkę oraz przyorywanie słomy celem utrzymania zrównoważonego bilansu substancji organicznej. Ilość słomy jaka może być realnie pozyskana do celów energetycznych zależy jest od wielu czynników, dlatego też do oceny potencjału energetycznego polskiego rolnictwa przyjęto, iż na te cele można pozyskać rocznie około 4 – 5 mln Mg słomy rocznie. Słoma na cele energetyczne może być wykorzystana jako paliwo stałe lub substrat do wytwarzania biogazu. Z nadwyżek

słomy, alternatywnie wykorzystanej energetycznie w procesie gazyfikacji można wytworzyć około 1,0 – 1,5 mld m³ biogazu.

Rysunek 10. Możliwość pozyskania słomy zbóż i rzepaku na cele energetyczne (tys. Mg)



Źródło: IUNG-PIB

Możliwości pozyskania drewna - produktu ubocznego z upraw rolniczych

Szacuje się, że w Polsce pozyskuje się średniorocznie około 150 - 200 tys. Mg drewna w ramach cięć pielęgnacyjnych i odnowień w sadach oraz uprawach jagodowych, a także wycinki zakrzaczeń śródpolnych. Taka ilość biomasy to równowartość około 15 tys. ha wieloletnich upraw energetycznych (szybkiej rotacji). Znacząca część wymienionego drewna wykorzystywana jest do wytwarzania energii cieplnej w miejscu jego pozyskania (np. w gospodarstwach rolnych, w lokalnych kotłowniach).

Produkty uboczne - pozostałości produkcji roślinnej możliwe do wykorzystania jako substrat w biogazowniach rolniczych.

Biogaz wytwarzany z biomasy rolniczej w procesie gazyfikacji metanowej lub termicznej może stanowi ważne źródło zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą. Znaczne ilości biomasy, która może być wykorzystana na cele energetyczne można pozyskać poprzez zagospodarowanie pozostałości przy uprawie roślin okopowych i warzyw.

Przyjmując, że na cele energetyczne (produkcja biogazu) będą wykorzystywane pozostałości produkcji rolniczej (roślin okopowych i warzyw) tylko w 25 % - ich potencjał wynosi około

125 tys. Mg suchej masy (0,5 Mg/ha) co stanowi równowartość około 50 mln³ biogazu - to jest 10 % gazu ziemnego zużywanego na obszarach wiejskich⁴⁷.

Tabela 8. Potencjał produkcji biomasy [tys. Mg/rok]

Wyszczególnienie		
	Poziom minimalny przy produkcji ekstensywnej	Poziom maksymalny przy produkcji intensywnej
Łąki nie użytkowane	925	1 387
Łąki jednokośne	512	768
Łąki dwukośne	377	566
Pastwiska	464	697
Ogółem	2 278	3 418

Źródło: Instytut Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa (2008) za IMUZ

Tabela 9. Potencjał biogazu z trwałych użytków zielonych tuz [tys. m³/rok]

Wyszczególnienie		
	Poziom minimalny przy produkcji ekstensywnej	Poziom maksymalny przy produkcji intensywnej
Łąki nie użytkowane	462 400	693 600
Łąki jednokośne	256 000	384 000
Łąki dwukośne	188 700	283 050
Pastwiska	232 200	348 300
Ogółem	1 139 300	1 708 950

Źródło: Instytut Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa (2008) za IMUZ

Surowce uboczne i odpady z przetwórstwa rolno-spożywczego i rybołówstwa

Rolnictwo i przetwórstwo rolno-spożywcze mogą być dostawcą dużej ilości surowców odpadowych i ubocznych wykorzystanych w bioenergetyce. Obecnie ze względu na negatywne uwarunkowania prawne producenci starają się uciec od odpadów poprzez zmianę klasyfikacji na surowiec uboczny. W niniejszym podrozdziale skupiono się na odpadach biodegradowalnych pozarolniczych.

Odpady z rybołówstwa

W tej grupie odpadów opisano rybołówstwo jako potencjalnego dostawcę biomasy odpadowej tj. surowców energetycznych do roku 2020. Odpady stanowią ok. 4% wagi ryb, co uwzględniono w poniższej prognozie.

Tabela 10. Prognoza odpadów rybołówstwa

Wyszczególnienie	Lata											
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Połowry ryb ogółem ¹⁾	117	109	97	93	95	98	105	103	100	98	95	93

⁴⁷ Prawne, technologiczne, środowiskowe i ekonomiczne uwarunkowania rozwoju produkcji odnawialnych źródeł energii odnawialnej opartych na biomase pochodzenia rolniczego, Instytut Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa Warszawa, listopad 2008

[tys. Mg]												
Odpady- 4% masy ryb												
Odpady	4,68	4,36	3,88	3,72	3,8	3,92	4,2	4,12	4	3,92	3,8	3,72
[tys. Mg]												

Źródło: Morski Instytut Rybacki

Dotychczas odpady rybne nie miały zastosowania do produkcji energii odnawialnej. Próby zastosowania oleju z ryb do produkcji biopaliw zostały podjęte stosunkowo niedawno (2008/2009) i prawdopodobnie będą kontynuowane. Nie przewiduje się jednak aby do 2020 r. odpady rybne odegrały istotną rolę jako surowce bioenergetyczne ze względu na ich inne, tradycyjne zastosowania (przemysł farmaceutyczny, paszowy i in), tym bardziej, że ich podaż będzie się zmniejszała do 2020 r.

