

# Studium barier administracyjnych i proceduralnych w rozwoju OZE na obszarach wiejskich

Krzysztof Księżopolski  
Kamila Pronińska



# **Studium barier administracyjnych i proceduralnych w rozwoju OZE na obszarach wiejskich**

**dr Krzysztof Księżopolski  
dr Kamila Pronińska**

Warszawa, lipiec 2017

Autorzy publikacji:

dr Krzysztof Księżopolski

dr Kamila Pronińska

Wydawca:

Fundacja Europejski Fundusz Rozwoju Wsi Polskiej

ul. Miedziana 3A

00-814 Warszawa

[www.efrwp.pl](http://www.efrwp.pl)

[efrwp@efrwp.com.pl](mailto:efrwp@efrwp.com.pl)

Koordinator Wydawcy publikacji:

Maciej Świdorski

Publikacja powstała w ramach zorganizowania projektu naukowego międzynarodowej II Edycji Konferencji pt. „Mikroźródła energii odnawialnej jako podstawa energetyki obywatelskiej oraz perspektywy ich rozwoju w Polsce i UE” w dniu 7 lipca 2017 roku w Centrum Współpracy Międzynarodowej w Grodnie k. Międzyzdrojów.

Publikacja została zrealizowana w ramach Forum Inicjatyw Rozwojowych i ponadto dofinansowana przez Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o., Fundację Konrada Adenauera w Polsce i Bank Ochrony Środowiska S.A.

Copyright © by Fundacja Europejski Fundusz Rozwoju Wsi Polskiej 2017

Wydanie pierwsze.

ISBN 978-83-941050-9-9

Skład i łamanie: Z&Z Zbigniew Trzaska

Druk i oprawa: Drukarnia „Ofra” – Waldemar Panasz

## EFRWP - Krótka historia Fundacji

Europejski Fundusz Rozwoju Wsi Polskiej rozpoczął swoją działalność 11 października 1990 roku w wyniku umowy pomiędzy rządem polskim a Europejską Wspólnotą Gospodarczą.



Fundacja była pionierem przemian na polskiej wsi, tworząc pierwsze projekty gazyfikacji, telefonizacji i instalacji wodno-kanalizacyjnych w gminach wiejskich. Współfinansowała i nadal współfinansuje budowę m.in. dróg, obiektów szkolnych, wodociągów i kanalizacji, a także projektów inwestycyjnych w zakresie MSP na terenach wiejskich. W celu dodatkowego wspierania przedsiębiorczości wiejskiej Fundacja utworzyła w 2005r. pierwszy działający wyłącznie na terenach wiejskich fundusz poręczeniowy: Poręczenia Kredytowe Sp. z o.o. Obecnie główną sferą działalności Fundacji są projekty edukacyjne w różnych dziedzinach, kierowane przede wszystkim do dzieci i młodzieży, ale również do dorosłych mieszkańców terenów wiejskich.

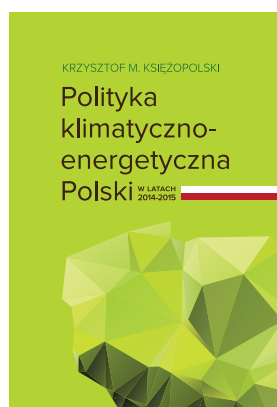
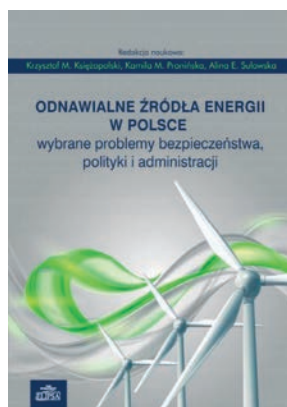
Rosnącą rolę w realizacji projektów szkoleniowych odgrywa utworzone staraniem Fundacji w Grodnie k. Międzyzdrojów Centrum Współpracy Międzynarodowej, przystosowane także do realizacji konferencji i sympozjów. W ostatnich latach rośnie znaczenie Fundacji jako think tanku skupiającego naukowców różnych dziedzin z wielu ośrodków akademickich w Polsce, którzy opracowują raporty, analizy oraz proponują rozwiązania najbardziej istotnych problemów społeczno-gospodarczych związanych z rozwojem polskich i europejskich terenów wiejskich.



Forum Inicjatyw Rozwojowych (FIR) zostało utworzone w celu wypracowywania rozwiązań i stanowisk istotnych z punktu widzenia rozwoju obszarów wiejskich i rolnictwa, nie tylko w Polsce, ale także w Unii Europejskiej. W ramach FIR powoływane są zespoły skupiające niezależnych ekspertów i specjalistów. Działalność FIR koncentruje się na projektach badawczych, przygotowywaniu analiz, raportów i opracowań naukowych. Forum to również aktywne uczestnictwo w dyskusjach na temat przyszłości obszarów wiejskich, organizacja konferencji i debat.



**ISCES** – Institute for Security, Climate and Energy Studies (Instytut badań nad bezpieczeństwem, klimatem i energią) ma charakter analityczno-doradczy. Prowadzimy badania i doradzamy instytucjom rządowym, jak i biznesowi w zakresie szeroko pojętej problematyki bezpieczeństwa, energetyki i klimatu. Przygotowujemy analizy i prognozy, a także dostarczamy nowatorskie produkty rynkowe, jak Indeks Polityki Energetycznej, czy specjalistyczne szkolenia dla sektora publicznego i prywatnego. Organizujemy seminaria eksperckie z udziałem naukowców, ekspertów rynku i decydentów politycznych. ISCES pełni również funkcję platformy badawczej umożliwiającej realizację badań naukowych i wymiany poglądów między naukowcami z kraju i zagranicy. Taką rolę ogrywa m.in. wydawany przez ISCES periodyk International and Security Studies, w którego Radzie naukowej zasiadają wybitni polscy i zagraniczni badacze problemów bezpieczeństwa międzynarodowego.



## SPIS TREŚCI

EFRWP informacje .....	3
FIR informacje .....	3
ISCES informacje .....	4
Rekomendacje .....	6
Wstęp .....	7
Słownik pojęć .....	9
1. Uwarunkowania rozwoju OZE – bezpieczeństwo, ekonomia, ekologia, regulacje .....	10
2. Trendy globalne i europejskie .....	12
3. Współczesny reżim prawny - ewolucja polskiej polityki energetycznej w odniesieniu do OZE i Zmiany w środowisku regulacyjnym .....	18
3.1. Polityka energetyczna Polski w odniesieniu do OZE. Wzrost udziału OZE w krajowej konsumpcji energii .....	18
3.2. Od zielonych certyfikatów do systemu aukcyjnego .....	24
3.3. Wsparcie dla mikroinstalacji Koncepcja klastrów energii i spółdzielni energetycznych .....	25
3.4. Lokalizacja, przyłączanie, dostęp do sieci, bilansowanie innych instalacji OZE .....	28
3.5. Fundusze – wsparcie finansowe .....	32
4. Bariery rozwoju OZE z perspektywy gmin .....	39
5. Bariery rozwoju OZE w perspektywie mieszkańców wsi .....	41
6. Bariery w opinii ekspertów rynku OZE .....	45
7. Ryzyka w polityce publicznej w rozwoju odnawialnych źródeł energii na obszarach wiejskich .....	47
Wnioski .....	49
Aneks .....	53
Wykaz tabel i wykresów .....	57
Biogram autorów książki .....	57
Reklamy sponsorów:	
Krajowy Ośrodek Wsparcia Rolnictwa .....	59
Polskiej Spółki Gazownictwa .....	60
Fundacji Konrada Adenauera .....	61
Banku Ochrony Środowiska .....	62
Poręczenia Kredytowe .....	63

## Rekomendacje:

1. Konieczne jest określenie długofalowej polityki energetycznej i polityki bezpieczeństwa energetycznego RP, co przyczyni się do stabilizacji systemu regulacyjnego. Polityka taka powinna być wyrazem konsensusu politycznego między partiami politycznymi opartego na procesie uzgadniania preferencji również na poziomie lokalnym.
2. Rozwój OZE na obszarach wiejskich powinien z jednej strony, być podporządkowany wzmocnieniu bezpieczeństwa energetycznego poprzez tworzenie zdecentralizowanych sieci i źródeł produkcji energii, z drugiej strony, powinien mieć charakter inkluzywny, tj. być udziałem także mniej zamożnych mieszkańców obszarów wiejskich, tak by mogli oni uczestniczyć w procesie transformacji energetycznej w Polsce i zrównoważonym rozwoju obszarów wiejskich. Istotną rolę w tym procesie mogą odegrać spółdzielnie energetyczne i klastry energii oraz mikroinstalacje w gospodarstwach rolnych.
3. Konieczne jest zwiększenie dostępu do informacji i usług doradczych w zakresie korzyści z inwestycji w OZE, a także kosztów, programów i mechanizmów wsparcia tego rodzaju inwestycji dla mieszkańców obszarów wiejskich.
4. Ponieważ jedną z istotnych barier rozwoju OZE na obszarach wiejskich są ograniczenia finansowe rolników należy zwiększyć nie tylko przejrzystość reguł, ale i samą ofertę wsparcia finansowego. Warto rozważyć powrót do mechanizmu FIT dla mikroinstalacji prosumenckich. Rozwój prosumenckiej energetyki odnawialnej w obecnym reżimie regulacyjnym opartym na net meteringu i systemie upustów na obszarach wiejskich będzie bardzo ograniczony. Równocześnie należy rozbudować ofertę kredytową NFOŚiGW oraz BOŚ, tak by uwzględniała potrzeby prosumentów na obszarach wiejskich, a także przewidywała dedykowane mechanizmy wsparcia dla spółdzielni energetycznych i klastrów energii działających na tych obszarach.
5. Gminy wraz ze swoimi mieszkańcami powinny mieć większy wpływ na kształtowanie lokalnej polityki energetycznej, w tym określanie preferowanych źródeł zaopatrzenia w energię elektryczną.
6. Kwestie opodatkowania związanego z inwestycjami w OZE powinny być jasno określone zarówno co do obecnie działających instalacji, ale również tych realizowanych w przyszłości.

# Wstęp

Niniejszy raport został przygotowany na zlecenie Europejskiego Funduszu Rozwoju Wsi Polskiej i na potrzeby Konferencji Odnawialne Źródła Energii w Grodnie 7 lipca 2017 r.

Ostatnie dwadzieścia lat otworzyło zupełnie nowe możliwości rozwojowe przed branżą energetyczną, a tym samym także decydentami politycznymi, formułującymi i wyznaczającymi kierunki strategii bezpieczeństwa energetycznego naszego kraju. Zmiany te wiążą się z dostępnością nowych, zaawansowanych technologii wytwarzania energii pierwotnej, niezbędnej dla funkcjonowania współczesnych gospodarek i społeczeństw. Zarówno zwiększyły się możliwości zagospodarowywania nowych zasobów źródeł nieodnawialnych (węgiel, ropa, gaz, pierwiastki promieniotwórcze) – mowa tu zwłaszcza o trudniej dostępnych złożach, znajdujących się na przykład na obszarach arktycznych, w czy w formacjach skalnych – jak i dzięki postępowi technologicznemu znacznie zwiększyły się możliwości wykorzystania źródeł odnawialnych (energii słońca, wiatru, wody, biomasy, biogazu, czy wnętrza ziemi). W skali globalnej te ostatnie właśnie cechuje największa dynamika wzrostu produkcji. Od początku lat 90. XX wieku produkcja OZE rosła średnio 2,2% w skali roku. Już z końcem 2014 roku udział OZE w światowym bilansie produkcji energii pierwotnej wynosił blisko 14% (13 700 Mtoe)<sup>1</sup>. Przy czym równocześnie w okresie tym zdecydowanie bardziej zróżnicowane zostały źródła wytwarzania energii odnawialnej. Wprawdzie największy odsetek całkowitej światowej produkcji OZE przypada na biomasę (66%), a następnie energetykę wodną (17,7%), jednakże najszybciej rozwijają się energetyka wiatrowa i fotowoltaika – od 1990 r. średni roczny wzrost zainstalowanych mocy elektrowni wiatrowych wynosi 24,3%, zaś fotowoltaicznych 46,2%<sup>2</sup>.

Postęp technologiczny jest tylko częściowym wytłumaczeniem tak znaczącego trendu wzrostowego produkcji i konsumpcji OZE w relacji do innych nieodnawialnych źródeł energii. Wśród czynników, które decydowały o przyjmowaniu na poziomie krajowym, ale także międzynarodowym (na przykład w ramach Unii Europejskiej, co miało szczególne znaczenie z perspektywy rozwoju polskich regulacji) strategii energetycznych ukierunkowanych na rozwój OZE znajdują się zarówno czynniki natury ekologicznej, geopolitycznej, jak i ekonomicznej. Konsekwencją tego procesu było tworzenie reżimu prawnego i inwestycyjnego sprzyjającego inwestycjom w OZE – tak mikro- i małe instalacje, jak i większe jednostki wytwórcze. Zrozumienie istoty i złożoności tych uwarunkowań jest ważnym punktem wyjścia do analizy przesłanek rozwoju OZE także na szczeblu lokalnym. Tym niemniej na gruncie prezentowanej analizy za kluczowe uwarunkowania rozwoju bądź braku rozwoju instalacji energetyki odnawialnej na obszarach wiejskich uznano czynniki prawno-administracyjne oraz ekonomiczno-techniczne. W pierwszej grupie znajdują się istniejące na poziomie krajowym regulacje, których przejrzystość, czytelność, stabilność i atrakcyjność z perspektywy inwestorów, odgrywa istotną rolę w podejmowaniu decyzji o inwestowaniu w instalacje OZE. Do drugiej grupy zaliczono dostępność środków finansowych i określonych form zachęt inwestycyjnych, a także dostęp do infrastruktury przesyłowej i dystrybucyjnej.

Prezentowana analiza ma na celu określenie charakteru barier dla rozwoju OZE na obszarach wiejskich w Polsce. Obszary wiejskie zasługują bowiem na szczególną uwagę jeśli chodzi o potencjał wykorzystania OZE w naszym kraju, ale także możliwości aktywizacji lokalnych społeczności, ożywienia gospodarczego, czy zmniejszania ubóstwa energetycznego związane z rozwojem OZE.

- Na ile istniejące regulacje i procedury administracyjne stanowią zachętę do inwestowania w instalacje OZE na obszarach wiejskich, a na ile są barierą rozwojową?

<sup>1</sup> IEA, *Key Renewables Trends*, IEA/OECD 2016.

<sup>2</sup> Trzeci największy wzrost procentowy charakteryzuje biogaz – średnie tempo wzrostu w skali roku wynosi 13,2%, a następnie termy solarne – 11,7% i biopaliwa – 10,4%/rok. Ibidem., s. 3.

- Jakie są współczesne możliwości, a jakie bariery rozwoju instalacji OZE z perspektywy rolników, inwestorów, analityków rynku?
- Czy ekonomika obszarów wiejskich sprzyja wzrostowi mocy OZE?
- Jakie są obecne możliwości pozyskania środków finansowych na ten cel?
- Jaka jest wizja polityki energetycznej w odniesieniu do OZE i czy sprzyja ona, czy raczej utrudnia rozwój OZE na obszarach wiejskich?

W poszukiwaniu odpowiedzi na te pytania, na gruncie niniejszego raportu zbadane zostały istniejące w polskim porządku prawnym regulacje i zachęty inwestycyjne.. Przeanalizowane zostały zatem istniejące systemy wsparcia nie tylko dla instalacji prosumenckich, ale i innych kategorii instalacji OZE, każde bowiem z tych instalacji jeśli są zlokalizowane na obszarach wiejskich, mogą wpływać na wymiar społeczno-ekonomiczny życia mieszkańców wsi, w tym ich bezpieczeństwo energetyczne. Cennego materiału badawczego dostarczyły wywiady z przedstawicielami samorządów, inwestorów, w tym rolników, ekspertów rynku energetycznego. Ich perspektywa i ocena istniejących barier dla rozwoju OZE została dokładnie przeanalizowana. Do tego przeprowadzone zostały badania opinii publicznej wśród mieszkańców wsi, a ich wynik stanowił ważny punkt odniesienia w ocenie zwłaszcza potencjału rozwojowego mikroinstalacji prosumenckich na obszarach wiejskich.

Przyjęta metoda badań i dążenie do możliwie kompleksowego ujęcia problemu wpłynęła na strukturę raportu. Podzielony on został na dwie główne części – kryterium podziału stanowiła przyjęta metoda badań. W części pierwszej analizowany jest kontekst międzynarodowy rozwoju OZE, a następnie polska polityka regulacyjna w tym obszarze. Kontekst międzynarodowy ma istotne znaczenie dla rozwoju OZE w Polsce, tak z racji obecnych trendów rynkowych – zwłaszcza zwiększającej się dostępności cenowej i różnorodności technologii, ale i dynamicznego wzrostu światowej i europejskiej produkcji OZE – a także ze względu na konieczność implementacji polityki klimatyczno-energetycznej UE. Prowadzoną w dalszej części analizę polskich regulacji rozpoczyna przegląd polityki energetycznej Polski w odniesieniu do OZE i dotychczasowych trendów w krajowym bilansie energetycznym. Podstawowe pytanie stawiane w tej części brzmi na ile polskie rządy wyznaczyły jasne kierunki rozwojowe OZE i w jaki sposób wdrażały unijne *acquis* w tym obszarze. Następnie scharakteryzowany został współczesny reżim regulacyjny, którego podstawę stanowi znowelizowana w 2016 r. Ustawa o Odnawialnych Źródłach Energii. Ponieważ potencjalnie obszary wiejskie mogą skorzystać zarówno z budowy mikroinstalacji prosumenckich, jak i małych instalacji OZE, a także większych instalacji odniesiono się w raporcie do systemów wsparcia przewidzianych dla różnych tych typów instalacji. Tym niemniej uwaga skoncentrowana została na mikroinstalacjach, jako że tego typu zdecentralizowane jednostki wytwórcze potencjalnie mogą przynieść największe możliwości optymalizacji wykorzystania energii, zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego gospodarstw rolnych, a także zmniejszenia ubóstwa energetycznego. Efekt dodany pozostałych typów instalacji OZE w dużej mierze zależy od stosunków inwestor-mieszkańcy wsi, te zagadnienia także są analizowane na gruncie niniejszego raportu. W drugiej części wykorzystano metodę badań opinii publicznej oraz wywiadów pogłębionych. Prezentuje ona wyniki tych badań w odniesieniu różnych kategorii barier w rozwoju, jakie uznawane są przez poszczególnych respondentów za kluczowe. W części podsumowującej raport zebrano wnioski autorów płynące zarówno z analizy obowiązujących regulacji i systemów wsparcia, jak i badania postrzegania istniejących barier rozwojowych OZE na obszarach wiejskich przez poszczególnych interesariuszy.

W raporcie wykorzystano dane statystyczne uznanych ośrodków analitycznych, tj. Międzynarodowa Agencja Energii (IEA), Międzynarodowa Agencja Energii Odnawialnej (IRENA). Ważnym źródłem danych, umożliwiającym analizę trendów globalnych i europejskich był *BP Statistical Review of World Energy 2016*, a także dane Eurostat. W analizie danych dla rynku polskiego zostały wykorzystane raporty i sprawozdania Prezesa URE z 2015 i 2016 r. Informacje szczegółowe dotyczących naboru wniosków z obszarów wiejskich w ramach poszczególnych programów priorytetowych Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW) autorzy uzyskali z NFOŚiGW.

# Słownik pojęć

*Biomasa* – podatne na rozkład biologiczny frakcje produktów, odpady przemysłu rolnego, leśnictwa, a także frakcje odpadów przemysłowych i miejskich

*Biogaz rolniczy* – gaz otrzymywany w procesie fermentacji metanowej surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych, odpadów lub pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego lub biomasy leśnej, lub biomasy roślinnej zebranej z terenów i nnych niż zaewidencjonowane jako rolne lub leśne, z wyłączeniem biogazu pozyskanego z surowców pochodzących z oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów

*Energia elektryczna z OZE* – instalacje energii elektrycznej, które wykorzystują wyłącznie OZE, a także elektrownie wykorzystujące konwencjonalne źródła energii w połączeniu z IZE

*Mikroinstalacje OZE* – instalacje produkcji energii elektrycznej z OZE o łącznej mocy zainstalowanej nie większej niż 40 kW, przyłączone do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub o mocy osiągalnej cieplnej w skojarzeniu nie większej niż 120 kW

*Małe instalacje OZE* - instalacja odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej większej niż 40 kW i nie większej niż 200 kW, przyłączona do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub o mocy osiągalnej cieplnej w skojarzeniu większej niż 120 kW i nie większej niż 600 kW

*Prosument* – odbiorca końcowy energii elektrycznej dokonujący jej zakupu na podstawie umowy kompleksowej, wytwarzający równocześnie energię elektryczną wyłącznie z odnawialnych źródeł energii w mikroinstalacji w celu jej zużycia na potrzeby własne, niezwiązane z wykonywaną działalnością gospodarczą

*Odnawialne źródła energii (OZE)* – zgodnie z Dyrektywą 2001/77/WE są to odnawialne, niekopalne źródła energii pierwotnej tj. wiatru, słonecznej, geotermalnej, fal morskich, pływów, wody, biomasy, gazu z odpadów, gazu z zakładów i oczyszczania ściegów, biogazu.

*Klustry energii* - cywilnoprawne porozumienie dotyczące wytwarzania, równoważenia zapotrzebowania, dystrybucji lub obrotu energią z OZE lub innych źródeł, w ramach sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym niższym jak 110 kV. W skład porozumienia mogą wchodzić osoby fizyczne, osoby prawne, jednostki naukowe, instytuty badawcze lub jednostki samorządu terytorialnego. Działalność klastra nie może przekraczać granic jednego powiatu lub 5 gmin. Klaster jest reprezentowany przez spółdzielnię, stowarzyszenie, fundację lub wskazany w porozumieniu cywilnoprawnym inny członek klastra energii, który przejmuje role jego koordynatora.

*Spółdzielnia energetyczna* - spółdzielnia w rozumieniu ustawy z dnia 16 września 1982 r. Prawo spółdzielcze, której przedmiotem działalności jest wytwarzanie: 1) energii elektrycznej w instalacjach odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 10 MW lub 2) biogazu w instalacjach odnawialnego źródła energii o rocznej wydajności nie większej niż 40 mln m<sup>3</sup> lub 3) ciepła w instalacjach odnawialnego źródła energii o łącznej mocy osiągalnej w skojarzeniu nie większej niż 30 MW<sub>t</sub>. Celem może być też równoważenie zapotrzebowania, dystrybucji lub obrotu energii elektrycznej, biogazu lub ciepła na potrzeby własne spółdzielni energetycznej i jej członków, przyłączonych do zdefiniowanej obszarowo sieci dystrybucyjnej elektroenergetycznej o napięciu niższym niż 110 kV lub dystrybucyjnej gazowej lub sieci ciepłowniczej, na obszarze gmin wiejskich lub miejsko-wiejskich,

# I. Uwarunkowania rozwoju OZE

## – bezpieczeństwo, ekologia, ekonomia, regulacje

U podłoża współcześnie obserwowanego wzrostu wykorzystania źródeł odnawialnych w globalnej i regionalnej konsumpcji energii leżą czynniki natury geostrategicznej, ekologicznej, ekonomicznej, a także administracyjnej. Wprowadzanie nowych mocy OZE do systemu energetycznego wydaje się być ściśle skorelowane z polityką klimatyczną, czy szerzej zrównoważonego rozwoju sektora energetycznego. Jednakże kompleksowa analiza przesłanek towarzyszących formułowaniu polityki energetycznej sprzyjającej szerszemu wykorzystaniu OZE wskazuje, że ekologia jest tylko jedną z kilku równorzędnych sił napędowych tego procesu. Z tego względu ważne jest przyjrzenie się tym siłom i ich wzajemnym korelacjom.