Odpady z przygotowania i przetwórstwa produktów spożywczych pochodzenia zwierzęcego

Tabela 11. Odpady z przygotowania i przetwórstwa produktów spożywczych pochodzenia zwierzęcego

Wyszczególnienie	Rok 2009	2010	2011	2012
Tłuszcze zwierzęce z ubojni (niejadalne)				
Uboj żywca wołowego (mln. szt.)	1,300	1,375	1,313	1,281
Masa tłuszczu wołowego na cele techniczne (tys. Mg)	ok. 46	ok. 49	ok. 47	ok.46
Uboj żywca wieprzowego (mln. szt)	21	26,17	26,2	26,3
Masa tłuszczu wieprzowego (tys. Mg)	ok. 14	ok. 17	ok.17	ok. 17
Masa tłuszczu drobiowego (tys. Mg)	Brak odpadu i tłuszczu			
Tłuszcze zwierzęce produkowane z surowców odpadowych (z zakładu utylizacji)				
Żywiec wołowy w (tys. Mg)	783	650	392	382
Odpady (%)	50%	50%	50%	50%
Pozostałość (tys. Mg)	391,5	325	196	191
Odpady 1 kat ⁴⁸ (%)	12%	12%	12%	12%

⁴⁸ Rozporządzenie (Wspólnot Europejskich) 1774/2002 z 3 października 2002 r. ustanawiające przepisy sanitarne dotyczące produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego, nieprzeznaczonych do spożycia przez ludzi. Rozporządzenie dzieli odpady pochodzenia zwierzęcego na trzy kategorie o różnym stopniu zagrożenia. Kategoria 1. wymaga bezwarunkowej utylizacji odpadów w spalarni, natomiast odpady poubojowe kategorii 2. i 3. mogą zostać przetworzone w biometan i masę pofermentacyjną w procesie fermentacji beztlenowej, po uprzedniej obróbce termicznej z zachowaniem dodatkowych warunków.

Wyszczególnienie	Rok 2009	2010	2011	2012
Masowo odpady 1 kat (tys. Mg)	47	39	23,5	23
Tłuszcz w odpadach 1 kat (10%)	10%	10%	10%	10%
Masowo tłuszcz w 1 kat (tys. Mg).	ok. 5	ok.4	ok. 2	ok.2
Lata	2009	2010	2011	2012
Żywiec wieprzowy w (tys. Mg)	2286	2393	2396	2404
Odpady (%)	40%	40%	40%	40%
Pozostałość (tys. Mg)	914	957	958	961
Odpady 1 kat (%)	5%	5%	5%	5%
Masowo odpady 1 kat (tys. Mg)	46	47,8	48	48
Tłuszcz w odpadach 1 kat (10%)	10%	10%	10%	10%
Masowo tłuszcz w 1 kat (tys. Mg).	ok.5	ok.5	ok.5	ok.5
Łącznie tłuszcze zwierzęce z ubojni i utylizacji (łącznie)				
Łącznie odpadowe tłuszcze i po utylizacji (tys. Mg)	ok. 70	ok. 75	ok. 71	ok. 70
Wyszczególnienie	2013	2014	2015	2016
Tłuszcze zwierzęce z ubojni (niejadalne)				
Ubój żywca wołowego (mln. szt.)	1,250	1,225	1,188	1,175
Masa tłuszczu wołowego na cele techniczne (tys. Mg)	ok. 45	ok. 44	ok. 42	ok.42
Ubój żywca wieprzowego (mln. szt.)	26,3	26,5	26,7	26,7
Masa tłuszczu wieprzowego (tys. Mg)	ok. 17	ok. 17	ok.18	ok. 18
Masa tłuszczu drobiowego (tys. Mg)	Brak odpadu i tłuszczu			
Tłuszcze zwierzęce produkowane z surowców odpadowych (z zakładu utylizacji)				
Żywiec wołowy w (tys. Mg)	375	364	357	353
Odpady (%)	50%	50%	50%	50%
Pozostałość (tys. Mg)	187,5	182	178,5	176,5
Odpady 1 kat (%)	12%	12%	12%	12%
Masowo odpady 1 kat (tys. Mg)	22,5	21,8	21,4	21,18

Wyszczególnienie	Rok 2009	2010	2011	2012
Tłuszcz w odpadach 1 kat (10%)	10%	10%	10%	10%
Masowo tłuszcz w 1 kat (tys. Mg).	ok. 2	ok.2	ok. 2	Ok.2
Lata	2013	2014	2015	2016
Żywiec wieprzowy w (tys. Mg)	2411	2421	2429	2420
Odpady (%)	40%	40%	40%	40%
Pozostałość (tys. Mg)	964	968	971	968
Odpady 1 kat (%)	5%	5%	5%	5%
Masowo odpady 1 kat (tys. Mg)	48,22	48,42	48,58	48,4
Tłuszcz w odpadach 1 kat (10%)	10%	10%	10%	10%
Masowo tłuszcz w 1 kat (tys. Mg).	ok.5	ok.5	ok.5	ok.5
Łącznie tłuszcze zwierzęce z ubojni i utylizacji (łącznie)				
Łącznie odpadowe tłuszcze i po utylizacji (tys. Mg)	ok. 69	ok. 68	ok. 67	ok. 67
Wyszczególnienie	Rok 2017	2018	2019	2020
Tłuszcze zwierzęce z ubojni (niejadalne)				
Ubój żywca wołowego (mln. szt.)	1,163	1,150	1,138	1,125
Masa tłuszczu wołowego na cele techniczne (tys. Mg)	ok. 41,5	ok. 41	ok. 40,5	ok.40
Ubój żywca wieprzowego (mln. szt.)	26,8	26,9	26,9	27
Masa tłuszczu wieprzowego (tys. Mg)	ok. 18	ok. 18	ok.18	ok. 18
Masa tłuszczu drobiowego (tys. Mg)	Brak odpadu i tłuszczu			
Tłuszcze zwierzęce produkowane z surowców odpadowych (z zakładu utylizacji)				
Żywiec wołowy w (tys. Mg)	346	340	325	321
Odpady (%)	50%	50%	50%	50%
Pozostałość (tys. Mg)	173	170	162,5	160,5
Odpady 1 kat (%)	12%	12%	12%	12%
Masowo odpady 1 kat (tys. Mg)	20,76	20,4	19,5	19,26
Tłuszcz w odpadach 1 kat (10%)	10%	10%	10%	10%

Wyszczególnienie	Rok 2009	2010	2011	2012
Masowo tłuszcz w 1 kat (tys. Mg).	ok. 2	ok.2	ok. 2	ok.2
Lata	2017	2018	2019	2020
Żywiec wieprzowy w (tys. Mg)	2414	2410	2400	2390
Odpady (%)	40%	40%	40%	40%
Pozostałość (tys. Mg)	965	964	960	956
Odpady 1 kat (%)	5%	5%	5%	5%
Masowo odpady 1 kat (tys. Mg)	48,28	48,2	48	47,8
Tłuszcz w odpadach 1 kat (10%)	10%	10%	10%	10%
Masowo tłuszcz w 1 kat (tys. Mg).	Ok.5	ok.5	ok.5	ok.5
Łącznie tłuszcze zwierzęce z ubojni i utylizacji (łącznie)				
Łącznie odpadowe tłuszcze i po utylizacji (tys. Mg)	ok. 66,5	ok. 66	ok. 65,5	ok. 65

Na polskim rynku występuje deficyt tłuszczu zwierzęcego w produkcji spożywczej i nie należy liczyć na tę pełnowartościową grupę produktów w kontekście biomasy energetycznej. Przyszłościowe znaczenie energetyczne mogłyby mieć zatem tylko tłuszcze odpadowe (nie mające zastosowania spożywczego), związane z utylizacją odpadów zwierzęcych w wysokiej temperaturze. Ilość tłuszczu odpadowego powstałego w ten sposób w Polsce szacuje się na ok. 100 mln l.

Odpady pochodzenia roślinnego, w tym odpady z owoców, warzyw czy olejów jadalnych

W tej grupie największy udział mają odpady z przetwórstwa owocowego. Większość odpadów warzywnych zostaje na polu (np. po kalafiorach, kapuście), lub jest sprzedawana wraz z warzywami (nać pietruszki- jadalna, selera-jadalna, marchwi- niejadalna).

Tabela 12. Prognoza produkcji przetworów i odpadów w sektorze przetwórstwa owocowo-warzywnego [tys. Mg]

Wyszczególnienie	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Soki zagęszczone	194,60	199,70	246,50	286,60	258,10	369,90	183,30	290,00	230,00	249,76	254,76	255,01	276,93	300,72	294,71	268,18	291,23	316,25	344,72	374,34
Dżemy	48,70	56,00	64,30	76,90	81,40	60,30	58,50	68,00	66,00	68,33	70,73	70,80	73,30	75,88	74,36	67,67	70,05	72,52	79,05	81,83
Marmolady, powidła, pasty i przeciery	52,50	48,80	55,00	62,60	73,70	87,00	104,70	115,00	112,00	126,38	142,61	142,75	161,08	181,76	205,09	186,64	210,60	237,64	259,02	292,28
Kompoty i owoce pasteryzowane	3,50	3,10	6,60	11,30	15,80	19,70	18,10	19,00	18,00	24,18	32,47	32,51	43,66	58,64	78,77	71,68	96,27	129,31	140,95	189,32
Mrożonki	292,20	299,70	309,60	355,20	328,70	377,80	339,30	356,00	345,00	353,45	362,11	362,47	371,36	380,45	389,78	354,70	363,39	372,29	405,80	415,74
Susze	6,80	2,00	0,80	0,80	2,50	2,90	3,60	4,00	4,00	5,16	6,67	6,67	8,62	11,12	14,36	13,07	16,87	21,79	23,75	30,66
Pozostałe przetwory	5,20	13,20	22,30	18,10	37,90	93,10	103,00	108,00	105,00	106,05	107,11	107,22	108,29	109,37	110,47	100,52	101,53	102,54	111,77	112,89
	603,50	622,50	705,10	811,50	798,10	1 010,70	810,50	960,00	880,00	888,80	897,69	898,59	907,57	916,65	925,81	842,49	850,92	859,42	936,77	946,14
Soki pitne, nektary i napoje owocowe i owocowo-warzywno	1 035,50	1 071,40	1 238,10	1 144,90	1 263,40	1 439,40	1 544,10	1 700,00	1 750,00	1 767,50	1 785,18	1 803,03	1 821,06	1 839,27	1 857,66	1 876,24	1 895,00	1 913,95	1 933,09	1 952,42
Suma	2 242,50	2 316,40	2 648,30	2 767,90	2 859,60	3 460,80	3 165,10	3 620,00	3 510,00	3 589,61	3 659,32	3 679,05	3 771,85	3 873,87	3 951,01	3 781,18	3 895,86	4 025,72	4 234,92	4 395,62
Łącznie odpadów	446,03	460,73	526,75	550,54	568,77	688,35	629,54	720,02	698,14	713,97	727,84	731,76	750,22	770,51	785,86	752,08	774,89	800,72	842,32	874,29

Źródło: na podstawie Raportu rynkowego: Rynek owoców i warzyw. IERiGŻ, ARR, MRiRW, 2009

Obecnie znaczenie energetyczne w tej grupie odpadów mają m.in. wyłoki owoców (zastosowanie- pelety), pestki (do spalania bezpośredniego w piecach) czy wyłoki stosowane jako substrat do biogazowni ewentualnie gorzelni. Zastosowanie do produkcji biogazu i etanolu mogłyby mieć też produkty niepełnowartościowe, przeterminowane. W Polsce słabo jest zorganizowany zbiór olejów posmażalniczych, którego potencjał szacuje się na ok. 100 mln l/rok. Planowana zmiana uwarunkowań prawnych w tym zakresie mogłaby tego typu odpad udostępnić np. do produkcji estrów metylowych.