**Bezpieczeństwo.** Polityka zwiększenia wykorzystania OZE w bilansie energetycznym danego państwa w istotny sposób oddziałuje na bezpieczeństwo energetyczne. Jeśli przez bezpieczeństwo energetyczne rozumiemy stałą dostępność dobrej jakości energii w różnorodnych formach po akceptowalnej cenie oraz przy zachowaniu wysokich standardów w zakresie ochrony środowiska, to OZE wpływają na każdy z tych elementów. W pierwszej kolejności zapewniają większą dywersyfikację bilansu energetycznego. OZE same w sobie są mocno zróżnicowane, co zapewnia dodatkowy efekt o charakterze dywersyfikacji źródeł pozyskania energii pierwotnej<sup>3</sup>. Stabilność dostaw, jakość energii i zarazem efektywność instalacji OZE (stosunek zainstalowanych mocy do faktycznej produkcji), zależy w dużej mierze od rodzaju wykorzystywanej technologii, a także lokalizacji instalacji i dostępności mocy przesyłowych w systemie energetycznym. Koszty energii z OZE systematycznie spadają, ale i występują znaczące różnice w skali tak globalnej, jak i europejskiej, co wiąże się z istnieniem różnych mechanizmów wsparcia, a także z różną dynamiką rozwojową. W perspektywie długookresowej zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym wpływa na zmniejszenie zależności państwa od importowanych surowców, a tym samym podatności na fluktuacje cen tych surowców na światowych rynkach<sup>4</sup>. W końcu OZE wpływają bardzo korzystnie na ekologiczny wymiar bezpieczeństwa energetycznego – zapewniając m.in. niżą emisję CO<sub>2</sub> i mniejsze zanieczyszczenie powietrza, a także gleby i wód w porównaniu do konwencjonalnej energetyki.

**Ekologia.** Globalna polityka klimatyczna, która skutkowała najpierw porozumieniem z Kioto, a następnie kolejnymi Konferencjami Stron Konwencji Ramowej NZ ds. Zmian Klimatu (COP<sup>5</sup>) i porozumieniem paryskim (przyjęte podczas COP21 w listopadzie 2015 r.) sprzyja rozwojowi OZE. Na poziomie regionalnym oraz narodowym także podejmowane są inicjatywy walki z globalnym ociepleniem poprzez redukcję emisji gazów cieplarnianych do atmosfery. Polityka klimatyczno-energetyczna UE, Clean Energy Act przyjęty w USA za administracji prezydenta Baraka Obamy, czy 13-letni chiński plan energetyczny z 2016 r., są doskonałymi przykładami rosnącej świadomości ekologicznej i polityki sprzyjającej rozwojowi OZE<sup>6</sup>. W uwarunkowaniach ekologicznych, choć w istocie podstawową rolę odgrywa dążenie do ograniczenia emisji

<sup>3</sup> Szerzej: K. Książkowski, „Rozwój Infrastruktury sieci energetycznych na terenach wiejskich – stan obecny i perspektywy” w: red. J. Buzek, S. Kluza, K. Książkowski, *Mikroźródła energii odnawialnej jako podstawa energetyki obywatelskiej oraz perspektywy ich rozwoju w Polsce i UE*, Warszawa 2016, s. 51-61; K. Książkowski, *Polityka klimatyczno-energetyczna Polski w latach 2014-2015*, Warszawa 2015, s. 214-245, K.M. Książkowski, *Wpływ energetyki rozproszonej na bezpieczeństwo*, w: Z. Karaczun (red.) *Energetyka obywatelska w Polsce i Niemczech. Własne źródła, najmniejsze koszty*, Wyd. SGGW, Warszawa 2014, s. 49 – 60,

<sup>4</sup> K. Książkowski, *Bezpieczeństwo ekonomiczne*, Warszawa 2011, s. 10-67

<sup>5</sup> COP – (ang. Conferences of the Parties) konferencje państw sygnatariuszy Konwencji NZ ds. Zmian Klimatu (UNFCCC, tzw. Konwencja z Rio, przyjęta podczas szczytu Ziemi w Rio w 1992), która weszła w życie 21 marca 1994. Łącznie 194 państwa ratyfikowały konwencję, a zatem członkostwo w UNFCCC ma charakter niemalże powszechny. Ich celem jest realizacja głównego celu UNFCCC tj. „stabilizacji koncentracji gazów cieplarnianych w atmosferze na poziomie, który zapobiegłby niebezpiecznemu oddziaływaniu człowieka na system klimatyczny”.

<sup>6</sup> Szerzej: K. Pronińska, *Polityka klimatyczna i bezpieczeństwo energetyczne w okresie turbulencji w świecie zachodnim*, „Rocznik Strategiczny 2016/17”, s. 101-113.

gazów cieplarnianych, to warto postrzegać je i w szerszym kontekście różnorodnych zagrożeń dla środowiska naturalnego a wiążących się z eksploatacją i spalaniem nieodnawialnych źródeł energii.

**Ekonomia.** Spadające koszty technologii OZE są jednym z ważnych uwarunkowań współcześnie obserwowanej dynamiki wzrostu tego sektora gospodarki. Są one wynikiem ciągłego udoskonalania technologii, jak również otwierania nowych fabryk, co znacząco zwiększa konkurencję na rynku. Spektakularny jest zwłaszcza spadek cen modułów PV – w okresie 2009-2015 spadły one o około 80%. Czynnikiem ten w połączeniu z równoczesnym rozwojem systemu aukcji OZE doprowadził do istotnego spadku cen energii pochodzącej z instalacji OZE, w tym tych postrzeganych za najdroższe – jak fotowoltaika, czy farmy wiatrowe. Zgodnie z danymi IRENA, o ile w 2010 zakontraktowana energia słoneczna osiągała średnio cenę 250 USD/MWh w skali świata, o tyle już w 2016 r. jej średnia cena wynosiła 50 USD/MWh<sup>7</sup>. Podobnie, choć w wolniejszym tempie, spadały też ceny energii z elektrowni wiatrowych, których średni poziom w 2016 r. wynosił 40 USD/MWh. W rezultacie tak technologie farm wiatrowych, jak i fotowoltaiki osiągały najniższe w historii koszty na wszystkich kontynentach. Świadczyło to o ich rosnącej dostępności ekonomicznej<sup>8</sup>. Dodatkowym czynnikiem sprzyjającym inwestycjom w nowe instalacje OZE jest ich zwiększająca się sprawność, która także jest wynikiem ciągłego unowocześniania technologicznego, jak i rosnącej konkurencji.

**Administracja.** Zwiększeniu inwestycji w OZE zwłaszcza na ich początkowym etapie rozwoju w danym państwie w sposób szczególny sprzyjają określone rozwiązania regulacyjne. Jeśli państwo realizuje konkretną wizję polityki energetycznej, czy szerzej gospodarczej (OZE mogą być bowiem postrzegane jako swoisty napęd rozwoju gospodarczego, w tym element polityki tworzenia nowych miejsc pracy i dobrobytu społeczeństwa) wówczas tworzone jest takie środowisko regulacyjne, które promuje inwestycje w OZE. To co jest istotne z punktu widzenia efektywności polityki publicznej ukierunkowanej na zwiększenie wykorzystania OZE, to jej dostosowanie do uwarunkowań rynkowych (w tym poziomu dojrzałości technologicznej poszczególnych OZE). Obecnie trendy regulacyjne w odniesieniu do OZE zmierzają w kierunku upowszechnienia systemu aukcji OZE (w 2016 r. takie aukcje prowadzone były w co najmniej 67 państwach w porównaniu do zaledwie 6 państw w 2005 r.)<sup>9</sup>.

<sup>7</sup> IRENA, *Renewable Energy Auctions. Analysing 2016. Executive Summary*, IRENA 2017, s. 3.

<sup>8</sup> Jak wynika z danych IEA koszt globalnych lądowych farm wiatrowych spadł o 30% w latach 2010-2015 zaś instalacji PV o dwie trzecie. Oczekiwany jest dalsze obniżanie kosztów obu typów technologii OZE. IEA, *Energy, Climate Change & Environment*, OECD/IEA 2016, s. 55.

<sup>9</sup> IRENA, *Rethinking Energy 2017*, IRENA 2017, s. 11.

## 2. Trendy globalne i europejskie

*Spośród wszystkich wykorzystywanych współcześnie nośników energii OZE wykazują największą dynamikę wzrostu, tak w skali globalnej jak i europejskiej. Szczególny wzrost zainstalowanych mocy OZE przypada na lata 2000. dotyczy to zarówno średniej rocznej, jak i udziału OZE w ogólnym bilansie energetycznym i bilansie produkcji energii elektrycznej.*

W roku 2014 światowa konsumpcja OZE wzrosła o 4,4% (tj. 52 Mtoe), w 2015 r. wzrost ten wyniósł już 9,8% (113 Mtoe)<sup>10</sup>. Oznaczało to, że udział źródeł odnawialnych w całkowitej światowej konsumpcji energii osiągnął poziom 10%. Przy czym jeszcze większą dynamiką wzrostu charakteryzują się instalowane moce OZE w elektroenergetyce. O ile w 2014 r. nowe moce netto wyniosły 130 GW, to już w kolejnym roku zwiększyły się do poziomu 153 GW (w tym 66 GW farmy wiatrowe i 49 GW fotowoltaiczne). Oznaczało to, że ponad połowa nowo dodanych mocy w światowej elektroenergetyce przypadała właśnie na OZE (w tym ponad 80% pochodziło ze źródeł innych jak energetyka wodna)<sup>11</sup>. Wzrost wykorzystania OZE w elektroenergetyce jest charakterystyczny dla państw wysokorozwiniętych i tzw. wschodzących gospodarek. Podczas gdy w krajach rozwijających się OZE są przede wszystkim wykorzystywane przez gospodarstwa domowe, sektor komercyjny i publiczny do wytwarzania ciepła. W rezultacie w skali globalnej tylko 32,5% konsumowanych OZE służy produkcji elektryczności<sup>12</sup>. Tym niemniej ich rola w światowej generacji energii elektrycznej systematycznie wzrasta. W 2014 r. udział OZE w produkcji elektryczności wyniósł 22,3% co już dawało OZE drugie miejsce za elektrowniami węglowymi, a w roku 2015 osiągnął poziom 23%. W przypadku samej Unii Europejskiej odsetek energii elektrycznej produkowanej z OZE znacznie przewyższa tę średnią światową i wynosi – 32%. Zgodnie z prognozami IEA, OZE pozostając najszybciej rosnącym źródłem dodatkowych mocy w światowym systemie elektroenergetycznym, będą odpowiadać za 28% produkcji energii elektrycznej już w 2021 r. Jeśli jednak mierzyć same tylko zainstalowane moce, to w 2015 r. moce OZE przewyższały moce elektrowni węglowych<sup>13</sup>.

W ciągu minionej dekady w ujęciu regionalnym najsilniejszy trend wzrostowy charakteryzował państwa azjatyckie, z ChRL na czele. Europa zajmowała w tym okresie drugie miejsce, przy czym najwięcej nowych mocy oddano w europejskim systemie elektroenergetycznym w latach 2011-2013. Ameryka Północna jest trzecim w kolejności regionem o największym rocznym przyroście nowych mocy OZE. Prognozy IEA do 2021 r. wskazują jednak, że zdecydowanie umocni się w tym obszarze przywództwo Azji, zwłaszcza że to w państwach azjatyckich otwierana jest największa ilość nowych fabryk podzespołów dla instalacji OZE<sup>14</sup>. Także dane IRENA wskazują, że już w 2015 r. na kraje rozwijające się przypadała większość nowych inwestycji OZE, a same Chiny odpowiadały za około jedną trzecią światowych inwestycji<sup>15</sup>.

Analiza sektorowa z kolei, tj. odnosząca się do poszczególnych źródeł odnawialnych wyraźnie wskazuje, że obecną dynamikę świat zawdzięcza głównie rozwojowi i udoskonalaniu nowych technologii produkcji energii ze źródeł odnawialnych – jak instalacje wiatrowe, PV, czy biogazu. Energetyka wodna pomimo utrzymania swej dominującej pozycji w bilansie produkcji i konsumpcji OZE charakteryzowała się znacznie powolniejszym tempem wzrostu w ostatnich dekadach (patrz wykres 1).

<sup>10</sup> Obliczenia własne na podstawie danych: BP, 2016.

<sup>11</sup> Dane za: IEA, *Energy, Climate Change & Environment*, OECD/IEA 2016, s. 54.

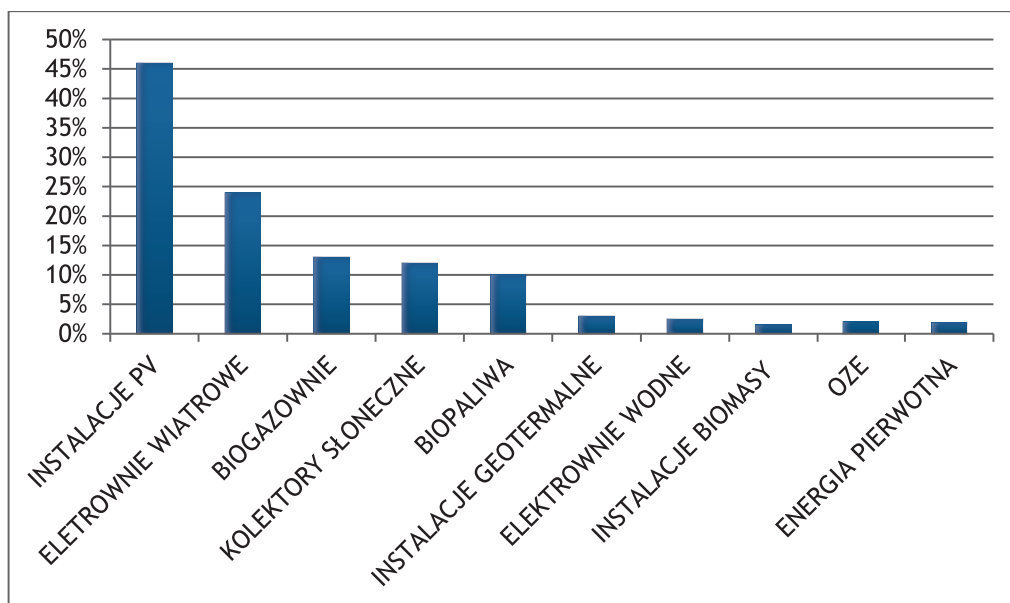
<sup>12</sup> IEA, *Key Renewables Trends*, OECD/IEA 2016, s. 4.

<sup>13</sup> Dane za: IEA, *Medium-Term Renewable Energy Market Report 2016*, OECD/IEA 2016; oraz <https://www.iea.org/newsroom/news/2016/october/iea-raises-its-five-year-renewable-growth-forecast-as-2015-marks-record-year.html> [dostęp: 6 maj 2017].

<sup>14</sup> Same Chiny odpowiadać mają za 37% nowych mocy OZE w sektorze elektroenergetycznym, zaś Europa – 15%. IEA, *Medium-Term Renewable Energy Market Report 2016*, OECD/IEA 2016.

<sup>15</sup> IRENA, *Rethinking Energy 2017*, IRENA 2017, s. 12.

**Wykres 1. Średni wzrost światowej produkcji OZE na tle wzrostu całkowitej produkcji energii pierwotnej w latach 1990-2014**

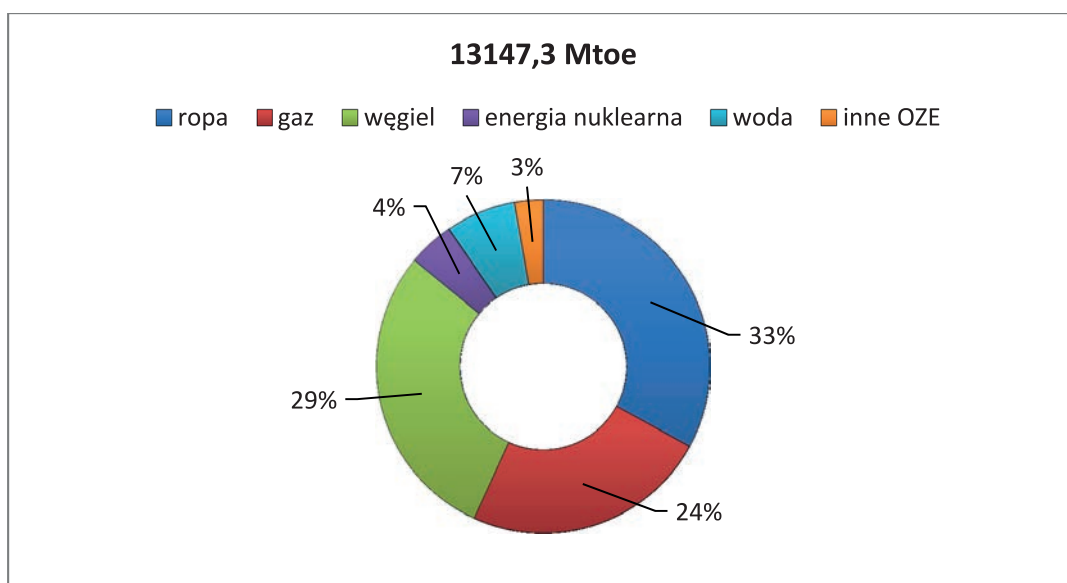


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych: IEA, *Key Renewables Trends*, OECD/IEA 2016.

Jeśli zatem globalne inwestycje w OZE wzrosły w skali świata z poziomu poniżej 50 mld USD w 2004 r. do 348 mld USD w 2015 r., to w 2015 r. aż 90% z nich ulokowane zostało w energetyce słonecznej i wiatrowej<sup>16</sup>.

Systematyczny wzrost znaczenia OZE dla światowej gospodarki i systemów energetycznych nie byłby możliwy bez wsparcia regulacyjnego i finansowego zapewnianego przez poszczególne państwa. Historia rozwoju sektora energetycznego wskazuje, że tworzenie zachęt dla inwestorów i przyjaznego reżimu regulacyjnego odgrywa kluczową rolę w rozwoju poszczególnych branż energetycznych (np. historia rozwoju LNG, energetyki nuklearnej, produkcji ropy z piasków bitumicznych, czy gazu z formacji łupkowych). OZE nie są w tym względzie wyjątkowe, tj. ich rozwój także wymaga bodźców regulacyjnych i finansowych oraz stabilności reżimu prawnego.

**Wykres 2. Światowy bilans konsumpcji energii pierwotnej wg nośników w 2015 r.**



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych: *BP Statistical Review of World Energy June 2016*, BP/Amoco 2016 (dalej: BP 2016).

<sup>16</sup> IRENA, *Rethinking Energy 2017*, IRENA 2017, s. 12.

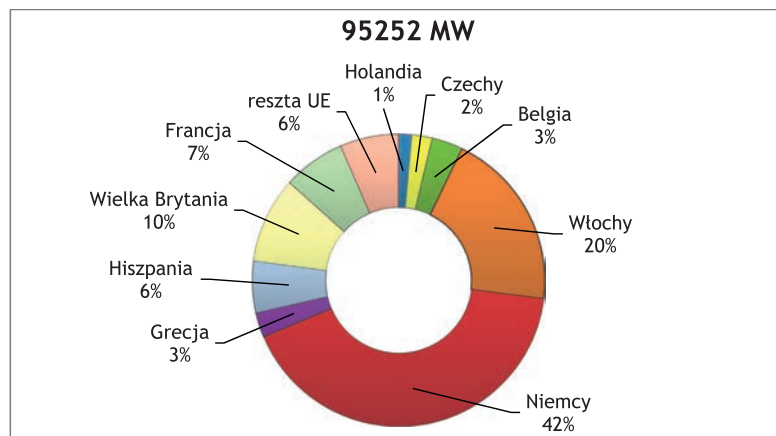
Współcześnie praktykowane są różne systemy wsparcia rozwoju OZE, w tym mikroinstalacji, a zatem takich, które w największym stopniu mogą przyczynić się do wielowymiarowego rozwoju obszarów wiejskich. Analiza porównawcza poszczególnych z tych systemów wskazuje, iż w Europie do najbardziej dynamicznego rozwoju instalacji OZE (zwłaszcza w segmentach PV, energetyki wiatrowej oraz biomasy) doszło w państwach, które na początkowym etapie tworzenia regulacji wprowadziły system taryf gwarantowanych (**FIT, ang. feed-in tariff**). Mechanizm FIT polega na gwarancji stałej ceny za produkcję energii elektrycznej z OZE, przy wprowadzeniu jednoczesnego obowiązku zakupu przez operatora sieci. Cena jest gwarantowana długoterminowo, tak by zachęcić do inwestycji w nowe jednostki wytwórcze OZE. FIT jest zatem mechanizmem pobudzającym podaż zielonej energii elektrycznej w systemie energetycznym danego państwa (ang. supply-side measure). Do niewątpliwych zalet tego systemu wsparcia należy znaczne obniżenie ryzyka inwestycyjnego. Gwarancja długoterminowego zbytu wyprodukowanej energii po określonej stałej cenie ma szczególne znaczenie jeśli wziąć pod uwagę specyfikę współczesnego systemu energetycznego. Mowa tu zarówno o dominacji wielkich koncernów energetycznych, a także tradycyjnych technologii o ugruntowanej pozycji rynkowej. FIT jest formą wsparcia występującą głównie w Europie, m.in. w Niemczech, Danii, Hiszpanii. Obok FIT dla unijnego rynku charakterystyczne stały się następujące systemy wsparcia: **FIP (ang. Feed in Premium)** – polegający na sprzedaży energii w systemie aukcyjnym i gwarancję premii dla producenta OZE; **subsydia inwestycyjne; obniżanie podatków; preferencyjne kredyty; zielone certyfikaty; zachęty inwestycyjne i tworzenie programów wsparcia w sektorze R&D; przetargi na dostawy OZE organizowane przez administracje rządową.**

**W niektórych państwach europejskich** (Belgii, Danii, Włoszech, Holandii, a także na Cyprze) stosowany jest też **NM** (ang. **net metering**). Mechanizm ten umożliwia konsumentom finalnym energii rozwijać produkcję energii elektrycznej (w mikroinstalacjach OZE) celem zaspokajania własnych potrzeb energetycznych przy jednoczesnym zagwarantowaniu wymiany offsetowej z rynkowym dostawcą energii. Wymiana ta jest możliwa dzięki zainstalowaniu w miejscu konsumpcji i produkcji tzw. inteligentnych liczników, które odnotowują ten dwukierunkowy przepływ energii i dokonują bilansowania energii wprowadzonej do sieci z energią z niej pobraną. Choć występują różnice w poszczególnych państwach w zakresie rozliczeń i bilansowania w ramach NM, to co do istoty mechanizm ten polega na rozliczaniu prosumenta (równoczesny konsument i producent energii z OZE) pod koniec okresu rozliczeniowego ze zużycia netto energii elektrycznej (różnica między energią wyprodukowaną a pobraną z sieci). Energia wyprodukowana w takiej instalacji jest wprowadzana do sieci energetycznej i sprzedawana na rynku po cenie detalicznej, a jeśli produkcja przewyższa konsumpcję wówczas prosument zyskuje nadwyżkę na rachunku rozliczeniowym. Jeśli ta nadwyżka utrzymuje się na koniec roku, wówczas w zależności od polityki przedsiębiorstwa energetycznego (sprzedawcy zobowiązanego), z którym zawarta jest umowa prosument może (1) otrzymać zapłatę; (2) przenieść nadwyżkę na kolejne lata kalendarzowe jako formę kompensaty za możliwy ujemny bilans; (3) nieodpłatnie przekazać całą nadwyżkę przedsiębiorstwu energetycznemu .

Państwa europejskie, które odpowiednio wcześniej rozpoczęły prowadzić politykę wsparcia rozwoju OZE polegającą zarówno na wyznaczeniu celów indykatorywnych wzrostu udziału OZE w całkowitej produkcji energii, jak i zaprojektowaniu tzw. dedykowanych systemów wsparcia opierających się na powyżej wymienionych mechanizmach (często różnych ich kombinacjach) należą obecnie do liderów wykorzystania nowoczesnych technologii OZE. Jeśli chodzi o energię słoneczną, aż 87% całkowitych mocy PV przypada na zaledwie sześć państw: Niemcy, Włochy, Wielką Brytanię, Francję, Hiszpanię (patrz wykres 3). Dokładnie te same państwa są także liderami w zainstalowanych mocach energetyki wiatrowej (w 2015 r. przypadało na nie 69% mocy farm wiatrowych zainstalowanych w Europie i Eurazji).

Współcześnie największą popularnością spośród wszystkich możliwych mechanizmów wsparcia OZE (innych jak mikroinstalacje) cieszą się aukcje. Aukcje pozwalają bowiem na znalezienie rzeczywistej ceny produkcji energii z OZE, co jest szczególnie istotne wobec zmian zachodzących na rynku, w tym gwałtownie spadających cen technologii i kosztów projektowych.

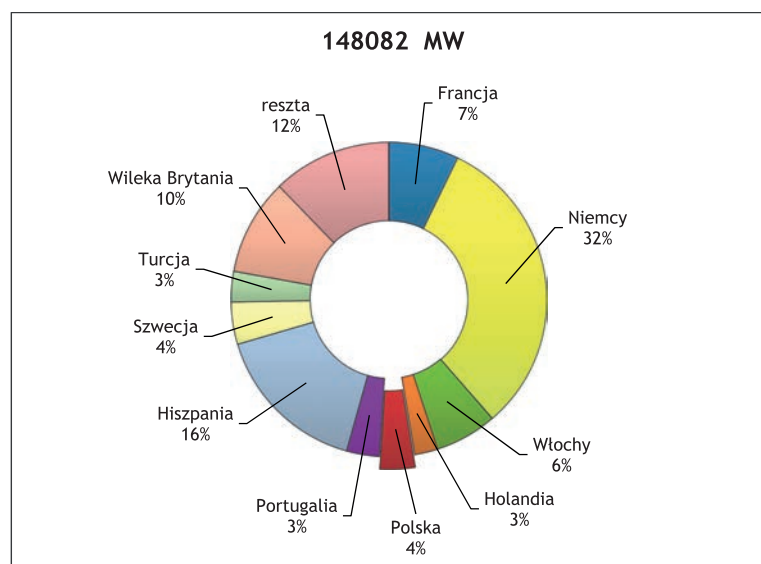
**Wykres 3. Zainstalowane moce PV w systemie energetycznym UE w 2015 r.**



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych: *BP Statistical Review of World Energy June 2016*, BP 2016.

Fotowoltaika cechowała się szczególną dynamiką wzrostu w Europie w latach 2000. W 2000 r. zainstalowane moce PV w europejskim systemie energetycznym wnosili zaledwie 0,129 GW, a w 2015 r. osiągnęły poziom 97,14 GW. Tak znaczący przyrost nowych mocy obserwowany był zwłaszcza po 2005 r. w związku z wprowadzeniem polityk wspierających rozwój PV. W okresie tym europejskim liderem zarówno jeśli chodzi o roczny przyrost nowych mocy PV, jak i udział w europejskim rynku produkcji energii słonecznej były Niemcy oraz Hiszpania. W Niemczech zainstalowane są zarazem drugie największe na świecie moce PV. Do światowej czołówki w tym obszarze należą: ChRL, Niemcy, Japonia i USA. Za dynamiczny wzrost mocy w 2015 r. odpowiadał przede wszystkim rynek brytyjski, gdzie w ciągu jednego roku ilość mocy PV w systemie zwiększyła się o 66,1%<sup>17</sup>.

**Wykres 4. Zainstalowane moce elektrowni wiatrowych w Europie i Eurazji\* wg państw w 2015 r.**



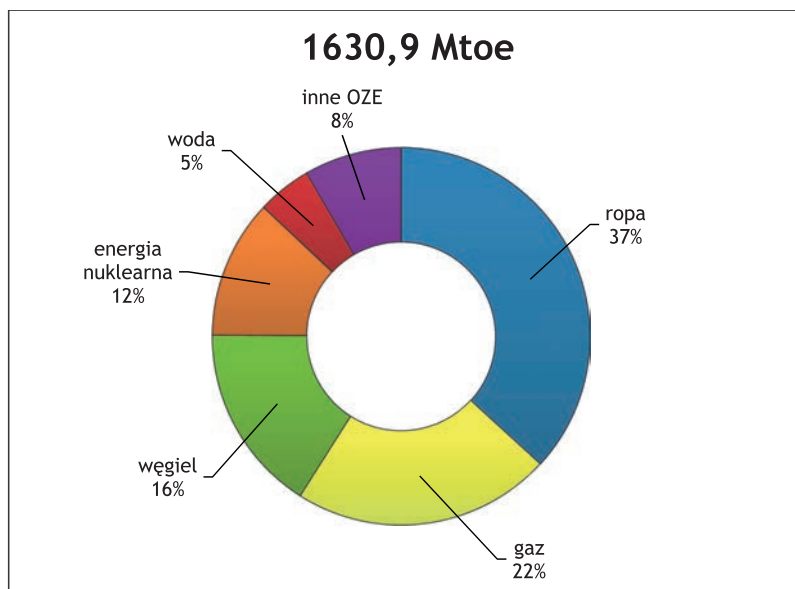
\*Zgodnie z metodologią BP w ramach tego obszaru geograficznego zestawione są wszystkie państwa europejskie oraz członkowie Wspólnoty Niepodległych Państw (Armenia, Azerbejdżan, Białoruś, Kazachstan, Mołdawia, Rosja, Tadżykistan, Turkmenistan, Ukraina, Uzbekistan)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych: *BP Statistical Review of World Energy June 2016*, BP 2016

<sup>17</sup> Dane: *BP Statistical Review of World Energy June 2016*, BP 2016.

Energetyka wiatrowa dynamicznie rozwijała się w krajach UE znacznie wcześniej jak energetyka słoneczna, wnosząc istotny wkład w ilość zainstalowanych mocy OZE w europejskim systemie energetycznym. Jednakże najwięcej w unijnym bilansie produkcji OZE, tj. około 63%, przypada na biomasę, następnie hydroenergetykę (16,5%). Energetyka wiatrowa zajmuje trzecie miejsce z 11% udziałem<sup>18</sup>. Wraz z polityką klimatyczno-energetyczną UE<sup>19</sup>, OZE zyskały dodatkowy impuls rozwojowy. W latach 2004-2014 ilość energii pierwotnej pochodzącej z OZE wzrosła o 73,1%, czyli średnio 5,6% w skali roku. Pomiędzy 2014 i 2015 r. konsumpcja innych jak energia wodna OZE w UE wzrosła o 15%<sup>20</sup>.

## Wykres 5. Konsumpcja energii pierwotnej UE w 2015 r. wg nośników energii



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych: *BP Statistical Review of World Energy June 2016*, BP 2016.

Państwa europejskie, w tym członkowskie UE w różnym stopniu zwiększają udział OZE w całkowitym bilansie konsumpcji energii pierwotnej. Największe osiągnięcia w tym obszarze mają Islandia (86,3%), Norwegia (44,8%), Łotwa (36,2%), Szwecja (35,8%) i Austria (30%), Finlandia (29,4%) oraz Dania (26,2%)<sup>21</sup>. Największe jednak moce OZE zainstalowane są w niemieckim systemie energetycznym. Zgodnie z pakietem klimatyczno-energetycznym UE w 2007 r. (tzw. pakiet 20x20x20<sup>22</sup>) wyznaczono cel zwiększenia udziału OZE w bilansie energetycznym UE do 20% w 2020 r. Poszczególne państwa członkowskie zobowiązały się do zróżnicowanego wkładu w realizację tego celu. W kolejnym pakiecie – ramy polityki klimatyczno-energetycznej do 2030 r. (przyjęte w październiku 2014 r.) przewiduje się dalszy wzrost roli OZE w unijnej konsumpcji energii – tj. co najmniej do 27%.

<sup>18</sup> Dane: Eurostat, *Energy balance sheets — 2014 data — 2016 edition*, Eurostat 2016.

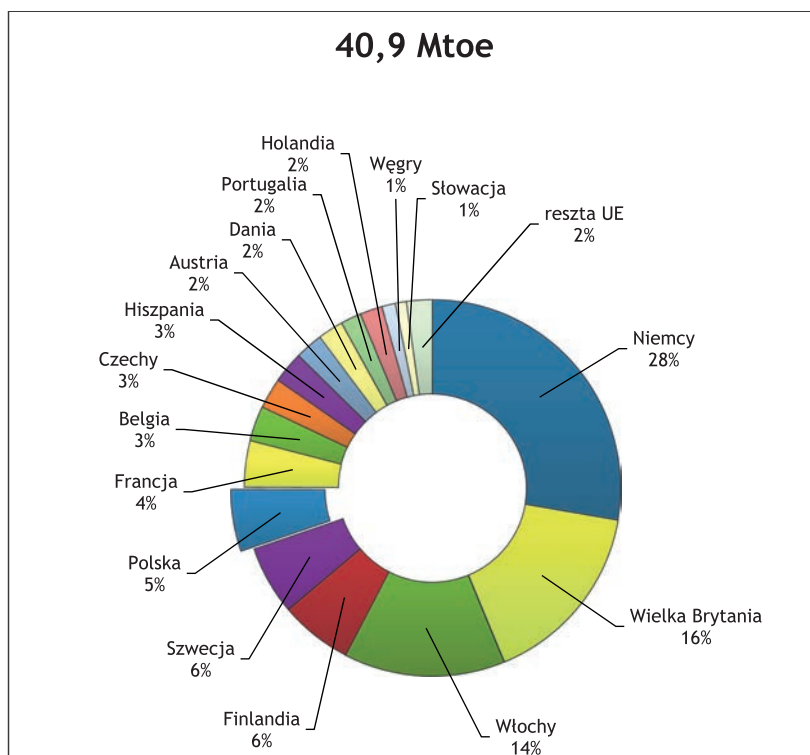
<sup>19</sup> Pakiet klimatyczno-energetyczny przyjęty został w 2009 r.

<sup>20</sup> Obliczenia na podstawie danych BP za 2015 r. *BP Statistical Review of World Energy June 2016*, BP 2016.

<sup>21</sup> Dane: Eurostat, *Energy balance sheets — 2014 data — 2016 edition*, Eurostat 2016.

<sup>22</sup> Na pakiet klimatyczno-energetyczny składają się następujące akty prawne: Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i uchylająca Dyrektywę 2001/77/WE oraz 2003/30/WE (Dz. Urz. UE L z 2009, Nr 140, poz. 16) – dalej: Dyrektywa OZE.

## Wykres 6. Konsumpcja energii z biomasy w 2015 r. w UE wg państw członkowskich



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych: *BP Statistical Review of World Energy June 2016*, BP 2016.

Jednym ze sposobów osiągnięcia zakładanych celów wzrostu udziału OZE w ogólnym bilansie energii jest zwiększanie wykorzystania biomasy. Od 2000 roku konsumpcja w 27 państwach członkowskich UE energii pochodzącej ze spalania biomasy wzrosła o 382% (32,5 Mtoe). Za tak dynamiczny wzrost ilości konsumowanej w UE bioenergii odpowiadają przede wszystkim trzy państwa – Niemcy, Włochy i Wielka Brytania. Państwa skandynawskie oraz Polska także należą do unijnych liderów, zarówno jeśli chodzi o przyrost procentowy jak i ilość biomasy wykorzystywanej w systemie energetycznym. Biomasa służy jednak przede wszystkim wytwarzaniu energii cieplnej.

Zwiększanie wykorzystania OZE w europejskim systemie energetycznym, nie tylko pozwala zrealizować cele z zakresu zrównoważonego rozwoju (jako jednego z trzech filarów unijnej polityki energetycznej), ale także kreuje nowe miejsca pracy. Wg danych Eurostat i EurObserv'ER co roku zwiększa się zatrudnienie w sektorze OZE we wszystkich państwach członkowskich UE<sup>23</sup>. Przy czym najwięcej miejsc pracy generuje energetyka wiatrowa, a następnie wytwarzanie energii z biomasy stałej. Trzecie miejsce zajmuje fotowoltaika. Im więcej przybywa mocy OZE w systemie energetycznym w danym państwie tym więcej tworzonych jest miejsc pracy, przy czym dane te często są niedoszacowane, gdyż pochodzą one z niepełnych oficjalnych danych ośrodków krajowych. Największe korzyści ze wzrostu produkcji OZE czerpie dziś niemiecki rynek pracy – przypada nań aż jedna trzecia rynku pracy OZE w UE (w każdym sektorze), łącznie w niemiecki sektor OZE (zatrudnienie bezpośrednio i pośrednio związane z sektorem) zapewnia 142 900 miejsc pracy i generuje obroty na poziomie 11,6 mld euro). W statystykach za 2015 r. Polska w zestawieniu z innymi państwami UE zajmowała siódme miejsce z 11 500 miejsc pracy (2 mld euro)<sup>24</sup>.

Rolnictwo w państwach UE odpowiada za zaledwie 2,3% finalnej konsumpcji energii. W Polsce na sektor ten przypada 5,5% jej całkowitej konsumpcji.

<sup>23</sup> le Seigneur (ed.), *The state of REnewable Energies in Europe. 2016 Edition*, 16th EurObserv'ER Report 2016.

<sup>24</sup> Ibidem, s. 100.

### 3. Współczesny reżim prawny - ewolucja polskiej polityki energetycznej w odniesieniu do OZE i zmiany w środowisku regulacyjnym

#### 3.1. Polityka energetyczna Polski w odniesieniu do OZE. Wzrost udziału OZE w krajowej konsumpcji energii.

Polska polityka energetyczna w odniesieniu do OZE jest przede wszystkim warunkowana polityką klimatyczno-energetyczną UE. Z jednej strony, kluczową rolę we wzroście udziału OZE w całkowitej konsumpcji energii pierwotnej odgrywa konieczność implementacji pakietu klimatyczno-energetycznego do 2020 r., z drugiej strony, polska dyplomacja jest aktywna w negocjowaniu kolejnych ram czasowych tego obszaru polityk publicznych UE, której ambicją jest stanie się liderem globalnej polityki klimatycznej.

W przypadku pakietu 20x20x20 Polska jest zobowiązana do wypełnienia trzech podstawowych celów do 2020 r.: (1) zwiększenia udziału OZE do 15% w całkowitym końcowym bilansie konsumpcji energii brutto; (2) poprawy efektywności energetycznej gospodarki o 20% w porównaniu z rokiem 1990; (3) redukcji całkowitych emisji CO<sub>2</sub> o 20% w zestawieniu z rokiem bazowym 1990. Warto zwrócić uwagę na synergiczny efekt wzrostu wykorzystania OZE w polskim sektorze energetycznym – pozwala on nie tylko na wywiązanie się z pierwszego celu indykatorywnego ale także pomaga zrealizować dwa pozostałe cele. Instalacje OZE umożliwiają bowiem zmniejszenie emisyjności sektora energetycznego, jak również zakładając zwłaszcza rozwój rozproszonych generacji OZE, w tym energetyki prosumenckiej, mogą one stymulować energooszczędne zachowania na poziomie gospodarstw domowych, czy gmin. Odnosząc się do celu 15% OZE w polskim bilansie energetycznym w 2020 r. podkreślić należy, że nie chodzi tu o zainstalowane moce, ale moce wykorzystane, czyli zużyte. Efektywność danej instalacji OZE mierzy się zatem stopniem wykorzystania zainstalowanych mocy. Zgodnie z harmonogramem stanowiącym Załącznik I cz. B do unijnej Dyrektywy OZE Polska powinna stopniowo dochodzić do wskazanego na 2020 r. celu krajowego tj. 8,76% w latach 2011-2012; 10,14% w latach 2013-2014; 11,31% w latach 2015-2016; oraz 12,87% w latach 2017-2018. Zobowiązana jest także do przedkładania Komisji Europejskiej Krajowych Planów działań w tym obszarze, które przygotowywane są przez odpowiedniego ministra ds. gospodarki (obecnie ministra energii) oraz uchwalane przez krajowy parlament<sup>25</sup>.

O pełnej transpozycji Dyrektywy OZE do polskiego porządku prawnego decyduje nie tylko samo wypełnienie celu krajowego, ale i wprowadzenie rozwiązań prawnych, które będą umożliwiały wzrost udziału energii z OZE. Dotyczy to wprowadzenia m.in. następujących regulacji:

- zapewnienia priorytetowego bądź gwarantowanego dostępu OZE do sieci elektroenergetycznej oraz zagwarantowania przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej wyprodukowanej w instalacjach OZE, ale przy zachowaniu niezawodności i bezpieczeństwa sieci; innymi słowy chodzi tu o zagwarantowanie, że wyprodukowana energia z OZE będzie miała stały dostęp do krajowego systemu energetycznego, a odpowiedni operatorzy sieci (OSP i OSD) w danym obszarze zapewnią jej przesył i dystrybucję;

<sup>25</sup> W 2016 r. zostały przyjęte ramy polityki klimatyczno-energetycznej UE do 2030 r. Zgodnie z nimi nowy cel OZE dla UE został określony na poziomie 27%, a państwa członkowskie będą mogły wyznaczyć indywidualne cele krajowe.

- zapewnienia pierwszeństwa dla instalacji OZE w wyborze instalacji wytwarzających energię dokonywanym przez operatorów systemów przesyłowych z uwzględnieniem kryteriów bezpieczeństwa eksploatacji sieci;
- zapobiegania wszelkim ograniczeniom w przyłączaniu nowych instalacji OZE do krajowego systemu – jeśli takowe występują wówczas państwo powinno nałożyć na operatorów obowiązek przedłożenia programów naprawczych tak by możliwe było ciągłe przyłączanie nowych mocy OZE;
- wprowadzenie zasad regulujących podnoszenie i podział kosztów technicznego dostosowywania sieci do nowych mocy OZE, a także określenie stopnia partycypacji operatorów systemu w kosztach przyłączenia OZE;
- nałożenie na operatorów sieci przesyłowej i dystrybucyjnej obowiązku szczegółowego informowania nowych producentów OZE w zakresie kosztów i harmonogramu przyłączenia;
- wprowadzenie niedyskryminacyjnych taryf dystrybucyjnych i przesyłowych dla energii z OZE, których wysokość powinna uwzględniać korzyści związane z przyłączeniem OZE.

Do tego Dyrektywa OZE wskazuje na konieczność uproszczenia procedur administracyjnych odnoszących się do OZE zwłaszcza w segmencie mikro i małych instalacji, gdzie to właśnie bariery natury administracyjnej mogą być podstawowym czynnikiem wpływającym na podjęcie decyzji inwestycyjnej.

Jak wyglądała praktyka? Z jednej strony, istotnie następował systematyczny wzrost udziału OZE w krajowej finalnej konsumpcji energii (patrz: wykres 7). Z drugiej strony, transpozycja odnośnych regulacji przebiegała opornie i wybiórczo. Zasadnicze zmiany przyniosła dopiero znowelizowana ustawa o OZE (Ustawa z dnia 22 czerwca 2016 r. o zmianie ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz niektórych innych ustaw) będąca przedmiotem rozważań w dalszych częściach raportu. Wcześniej część przepisów Dyrektywy OZE próbowano wprowadzić w postaci tzw. **Małego trójpaku energetycznego**, czyli nowelizacji Prawa energetycznego i niektórych ustaw dotyczących rynku energii elektrycznej i gazu z dnia 26 lipca 2013 r., która weszła w życie 11 września 2013 r. (Dz.U. z 2013 poz. 984). Dokument ten koncentrował się jednak na transpozycji regulacji głównie w odniesieniu do sektora mikroinstalacji (m.in. zwolnienie z obowiązku prowadzenia działalności gospodarczej i występowania o koncesję; zwolnienie z opłaty przyłączeniowej; obowiązek zakupu energii przez sprzedawcę z urzędu i gwarantowana cena zakupu energii do 80 proc. ceny z rynku konkurencyjnego w poprzednim roku). Nowelizacja z 2013 r. określała także zasady ustalania Krajowego Planu Działań w zakresie OZE, a także monitorowania rynku energii z OZE. W lipcu 2014 r. przedstawiony został rządowy projekt koalicji Platformy Obywatelskiej i Polskiego Stronnictwa Ludowego **ustawy o odnawialnych źródłach energii**, który po licznych zmianach podczas procedury legislacyjnej został uchwalony przez sejm 11 marca 2015 r. Ustawa wymagała szczegółowych wykładni i w zasadzie od razu zaczęto dyskutować kwestię jej nowelizacji. Sejm nowej kadencji i nowy rząd Prawa i Sprawiedliwości uchwalił tzw. **małą nowelizację**, która przesuwała wejście w życie nowego systemu wsparcia OZE, tj. aukcji energii z OZE oraz taryf gwarantowanych dla mikroinstalacji. Celem kolejnej dużej nowelizacji było usunięcie rozbieżności interpretacyjnych, a także zmiana systemu wsparcia dla mikroinstalacji. W istocie **znowelizowana ustawa OZE** wprowadziła nowe rozwiązania prawne dla sektora, w tym zwłaszcza tzw. koszyki technologiczne dla aukcji OZE, mechanizm net-meteringu dla mikroinstalacji, a także mechanizm klastrów energii. Z perspektywy prosumentów najważniejsza zmiana dotyczyła systemu wynagradzania za energię elektryczną wytworzoną w mikroinstalacji – rezygnacja z taryf bezpośrednich (FIT) i wprowadzenie mechanizmu opustu. Z perspektywy wytwórców biogazu rolniczego nowością było wprowadzenie świadectw pochodzenia. Dla wszystkich mikroinstalacji natomiast ważną zmianą jest redukcja obowiązków informacyjnych producentów i abolicja dotychczasowych postępowań z tytułu naruszenia tych obowiązków.