Odpady z przemysłu cukrowniczego

W przypadku przemysłu cukrowniczego mamy dwa surowce, które można rozpatrywać w kontekście zastosowania energetycznego: melasę i liście buraczane (te nie były dotychczas rozpatrywane jako odpad rolniczy o znaczeniu energetycznym, więc wzięto je pod uwagę przy przemyśle cukrowniczym (obecnie, niektóre podmioty związane z przemysłem cukrowniczym zauważają korzyści wynikające z produkcji biogazu i budują kompleksy bioenergetyczne bazujące na buraku cukrowym i liściach).

Można wyróżnić dwie wariantowe prognozy do 2020 r.: utrzymanie stanu z dnia dzisiejszego i druga- przedstawiona w tabeli poniżej, z tendencją wzrostową, do stanu produkcji z lat 90.

Tabela 13. Prognoza zbiorów buraka cukrowego i liści buraczanych oraz powstawania melasy (melasu)

Wyszczególnienie	Lata											
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Zbiory buraka cukrowego [tys. Mg]	9500	10000	10400	10800	11000	11200	11700	11900	12100	12500	12800	13000
Zbiory liści (liście 60% masy buraka) [tys. Mg]	5700	6000	6240	6480	6600	6720	7020	7140	7260	7500	7680	7800
Melasa [tys. Mg]	332,5	350	364	378	385	392	409,5	416,5	426,5	437,5	448	455

Źródło: opracowanie własne

W przypadku melasy, do niedawna nie miała ona większego znaczenia rynkowego i rozdawana była rolnikom za darmo. W późniejszym okresie, mając zastosowanie w przemyśle drożdżowym, produkcji kwasu cytrynowego i bioetanolu, wzrosło jej znaczenie a obecnie jest nawet notowana na giełdzie. Przejściowo występował niedobór melasy na polskim rynku, związany m.in. z korzystną jej sprzedażą na rynkach zagranicznych.

Odpady z przemysłu mleczarskiego

Ocenia się, że w Polsce objętość powstałej corocznie serwatki wynosi ok. 2 mld l/rok. Ilość energii jaką można uzyskać z serwatki w naszym kraju wykorzystując proces fermentacji metanowej mieści się w przedziale 198-560 GWh/rok.

Odpady z przemysłu piekarniczego i cukierniczego

W tej grupie nie należy oczekiwać dużych ilości masy odpadowej o znaczeniu energetycznym.

Odpady z produkcji napojów alkoholowych i bezalkoholowych

Odpady z produkcji napojów bezalkoholowych omówiono przy odpadach przetwórstwa owocowego. W przypadku napojów alkoholowych dotychczas najczęściej zastosowanie miały odpady z przemysłu spirytusowego (z gorzelnii). W przypadku wyrobów spirytusowych odpadem jest wywar, powstający w gorzelniach, gdzie produkuje się destylat.

Biorąc pod uwagę w miarę stałe spożycie alkoholu etylowego w Polsce, wynoszące ok. 120 mln l/rok⁴⁹ w procesie produkcji otrzymamy ok. 1,2 mld l wywaru na rok. Bioetanol powstaje praktycznie też w gorzelnii (rzadziej już rolniczej) i daje podobny odpad co etanol spożywczy, czyli wywar, w ilości 10 razy większej w porównaniu do destylatu czy bioetanolu.

Tabela 14. Prognozy konsumpcji paliw, biokomponentów i biopaliw w Polsce w latach 2010-2020 w tys. Mg

Ilość [tys. Mg]	2010 r.	2011 r.	2012 r.	2013 r.	2014 r.	2015 r.	2016 r.	2017 r.	2018 r.	2019 r.	2020 r.
Benzyny	4260	4260	4260	4340	4340	4340	4340	4430	4430	4430	4430
ON	11220	11610	12020	12440	12880	13140	13400	13720	13980	14260	14560
Bioetanol	213	234	285	347	399	399	399	408	408	408	408
Wywar (mld l)	2,556	4,39	4,70	4,79	4,79	4,79	4,79	4,90	4,90	4,90	4,90
Estry do komp.	729	801	829	858	889	907	925	947	965	984	1005
B100	127	43	112	206	307	282	259	373	486	604	667
Biopaliwa w nowej technologii (generacja 1,5)						100	200	200	200	200	200
Udział Bio w benzynach [% wag.]	5	5,5	6,7	8,0	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2
Udział Bio w ON [% wag.]	6,5	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9

Źródło: opracowanie własne

Rynek gospodarki odpadowej w Polsce

Analiza stanu gospodarki odpadami

Odpady komunalne są to odpady powstające w gospodarstwach domowych, z wyłączeniem pojazdów wycofanych z eksploatacji, a także odpady niezawierające odpadów niebezpiecznych pochodzące od innych wytwórców odpadów, które ze względu na swój

⁴⁹ W przeliczeniu na 100% alkohol, średnio łącznie z pojawiającym się od czasu do czasu eksportem oraz z etanolem przeznaczonym na produkty winopodobne

charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych. Źródłami powstawania odpadów komunalnych są:

- gospodarstwa domowe,
- obiekty infrastruktury (handel, usługi, rzemiosło, szkolnictwo, przemysł w części „socjalnej” i inne).

Z danych statystycznych wynika, że ok. 2/3 odpadów komunalnych generują gospodarstwa domowe, 1/3 tych odpadów powstaje w obiektach infrastruktury. Ilość odpadów wytworzonych ogółem w Polsce przedstawiają poniższe zestawienia. Wynika z nich, iż ilość produkowanych odpadów ogółem z roku na rok maleje.