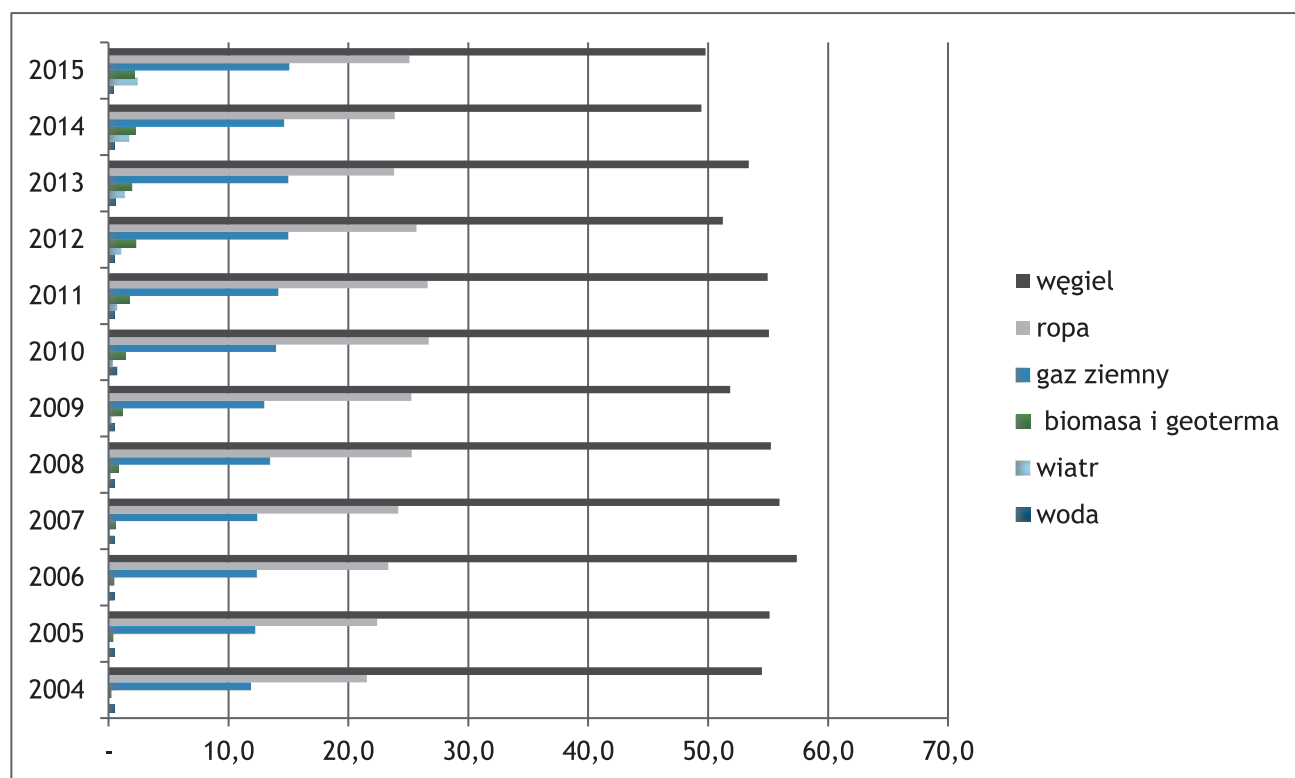
W efekcie dotychczasowej polityki regulacyjnej – odkładania pełnej transpozycji Dyrektywy OZE, a następnie licznych, rewolucyjnych wręcz zmian w zakresie systemów wsparcia OZE, polski rynek OZE postrzegany jest jako nieprzewidywalny. Mowa tu zarówno o zmianach tak w podstawowym modelu wsparcia dla instalacji do 1 MW i powyżej 1 MW – zastąpienie zielonych certyfikatów systemem aukcyjnym; jak i dla energetyki prosumenckiej i mikroinstalacji (batalie między koncepcją FIT a NM); a także o odrębnych regulacjach skoncentrowanych na jednym tylko segmencie OZE – farmach wiatrowych,

które zgodnie z opinią Międzynarodowej Agencji Energii (IEA), której Polska jest członkiem, „czynią z Polski mało atrakcyjne miejsce do inwestycji w energetykę wiatrową, a także skutecznie obniżą (ang. *damage*) dochodowość już istniejących inwestycji”<sup>26</sup> Postrzeganie polskiego środowiska regulacyjnego jako niestabilnego wpływa na decyzje największych instytucji finansowych o przyznawaniu dotacji, czy korzystnych kredytów odgrywających podstawową rolę w rozwoju kapitałochłonnej branży energetycznej. Znamiennym przykładem jest decyzja Europejskiego Banku Odbudowy i Rozwoju (EBRD) o zmniejszaniu dofinansowania dla polskiego sektora energetyki odnawialnej, w związku z pogarszającym się od 2016 r. klimatem inwestycyjnym<sup>27</sup>

Tym niemniej biorąc pod uwagę realizację zakładanych na poszczególne lata cele wzrostu udziału OZE w krajowym bilansie energetycznym widać wyraźnie postęp. Dotyczy to zarówno ogólnego bilansu energetycznego, jak i z biegiem lat w coraz większym stopniu, także bilansu produkcji energii elektrycznej.

Produkcja energii w Polsce utrzymuje się na względnie stałym poziomie 90-98 Mtoe w skali roku. Mimo zachodzących zmian w bilansie produkcji energii pierwotnej wyraźnie dominuje w nim węgiel (patrz: wykres 7). Przy czym w samej tylko produkcji energii elektrycznej udział tego paliwa kopalnego jest jeszcze większy i kształtuje się na poziomie 80% (stan na rok 2015). Spośród wszystkich państw UE, a także szerzej członków IEA Polskę charakteryzuje najwyższy udział węgla w bilansie energetycznym, a i ogólny procentowy udział paliw kopalnych (ropa, gaz, węgiel) także pozycjonuje nasz kraj w czołówce tak państw UE, jak i IEA.

**Wykres 7. Wzrost konsumpcji OZE na tle konsumpcji paliw kopalnych w Polsce w latach 2004-2015 [Mtoe]**



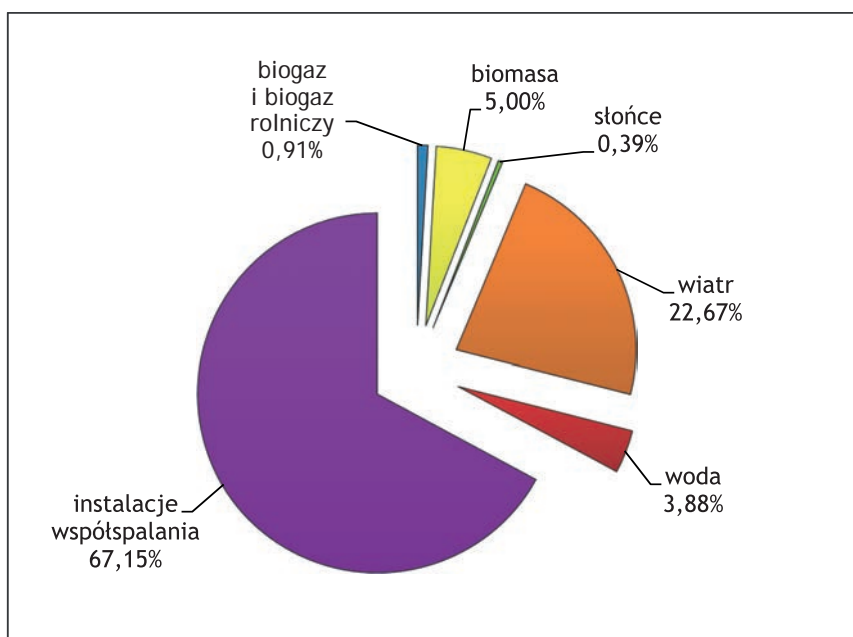
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych: BP 2016.

<sup>26</sup> IEA, *Energy Policies of IEA Countries. Poland 2016 Review*, OECD/IEA 2016 s. 11.

<sup>27</sup> *INTERVIEW-EBRD cuts financing for Polish renewables as regulations tighten*, Reuters, 13 kwietnia 2017, URL: <http://www.cnbc.com/2017/04/13/reuters-america-interview-ebd-cuts-financing-for-polish-renewables-as-regulations-tighten.html> [dostęp: 6.05.2017]

W dynamicznej analizie trendów w sferze produkcji i konsumpcji energii kluczowe jest poprawianie wskaźników efektywności energetycznej – Polska stabilizuje konsumpcję energii przy równoczesnym utrzymywaniu wzrostu gospodarczego – a także zwiększanie dywersyfikacji źródeł pierwotnych energii. Analiza wzrostu znaczenia tych poszczególnych źródeł prowadzi do wniosku, że największy jest procentowy przyrost mocy energetyki odnawialnej. W ogólnym bilansie konsumpcji energii pierwotnej spośród wszystkich OZE największy jest udział i dynamika wzrostu dwóch typów instalacji – wykorzystujących biomasę oraz wiatr. Biomasa przez lata rekompensowała spadek produkcji energii z węgla, głównie poprzez stosowanie współspalania biomasy z węglem, i odpowiadała za około 88% produkcji OZE w Krajowym Systemie Energetycznym (KSE). Uwzględnienie mocy instalacji współspalania – jako źródła OZE – ukazuje więc ich dominację na tle innych OZE (patrz: wykres 8).

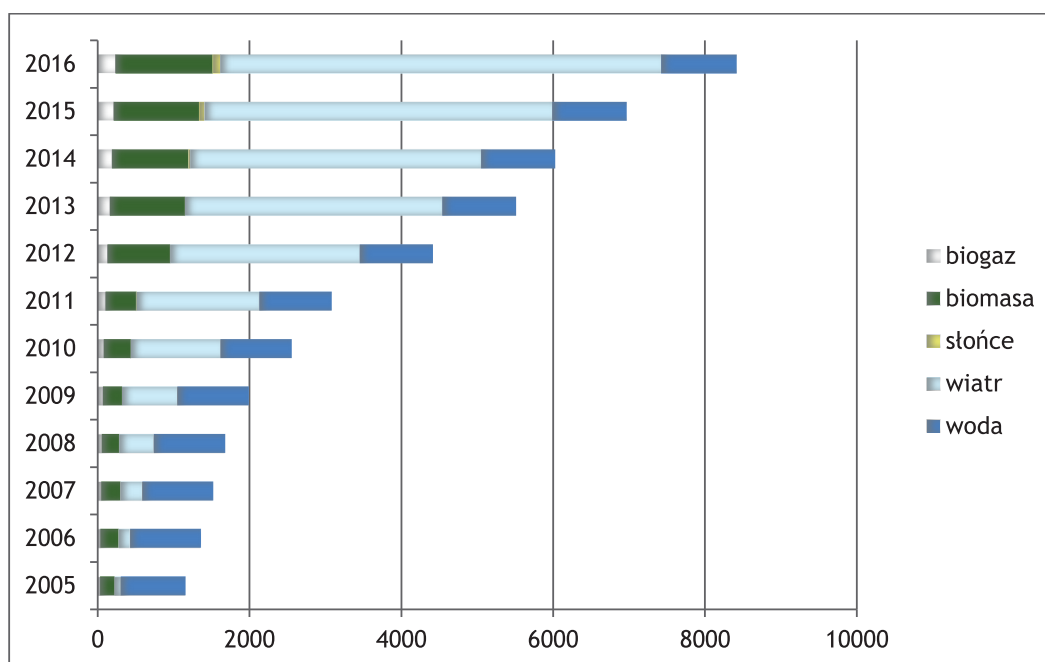
**Wykres 8. Udział procentowy Moc zainstalowana OZE z uwzględnieniem instalacji wykorzystujących technologie współspalania biomasy, biopłynów, biogazu, biogazu rolniczego z innymi paliwami na dzień 31 grudnia 2016 r.**



Źródło: Opracowanie na podstawie danych URE.

Jeśli jednak nie uwzględni się technologii współspalania w ogólnej statystyce wzrostu wykorzystania poszczególnych OZE (patrz: wykres 9), to instalacje wykorzystujące siłę wiatru pozycjonowane są wyraźnie wyżej niż biomasa.

**Wykres 9. Wzrost zainstalowanych mocy OZE w Polsce według nośników pierwotnych energii [MW]\***



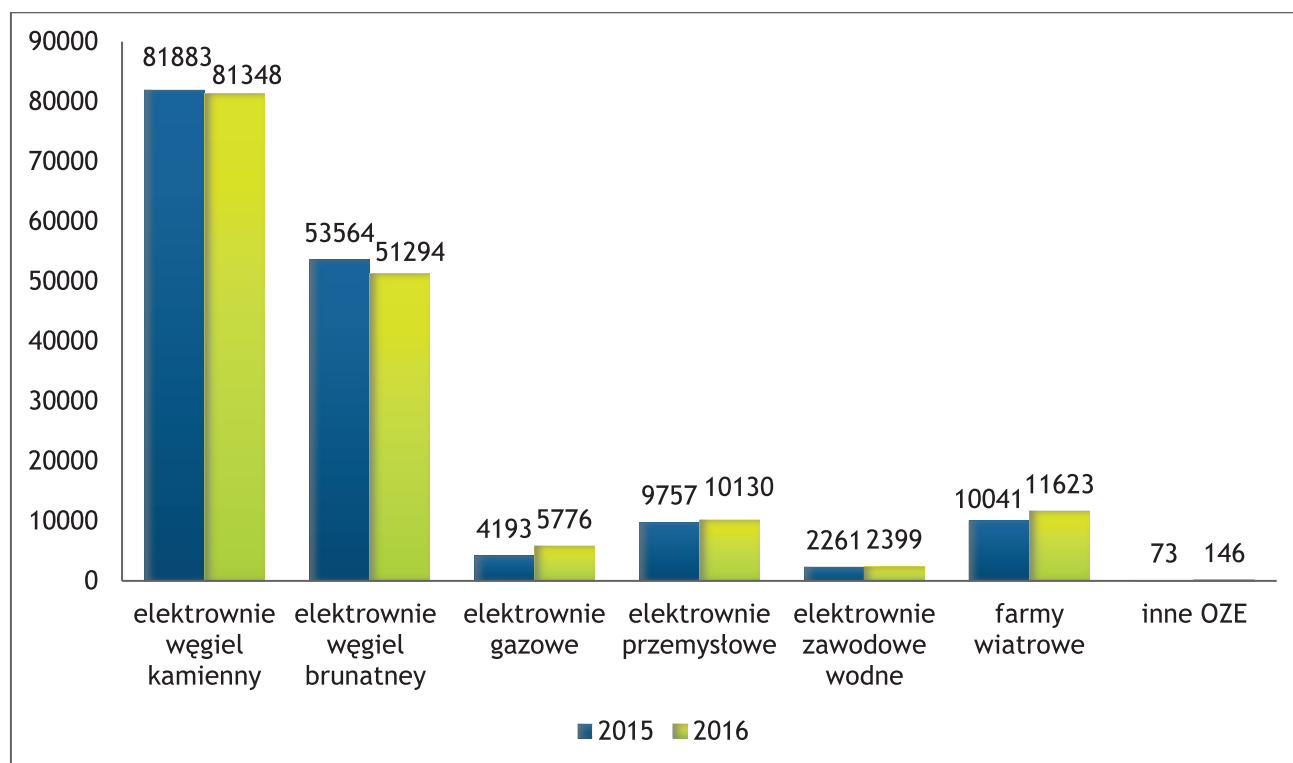
\*dane dotyczą instalacji, które uzyskały koncesję na wytwarzanie energii elektrycznej, wpis do rejestru Prezesa URE (rejestr wytwórców energii w małej instalacji), bądź wpis do rejestru Prezesa ARR (rejestr wytwórców biogazu rolniczego); nie obejmują instalacji wykorzystujących technologię współspalania biomasy, biopłynów, biogazu lub biogazu rolniczego z innymi paliwami.

Źródło: Opracowanie na podstawie danych URE wg stanu na 31 grudnia 2016 r.

Do tego należy zwrócić uwagę na wyższy współczynnik wykorzystania zainstalowanych mocy instalacji opartych na biomasie w porównaniu do mocy energetyki wiatrowej. Wiąże się to ze specyfiką danej technologii i źródła pierwotnego energii. Współczynnik wykorzystania mocy w przypadku energetyki wiatrowej zależy przede wszystkim od warunków wietrzności, a także sprawności zainstalowanych turbin wiatrowych. W przypadku biomasy od stabilności dostaw substratów, ich kaloryczności oraz wykorzystywanej technologii.

W bilansie produkcji samej energii elektrycznej zdecydowanie prym wiodą farmy wiatrowe z 7-procentowym udziałem w 2016 r.

Wykres 10. OZE w strukturze produkcji energii elektrycznej w 2015 i 2016 r. [GWh]



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych PSE i URE.

Dlaczego zatem mimo istnienia barier w postaci częstych zmian regulacji, braku pełnej transpozycji Dyrektywy OZE, niejasności interpretacyjnych związanych z nowowprowadzanymi przepisami, czy ograniczeń natury biurokratycznej, a także politycznej (brak woli i brak konsensusu politycznego potrzebnych do wypracowania spójnej długofalowej strategii rozwojowej sektora OZE w Polsce) następował wzrost produkcji energii z OZE?

Początkowo wzrost udziału OZE w całkowitej krajowej konsumpcji energii był możliwy dzięki wprowadzeniu systemu kwotowego nakładającego na przedsiębiorstwa energetyczne zakupu energii wytwarzanej w OZE (system zielonych certyfikatów). Dlatego też kluczowy dla rozwoju OZE w Polsce był rok 2005. Zarazem w latach 2005-2009 ceny energii wzrosły ponad dwukrotnie, co również sprzyjało inwestycjom w nowe moce energetyki odnawialnej. Najbardziej dynamicznie rozwijała się energetyka wiatrowa. W latach 2015-2016 system wsparcia dla OZE został całkowicie zmieniony – po pierwsze, wprowadzono aukcje zielonej energii; po drugie, skoncentrowano się na wsparciu dla mikroinstalacji, a zatem segmentu OZE, który ma szansę w największym stopniu przyczynić się do rozwoju obszarów wiejskich.

Analiza danych dotyczących przyrostu nowych mocy wytwórczych OZE wskazuje zarazem wyraźnie, że największy wzrost systematycznie odnotowywały instalacje wykorzystujące biomasę i siłę wiatru. W pierwszym przypadku w okresie między 2005 a 2016 r. ilość zainstalowanych mocy wzrosła o 1091,275 MW, a moce elektrowni wiatrowych zwiększyły się o 5724,136 MW. Znaczący wzrost procentowy charakteryzował także instalacje wykorzystujące energię słońca, choć ich rola w bilansie produkcji energii jest wciąż marginalna. O ile w 2009 r. moc tych instalacji nie przekraczała 0,001 MW o tyle pod koniec 2016 r. wynosiła już 99,098 MW. Przy czym najwięcej instalacji fotowoltaicznych powstało w latach 2015-2016, a zatem okresie kiedy spodziewano się wprowadzenia taryf gwarantowanych dla mikroinstalacji. W rezultacie na mapie UE Polska jest nieznaczącym producentem energii słonecznej i znaczącym rynkiem produkcji OZE w oparciu o biomasę (5% produkcji UE w 2015 r.) i wiatr (patrz wykres 4).

## 3.2. Od zielonych certyfikatów do systemu aukcyjnego

Dotychczasowy system wsparcia rozwoju energetyki odnawialnej w Polsce opierał się na mechanizmie kwotowym i wydawaniu świadectw pochodzenia energii elektrycznej tzw. "zielonych certyfikatów". Został on wprowadzony w 2005 r. na mocy nowelizacji ustawy Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. (Dz.U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625 z późn. zm.; dalej – ustawa Prawo energetyczne).

Reżim "zielonych certyfikatów" był podstawowym mechanizmem, w oparciu o który miał zwiększyć się udział energii pozyskiwanej ze źródeł odnawialnych w całkowitym bilansie produkcji energii elektrycznej do 7,5% i 15 % odpowiednio do roku 2010 i 2020. Zarazem ustawodawca przyjął założenie, że system powinien sprzyjać rozwojowi tych OZE, które są najbardziej efektywne ekonomicznie, tak by uchronić się przed nadmiernym wzrostem cen dla odbiorców finalnych. W efekcie na przedsiębiorstwa energetyczne nałożony został obowiązek pozyskania określonej liczby świadectw pochodzenia energii elektrycznej z OZE (obróć "zielonymi certyfikatami" jako zbywalnymi prawami majątkowymi odbywa się na Towarowej Giełdzie Energii), bądź uiszczenia opłaty zastępczej na konto NFOŚiGW. "Zielone certyfikaty" będące de facto prawem majątkowym (gdzie jedno prawo majątkowe odpowiada 1 kWh energii elektrycznej) stanowiły drugie źródło przychodów producentów OZE po przychodach ze sprzedaży energii. Certyfikat otrzymywał koncesjonowany wytwórca energii odnawialnej niezależnie od wykorzystywanej przezeń technologii, czy wieku instalacji. System w swoim ówczesnym kształcie doprowadził do strukturalnej nadpodaży "zielonych certyfikatów" w latach 2011-2015. Nadpodaż w 2015 r. osiągnęła szacunkowo 20 TWh i utrzymywała trend wzrostowy. Konsekwencją tego trendu jest spadek cen "zielonych certyfikatów", których obecny poziom, zgodnie z oceną środowisk i instytucji branżowych utrudnia bądź nawet uniemożliwia osiągnięcie rentowności instalacji OZE.

Z dniem 1 lipca 2016 r. wraz z wejściem w życie znowelizowanej Ustawy o odnawialnych źródłach energii z dnia 20 lutego 2015 r. (Dz. U. z 2015 r. poz. 478, 2365, z 2016 r. poz. 925, 1579; dalej - Ustawa o OZE) reżim "zielonych certyfikatów" został zastąpiony reżimem aukcyjnym. W praktyce jednak w obecnym porządku prawnym w okresie przejściowym współistniały będą oba te reżimy. Producenci OZE, którzy sprzedawali energię przed 1 lipca 2016 r. mogą bowiem pozostać w systemie certyfikatów (maksymalnie 15 lat od dnia uruchomienia produkcji). Mogą też oni wybrać nową ścieżkę rozwoju i pozyskiwania przychodów tj. poprzez przystąpienie do systemu aukcyjnego.

System aukcyjny jest rozwiązaniem, w którym energię elektryczną wygenerowaną ze źródeł odnawialnych sprzedają ci wytwórcy, którzy są w stanie zaoferować najniższą cenę. Jeśli uczestnicy aukcji oferują identyczną cenę sprzedaży wówczas dodatkowym kryterium staje się kolejność ich złożenia. Kluczowe z perspektywy rozwoju różnych instalacji OZE jest wprowadzenie tzw. koszyków technologicznych, co służyć ma zwiększeniu konkurencyjności między poszczególnymi kategoriami instalacji OZE. Instalacje OZE, które mogą przystąpić do aukcji podzielone zostały na siedem grup, gdzie dla każdej z tych grup Prezes URE ma obowiązek przeprowadzenia odrębnych aukcji. Zgodnie z brzmieniem art. 73 u. 3a są to następujące kategorie instalacji i energii z OZE:

- 1) o stopniu wykorzystania zainstalowanej mocy większym jak 3504 MWh/MW/rok;
- 2) wykorzystujących częściowo do produkcji energii elektrycznej biodegradowalne odpady przemysłowe, komunalne, pochodzenia roślinnego, zwierzęcego;
- 3) w których emisja dwutlenku węgla jest nie większa niż 100 kg/MWh i o stopniu wykorzystania zainstalowanej mocy większym jak 3504 MWh/MW/rok;
- 4) energii z OZE wytworzonej przez członków klastra energii;
- 5) energii z OZE wytworzonej przez członków spółdzielni energetycznej;
- 6) wykorzystujących wyłącznie biogaz rolniczy do wytwarzania energii elektrycznej;
- 7) inne instalacje jak wyżej wymienione.

Aukcje przeprowadzane są odrębnie dla instalacji do 1 MW i powyżej 1 MW. Co interesujące, jak widać w powyższym zestawieniu, poszczególne grupy instalacji OZE nie zostały wyodrębnione w oparciu o czyste kryterium technologiczne – wyjątek stanowi punkt 6 i częściowo punkt 2; ale kryterium efektywności (stopień wykorzystania zainstalowanej mocy) i intensywności emisji CO<sub>2</sub>, a także przynależności do spółdzielni, czy klastra energii.

Nowy system aukcyjny pozwala w istocie na rozwój różnych typów instalacji, ale jednak należy zdawać sobie sprawę, że mimo wprowadzenia koszyków technologicznych w tym systemie kluczowa jest konkurencyjność cenowa (w obrębie danej grupy). Do aukcji przystępować mogą przedsiębiorstwa energetyczne wytwarzające energię w oparciu o technologie OZE, które w zależności od zastosowanych technologii i skali produkcji są w stanie oferować najbardziej konkurencyjną cenę. Kontrowersje budzi fakt, iż zarówno ilość i wartość energii elektrycznej przeznaczonej do sprzedaży w systemie aukcji, a także kolejność tych aukcji zależą od rozporządzeń odpowiednio Ministra ds. Energii i Rady Ministrów. Może więc okazać się, że niektóre kategorie instalacji OZE będą preferowane kosztem innych. Z tej perspektywy kluczowe stają się kryteria, w oparciu o które instytucje rządowe będą podejmować decyzje. W uzasadnieniu do nowelizacji Ustawy o OZE wskazuje się, że pierwszeństwo powinno być oddane tym technologiom OZE, które wytwarzają energię *w sposób stabilny i przewidywalny*. Nie jest jednak jasne czy będzie to podstawowe kryterium przy podejmowaniu decyzji o ilości i wartości energii sprzedawanej w poszczególnych aukcjach, a także kolejności tych ostatnich.

### 3.3. Wsparcie dla mikroinstalacji. Koncepcja klastrów energii i spółdzielni energetycznych.

Segment mikroinstalacji ma podstawowe znaczenie w kontekście rozwoju obszarów wiejskich. Rozwój ten wiąże się przede wszystkim ze zwiększeniem dostępności do sieci energetycznej i zwiększeniem bezpieczeństwa energetycznego obszarów wiejskich. Rozproszona energetyka oparta na mikroinstalacjach oznacza lokalizację źródeł wytwórczych w bliskości miejsc konsumpcji energii, zmniejszenie strat powstających przy przesyłaniu energii na znaczne odległości, zarazem w warunkach polskich, gdzie to właśnie infrastruktura przesyłowa na obszarach wiejskich jest wysoce niedoinwestowana, a i koszty dystrybucyjne wyższe, rozwój mikroinstalacji implikuje konieczność rozbudowy sieci przesyłowych. Wszystkie te czynniki łącznie podnoszą stabilność i pewność dostaw energii, wpływają także na zmniejszenie ubóstwa energetycznego gospodarstw wiejskich. Prawo dostępu do energii i nowoczesnych systemów energetycznych i usług nie może być skutecznie realizowane w warunkach ubóstwa energetycznego (wynikającego zarówno z wyższych kosztów konsumpcji energii, jak i faktu że często dotyczy to najbiedniejszych obszarów Polski) oraz niewystarczających mocy przesyłowych na obszarach wiejskich.

Zgodnie z art. 2 pkt. 19 ustawy o OZE za mikroinstalacje uznawane są instalacje OZE o łącznej mocy zainstalowanej do 40 kW i przyłączone do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamieniowym niższym niż 10 kV lub o mocy osiągalnej cieplnej w skojarzeniu nie większej niż 120 kW. W zależności od tego czy wytwórcą energii w tak zdefiniowanej mikroinstalacji jest prosument, bądź przedsiębiorca (nie będący przedsiębiorstwem energetycznym) w obecnym porządku prawnym mechanizm wsparcia dla mikroinstalacji, opiera się na następujących filarach:

- *obowiązek prawny zakupu energii z OZE przez przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się obrotem lub sprzedażą energii elektrycznej (tzw. sprzedawca zobowiązany);*
- *zapewnienie priorytetowego dostępu do sieci przesyłowej;*
- *zwolnienie z opłaty przyłączeniowej;*
- *brak konieczności rejestracji działalności gospodarczej;*
- *brak konieczności uzyskania pozwolenia na budowę;*
- *net-metering.*

Do tego dodać należy nowe i perspektywiczne zarazem narzędzia wsparcia w postaci *możliwości tworzenia klastrów energii*, w których mikroinstalacje mogą uczestniczyć.

Obecny kształt systemu wsparcia dla mikroinstalacji jest wynikiem długotrwałego i chaotycznego procesu. Na poszczególnych etapach procesu legislacyjnego odnoszącego się tylko do obecnej ustawy o OZE to właśnie reżim wsparcia dla tego segmentu OZE podlegał najbardziej gwałtownym i radykalnym zmianom. Ustawa sprzed nowelizacji wprowadzała system wsparcia w postaci taryf gwarantowanych (FIT, *feed in tariff*) po czym ustawodawca wycofał się z tego rozwiązania. Na mocy obowiązującej ustawy o OZE podstawowym mechanizmem wsparcia dla mikroinstalacji prosumenckich stał się net metering (opomiarowanie netto) – tj. system rozliczenia energii elektrycznej wyprodukowanej w mikroinstalacji z energią zużytą w rocznym okresie rozliczeniowym według określonego w ustawie współczynnika.

W stosunku do dwóch grup wytwórców energii w mikroinstalacji nie będących przedsiębiorstwami energetycznymi w rozumieniu Ustawy Prawo Energetyczne wprowadzono zatem nowy, acz różny system wsparcia. Do grup tych należą: po pierwsze, **prosumenci** – którzy w ustawie zdefiniowani są jako odbiorcy końcowi energii elektrycznej, wytwarzający równocześnie energię w mikroinstalacjach w celu zużycia jej na własne potrzeby i mogą korzystać z systemu opustu; po drugie, **przedsiębiorcy** – wytwórcy energii elektrycznej w mikroinstalacjach na cele prowadzonej działalności gospodarczej, którzy rozliczają się ze sprzedawcą zobowiązanym w inny sposób jak prosumenci.

W odniesieniu do **prosumentów**, szczególnej grupy wytwórców energii, net-metering (NM) opiera się na stosowaniu współczynnika rozliczeniowego (opustu, czy inaczej współczynnika wymiany „barterowej”) 0,8 w odniesieniu do instalacji OZE o mocy do 10 kW oraz 0,7 dla większych jednostek wytwórczych do 40 kW. Oznacza to, że prosument w ramach barteru może odebrać część energii przekazanej do sieci, tj. w zależności od wielkości instalacji za 1 kWh przekazaną do sieci może odebrać w ciągu 12 miesięcy 0,7 kWh lub 0,8 kWh dla instalacji odpowiednio 10 kW i 10-40 kW. Za każdą w ten sposób wprowadzoną do sieci kilowatogodzinę otrzymuje rabat tzw. „opust” na energię pobraną z sieci (czyli jest to opust na 70% bądź 80% energii wprowadzonej do sieci w zależności od wielkości instalacji), który obejmuje opłaty zmienne na rachunku za energię. Jak stanowi ustawa – od ilości energii rozliczonej w ramach NM prosument nie uiszcza opłat za usługę dystrybucji – opłaty te są uiszczane przez sprzedawcę z urzędu wobec OSD do sieci którego przyłączona jest mikroinstalacja. Jeśli w roku kalendarzowym powstaje nadwyżka produkcji w stosunku do konsumpcji wówczas prosument oddaje ją do sieci za darmo, co oznacza że prawo do tej nadwyżki ma sprzedawca zobowiązany w celu pokrycia kosztów rozliczenia, w tym opłaty dystrybucyjnej. System opustów ma obowiązywać przez 15 lat a rozliczenia są realizowane w cyklu rocznym na podstawie wskazań urządzeń pomiarowo-rozliczeniowych dla danej mikroinstalacji. W praktyce zatem nie opłaca się prosumentowi produkować więcej energii niż jest w stanie zużyć. W systemie FIT było wręcz odwrotnie – właściciele mikroinstalacji otrzymywali za energię według gwarantowanej stawki za kWh w sytuacji, gdy produkowali więcej niż zużywają (tj. instalacja musiałaby w cyklu rocznym produkować więcej energii niż wynosi zużycie). W systemie NM korzystają oni natomiast ze zredukowanych kosztów na energię pobraną z sieci, a najbardziej opłacalnym rozwiązaniem jest optymalizacja mikroinstalacji w stosunku do potrzeb konsumpcyjnych. Szczególnie istotne z perspektywy prosumenta w systemie NM jest możliwość jego łączenia z innymi dotacjami (nie było to możliwe w systemie FIT).

Inaczej wygląda bilansowanie w przypadku **przedsiębiorców** produkujących energię w mikroinstalacji na cele prowadzonej działalności gospodarczej<sup>28</sup>. Nie podlegają one mechanizmowi opustów. W ich przypadku sprzedawca zobowiązany ma jednak obowiązek zakupu niewykorzystanej energii wytworzonej w mikroinstalacji, w tym przechowywanej w magazynie po cenie wynoszącej 100% średniej ceny sprzedaży energii elektrycznej na rynku konkurencyjnym z poprzedniego kwartału ogłoszonej przez prezesa URE. Warunkiem dokonania zakupu na tych zasadach jest wprowadzenie energii elektrycznej do sieci dystrybucyjnej. Zobowiązanie sprzedawcy do odbioru energii z mikroinstalacji powstaje od pierwszego dnia jej wprowadzenia do sieci energetycznej i trwa 15 lat ale nie dłużej jak do 31 grudnia 2035 r. W rezultacie optymalnie dobrana mikroinstalacja pozwala przedsiębiorstwu na samowystarczalność energetyczną, a w przypadku przewymiarowania na sprzedaż nadwyżek energii elektrycznej po cenie rynkowej. Koszty bilansowania handlowego pokrywają sprzedawcy zobowiązani.

<sup>28</sup> Kwestie te szczegółowo reguluje art. 41 ustawy o OZE.

Nowatorski charakter ma wprowadzenie do ustawy OZE koncepcji **klastrów energii**. Owe cywilnoprawne porozumienia między różnymi podmiotami – od osób fizycznych, przez prawne, jednostki naukowe, instytuty badawcze, po jednostki samorządu terytorialnego – dotyczyć mają “wytwarzania, równoważenia zapotrzebowania, dystrybucji lub obrotu energią z odnawialnych źródeł energii lub z innych źródeł lub paliw, w ramach sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV, na obszarze działania tego klastra nieprzekraczającym granic jednego powiatu (...) bądź 5 gmin”. Ustawa wprowadza zatem kilka kryteriów konstytutywnych klastra energii, tj. kryterium podmiotowo-prawne; celowościowe; terytorialne i technologiczne. Klastry mają być zatem cywilnoprawnymi porozumieniami zawartymi między określonymi w ustawie podmiotami. Ich cel został jasno sformułowany może nim być wytwarzanie energii, równoważenie popytu, bądź dystrybucja i obrót energią z OZE bądź innych źródeł i paliw. Kluczowym ograniczeniem jest zasięg terytorialny – nie mogą one przekraczać granic jednego powiatu bądź 5 gmin, przy czym obszar działania klastra energii określa się w oparciu o miejsca przyłączenia wytwórców i odbiorców będących elementami składowymi tego klastra. Nie mogą one też obejmować działalności transgranicznej (połączenia z sąsiednimi krajami). Do tego ustawa wprowadziła wyraźne ograniczenie o charakterze technologicznym – napięcie znamionowe sieci dystrybucyjnej, w obrębie której działa klastery energii ma być niższe niż 110 kV. Koncepcja jest wyrazem dążenia do promowania społecznego i przedsiębiorczego zarazem podejścia do wytwarzania i konsumpcji energii, zwłaszcza wśród mieszkańców obszarów wiejskich. Osoby fizyczne, samorządy terytorialne w kooperacji z osobami prawnymi, czy instytutami badawczymi mogą w ten sposób uzyskać większe możliwości wpływu na zabezpieczenie swych potrzeb energetycznych (indywidualnych gospodarstw domowych i całych gmin), w tym stałą dostępność, dobrej jakości energii po niższej cenie. Są to zarazem kluczowe współczesne problemy bezpieczeństwa energetycznego obszarów wiejskich. Tymczasem klastry energetyczne nie tylko mają szansę zmierzyć się z tymi wyzwaniami, ale nawet prowadzić w niektórych przypadkach do osiągnięcia lokalnej samowystarczalności energetycznej.

Obecnie nie jest jednak jasne jak będą rozwijały się klastry energii oraz jaki przyjmą kształt. Z pewnością w Polsce istnieje potencjał na tworzenie tego rodzaju inicjatyw (czego dowodzą inne sektory, w tym zwłaszcza funkcjonowanie klastrów technologicznych), tym bardziej, że doświadczenie innych państw UE wskazuje, że wiele korzyści wiąże się z zawiązaniem kooperatyw energetycznych (w tym redukcja kosztów energii, rozwój infrastruktury, większy dostęp do środków finansowych). Jasne jest (zgodnie z literą ustawy OZE), że w polskich klastrach energii podstawową rolę odgrywać będą samorządy, jednakże czy same klastry staną się nowym modelem rozwojowym energetyki w Polsce zależy od złożonych czynników. W tej chwili należy uznać, że jesteśmy na początkowym etapie opracowywania modelu funkcjonowania klastrów energii (optymalnych konfiguracji klastra). Kolejny etap to stworzenie mechanizmów wsparcia dla tego rodzaju inicjatyw i wprowadzenia transparentnego reżimu prawnego oraz infrastruktury dla ich realizacji. Tworzenie mikrosystemów energetycznych wymaga bowiem pokonania licznych barier o charakterze technicznym (zapewnienie dostępności mocy przesyłowych i dystrybucyjnych, kwestie własności sieci i określenia obszaru działalności), ekonomicznym (pozyskanie wsparcia finansowego, konieczność modernizacji sieci i odpowiedzi na pytanie kto będzie inwestował w rozbudowę infrastruktury, zwłaszcza jeśli miałaby być ona własnością klastra), administracyjnym (niejasne regulacje, zbyt małe zainteresowanie władz lokalnych realizacją mikrosieci) i społecznym (akceptacja lokalnych społeczności). Czynniki społeczny – zaspokajanie potrzeb lokalnej społeczności i rozwiązywanie problemów obszarów wiejskich (cena energia, jej dostępność i jakość) jest bezpośrednio związany z rozwiązywaniem problemów techniczno-ekonomicznych, lokalna społeczność powinna wykazywać chęć do angażowania się w tego rodzaju inicjatywy, a im więcej istnieje barier tym trudniej oczekiwać, że tak będzie się działo. Klastry powinny oznaczać nie tylko zmianę modelu scentralizowanego systemu energetycznego w kierunku mikrosieci opartych na OZE obejmujące swym zasięgiem mieszkańców obszarów wiejskich, ale przede wszystkim nieść rozwój tych obszarów. Jeśli zwiększać się będzie świadomość lokalnych społeczności co do korzyści związanych z rozwojem klastrów energii wówczas dopiero można oczekiwać ich realizacji. Jeśli takiej świadomości brakuje, to z psychologicznego punktu widzenia znacznie trudniej angażować rolników, którzy raczej będą się obawiać zmian. Konieczna jest zatem działalność edukacyjna i doradcza w tym zakresie.

Obok klastrów energii, z perspektywy rozwoju mikroinstalacji i mikrosieci na obszarach wiejskich, istotne są zapisy ustawy dotyczące możliwości tworzenia spółdzielni energetycznych. Spółdzielnia energetyczna to podmiot, którego celem

działalności jest wytwarzanie energii z instalacji OZE o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 10 MW<sub>t</sub>. Spółdzielnia może także wytwarzać energię z instalacji biogazu w instalacjach wydajności nie większej jak 40 mln m<sup>3</sup> rocznie. W końcu może także wytwarzać ciepło z OZE w instalacji o łącznej mocy osiągalnej w skojarzeniu nie większej niż 30 MW<sub>t</sub>. Obok wytwarzania energii spółdzielnia energetyczna może także w realizować zadania z zakresu równoważenia zapotrzebowania, dystrybucji lub obrotu energii elektrycznej, biogazu lub ciepła na potrzeby własne. Tak zdefiniowane spółdzielnie energetyczne mają działać lokalnie w ramach sieci dystrybucyjnej o napięciu niższym niż 110 kV lub dystrybucyjnej gazowej lub sieci ciepłowniczej, na obszarze gmin wiejskich lub miejsko-wiejskich. Jeśli wytwarzana energia zaspokaja potrzeby wyłącznie członków spółdzielni, a liczba użytkowników nie przekracza 1000 osób wówczas może ona zostać uznana na podstawie decyzji Prezesa URE (art. 38b ustawy o OZE) za zamknięty system dystrybucyjny. Jest to korzystne rozwiązanie, pod wieloma względami, zwłaszcza że tego rodzaju systemy mogą być zwolnione z niektórych obowiązków (art 38b u. 2) w tym przedkładania zatwierdzenia taryf czy planów rozwoju.

Zarówno klastry energii jak i spółdzielnie energetyczne mogą korzystać z mechanizmu aukcji, są bowiem wyodrębnione w ramach tzw. koszyków technologicznych. Jest to bardzo istotne ponieważ wygrana aukcja dawałaby znacznie większe możliwości pozyskania korzystnego finansowania inwestycji.

Rolnicy mogą zatem bądź to indywidualnie stać się prosumentami, bądź też we współpracy z innymi rolnikami i podmiotami. Wydaje się, że wobec istniejących barier o charakterze ekonomicznym, technicznym, a także administracyjnym, większy potencjał niesie właśnie współpraca, czy to w ramach spółdzielni energetycznych, czy też klastrow energii, a zatem tworzonych mikrosieci na obszarach wiejskich. Jej efektem powinna być poprawa efektywności energetycznej i bezpieczeństwa energetycznego obszarów wiejskich, tak by rolnicy zyskiwali większą niezależność, a także dostępność ekonomiczną energii.

### 3.4. Lokalizacja, przyłączanie, dostęp do sieci, bilansowanie innych instalacji OZE

Inwestycja w instalacje OZE (inne jak mikroinstalacje) wiąże się z koniecznością przejścia często czasochłonných procedur administracyjnych. Dotyczą one kwestii planistycznych, nieruchomościowych, środowiskowych, budowlanych, koncesyjnych i przyłączeniowych.

Przy czym zwłaszcza na początkowym etapie – poszukiwania lokalizacji, projektowania i optymalizacji kosztowej instalacji – występują różnice między poszczególnymi technologiami OZE. Jest to rezultat specyfiki wykorzystywania poszczególnych źródeł odnawialnych.

Pierwsza podstawowa kwestia to **lokalizacja inwestycji**.

Przy wyborze lokalizacji każdy inwestor powinien uwzględnić następujące czynniki:

- *środowiskowe (jak walory przyrodniczo-relaksacyjne danego obszaru, bliskość parków narodowych i krajobrazowych);*
- *przestrzenne (kształt, wielkość terenu, odległość etc.);*
- *ekonomiczne (koszt inwestycji w danej lokalizacji);*
- *polityczne (w tym zwłaszcza polityka władz lokalnych, tj. programy rozwoju infrastruktury, promocja regionu);*
- *społeczne (nastawienie mieszkańców do inwestycji);*
- *administracyjno-prawne (zwłaszcza w tym plany zagospodarowania przestrzennego);*

- techniczne (jak poziom rozwoju sieci przesyłowych, , niekiedy także transportowych).

W warunkach polskiego reżimu prawnego kwestie lokalizacji jednostek wytwórczych OZE uregulowane są w sposób szczegółowy, a procedura pozyskiwania różnego rodzaju pozwoleń (także w zależności od technologii OZE) może zająć od roku do kilku lat. Do najważniejszych dokumentów i decyzji na etapie inwestycyjno-budowlanym, od których zależy powodzenie projektu należą:

- 1) Ocena oddziaływania na środowisko (OOS) wydawana przez wójta gminy lub burmistrza lub prezydenta miasta w porozumieniu z Regionalną Dyрекcją Ochrony Środowiska; możliwe jest wydanie opinii o konieczności sporządzenia raportu oddziaływania inwestycji na środowisko, co znacznie podnosi to koszt;
- 2) Decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowaniu przestrzennym wydawana przez wójta gminy lub burmistrza bądź prezydenta miasta; niekiedy może zaistnieć konieczność zmiany planu zagospodarowania przestrzennego gminy (jeśli obszar, na którym jest realizowana inwestycja jest objęty planem zagospodarowania przestrzennego nie przewidującym tego rodzaju instalacji), co z kolei jest skomplikowaną i czasochłonną procedurą;
- 3) Decyzja o pozwoleniu na budowę, którą wydaje się na podstawie projektu budowlanego i wniosku do starosty lub wojewody.

Na tym etapie najprostsza (a przez to najtańsza i najmniej czasochłonna) jest procedura administracyjna w odniesieniu do elektrowni fotowoltaicznych. Z perspektywy inwestora kluczowe jest uzyskanie decyzji planistycznej, która jest niezbędna do uzyskania tytułu budowlanego. W porównaniu do innych technologii OZE uzyskanie odpowiednich pozwoleń jest mniej skomplikowane, gdyż elektrownie fotowoltaiczne nie emitują gazów do atmosfery ani hałasu do środowiska, nie stanowią także przeszkody dla migrujących zwierząt. W praktyce łatwiej jest znaleźć lokalizację dla tych elektrowni niż innych instalacji OZE. W rezultacie z perspektywy rolnika podstawowy czynnik, który determinuje wybór lokalizacji, to warunki nasłonecznienia (w tym ukształtowanie terenu, brak przeszkód rzucających cień, czystość powietrza), dostępność infrastruktury transportowej (dowóz elementów konstrukcyjnych) i sieci energetycznej.