Zestawienie 12. Odpady (z wyłączeniem odpadów komunalnych) wytworzone ogółem, [tys. Mg /rok]

	Odpady wytworzone ogółem [tys. Mg /rok]				
Rok	2004	2005	2006	2007	2008
Ilość odpadów	124 029,5	124 602,1	123 463,4	124 414,1	114 938,2

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Z zestawienia 13 wynika natomiast, iż ilość zebranych odpadów komunalnych w roku 2008 była większa niż w roku 2004. Zanotowano jednak znaczny wzrost ilości selektywnie zebranych odpadów komunalnych, co przedstawia zestawienie 14.

Zestawienie 13. Odpady komunalne zebrane w ciągu roku ogółem [tys. Mg]

	Odpady komunalne zebrane w ciągu roku ogółem [tys. Mg]				
Rok	2004	2005	2006	2007	2008
Ilość odpadów	9 759, 3	9 352, 1	9 876, 6	10 082,6	10 036,4

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Zestawienie 14. Odpady komunalne selektywnie zebrane w ciągu roku ogółem [tys. Mg]

	Odpady komunalne selektywnie zebrane w ciągu roku ogółem [tys. Mg]				
Rok	2004	2005	2006	2007	2008
Ilość odpadów	243, 4	295,3	403, 4	513,0	682,5

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Z roku na rok w Polsce coraz więcej odpadów zostaje unieszkodliwionych termicznie (Zestawienie 15) podobnie jak poprzez kompostowanie (Zestawienie 16).

Zestawienie 15. Odpady (z wyłączeniem odpadów komunalnych) unieszkodliwione termicznie [tys. Mg /rok]

	Odpady wytworzone ogółem unieszkodliwione termicznie [tys. Mg /rok]				
Rok	2004	2005	2006	2007	2008
Ilość odpadów	263,0	297,3	298,4	333,4	335,4

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS 2009

Zestawienie 16. Odpady (z wyłączeniem odpadów komunalnych) unieszkodliwione poprzez kompostowanie [tys. Mg /rok]

	Odpady wytworzone ogółem unieszkodliwione kompostowane [tys. Mg /rok]				
Rok	2004	2005	2006	2007	2008
Ilość odpadów	158,1	219,6	181,6	224,3	225,9

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS 2009

Bilans odpadów komunalnych ulegających biodegradacji oraz odpadów innych niż komunalne ulegających biodegradacji w Polsce

Bilansując ilość odpadów ulegających biodegradacji należy wziąć pod uwagę zarówno odpady z sektora przemysłowego, jak i odpady komunalne. Część odpadów ze względu na swoje właściwości powstaje zarówno w sektorze gospodarczym, jak i od mieszkańców. Są to odpady o kodach 15 01 01 – opakowania papieru i tektury, 15 01 03 – opakowania z drewna oraz 15 01 09 opakowania z tekstyliów z włókien naturalnych. Na potrzeby dokumentu odpady te zostały uwzględnione w grupie odpadów komunalnych ulegających biodegradacji.

Według danych statystycznych ilość selektywnie zebranych odpadów biodegradowalnych w roku 2008 wyniosła 123 128,4 Mg [GUS 2009].

Tabela 15. Szacunkowa ilość wytworzonych odpadów ulegających biodegradacji (innych niż komunalne) w 2008 r.

Lp.	Kod odpadu	Nazwa odpadu	Ilość wytworzonych odpadów [tys. Mg]
1	02 01 02	Odpadowa tkanka zwierzęca	3,1
2	02 01 03	Odpadowa masa roślinna	53,2
3	02 01 06	Odchody zwierzęce	387,8
4	02 01 07	Odpady z gospodarki leśnej	-
5	02 01 83	Odpady z upraw hydroponicznych	-
6	02 02 01	Odpady z mycia i przygotowania surowców	28,2
7	02 02 02	Odpadowa tkanka zwierzęca	523,1
8	02 02 03	Surowce i produkty nienadające się do	35,4

Lp.	Kod odpadu	Nazwa odpadu	Ilość wytworzonych odpadów [tys. Mg]
		spożycia i przetwórstwa	
9	02 02 04	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	29,3
10	02 02 82	Odpady z produkcji mączki rybnej	-
11	02 03 01	Szlamy z mycia, oczyszczania, obierania, odwirowywania i oddzielania surowców	67,2
12	02 03 03	Odpady poekstrakcyjne	236,4
13	02 03 04	Surowce i produkty nienadające się do spożycia i przetwórstwa	15,1
14	02 03 05	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	49,7
15	02 03 80	Wyłoki, osady i inne odpady z przetwórstwa produktów roślinnych (z wyłączeniem 02 03 81)	379,6
16	02 03 81	Odpady z produkcji pasz roślinnych	-
17	02 03 82	Odpady tytoniowe	5,9
18	02 04 03	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	-
19	02 04 80	Wysłodki	1707,3
20	02 05 01	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia oraz przetwarzania	6,0
21	02 05 02	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	17,2
22	02 05 80	Odpadowa serwatka	933,6
23	02 06 01	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia oraz przetwarzania	9,1
24	02 06 03	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	-
25	02 06 80	Nieprzydatne do wykorzystania tłuszcze spożywcze	-
26	02 07 01	Odpady z mycia, oczyszczania i mechanicznego rozdrabniania surowców	13,7
27	02 07 02	Odpady z destylacji spirytualiów	-
28	02 07 04	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia i przetwórstwa	0,9

Lp.	Kod odpadu	Nazwa odpadu	Ilość wytworzonych odpadów [tys. Mg]
29	02 07 05	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	4,7
30	02 07 80	Wytłoki, osady moszczowe i pofermentacyjne, wywary	1113,2
31	03 01 01	Odpady kory i korka	297,1
32	03 01 05	Trociny, wióry, ścinki, drewno, płyta wiórowa i fornir inne niż wymienione w 03 01 04	1834,9
33	03 01 82	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	12,1
34	03 03 01	Odpady z kory i drewna	328,5
35	03 03 02	Osady i szlamy z produkcji celulozy metodą siarczynową (w tym osady ługu zielonego)	14,0
36	03 03 05	Szlamy z odbarwiania makulatury	72,0
37	03 03 07	Mechanicznie wydzielone odrzuty z przeróbki makulatury i tektury	73,8
38	03 03 08	Odpady z sortowania papieru i tektury przeznaczone do recyklingu	148,0
39	03 03 10	Odpady z włókna, szlamy z włókiem, wypełniaczy i powłok z mechanicznej separacji	68,6
40	03 03 11	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków	55,1
41	04 01 06	Osady zawierające chrom, zwłaszcza z zakładowych oczyszczalni ścieków	1,2
42	04 01 07	Osady nie zawierające chromu, zwłaszcza z zakładowych oczyszczalni ścieków	1,0
43	04 02 10	Substancje organiczne z produktów naturalnych (np. tłuszcze, woski)	-
44	04 02 20	Odpady z zakładowych oczyszczalni ścieków	0,1
45	ex 04 02 21	Odpady z nieprzetworzonych naturalnych włókien tekstylnych	0,1
46	ex 04 02 22	Odpady z przetworzonych naturalnych włókien tekstylnych	3,6

Lp.	Kod odpadu	Nazwa odpadu	Ilość wytworzonych odpadów [tys. Mg]
47	15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	147,8
48	15 01 03	Opakowania z drewna	47,2
49	ex 15 01 09	Opakowania z tekstyliów z włókien naturalnych	-
50	16 03 06	Organiczne odpady inne niż wymienione w 16 03 05, 16 03 80	9,5
51	16 03 80	Produkty spożywcze przeterminowane lub nieprzydatne do spożycia	3,4
52	17 02 01	Drewno	15,5
53	19 06 06	Przefermentowane odpady z beztlenowego rozkładu odpadów zwierzęcych i roślinnych	41,8
54	19 08 01	Skratki	45,7
55	19 08 05	Ustabilizowane komunalne osady ściekowe	1768,6
56	19 08 09	Tłuszcze i mieszaniny olejów z separacji olej/woda zawierające wyłącznie oleje jadalne i tłuszcze	7,3
57	19 08 12	Szlamy z biologicznego oczyszczania ścieków przemysłowych	25,9
58	19 09 01	Odpady stałe ze wstępnej filtracji i skratki	2,5
60	19 09 02	Osady z klarowania wody	2188,9
61	19 12 01	Papier i tektura	49,2
62	19 12 07	Drewno inne niż wymienione w 19 12 06	4,2
63	19 12 12	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów - np. frakcje drobna, średnia i gruba z przesiewania odpadów komunalnych	385,8

Źródło: Dane opracowane na podstawie informacji z Ministerstwa Środowiska

Tabela 16. Prognoza wytwarzania odpadów komunalnych

Lp.	Rodzaj	Ilość odpadów [tys. Mg] w latach			
		2010	2014	2018	2020
1.	Odpady komunalne segregowane i zbierane selektywnie	1096,7	1701,2	2341,8	2662,1
2.	Odpady zielone z ogrodów i parków	341,7	334,0	331,3	330,0
3.	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	9870,5	9640,1	9367,4	9231,1
4.	Odpady z targowisk	120,5	117,9	116,9	116,4
5.	Odpady z czyszczenia ulic i placów	266,2	276,9	287,9	293,4
6.	Odpady wielkogabarytowe	478,5	497,0	517,5	527,8
Razem		12 174,1	12 290,2	12 962,8	13367,5

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Krajowego planu gospodarki odpadami 2010; dane dla roku 2020 są szacunkiem własnym na podstawie danych z poprzednich lat

Ilość wytwarzanych odpadów ulegających biodegradacji innych niż komunalne oraz sposób ich zagospodarowania zależą głównie od rozwoju gospodarczego Polski, koniunktury w poszczególnych sektorach gospodarki, zmian w technologiach produkcji itp. Zgodnie z przyjętymi założeniami KPGO 2010, ilość wytwarzanych odpadów innych niż komunalne wykazywać będzie nieznaczne wahania, z nieznaczną tendencją zniżkową. W przypadku komunalnych osadów ściekowych prognozuje się ich niewielki wzrost, w miarę realizacji inwestycji z zakresu budowy i rozbudowy sieci kanalizacyjnych oraz oczyszczania ścieków.

Natomiast biorąc pod uwagę ilości wytwarzanych odpadów oraz prognozę demograficzną dla Polski do roku 2020 następować będzie niewielkie zmniejszenie odpadów ulegających biodegradacji zawartych w odpadach komunalnych. Zmniejszająca się ilość odpadów w okresie 2010–2020 wynika z prognozowanego zmniejszenia się liczby mieszkańców kraju.

Całkowita ilość odpadów w prognozowanym okresie będzie wynosić ok. 5,7 mln Mg na rok, w tym w strumieniu zmieszanych odpadów komunalnych będzie następować zmniejszenie ilości odpadów ulegających biodegradacji w strumieniu.

Tabela 17. Prognoza wytwarzania odpadów ulegających biodegradacji [tys. Mg]

Lp.	Rodzaj	Ilość [tys. Mg], w latach			
		2010	2013	2018	2020
1.	Papier i tektura	700,0	800,0	1000,0	1050,0
2.	Odzież i tekstylia (z materiałów naturalnych)	7,2	7,0	7,0	7,0
3.	Odpady zielone (z ogrodów i parków)	341,7	334,0	331,3	330,0

Lp.	Rodzaj	Ilość [tys. Mg], w latach			
		2010	2013	2018	2020
4.	Odpady ulegające biodegradacji wchodzące w strumień zmieszanych odpadów komunalnych	4 644,3	4 327,4	3971,0	3900,0
5.	Odpady z targowisk (część ulegająca biodegradacji)	84,4	82,5	81,8	81,6
	RAZEM	5777,6	5550,9	5391,1	5368,6