Pozostałe technologie wymagają pozyskania dodatkowych pozwoleń.

W przypadku małych elektrowni wodnych podstawowym dokumentem jest pozwolenie wodnoprawne wydawane przez starostę powiatu lub marszałka województwa. Procedura pozyskiwania tylko tego dokumentu może trwać nawet rok, a jej koszt obejmuje sporządzenie operatu wodnoprawnego w formie opisowej i graficznej oraz instrukcji gospodarowania wodą, zatwierdzonych przez Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej. Do tego ponieważ inwestycje te realizowane są na gruntach będących własnością Skarbu Państwa (śródlądowe wody powierzchniowe płynące, często z instalacjami piętrzącymi wodę typu jaz) inwestor musi również uzyskać prawo do dysponowania tymi nieruchomościami. Decyzje wydawane są przez Regionalne Zarządy Gospodarki Wodnej lub Wojewódzkie Zarządy Melioracji i urządzeń Wodnych. Użytkowanie nieruchomości należącej do Skarbu Państwa wiąże się z opłatami, których wysokość zależy od wielkości gruntu, produkcji danej elektrowni i uwarunkowań lokalnych.

Biogazownie muszą dodatkowo uwzględnić czynniki odległościowe, a także konieczność pozyskania koncesji na emisję gazów. Rozpoczęcie tego rodzaju inwestycji (ze szczególnym potencjałem rozwojowym na obszarach wiejskich) wymaga uwzględnienia kilku podstawowych dodatkowych uwarunkowań o charakterze zagospodarowania przestrzennego: 1) dostępu środków produkcji, tj. podaży i potencjału biomasy (z odpadów produkcji rolnej i przemysłu rolno-spożywczego) – ze względu na koszt transportu, przyjmuje się że źródło dostaw nie powinno być położone dalej jak 20 km od biogazowni<sup>29</sup>; 2) dostępu zasobów pracy; 3) możliwości sprzedaży produktu. Do tego uwzględnić należy położenie biogazowni

<sup>29</sup> Przyjmuje się, że jest optymalna lokalizacja dla biogazowni, ze względu na konieczność ograniczenia kosztów transportu, a także rozproszenie producentów biomasy. Czyli lokalizuje się instalacje biogazu np. sąsiedztwie zakładów przetwórstwa rolno-spożywczego, czy hodowli zwierząt. Przy czym biogazownia nie może być zlokalizowana w odległości mniejszej jak 300 m od siedlisk ludzkich, a i powinno się unikać transportu odpadów pofermentacyjnych przez tereny zabudowane. P. Zarębski, Uwarunkowania instytucjonalne lokalizacji inwestycji związanych z produkcją biogazu, w: D. Niedziółka (red.), Biogazownie. Rynek, konkurencyjność. Analiza efektywności, CEDEWU, Warszawa 2015, s. 17

względem budynków mieszkalnych. Biogazownie rolnicze często lokalizowane są w pobliżu dużych gospodarstw rolnych, lub gospodarstw o dużym potencjale arealów uprawnych. Istotną rolę w wyborze lokalizacji biogazowni odgrywają także uwarunkowania społeczne – pozyskanie przychylności rolników (np. długookresowe umowy o współpracy), którzy stają się też gwarantem stałej podaży biomasy<sup>30</sup>. Zgodnie z przepisami biogazownie muszą przejść szereg kontroli zanim zostaną oddane do eksploatacji, m.in. Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Straży Pożarnej i Urzędu Dozoru Technicznego. Ten ostatni wydaje też zezwolenie na eksploatację urządzeń technicznych instalacji biogazu. Ze względu na specyfikę wykorzystywanych substratów konieczne jest także uzyskanie pozwolenia zintegrowanego, zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie odzysku lub unieszkodliwienia odpadów. W końcu biogazownie, których moc nominalna przekracza 15 MW zobowiązane są także do uzyskania pozwolenia na emisję gazów lub pyłów do atmosfery. Dodatkowo mogą być objęte obowiązkiem uzyskania pozwolenia na emitowanie hałasu do środowiska, które wydaje starosta.

Największe wyzwania związane z etapem inwestycyjno-budowlanym stoją przed farmami wiatrowymi. Jest to związane z restrykcyjnymi normami, które zostały wprowadzone dla lokalizacji tego rodzaju instalacji OZE ustawą o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych z dnia 20 maja 2016 r. Ustawa określiła nowe warunki i tryb lokalizacji elektrowni wiatrowych, w tym warunki ich odległości od istniejącej lub planowanej zabudowy mieszkaniowej (stąd określenie tzw. ustawa odległościowa). W tym obowiązującym reżimie prawnym elektrownie wiatrowe mogą powstać: 1) wyłącznie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego; 2) w odległości nie mniejszej jak 10-krotność wysokości elektrowni wiatrowej (mierzonej od poziomu gruntu do najwyższego punktu, włączając w to wirnik z łopatami) od zabudowań mieszkalnych oraz obszarów szczególnie cennych pod względem przyrodniczym. W efekcie inwestycje w elektrownie wiatrowe stały się najbardziej trudnym do realizacji przedsięwzięciem z zakresu inwestycji OZE, gdyż samo znalezienie lokalizacji odpowiadającej tym wymaganiom może okazać się niemożliwe.

Kolejnymi krokami inwestycyjnymi o charakterze administracyjnym jest uzyskanie koncesji na wytwarzanie energii, a także warunków przyłączenia do sieci.

Zgodnie z art. 3 ustawy o OZE nie tylko mikroinstalacje, ale także energia wytwarzana z OZE w małych instalacjach, instalacjach wykorzystujących biogaz rolniczy, bądź wyłącznie biopłynny są wyłączone z obowiązku uzyskania koncesji Prezesa URE na wykonywanie działalności gospodarczej w obszarze wytwarzania energii elektrycznej. Przy czym działalność gospodarcza polegająca na produkcji energii w małej instalacji wymaga wpisania do rejestru wytwórców wykonujących działalność gospodarczą w zakresie małych instalacji prowadzonego przez Prezesa URE. Wpisu do rejestru dokonuje się na podstawie wniosku przedsiębiorcy. Rejestr jest dostępny w Biuletynie Informacji Publicznej URE<sup>31</sup>. Analogicznie wytwórcy biogazu rolniczego wpisywani są do rejestru Agencji Rynku Rolnego (ARR).

Przyłączenie do sieci wymaga przejścia procedury administracyjnej, której początek wyznacza zapoznanie się z wzorem wniosku oraz sposobem ustalania opłat za przyłączenie do sieci. Procedura rozpoczyna się zatem od wypełnienia odpowiednich formularzy („Wniosek o określenie warunków przyłączenia do sieci”) i odnalezienia informacji dotyczących opłat na stronach internetowych przedsiębiorstw energetycznych. O ile przyłączenie mikroinstalacji do sieci przesyłowej i dystrybucyjnej jest zwolnione z opłat, o tyle podłączenie pozostałych instalacji OZE wiąże się z opłatami ustalonymi na podstawie ustawy Prawo Energetyczne. W przypadku generacji OZE do 5 MW (a także źródeł kogeneracji o mocy zainstalowanej do 1 MW) pobiera się połowę opłaty ustalonej na podstawie „rzeczywistych nakładów poniesionych na realizację przyłączenia”. Źródła te są zatem traktowane preferencyjnie.

„Wniosek o określenie warunków przyłączenia do sieci” wnioskodawca składa w przedsiębiorstwie energetycznym, do którego sieci zamierza się przyłączyć. Złożenie prawidłowo wypełnionego wniosku powinno skutkować podpisaniem umowy o przyłączenie do sieci, gdyż przedsiębiorstwo energetyczne zajmujące się przesyłaniem bądź dystrybucją energii jest zobowiązane na podstawie art. 7 u.1 ustawy Prawo energetyczne do zawarcia umowy o przyłączenie, o ile istnieją

<sup>30</sup> Ibidem.

<sup>31</sup> Na koniec 2016 roku zarejestrowanych było 471 wytwórców energii w małej instalacji. Łączna moc zainstalowana w małych instalacjach OZE wyniosła 49,008 MW. Źródło: *Sprawozdanie z działalności Prezesa URE w 2016 r.*, Warszawa, kwiecień 2017, s. 56.

techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci i dostarczania energii, a żądający zawarcia umowy spełnia warunki przyłączenia do sieci i odbioru. W tym kontekście wnioskodawcy dzieleni są na tzw. grupy przyłączeniowe tj. w zależności od parametrów sieci, standardów jakościowych energii, rodzaju i mocy przyłączanych urządzeń.

W przypadku odmowy przyłączenia przedsiębiorstwo energetyczne ma obowiązek powiadomienia o odmowie i jej przyczynach Prezesa URE oraz inwestora ubiegającego się o przyłączenie do sieci. W kompetencji Prezesa URE jest rozstrzygnięcie sporu wynikłego z tego tytułu. Prezes URE rozstrzyga spór po przeprowadzeniu postępowania administracyjnego, w wyniku którego wydaje decyzję administracyjną, od której można się odwołać do Sądu Ochrony Konkurencji i Konsumentów w Warszawie. W odniesieniu do sporów powstałych w zakresie realizacji zapisów umowy o przyłączenie do sieci rozstrzyga się je we wskazanym w umowie sądzie, można też sprawę przekazać do rozstrzygnięcia Sądu Arbitrażowego ds. Energetyki przy Izbie Energetyki Przemysłowej i Odbiorców Energii w Warszawie.

O ile formalno-prawnie przyłączenie do sieci następuje w oparciu o umowę o przyłączenie do sieci, o tyle fizycznie przyłączenie wymaga wykonania tzw. przyłącza, czyli odcinka lub elementu sieci, który łączy daną instalację OZE z siecią przedsiębiorstwa energetycznego świadczącego na rzecz przyłączanego podmiotu usługę przesyłania bądź dystrybucji energii elektrycznej. Praktyka przyłączeń pokazuje, że odsetek odmów nie jest znaczący, a w zdecydowanej większości przypadków w uzasadnieniach odmów przyłączenia do sieci operatorzy wskazywali „brak warunków technicznych”. W szczególności wynikały one z braku odpowiedniej infrastruktury dystrybucyjnej, w tym problemów przeciążenia sieci elektroenergetycznych. W większości przypadków odmowy dotyczyły przyłączeń farm wiatrowych, a także biogazowni.

Przyłączone już instalacje OZE mają zagwarantowany priorytetowy dostęp do sieci, ale pod warunkiem zapewnienia niezawodności i bezpieczeństwa KSE. Zgodnie z ustawą Prawo energetyczne (art. 9c ust. 6) operator systemu jest zobowiązany do zapewnienia instalacjom OZE pierwszeństwa w świadczeniu usług przesyłania lub dystrybucji energii. W przypadku instalacji innych niż mikroinstalacje, przedsiębiorstwo energetyczne (sprzedawca z urzędu) ma obowiązek zakupu energii z instalacji OZE, które zostały przyłączone do sieci po średniej cenie sprzedaży energii elektrycznej na konkurencyjnym rynku w poprzednim roku kalendarzowym ogłaszanej przez Prezesa URE. Jeśli chodzi o mikroinstalacje, to rozliczanie między podmiotem będącym wytwórcą energii z mikroinstalacji a sprzedawcą z urzędu odbywa się na zasadach opisanego wcześniej mechanizmu. Prosument jest rozliczany przez sprzedawcę energii z wprowadzonej i pobranej odpowiednio „do” i „z” sieci elektroenergetycznej energii według wskazanego w ustawie współczynnika rozliczeniowego 0,7 bądź 0,8 (w przypadku mikroinstalacji nie większych jak 10kW) i nie uiszcza z tego tytułu opłat. Przedsiębiorstwo rozlicza się z wytworzonej w mikroinstalacji energii bez wsparcia w postaci opustów, może natomiast odsprzedać niez użytą energię, którą wyprodukowało po cenie rynkowej.

### 3.5. Wsparcie finansowe

Obok wsparcia regulacyjnego kluczową rolę w rozwoju instalacji OZE ma możliwość pozyskania określonego wsparcia finansowego. Kluczowe jest tu zarówno wsparcie bezpośrednie dla różnych kategorii wytwórców energii (w tym prosumentów i przedsiębiorców) jak i pośrednie, krótko- i długookresowe. W przypadku mikroinstalacji analiza możliwości pozyskania takiego wsparcia ma tym większe znaczenie, że zmienność regulacji i brak taryf gwarantowanych – w sytuacji kiedy rynek mikroinstalacji w 2015 r. de facto przygotowywał się na wejście w życie właśnie mechanizmu FIT – podnosi ryzyko inwestycyjne. Sam zaś mechanizm NM w jego obecnym kształcie jest ukierunkowany na zarządzanie popytem i zysk wypracowany dzięki oszczędzaniu energii i jej produkcji na własne potrzeby, a nie generowany z tytułu sprzedaży energii wyprodukowanej w mikroinstalacji. W takiej sytuacji podstawowe pytanie z perspektywy inwestora, czy to prosumenta, czy przedsiębiorstwa nie będących przedsiębiorstwami energetycznymi brzmi zatem: czy są możliwości pozyskania dofinansowania inwestycji w mikroinstalacje, oraz kiedy inwestycja się zwróci? Jest to także podstawowe pytanie z perspektywy gmin, czy spółdzielni energetycznych, które dążą do zwiększenia udziału OZE w ich miksie energetycznym.

O ile na poziomie regulacyjnym elementy składające się na reżim dla różnych typów wsparcia są logiczne i jasne, należą do nich jak wskazywano: prawny obowiązek zakupu; priorytetowy dostęp do sieci; mechanizm aukcji energii z OZE zorganizowany w oparciu o tzw. koszyki technologiczne; mechanizm net-meteringu. O tyle wskazanie konkretnych mechanizmów wsparcia finansowego dostarcza licznych trudności. Generalnie wsparcie finansowe rozwoju energii elektrycznej i ciepłej z OZE zapewniane jest bezpośrednio poprzez:

- pomoc inwestycyjną, w tym współfinansowanie inwestycji w ramach środków NFOŚiGW w postaci dotacji i pożyczek;
- redukcje bądź zlikwidowanie opłat w zależności od charakteru instalacji:
  - opłaty o przyłączenie
  - opłaty rozliczeniowe
  - opłaty dystrybucyjne

Na poziomie krajowym rozwój OZE umożliwiać ma także pobieranie tzw. **opłaty OZE**, a także **dofinansowywanie rozbudowy infrastruktury energetycznej**, tak by w ogóle było możliwe przyłączanie nowych źródeł mocy OZE do sieci. Poprawa efektywności sieci energetycznych i budowa nowych mocy przesyłowych wymaga znacznych nakładów inwestycyjnych. Dlatego też w tym przypadku podstawową rolę odgrywają środki UE (patrz: Tab. 3 i 4).

#### Opłata OZE

Kluczową rolę we wsparciu finansowym dedykowanym dla rozwoju produkcji z OZE odgrywać ma zgodnie z zamysłem ustawodawców **opłata OZE** będąca formą partycypacji społeczeństwa w dofinansowywaniu rozwoju OZE. Zgodnie z art. 95 u. l. Ustawy o OZE *Operator systemu przesyłowego elektroenergetycznego pobiera opłatę, zwaną „opłatą OZE”, związaną z zapewnieniem dostępności energii ze źródeł odnawialnych w krajowym systemie elektroenergetycznym*. Przy czym opłatę tę operator może przeznaczyć na pokrycie ujemnego salda związanego z rozliczeniami energii odnawialnej. Od stycznia 2017 do 31 grudnia 2017 stawka netto opłaty OZE wynosić ma 3,70 zł/MWh (jest zatem wyższa o 1 zł jak w roku 2016). Z przychodów z tytułu opłaty OZE pokrywane mają być koszty dofinansowywania tej gałęzi energetyki w Polsce. Rachunek za energię elektryczną, który otrzymuje polski odbiorca końcowy zawiera zatem wyszczególnioną opłatę OZE w wysokości uzależnionej od konsumpcji energii elektrycznej przez danego konsumenta. Jest to zatem system oparty na zasadach proporcjonalności i sprawiedliwości społecznej i ma on zwiększać transparentność dofinansowywania OZE. Należy jednak poczynić trzy zastrzeżenia. Po pierwsze, ów rachunek za energię nie zawiera informacji dotyczących subsydiów dla innych jednostek wytwórczych, co w istocie jest wprowadzaniem konsumentów w błąd. Konsument nie wie, że przykładowo z tytułu tzw. opłaty przejściowej (której stawka także została podniesiona na 2017 r. do 8 zł za miesiąc)

partycypuje w finansowaniu zobowiązań względem konwencjonalnej energetyki po konieczności wycofania się państwa z kontraktów długoterminowych na dostawy energii<sup>32</sup>. Po drugie, w praktyce opłata OZE jest przeniesieniem kosztów rozwoju OZE i ich integracji z siecią energetyczną z operatorów systemowych na finalnych konsumentów. Po trzecie, pierwotnie wysokość opłaty OZE w znacznej mierze związana była z projektowanym systemem taryf gwarantowanych dla mikroinstalacji, po wycofaniu się z tego mechanizmu, stawka nie tylko się nie zmniejszyła, a wzrosła.

### ***Dostępność środków finansowych – dotacje i pożyczki***

Z perspektywy rozwoju obszarów wiejskich dwa obszary wsparcia finansowego są kluczowe. Po pierwsze, kredytowanie budowy nowych mikroinstalacji – czyli możliwość pozyskania środków finansowych przez rolników. Po drugie, finansowanie budowy sieci przesyłowych, które są niezbędne dla przyłączenia tych nowych jednostek wytwórczych.

Jednym z ważnych źródeł finansowania projektów OZE jest Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Wsparcie finansowe dedykowane jest tym projektom, które mają znaczenie z perspektywy wypełniania obowiązków Polski wynikających z przyjętych zobowiązań w ramach UE. Najczęściej stosowane formy wsparcia to: dotacje i niskooprocentowane pożyczki.

Dotychczasowe programy wsparcia realizowane za pośrednictwem Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej i Banku Ochrony Środowiska opierały się na poprzedniej wersji ustawy o OZE. Nowelizacja ustawy i zmiana systemu wsparcia dla mikroinstalacji spowodowała zamieszanie w kwestii kontynuacji dotychczasowych programów i wstrzymanie decyzji o kolejnych naborach wniosków. Dotyczy to dwóch sztabowych programów wsparcia NFOŚiGW „Prosumen” i „BOCIAN”.

Najważniejszym – z racji skali przeznaczonych środków, a także różnorodności instalacji OZE, które otrzymać mogły dofinansowanie – z uruchomionych do tej pory programów wsparcia był „Prosumen – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji OZE” (Patrz: Tab. 1). Program jest wprawdzie wciąż realizowany, jako że został przewidziany na lata 2015-2019, ale dotyczy to: umów podpisanych do 30 czerwca 2017 r. w przypadku samorządów terytorialnych; umów zawartych z bankami do końca 2017 r.; umów zawartych do końca 2016 r. w przypadku regionalnych funduszy gospodarki wodnej. Środki w ramach tego programu będą zaś wydatkowane do 2019 r. O ile podstawowymi beneficjentami „Prosumenta” są osoby fizyczne, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, samorządy, to program „BOCIAN” jest ukierunkowany na wsparcie przedsiębiorców (patrz: Tab. 2)

<sup>32</sup> Kontrakty te zostały uznane przez UE za niedozwoloną formę pomocy publicznej.

## Tab. I. Program wsparcia NFOŚiGW „Prosument” – znaczenie dla obszarów wiejskich

“Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii” jest programem priorytetowym NFOŚiGW przewidzianym na lata 2015-2019.

**Cel:** Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł.

**Istota:** dofinansowanie zakupu i montażu małych i mikroinstalacji OZE do produkcji energii elektrycznej lub ciepła dla osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych (tj. źródła ciepła opalane biomasą do 300 kWt, pompy ciepła do 300 kWt, kolektory słoneczne do 300 kWt, systemy PV o zainstalowanej mocy do 40 kWp, małe elektrownie wiatrowe o zainstalowanej mocy do 40 kWe, mikrogeneracja biogazu, biopłynów lub biomasy o zainstalowanej mocy do 40 kWe). Program realizowany za pośrednictwem: gmin, wojewódzkich funduszy ochrony środowiska, banków.

**Budżet:** do 340 402,3 tys. zł. (w tym max. 122 968,6 tys. zł. przewidziane jest dla bezzwrotnych form dofinansowania)

**Forma finansowania:** dotacje i pożyczki (oprocentowanie pożyczki 1% w skali roku)

**Praktyka w odniesieniu do obszarów wiejskich:** zawarto 9 umów z gminami wiejskimi lub obejmującymi tereny wiejskie. Są to Pałecznica, Kobylnica, Hajnówka, Chełmża, Kozienice, Żukowo, Tuchomia oraz Słupsk. Łączne dofinansowanie tych umów, które znajdują się w trakcie realizacji to:

pożyczki na kwotę 16,3 mln zł oraz dotacje na kwotę 10,0 mln zł. Planowany efekt rzeczowy: 549 systemów fotowoltaicznych, 44 instalacje pomp ciepła, 17 małych elektrowni wiatrowych, 5 instalacji kolektorów słonecznych.

Za pośrednictwem Banku Ochrony Środowiska w programie Prosument zawarto 1 585 umów z indywidualnymi beneficjentami, wypłacono: 38,1 mln zł kredytów oraz 25,0 mln zł dotacji. Zainstalowano 1 585 systemów fotowoltaicznych o łącznej mocy 8,8 MW oraz 17 pomp ciepła o mocy 285 kW. Około **50% tych instalacji znajduje się na terenach wiejskich.**

**Tab. 2. Wsparcie finansowe w ramach Programu priorytetowego NFOŚiGW „BOCIAN”**

**Program priorytetowy NFOŚiGW: Ochrona atmosfery. Poprawa jakości powietrza „BOCIAN – rozproszone, odnawialne źródła energii”**

**Cel:** ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących OZE. Planowana wartość wskaźnika osiągnięcia celu dla produkcji energii elektrycznej wynosi co najmniej 430 000 MWh/rok, dla produkcji energii cieplnej wynosi co najmniej 990 000 GJ/rok,

**Forma dofinansowania:** pożyczka do 85% kosztów kwalifikowanych, z zastrzeżeniem przepisów pomocy publicznej

**Beneficjenci:** przedsiębiorcy w rozumieniu art. 4 ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej, podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Polski

**Budżet:** do 570 000 tys. zł (całość dla zwrotnych form finansowania)

**Praktyka:** ostatni nabór wniosków miał miejsce w maju 2016 r. Wpłynęło 15 wniosków, z których **13 dotyczy obszarów wiejskich**. NFOŚiGW przewiduje się, że docelowa produkcja energii elektrycznej przez małych oraz średnich przedsiębiorców, którzy złożyli wnioski wyniesie 110 tys. MWh/rok

Kolejny nabór wniosków zgodnie z informacjami NFOŚiGW zależy od aktualizacji programu i dostosowania do nowelizacji ustawy o OZE, oraz określenia warunków wsparcia dla naborów dla poddziałania I.1.1 ze środków POIiŚ.