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Krajowego planu gospodarki odpadami 2010; dane dla roku 2020 są szacunkiem własnym na podstawie danych z poprzednich lat

W 2010 r. ilość składowanych odpadów komunalnych ulegających biodegradacji nie powinna przekraczać 3,29 mln Mg. Zgodnie z zaprezentowaną powyżej prognozą wytwarzania odpadów ulegających biodegradacji szacuje się, że ilość odpadów poddanych odzyskowi i unieszkodliwianiu (poza składowaniem) powinna kształtować się na poziomie ok. 2,5 mln Mg. Natomiast w 2013 r. ilość składowanych odpadów komunalnych ulegających biodegradacji nie powinna przekraczać 2,19 mln Mg, a szacowana ilość odpadów ulegających biodegradacji, która powinna zostać poddana odzyskowi lub unieszkodliwianiu (poza składowaniem), wyniesie ok. 3,5 mln Mg. Docelowo w 2020 r. ilość składowanych odpadów komunalnych ulegających biodegradacji nie powinna przekraczać 1,53 mln Mg. Wobec powyższego szacuje się, że od 2018 r. trzeba będzie przekształcić biologicznie lub termicznie co najmniej 3,6 mln Mg odpadów.

Rynek gospodarki ściekowej w Polsce

Polska zaliczana jest do krajów ubogich w zasoby wodne. Największy udział w zużyciu wody na potrzeby gospodarki narodowej i ludności w 2007 r. ma przemysł (75,2%).

Zanieczyszczenia i degradację zasobów wodnych w Polsce powodują przede wszystkim ścieki. W latach 2000-2007 ilość ścieków przemysłowych i komunalnych wymagających oczyszczenia zmniejszyła się o 14% (z 2,5 km³ do 2,2 km³), a ilość ścieków nie oczyszczanych o 50% (z 0,3 km³ do 0,2 km³), przy jednoczesnym zmniejszeniu o 22% udziału ścieków oczyszczanych mechanicznie (z 0,7 km³ do 0,6 km³) i zwiększeniu o 80% (z 0,5 km³ do 0,8 km³) ilości ścieków oczyszczanych w oczyszczalniach o wysoko efektywnych technologiach oczyszczania, umożliwiających zwiększoną redukcję azotu i fosforu, tj. metodami z podwyższonym usuwaniem biogenów.

Osady ściekowe powstają w oczyszczalniach ścieków w procesie oczyszczania ścieków. Strumień osadów bardzo szybko wzrasta tworząc kolejną grupę odpadów wymagającą ich zagospodarowania. Zgodnie z polityką ekologiczną państwa oraz założeniami Krajowego planu gospodarki odpadami 2010 (Kpgo 2010) i Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOSK), ilość oczyszczanych ścieków w Polsce systematycznie wzrasta. Potwierdzają to dane GUS, przedstawione w poniżej. W 2000 roku powstało sumarycznie 1063,1 tys. Mg suchej masy osadów ściekowych, a w roku 2007 - 1088,8 tys. Mg s.m. Wymiernym tego efektem jest po pierwsze wzrastający odsetek mieszkańców obsługiwanych przez oczyszczalnię, ale także wzrost ilości produkowanych osadów (i ścieków). Jednocześnie należy podkreślić, iż ilości tych nie będzie można obniżyć z uwagi na stale rosnące wymagania dotyczące jakości ścieków oczyszczonych.

Dominującym kierunkiem zagospodarowania osadów ściekowych jest ich unieszkodliwianie przez składowanie. Głównym problemem w Polsce jest wysoki odsetek składowanych osadów oraz praktycznie brak instalacji do termicznego przekształcania osadów ściekowych.

Tabela 18. Osady z oczyszczalni ścieków

WYSZCZEGÓLNIENIE	2000	2005	2006	2007
	w tys. Mg suchej masy			
Ogółem				
Osady wytworzone w ciągu roku ogółem	1063,1	1124,4	1064,7	1088,8
W tym:				
stosowane do uprawy roślin przeznaczonych do produkcji kompostu	28,1	29,6	31,0	29,5
przekształcone termicznie	34,1	37,4	39,3	33,7
składowane	474,5	399,1	381,3	297,2
Osady nagromadzone na terenie oczyszczalni – stan w końcu roku	-	9342,8	8710,5	8295,2

Źródło: Ochrona Środowiska 2008, Informacje i Opracowania Statystyczne, GUS, Warszawa 2008

Prognoza wielkości ścieków

Na ilość wytwarzanych osadów ściekowych mają wpływ dwa zasadnicze czynniki: zmiany demograficzne i realizacja inwestycji z zakresu budowy i rozbudowy sieci kanalizacyjnych oraz oczyszczania ścieków.

Przewiduje się stały wzrost stopnia skanalizowania kraju. Zgodnie z założeniami KPOŚK w 2015 r. systemy sieciowe obsługiwać będą:

- w aglomeracjach o RLM⁵⁰ wynoszącej powyżej 100 000 co najmniej 98% mieszkańców,
- w aglomeracjach o RLM wynoszącej 15 000 – 100 000 co najmniej 90% mieszkańców,
- w aglomeracjach o RLM wynoszącej 2000 – 15 000 co najmniej 80% mieszkańców.

Zakłada się, że do 2015r. wszystkie aglomeracje o RLM powyżej 2000 będą wyposażone w systemy kanalizacji zbiorczej. Ponadto wykonanej w 2005 r. aktualizacji KPOŚK zakłada się wyposażenie w systemy kanalizacji zbiorczej aglomeracji w gminach wiejskich o zabudowie rozproszonej, w tym gminach wiejskich w otoczeniu dużych miast (wzrost liczby aglomeracji < 15 000 RLM i przyrost PLM w aglomeracjach > 15 000).