Z perspektywy obszarów wiejskich znaczenie mają także środki przeznaczone w ramach programu priorytetowego NFOŚiGW „**System zielonych inwestycji Część 2) Biogazownie rolnicze**”. Zgodnie z ocean NFOŚiGW ma on przynieść docelowe zwiększenie produkcji energii elektrycznej na terenach wiejskich o 95,9 MWh/rok, a na jego realizację w 2015 r. wypłacono 78,7 mln zł dotacji oraz 38,1 mln zł pożyczek.

Istnieją także programy, których celem jest świadczenie usług doradczych. Przykładem jest koordynowany przez NFOŚiGW (przy współpracy z czternastoma Wojewódzkimi Funduszami Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej i z województwem lubelskim) **Program Doradztwa energetycznego**. Budżet tego programu wynosi 30 mln euro, a w jego ramach realizowane są zwłaszcza: szkolenia i działania informacyjno-edukacyjne w zakresie efektywności energetycznej, i rozwoju gospodarki niskoemisyjnej; wsparcie samorządów w przygotowaniu, weryfikacji i wdrożeniu planów gospodarki niskoemisyjnej; doradztwo dotyczące możliwości inwestycyjnych w zakresie efektywności energetycznej; wsparcie przy tworzeniu sieci energetyków gminnych – planuje się wyszkolić ok. **500** energetyków gminnych.

Wsparcie finansowe dla obszarów wiejskich udzielane jest także w ramach funduszy europejskich w postaci Regionalnych Programów Operacyjnych (RPO), które mają zindywidualizowany charakter. Oznacza to, że cel, zakres, zasady, a także kryteria wsparcia określonych projektów OZE są ustalane odrębnie dla poszczególnych województw. Nowe projekty RPO są przewidziane na lata 2014-2020 i w zależności od województwa beneficjentem mogą zostać różne podmioty, które następnie przekazać mogą środki finansowe indywidualnym rolnikom, czy spółdzielniom energetycznym. W centrum wielu z nich znajdują się projekty rozwoju energetyki rozproszonej i prosumenckiej. Mogą to być inwestycje z zakresu wytwarzania i dystrybucji energii z OZE, inteligentnego zarządzania i wykorzystania OZE w infrastrukturze publicznej i sektorze mieszkaniowym. Rolnicy mogą poszukiwać informacji na stronach odpowiednich urzędów marszałkowskich województw.

Do tego wyłącznie dla obszarów wiejskich dedykowany jest Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020, w oparciu o który także można uzyskać dofinansowanie OZE w ramach poddziałania „Pomoc na inwestycje w gospodarstwach rolnych”. W przypadku tego programu beneficjentami mogą być rolnicy, którzy prowadzą działalność rolniczą w celach zarobkowych, a także spółki osobowe i grupy rolników (co najmniej dwój wspólnie ubiegających się

o wsparcie finansowe wspólnej inwestycji). Mali rolnicy oraz grupy rolników (inwestycje zbiorowe) mogą otrzymać wsparcie do pozmiomy 60% kosztów kwalifikowanych (tj. zakup instalacji OZE, czy koszty związane z wydatkami proceduralnymi, czy budowlanymi, a także opłaty za doradztwo i studia wykonalności). Minimalna wysokość kosztów kwalifikowanych to 50 tys. Złotych. W przypadku pozostałych podmiotów mogą oni otrzymać wsparcie w wysokości między 30%-50% kosztów kwalifikowanych. Harmonogram naboru wniosków na lata 2014-2020 jest rozpisany na dany rok kalendarzowy i dostępny na stronie internetowej Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa.

## ***Dostosowanie infrastruktury energetycznej***

W Polsce przesył energii elektrycznej od wytwórcy – w zdecydowanej większości elektrowni węglowych – do odbiorcy jest możliwy dzięki istnieniu rozległej sieci energetycznej. Celem zmniejszenia strat energii powstających w wyniku jej przesyłu na znaczne odległości stosuje się różne napięcia linii przesyłowych: do pierwszej grupy, zaliczają się linie wysokiego napięcia od 220 do 400 kV (tzw. najwyższe napięcia, NN), służące przesyłaniu energii elektrycznej na duże odległości; druga grupa to linie wysokiego napięcia 110 kV, które mają za zadanie przesył energii na odległość nie przekraczającą kilkudziesięciu kilometrów; w końcu trzecią grupą są linie średniego napięcia (SN) od 10 do 30 kV stosowane w lokalnych liniach rozdzielczych. Na system elektroenergetyczny składają się także linie niskiego napięcia (nn) i stacje transformatorowo-rozdzielcze SN/nn. Zgodnie z informacją PSE na koniec 2015 r. łączna długość sieci elektroenergetycznej w Polsce wynosiła 14 069 km. Przy czym na obszary wiejskie przypada największy odsetek długości linii SN i nn; jak również to właśnie tutaj stosowana jest zdecydowana większość linii napowietrznych.

Rozbudowa sieci energetycznych ma podstawowe znaczenie, jako że energetyka prosumencka, ale także rozwój większych generacji OZE na obszarach wiejskich zmieniać będzie zasadniczo dotychczasowy model krajowego systemu energetycznego. Do tej pory rozbudowa sieci energetycznej opierała się przede wszystkim na funduszach pozyskiwanych z budżetu UE; w mniejszym stopniu także Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Wojewódzkich Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Mały i rozproszony zarazem odbiorca wiejski doświadcza obecnie problemów ze stabilnością i bezpieczeństwem dostaw dobrej jakościowo i przystępnej cenowo energii. Wiąże się to zarówno ze znacznie gorszym stanem infrastruktury energetycznej na wsiach, a także wyższymi kosztami konsumpcji energii (kwestie niższej efektywności energetycznej budynków wiejskich, strat energii powstających przy przesyłach, a także wyższych kosztów dystrybucyjnych pobieranych przez operatorów sieci na tych obszarach).

Stan techniczny sieci rozdzielczych jest podstawowym czynnikiem determinującym możliwości rozwojowe OZE na obszarach wiejskich. Wpływa on także na jakość i cenę dostarczanej energii. W porównaniu do odbiorców miejskich, odbiorcy na wsiach uzależnieni są od dłuższych ciągów liniowych, a tutejsze sieci są zaniedbane i wymagają systemowego rozwiązania. W dotychczasowych inwestycjach w krajowy system energetyczny (KSE) przeważały nakłady na rozwój sieci o napięciu znamionowym 110 kV, a następnie rozwój sieci miejskich SN 15kV i 20kV. Najbardziej zatem zaniedbanym obszarem był rozwój sieci nN 230/400 V.

**Tab. 3. Studium przypadku – dofinansowanie rozbudowy infrastruktury energetycznej w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020**

Charakterystyka programu wsparcia: Wspieranie projektów dotyczących budowy oraz przebudowy sieci umożliwiających przyłączenie jednostek wytwarzanie energii z OZE Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020. Ze wsparcia finansowego w ramach tego konkretnego obszaru skorzystać mogą wnioskodawcy, których projektu budowy lub przebudowy sieci elektroenergetycznej dotyczą sieci o napięciu co najmniej 110 kV, a ich celem jest umożliwienie przyłączenia jednostek wytwarzania energii z OZE do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego oraz sieci dystrybucyjnej o napięciu 110 kV.

**Praktyka:** 28 grudnia 2016 r. podpisane zostały pierwsze umowy w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020 o dofinansowanie projektów budowy i przebudowy sieci celem przyłączenia instalacji OZE. Umowy zostały podpisane z dwoma największymi OSD - PGE Dystrybucja S.A. oraz ENEA Operator Sp. z o.o.

Zgodnie z przedmiotem dwóch umów, których beneficjentem jest PGE, koncern otrzyma dofinansowanie rzędu 27 mln zł na realizację następujących projektów infrastrukturalnych: (1) budowę linii napowietrznej do stacji 110/15 kV Korczowa wraz z budową stacji 110/15 kV Korczowa; (2) przebudowę linii napowietrznej 110 kV Sieradz-Jawor-Błaszki.

Z kolei na podstawie trzech umów drugi z polskich operatorów systemowych - ENEA otrzyma ok. 37 mln zł, jako dofinansowanie trzech następujących projektów: (1) budowę stacji Choszczno II i Recz; (2) budowę linii napowietrznej 110 kV (16 km) Piła-Krzewina-Miasteczko Krajeńskie wraz z przebudową stacji 110/15 kV Miasteczko Krajeńskie; (3) przebudowę stacji 110/15 kV Wronki.

**Tab. 4. Studium przypadku – dofinansowanie rozbudowy infrastruktury energetycznej w ramach Planu Inwestycyjnego dla Europy**

**Plan Inwestycyjny dla Europy, tzw. Plan Junckera** został przygotowany przez Komisję Europejską i Europejski Bank Inwestycyjny (EIB) celem pobudzenia inwestycji w gospodarce europejskiej dotkniętej kryzysem finansowym.

Za wdrażanie planu odpowiada EIB, a w pewnym zakresie także państwowe banki rozwoju i instytucje finansowe.

Plan opiera się na następujących filarach: 1) środkach finansowych Europejskiego Funduszu na rzecz Inwestycji Strategicznych; 2) działaniach z zakresu poprawy otoczenia legislacyjnego; 3) działaniach o charakterze doradczym i informacyjnym podejmowanych przez Europejskie Centrum Doradztwa Inwestycyjnego oraz Europejski Portal Projektów Inwestycyjnych.

Jednym z obszarów objętych dofinansowaniem w ramach Planu Junckera jest energetyka - energetyka, w tym zwłaszcza projekty OZE, zwiększające efektywność energetyczną, rozwój i modernizacja infrastruktury energetycznej w szczególności połączeń międzysystemowych, inteligentnych sieci energetycznych na poziomie dystrybucji i magazynowania energii.

Forma wsparcia rozwoju sieci energetycznych ma nowatorski charakter, jako że środki finansowe pochodzą z **emisji obligacji hybrydowych**.

16 grudnia 2016 r. podpisana została umowa między Tauron Polska Energia a Europejskim Bankiem Inwestycyjnym (EBI), na podstawie której koncern zainwestować ma 1,7 mld zł w infrastrukturę energetyczną celem przyłączenia nowych odbiorców do sieci dystrybucyjnej. *Środki na inwestycje pochodzą z emisji obligacji hybrydowych o wartości ponad 800 mln zł, które obejmie EBI w ramach planu Junckera.*

**Tab. 5. Przyłączenia OZE do sieci przesyłowej i dystrybucyjnej energii elektrycznej w latach 2015-2016<sup>33</sup>**

W 2015 r., tj. w okresie kiedy inwestorzy przygotowywali się do wprowadzenia systemu FIT, nastąpił znaczący wzrost ilości wniosków o przyłączenie. Zgodnie z danymi URE, w roku tym łącznie do pięciu OSD i OSP złożono 6 019 wniosków o przyłączenie OZE do sieci. Ich łączna moc przyłączeniowa wynosiła 1 845 MW.

Spośród wszystkich przyłączonych w 2015 r. instalacji największy odsetek przypadł na fotowoltaikę (2 273 zrealizowanych przyłączeń). Z kolei największy udział w łącznej mocy nowych źródeł OZE miały elektrownie wiatrowe (1 642 MW zrealizowanych przyłączy).

Tym niemniej zarówno jeśli chodzi o ilość jak i moc przyłączeniową to zrealizowane przyłącza stanowią mniejszy odsetek jak instalacje OZE oczekujące wciąż na przyłączenie.

W 2015 r. liczba instalacji OZE oczekujących na przyłączenie do sieci elektroenergetycznej wynosiła 5 029 o łącznej mocy przyłączeniowej 17 951 MW (w tym: elektrownie słoneczne - 3 729 instalacji o łącznej mocy 1 114 MW, elektrownie wiatrowe - 950 instalacji o mocy przyłączeniowej 16 438 MW).

Wzrost zainteresowania przyłączeniami, spowodował także wzrost ilości odmów udzielanych przez przedsiębiorstwa energetyczne wytwórcom OZE. W 2016 r. wzrost ten wyniósł 12%. Na łączną ilość 133 odmów w 2016 r. aż 114 przypadków dotyczyło przyłączenia do sieci elektroenergetycznych OZE tj. elektrownie wiatrowe (49 odmów na łączną moc 462, 685 MW); elektrownie fotowoltaiczne (62 odmów na łączną moc 1 060,667 MW); biogazownie (trzem odmówiono o łącznej mocy 2, 627 MW).

W uzasadnieniach odmów z 2016 r. na łączną moc 1 525,979 MW operatorzy systemów dystrybucyjnych wskazywali następujące powody: niespełnienie wymagań jakościowych energii, zagrożenie zwarciami sieci SN, niezachowanie lokalnego charakteru źródła, przeciążenie sieci.

Źródło danych: Raport Krajowy Prezesa URE 2016, lipiec 2016; Sprawozdanie z działalności Prezesa URE w 2016 r. Warszawa, kwiecień 2017.

<sup>33</sup> Raport Krajowy Prezesa URE 2016, s. 21

## 4. Bariery rozwoju OZE z perspektywy gmin

Gminy w Polsce wykonują zadania na podstawie ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym<sup>34</sup>. W rozdziale 2 ww. ustawy noszący tytuł Zakres działania i zadania gminy ustawodawca w art. 6 i art.7 określił zadania gminy w kontekście rozwoju energetyki odnawialnej. Zgodnie z art.7 ust.1 pkt. 3 do zadań własnych zaliczają się działania polegające na zaspakajaniu zbiorowych potrzeb wspólnoty w zakresie „wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz.” Powoduje, iż gmina odpowiedzialna jest za organizowanie i planowanie zaopatrzenia w naszym wypadku w energię elektryczną.

*W orzecznictwie sądowym podkreślono, że treść art. 18 ustawy – Prawo energetyczne nie upoważnia do stwierdzenia, że ustawowym obowiązkiem gminy jest dostarczanie wspólnocie mieszkańców ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych (zob. wyrok SN z dnia 07.02.2002 r., I CKN 1002/99).*

Zgodnie z art. 19 ust.1 ustawy prawo energetyczne<sup>35</sup> „Wójt (burmistrz, prezydent miasta) opracowuje projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, zwany dalej „projektem założeń”. Dalej „Projekt założeń sporządza się dla obszaru gminy co najmniej na okres 15 lat i aktualizuje co najmniej raz na 3 lata”. Według art. 19 ust. 3 niniejszej ustawy projekt powinien określać:

- 1) ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- 2) przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych;
- 3) możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii, energii elektrycznej i ciepła użytkowego wytwarzanych w kogeneracji oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych;
- 3a) możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu art. 6 ust. 2 ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej”.

Na podstawie założeń po konsultacjach społecznych powstaje plan, który jest uchwalany przez Radę Gminy. Wcześniej zgodnie z art. 19 ust.4 ww. ustawy zapisano „Projekt założeń podlega opiniowaniu przez samorząd województwa w zakresie koordynacji współpracy z innymi gminami oraz w zakresie zgodności z polityką energetyczną państwa”. Gmina powinna współpracować z przedsiębiorstwem energetycznym między innymi przekazując plany zaopatrzenia do przedsiębiorstwa energetycznego z tym, iż nie mają możliwości wpływania na decyzje przedsiębiorstw energetycznych. Jednak zgodnie z art. 9 ust.1 gminy „W celu wykonywania zadań gmina może tworzyć jednostki organizacyjne, a także zawierać umowy z innymi podmiotami, w tym z organizacjami pozarządowymi” tak więc może ona być producentem energii z odnawialnych źródeł energii.

W kwietniu, maju i czerwcu ISECS przeprowadził wywiady pogłębione zgodnie z wystandaryzowanym kwestionariuszem wywiadu z pytaniami otwartymi z (10) przedstawicielami gmin. Analiza wyników prowadzi do wniosku, iż obawiają się oni wprowadzenia regulacji, które wymagałyby uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego do realizacji inwestycji w OZE. Ich zdaniem obecne regulacje na poziomie krajowym tzn. ustawa odległościowa ogranicza możliwości wyboru modelu zaspakajania potrzeb na poziomie lokalnym. Stwierdzili również, iż gminy mają problem z ustaleniem

<sup>34</sup> Dz.U. 2016 poz. 446 Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 17 marca 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o samorządzie gminnym

<sup>35</sup> Dz.U. 1997 nr 54 poz. 348 Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne.

właściwego poziomu opodatkowania wiatraków. Większość z nich widzi problem w postaci problemów konkurencyjności ewentualnych projektów inwestycyjnych zgłaszanych do systemu aukcyjnego. Te które będą miały wyższy poziom opodatkowania będą droższe i ich właściciele nie wygrają aukcji. Ich zdaniem powoduje to zwiększoną presję ze strony inwestorów na maksymalne zmniejszanie opodatkowania. Tym samym podnoszą, iż system regulacyjny nie jest jasny i jednoznaczny. Przedstawiciele gmin posiadających na swoim obszarze farmy wiatrowe obawia się zmniejszenia dochodów pochodzących od producentów OZE z wiatru z powodu upadłości części producentów spowodowanej spadkiem rentowności tego sposobu wytwarzania energii. Wszyscy uznali, iż mają zbyt mały wpływ na plany rozwoju infrastruktury przedsiębiorstw energetycznych na ich obszarze. Widzą bardzo dużą szansę w zapisie ustawy o OZE wprowadzającym klastry energii, podnosząc brak szczegółowych regulacji, który ogranicza ich możliwości planowania i działania.

## 5. Bariery rozwoju OZE w perspektywie mieszkańców wsi

Na ogólne uwarunkowania rozwoju OZE zawarte w pierwszej części raportu wpływają te szczegółowe związane zarówno ze specyfiką obszarów wiejskich oraz ich zróżnicowaniem w Polsce. W naszym kraju na obszarach wiejskich zamieszkuje 15,3 mln ludzi, a na terenach miejskich 23,2 mln<sup>36</sup>. O zróżnicowaniu świadczy, iż 75,1 % gospodarstw rolnych w 2016 r. o powierzchni użytków rolnych do 10 ha, a 20% gospodarstw rolnych ma powierzchnię do 2 ha<sup>37</sup>. To zróżnicowanie widoczne jest w pomiarze nierówności dochodów gospodarstw domowych dokonywane współczynnikiem Giniego, który osiągał wyższą wartość w 2014 roku 0,329 (był wyższy niż w miastach 0,306), a jego spadek od 2006 r. wolniejszy 0,002 wobec 0,023 w miastach dla obszarów wiejskich. Z kolei w grupie gospodarstw domowych rolników odnotowano wzrost jego wartości z poziomu 0,496 w 2006 r. do 0,544 w 2014 r.<sup>38</sup> Przeprowadzona analiza w ramach MROW II „ potwierdza nie tylko polaryzację regionalną w Polsce, lecz także polaryzację wewnętrzną rozwoju poszczególnych regionów/województw<sup>39</sup>. Zdaniem autorów analizy „rozwój sektora pozarolniczego na wsi traktować trzeba jako warunek funkcjonowania gospodarki wiejskiej, w tym również rolniczej” jednak autorzy raportu wskazują, iż „wysoka dynamika sektora pozarolniczego obserwowana jest w regionach objętych Programem Operacyjnym Polska Wschodnia. Niestety, w tej chwili nie wiadomo, czy efekt ten jest trwały czy raczej wynika z warunków stwarzanych przez ten program”. Sumując możliwości rozwoju działalności poza rolniczej na obszarach wiejskich bez wsparcia są ograniczone. Na obszarach wiejskich zgodnie z rejestrem REGON zlokalizowane są 1,1 mln (26,9% ogólnej liczby)<sup>40</sup>. Zajmują się one handlem i naprawą pojazdów samochodowych – 25,9%, działalność budowlaną – 16,2%, przemysłową – 12,1%, transportową i magazynową – 6,9% oraz pozostałą usługową – 6,3%<sup>41</sup>. Część z tych podmiotów mogłaby wykorzystać szansę jaką daje rozwój energetyki odnawialnej na obszarach wiejskich różnicując źródła dochodu gospodarstw domowych rolników. Dane statystyczne pokazujące duże zróżnicowanie regionalne i wewnątrz regionalne oraz nierówności dochodów gospodarstw domowych rolników uprawniają do stwierdzenia, na ile istniejące regulacje i procedury administracyjne stanowią zachętę do inwestowania w instalacje OZE na obszarach wiejskich, a na ile są barierą rozwojową. Odpowiedzi na to pytanie poszukiwano poprzez zastosowanie metody jakościowej w formie wywiadów pogłębionych z mieszkańcami wsi. Przeprowadzone one zostały przez ISECS w maju 2015 roku w liczbie 50 za pomocą wystandaryzowanych kwestionariuszy wywiadu z pytaniami otwartymi. Respondentów dobrano losowo z obszaru całego kraju, większość z nich była sołtysami, a 5 wywiadów przeprowadzono z osobami prowadzącymi działalność pozarolniczą na obszarach wiejskich. Badanie przeprowadzono anonimowo. Prawie wszyscy stwierdzili, iż OZE są szansą na uzyskanie dodatkowych dochodów. Duża ich część nie zna szczegółowo regulacji w zakresie prosumenta, systemu aukcyjnego, czy klastrow, a w związku z tym ich nie rozumieją. Nie są w stanie samodzielnie określić opłacalności inwestycji. Oczekują pomocy w tym zakresie od jakichś nie sprecyzowanych instytucji rządowych lub samorządowych. Nie potrafią wskazać barier prawnych i proceduralnych, które ograniczają ich w tych inwestycjach. Część rolników szczególnie tych, którzy prowadzą duże gospodarstwa lub osoby prowadzące działalność pozarolniczą na terenach wiejskich np. sklep narzekają na przerwy w dostawach prądu. Jednak oni podkreślają, iż posiadają zapasowe źródła produkcji energii elektrycznej w postaci agregatów prądotwórczych, które zaspakajają ich potrzeby w przypadku wyłączeń prądu. Znakomita większość badanych rolników potwierdziła, iż preferuje produkować energię we własnym zakresie lub jej produkcja powinna odbywać się w bezpośredniej bliskości. Z przedstawionych czterech technologii fotowoltaiki, wiatru, biogazu i wody większość badanych wybrała fotowoltaikę na dachu lub budynkach gospodarczych. Kluczowym czynnikiem inwestycji jest dla nich zysk jaki zostanie osiągnięty z tej dodatkowej produkcji. Większość myśli o zrealizowaniu inwestycji w OZE. Większość rolników boi się poniesienia strat

<sup>36</sup> Rocznik Statystyczny Rolnictwa, 2015, s. 37

<sup>37</sup> Rocznik Statystyczny Rolnictwa, GUS, Warszawa 2017 r, s. 107

<sup>38</sup> Obszary Wiejskie w Polsce 2014, GUS, Warszawa, Olsztyn 2016, s. 158

<sup>39</sup> A.Rosner, M. Stany, Monitoring Rozwoju Obszarów Wiejskich, Etap II, Warszawa 2016, s. 221

<sup>40</sup> Obszary Wiejskie w Polsce 2014, GUS, Warszawa, Olsztyn 2016, 172

<sup>41</sup> *Ibidem s.*, 174

w wyniku inwestycji w OZE. 6 rolników posiadających OZE stwierdziło, iż będą poddani licytacji komorniczej ponieważ zostali wprowadzeni w błąd, co do rentowności inwestycji. Stwierdzili, iż wiedząc jak to działa i się zmienia nie podjęliby takich działań. Część rolników (8) stwierdziła, iż są niezadowoleni z polityki w tym zakresie. Z drugiej strony (3) rolników podkreśliło, iż dobrze że nie można budować wiatraków ponieważ budowano je na zasadach nie jasnych, a oni ponosili koszty wynikające ze spadku cen ich nieruchomości. Co ciekawe 2 z trzech tych samych rolników stwierdziła, iż zamierza wybudować fotowoltaikę. Powyższe badanie jakościowe pogłębiło wiedzę w zakresie postrzegania przez mieszkańców obszarów wiejskich istniejących regulacji i procedur administracyjnych i ich wpływu na rozwój OZE.