Według KPOŚK prognozowana ilość suchej masy osadów ściekowych ustabilizowanych, które powstaną w komunalnych oczyszczalniach ścieków wyniesie:

- w 2010 r. – 612,8 tys. Mg s.m.,
- w 2015 r. – 642,4 tys. Mg s.m.,
- w 2018 r. – 706,6 tys. Mg s.m.,
- w 2020 r. – 740 tys. Mg s.m..

⁵⁰ RLM – Równoważna liczba mieszkańców

Szacuje się, że w 2015 r. około 58% ogólnej ilości osadów wytwarzanych w Polsce powstanie w aglomeracjach o RLM powyżej 100 000. W pozostałych przedziałach aglomeracji wielkości te będą wynosić odpowiednio: ok. 29% w aglomeracjach o RLM 15 000 – 100 000 i ok. 13% w aglomeracjach o RLM 2000 – 15 000.

Dodatkowo, szacuje się, że docelowo w 2018 r. będzie się termicznie przekształcać ponad 420 tys. Mg s.m. osadów - zakładany dla 2018 r. poziom termicznego przekształcania 60% osadów wytwarzanych.

Rozwój biogazu

W 2007 Polska wyprodukowała ponad 1% produkcji biogazu w skali europejskiej, która wyniosła 62,6 ktoe. W latach 2006 - 2008 notowany był wzrost pozyskania biogazu (od 2613 TJ w 2006 r. do 5515 TJ w 2008 r).

Tabela 19. Krajowa produkcja biogazu w latach 2006-2008 [TJ]

Pozyskanie	2006 r.	2007 r.	2008 r.
Biogaz z wysypisk odpadów	791	879	1432
Biogaz z oczyszczalni ścieków	1803	1802	3976
Biogaz pozostały	19	27	107
Biogaz ogółem	2613	2708	5515

Źródło: *Energia ze źródeł odnawialnych w 2008r.*, GUS

Od 2006 produkcja biometanu w kraju oparta jest głównie na biogazie z osadów ściekowych. W 2008 r. 72% wyprodukowanego biogazu pochodzi z tego właśnie źródła. Powodem tego stanu jest budowa dużych oczyszczalni biologicznych w oczyszczalniach ścieków w ostatnich latach, które wykorzystują wyprodukowaną energię elektryczną i ciepłą dla własnych potrzeb i poprawy swojej rentowności. Druga część biogazu otrzymywana jest z wysypisk odpadów.

Na koniec 2009 roku w Polsce zainstalowanych było 125 biogazowni (w tym: biogazownie z oczyszczalni ścieków – 46, biogazownie składowiskowe – 73, biogazownie rolnicze – 6). Moc zainstalowana w wszystkich biogazowni wynosi około 70 MW, w tym biogazowni rolniczych 7 MW

Prognoza i potencjał wytwarzania biogazu rolniczego w Polsce

Priorytet dla spraw związanych z rozwojem energetyki odnawialnej w Polsce jest jednym z sześciu podstawowych kierunków zatwierdzonej w dniu 10 listopada br. przez Radę Ministrów „*Polityki energetycznej Polski do 2030 r.*”

W *Programie działań wykonawczych na lata 2009-2012* stanowiącym załącznik nr 3 do „*Polityki energetycznej Polski do 2030 roku*” zawarte zostały konkretne działania wykonawcze mające na celu realizację powyższych założeń. Znaczna część działań związana jest z wdrożeniem dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniającej i w następstwie uchylającej dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE.

Jednym z takich działań jest przyjęcie i realizacja przez Radę Ministrów dokumentu „*Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce*”, który zakłada, że w każdej polskiej gminie do 2020 roku powstanie średnio jedna biogazownia wykorzystująca biomasę pochodzenia rolniczego przy założeniu posiadania przez gminę odpowiednich warunków do uruchomienia takiego przedsięwzięcia.

Potencjał energetyczny rolnictwa docelowo umożliwi pozyskanie surowców niezbędnych do wytworzenia około 5 mld m³ biogazu rocznie. Potencjał ten może zabezpieczyć potrzeby surowcowe dla około 2 000 biogazowni rolniczych. W szacunkach uwzględniono

wykorzystanie w pierwszej kolejności produktów ubocznych rolnictwa, płynnych i stałych odchodów zwierzęcych oraz produktów ubocznych i pozostałości przemysłu rolno-spożywczego. Równocześnie z wykorzystaniem tych surowców przewiduje się prowadzenie upraw roślinnych, w tym określanych jako energetyczne, z przeznaczeniem na substrat dla biogazowni. Jest to możliwe docelowo na około 700 tys. ha.

Realnie dostępny potencjał surowcowy produkcji biogazu, zawarty w produktach ubocznych rolnictwa i pozostałościach przemysłu rolno – spożywczego, wynosi około 1,7 mld m³ biogazu rocznie. W Polsce zużywa się rocznie około 14 mld m³ gazu ziemnego, w tym odbiorcy indywidualni z terenów wiejskich wykorzystują około 500 mln m³ gazu. Szacowana ilość biogazu po oczyszczeniu mogłaby pokryć około 10 % zapotrzebowania kraju na gaz lub w całości zaspokoić potrzeby odbiorców z terenów wiejskich oraz dostarczyć dodatkowo 125 tys. MW_{el} (energii elektrycznej) i 200 tys. MW_{th} (energii cieplnej).

Dodatkowym źródłem surowca do produkcji biogazu mogą być również trwałe użytki zielone, odchody zwierzęce w postaci gnojowicy oraz pozostałości poubojowe przemysłu mięsnego. Wykorzystanie ww. odpadów do produkcji biogazu rolniczego chroni środowisko przed zanieczyszczeniem. W procesach powstawania biogazu wykorzystywane są substraty, które w innych warunkach nie znalazłyby zastosowania oraz stwarzałyby problemy z ich utylizacją lub mogły stanowić zagrożenie dla środowiska podczas składowania.