Dodatkowo w kwietniu 2017 r. przeprowadzono ogólnopolskiego badania mieszkańców wsi na reprezentatywnej grupie metodą CAWI przez Ariadna (patrz szerzej Aneks nr. I) . W badaniu zadano następujące pytania:

- Jak oceniasz swoją obecną zdolność do regulowania na bieżąco wszystkich zobowiązań finansowych?
- W jaki sposób obecne ceny energii elektrycznej wpływają na Twoją skłonność do konsumpcji, czyli wydawania pieniędzy na różne produkty i usługi?
- W jaki sposób obecne ceny energii cieplnej (ogrzewania) wpływają na Twoją skłonność do konsumpcji, czyli wydawania pieniędzy na różne produkty i usługi?
- W jaki sposób obecne ceny paliw (benzyny, ropy, LPG) wpływają na Twoją skłonność do konsumpcji, czyli wydawania pieniędzy na różne produkty i usługi?
- Jak oceniasz obecny poziom bezpieczeństwa energetycznego Polski?
- Czy Twoim zdaniem obecnie istnieją poważne zewnętrzne zagrożenia dla bezpieczeństwa energetycznego Polski?

## Wykres I I. Zestawienie odpowiedzi na ankietę „Jak oceniasz swoją obecną zdolność do regulowania na bieżąco wszystkich zobowiązań finansowych?”

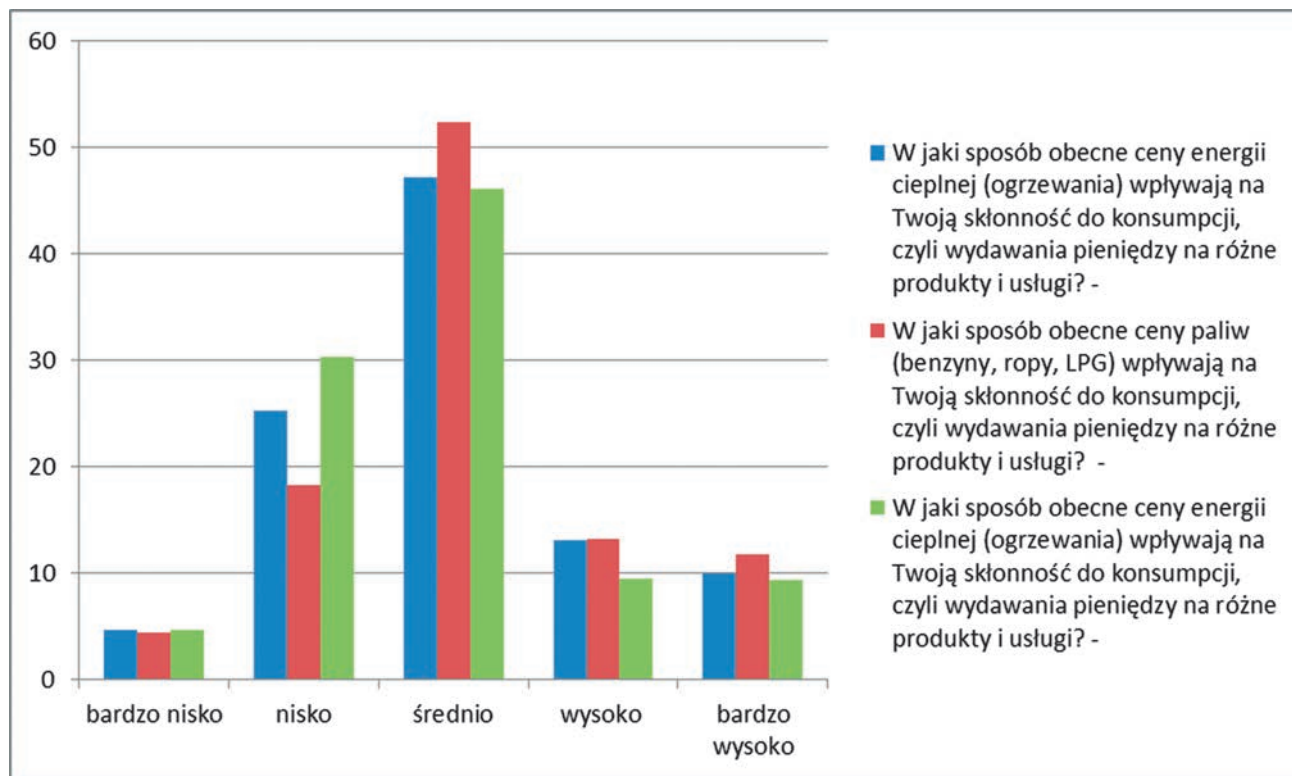


Źródło: Badanie przeprowadzone przez Ariadna na reprezentatywnej grupie Polaków mieszkańców wsi w kwietniu 2017 r.

Odpowiadając na pytanie dotyczące możliwości realizacji bieżących zobowiązań, bardzo nisko oceniło je 7,3%, nisko 17,5%, średnio 27,9%, wysoko 24,6%, a bardzo wysoko 16,1%. W grupie osób oceniających bardzo wysoko swoje możliwości realizacji zobowiązań 32,8% było w grupie wiekowej 35-44 lata, posiadający 41,7% były to osoby posiadające wykształcenie średnie i wyższe.

## Wykres 12. Zestawienie odpowiedzi na ankietę

„W jaki sposób obecne ceny energii elektrycznej, ropy i paliw oraz ciepła wpływają na Twoją skłonność do konsumpcji ?”



Źródło: Badanie przeprowadzone przez Ariadna na reprezentatywnej grupie Polaków mieszkańców wsi w kwietniu 2017 r.

Badanie wpływu ceny ciepła, paliw i energii elektrycznej na skłonność do konsumpcji wskazuje, iż ceny energii elektrycznej dla 4,6 % mieszkańców wsi stanowią czynnik, który bardzo skłania do oszczędzania, a dla 30% skłania do oszczędzania. W przypadku pierwszej grupy są to osoby w większości w grupie 55 + posiadające wykształcenie zawodowe. Dla 10 % respondentów ceny energii elektrycznej nie mają wpływu na ich skłonność do oszczędzania, a nawet więcej bardzo skłaniają do wydawania. Są to osoby w 60% przedziale wiekowym 35-44 lata. W porównaniu z innymi nośnikami energii używanymi przez mieszkańców wsi kwestie kosztów cen energii elektrycznej w mniejszym stopniu wpływają na skłonność do konsumpcji, niż ceny ciepła, a bardziej niż paliw. Jednak rozkład wyników badania nie wskazuje tej tendencji w sposób jednoznaczny. Można jednak przyjąć, iż mieszkańcy obszarów wiejskich zdecydują się na inwestycje w następującej kolejności: ciepło, energia elektryczna, paliwa.

Odpowiedzi na pytanie o poziom bezpieczeństwa energetycznego 51,2% mieszkańców wsi uznała je za dobry, a na pytanie dotyczące istniejących poważnych zewnętrznych zagrożeń dla bezpieczeństwa energetycznego Polski 62% odpowiedziało twierdząco. Także mieszkańcy obszarów wiejskich uznali, iż poziom bezpieczeństwa energetycznego jest dobry, choć zagrażają nam czynniki zewnętrzne.

Na podstawie zaprezentowanych powyżej badań opinii publicznej można stwierdzić, iż mieszkańcy wsi z powodu złej sytuacji finansowej nie będą mogli skorzystać z regulacji dotyczącej prosumenta, ani z własnych źródeł ani tym bardziej z wykorzystaniem kredytu bankowego, którego po prostu nie otrzymają. Dotyczy to osób, które oceniające bardzo nisko, nisko i średnio możliwości realizacji swoich bieżących zobowiązań, czyli 59,4% mieszkańców wsi. Również jeśli nawet uzyskałyby kredyt to sposób rozliczania NM 365 dni powoduje, iż ponosiłyby opłaty za kredyt i opłaty za energię elektryczną, a dopiero po roku mogłyby uzyskać z tego tytułu oszczędności. Również dla tej licznej grupy możliwości uczestniczenia w systemie aukcji pozostają poza ich zasięgiem.

Z kolei grupa 40,6 % mieszkańców wsi posiadających wysoki i bardzo wysoki poziom możliwości regulowania swoich bieżących zobowiązań ewentualnie będą mogli z skorzystać z obecnie obowiązującego systemu NM i mogliby również próbować uczestniczyć w systemie aukcji. Prawdopodobnie część z nich mogłaby (7%) realizować inwestycje bez kredytu bankowego, co poprawia rentowność inwestycji.

Odpowiedzi na pytania dotyczące bezpieczeństwa energetycznego wskazują, iż większość mieszkańców wsi uważa, iż obecnie ma je zapewnione i zwracają uwagę, na zagrożenia zewnętrzne, a nie wewnętrzne, co powoduje, iż ich skłonność do inwestycji jest niska.

W świetle tych badań obecny system prawie 60 % mieszkańcom wsi nie daje realnej możliwości stania się prosumentami i uczestniczenia w rozwoju OZE nawet w najmniejszej skali. Taki system będzie się przyczyniał do pogłębienia się zróżnicowania rozwojowego obszarów wiejskich.

Również odpowiedzi na pytania dotyczące wpływu ceny ciepła, paliw i energii elektrycznej na skłonność do konsumpcji, które koncentracją się po środku skali wskazuje na w większości średni wpływ cen energii na skłonność do konsumpcji. Oznacza to, iż duża część mieszkańców wsi przy obecnych cenach energii elektrycznej nie będzie skłonna do podejmowania inwestycji, które mogłyby zwiększyć ich możliwości konsumpcji. Również z tego powodu wprowadzony system NM, który opiera się na oszczędzaniu będzie miał bardzo ograniczony zasięg oddziaływania. Dla 13,5 % mieszkańców obszarów wiejskich obecne ceny energii elektrycznej zachęcają do wydawania pieniędzy na różne towary i usługi ergo są dla nich bez znaczenia. Nie można oczekiwać w związku z tym, iż będą zainteresowani oszczędzaniem, czyli nie wpisują się w regulację prosumenta w ustawie o OZE.

Przeprowadzone badania w formie wywiadów pogłębionych rolników oraz ogólnopolskie badanie opinii publicznej w grupie rolników wskazuje, iż nie są oni w stanie wskazać szczegółowych barier administracyjno-prawnych, które przeszkadzają im w rozwoju OZE, a jednocześnie inwestycje w źródła energii elektrycznej nie są dla nich priorytetem. Badani w formie wywiadów rolnicy wskazują, na niski poziom wiedzy na temat OZE, etapów inwestycji i regulacji prawnych w tym zakresie.

Wytłumaczeniem tego zjawiska są dane dotyczące zróżnicowania i polaryzacji na obszarach wiejskich oraz badanie ogólnopolskie badanie opinii publicznej, które jasno wskazują, iż na taką inwestycję będą mogli pozwolić sobie nie liczni rolnicy. Należy podkreślić, iż ekonomika obszarów wiejskich nie sprzyja rozwojowi odnawialnych źródeł energii. Rolnicy mimo woli inwestycji w OZE z powodów finansowych nie mogą sobie na nią pozwolić.

## 6. Bariery w opinii ekspertów rynku OZE

Badania barier w rozwoju rynku OZE na terenach wiejskich zostało przeprowadzone w formie wywiadów pogłębione (23) przez ISECS w okresie marzec 2017 – czerwiec 2017. Badanie miało charakter jakościowy. Jednak biorąc pod uwagę, iż uczestnikami badania byli przedstawiciele różnych stron debaty, nawiasach oznaczenia liczbowe. Zabieg ten jest celowy ponieważ biorąc pod uwagę różnorodność ekspertów oraz ich dużą liczbę w stosunku do liczby osób zajmujących się tą problematyką powoduje, iż badanie ma ograniczony walor ilościowy. Badanie było przeprowadzone anonimowo zgodnie z wystandaryzowanym kwestionariuszem wywiadu. Zadawane pytania miały charakter otwarty i były podporządkowane celowi raportu. W badaniu wzięli eksperci rynku energii osoby posiadające wiedzę, doświadczenie zawodowe, publikacje dotyczące OZE. Część badanych była przedstawicielami stowarzyszeń reprezentujących interesy sektorowe producentów energii ze źródeł odnawialnych.

Większość ekspertów (17 na 23) stwierdziła, iż obecnie obowiązująca ustawa o OZE nie tworzy wystarczających zachęt do rozwoju mikro instalacji odnawialnych źródeł energii ponieważ mechanizm opustów jest nie wystarczającą zachętą do inwestycji nie tylko na obszarach wiejskich, ale w ogóle w Polsce. Jedne z nich uważa, iż regulacje dotyczące prosumenta są dobrym i właściwym mechanizmem wsparcia. Jeden z nich odmówił odpowiedzi na pytania mówiąc, iż ma wątpliwości, ale oceni tą regulację pod koniec 2017 roku. Trzech ekspertów stwierdziło, iż pojawiły się problemy z zaliczeniem danej osoby do prosumenta pojawia się w momencie w którym w tym samym miejscu mieszka i prowadzi działalność gospodarczą. W takich wypadkach odnawia się nadania statusu prosumenta. 7 ekspertów stwierdziło, iż prosument może się rozwijać, ale tylko w sytuacji mechanizmu wsparcia w postaci dotacji na inwestycje. Stwierdzili, iż uzyskanie dotacji na inwestycje może spowodować nadmierny poziom wsparcia, co ogranicza możliwość rozwoju tego typu sposobów produkcji energii elektrycznej. Jeden z ekspertów zaproponował utworzenie ciała sterującego, który określałoby poziomy wsparcia. Jednak również zauważył, iż gminy mogą same wprowadzać mechanizmy wsparcia i w takim wypadku są one w obecnych regulacjach poza jakąkolwiek centralną kontrolą. Zaznaczyli oni również, iż wsparcie ze strony NFOŚ mogłoby zmienić ich ocenę zapisu o prosumencie. Większość ekspertów nie przywiązuje wagi do kwestii rozliczeń NM – 365 dni, uznając ten problem jako wtórny, albo dobrze uregulowany. Część ekspertów (4) stwierdziło, iż ustawa o OZE daje możliwość rozwoju OZE dla przedsiębiorców działających na terenach wiejskich, ale w bardzo specyficznych okolicznościach.

Część ekspertów (12) wskazywała, iż energetyka zawodowa nie jest przygotowana do przyłączania OZE, czyli do rozwoju energetyki obywatelskiej, uznając go za sprzeczny z własnymi interesami. Stwierdzili, iż w związku z tym blokują jej rozwój. 5 ekspertów wyraziło nadzieję, iż obecna regulacja ma dać czas energetyce zawodowej do wypracowania strategii działania i uznali za wysoce prawdopodobne. Większość ekspertów (10) uznała, iż na rozwój OZE obecnie może być wynikiem decyzji politycznych i wymuszeniu na energetyce zawodowej zmiany swojej postawy w stosunku do OZE. Również 18 z nich uznało, iż przed OZE nie ma odwrotu i to jest przyszłość energetyki.

Część ekspertów (7) wskazywało, iż katalog OZE w ustawie jest zbyt szeroki. Podkreślali, iż kwestie spalania wielopaliwowego nie powinny się w niej znaleźć. Uznali również zapisy o spalaniu odpadów jest kuriozalne. Większość (12) uważała, iż pojęcia spółdzielni energetycznej i klastrów są źle zdefiniowane i są de facto jedynie ogólnymi zapisami, które nie dają możliwości ich realizacji. Jeden z ekspertów stwierdził, iż sama definicja klastrów nie tworzy normy prawnej i jest to element manipulacji opinią publiczną. Ekspertcy uważali (23 na 23), iż ustawa jest dla nich jasna ustawa jest dla nich jasna. Część z nich (14) stwierdziła, że nie musi być jasna dla rolników ponieważ od tego są firmy, aby tłumaczyć te regulacje.

W przypadku klastrów energii eksperci (12) wskazywali, na brak konkurencyjności wewnątrz klastra, brak możliwości funkcjonowania klastrów bez energetyki wiatrowej (7). Większość (17) uważa, iż zapisy dotyczące klastrów powinny być

uzupełnione i powinny mieć one charakter działań oddolnych, a nie odgórnych (12). 7 z nich wskazują, iż kluczowym problemem jest brak algorytmu, który umożliwiłaby konkurowanie źródeł energii, a bez niego ryzyko inwestycji w klastry jest zbyt wysokie. Część z nich (12) pozytywnie ocenia ograniczenie obszaru funkcjonowania klastra z różnych powodów między innymi takich jak: mniejsze ryzyko przy black outcie, lepsze dostosowanie do popytu wewnętrznego oraz dostosowanie do potencjalnych źródeł lokalnych. Dwóch z ekspertów zwróciło uwagę, iż klastry mogą wzmocnić bezpieczeństwo energetyczne kraju.

W przypadku aukcji (17) uznało, iż są one dobrym sposobem rozwoju energetyki odnawialnej, (12) miało wątpliwości, czy mieszkańcy wsi będą w stanie uczestniczyć w aukcji. Eksperti (12) zwrócili uwagę na następujące problemy. Po pierwsze, koszty powinny być jasno określone jaki rodzaj energii ulega zamówieniu. Po drugie rynek powinien być informowany znacznie wcześniej o harmonogramie aukcji tak aby podmioty mogły się przygotować do udziału w nich. Podkreślali, iż ważność dokumentów wynosi 6 miesięcy co powoduje, iż inwestorzy jeśli nie trafią z datami mogą ponosić dodatkowe nie uzasadnione koszty. Po trzecie, większość stwierdziła, iż od decyzji politycznych Ministra będzie zależało, ile energii i z jakich źródeł zamówi, co powoduje duży poziom niepewności. 3 ekspertów wskazało, na obowiązek podatkowy, który powoduje, iż w zależności od lokalizacji i decyzji Rady Gminy inwestorzy mogą mieć różne obciążenia podatkowe, co oznacza, iż część z nich będzie nie będzie konkurencyjna. Praktycznie wszyscy (19) uznało, iż pozostałe regulacje dotyczące kar umownych, sposobów rozliczeń są prawidłowe i gwarantują właściwe gospodarowanie środkami publicznymi.

Zdaniem (17 ekspertów) inne regulacje dotyczące OZE nie stanowią tak dużego problemu jak system wsparcia, czyli obecne zapisy. Uznali reszta kwestii jest do przezwyciężenia. 5 ekspertów zwracało uwagę na problemy z brakiem planów zagospodarowania przestrzennego na obszarach wiejskich, które ograniczają możliwości realizacji inwestycji, albo mogą uczynić ją mało transparentne. 10 ekspertów wyraziło obawy dotyczą możliwości wprowadzenia takich regulacji, które wpłyną na koszty, czyli np. opłaty za wodę, czy opodatkowanie budynków na których są panele fotowoltaiczne (3 na 23). Wskazywali na przykład energetyki wiatrowej, której rozwój poprzez regulacje został zatrzymany (7). Duża część ekspertów (12) wskazywała na konieczność przyspieszenia procedur załatwiania spraw związanych z inwestycją. Z kolei (7 na 23) stwierdziło, iż czas jest potrzebny na gruntowną analizę inwestycji np. oddziaływania na środowisko.

Maciej Świdorski współpracownik Europejskiego Funduszu Rozwoju Wsi Polskiej zwrócił uwagę, że jest potrzeba stworzenia regulacji ustawowej mającej na celu ochronę rolników i innych właścicieli gruntów w momencie zaprzestania działalności przez podmioty gospodarcze inwestujące w instalacje ze źródeł wytwórczych energii odnawialnej ( np. farmy wiatrowe czy fotowoltaiczne) i pozostawienia rolników z kosztami utylizacji instalacji OZE. Należałoby zabezpieczyć rolnika/właściciela gruntów przed powstaniem instalacji OZE, ponieważ nie stać jego na wynajęcie prawnika czy kancelarii prawnych, która mogłaby jego zabezpieczyć przed sytuacjami, w których właściciele instalacji OZE przestają prowadzić swoją działalność gospodarczą i rolnik pozostaje sam z przestarzałą lub już nie działającą instalacją OZE, a którą powinien wtedy na własny koszt ją zutylizować. Można by było tutaj pokusić się o rozwiązania ustawowe zabezpieczające interes rolnika/właściciela gruntów w tej sprawie. Jednym z rozwiązań, jakie można byłoby wprowadzić jest wprowadzenie rozwiązań, które w analogiczny sposób, jak ma to miejsce w przypadku ochrony mieszkańców przed szkodami środowiskowymi, czy szkodami górniczymi, powinno się gwarantować rolnikom i właścicielom gruntów należytą ochronę, poprzez obowiązek stosowania przez wszystkich inwestorów najlepszych praktyk oraz najlepszych dostępnych technologii, a także nałożenia na inwestora obowiązku przywrócenia stanu sprzed zaistnienia ewentualnej/potencjalnej szkody spowodowanej funkcjonowaniem źródła wytwórczego, które zakończyło swój żywot i które nie zostanie zmodernizowane (np. farm wiatrowych, czy fotowoltaicznych). Jednym z rozwiązań może być na przykład regulacja, w której rolnik czy właściciel gruntów/nieruchomości może żądać zadośćuczynienia wyrządzonej szkodzi w określonym czasie poprzez naprawienie szkody, czy przywrócenie stanu poprzedniego, lub zapłatę odpowiedniej sumy pieniężnej. Naprawienie szkody na gruntach rolnych i leśnych mogłoby nastąpić w drodze rekultywacji, zgodnie z przepisami o ochronie tych gruntów. Wynika z tego, że jest potrzeba stworzenia takiej regulacji ustawowej poprzez wprowadzenie rozwiązań zabezpieczających w zakresie utylizacji urządzeń instalacji OZE, które miałyby na celu ochronę rolników i innych właścicieli gruntów i nieruchomości, na których zlokalizowane są źródła wytwórcze energii odnawialnej wraz z ich instalacjami.

## 7. Ryzyka w polityce publicznej w rozwoju odnawialnych źródeł energii na obszarach wiejskich.

Jeśli celem prowadzonej polityki energetycznej oraz polityki rolnej ma być rozwój energetyki odnawialnej na terenach wiejskich to kluczowymi czynnikami określającymi efektywność takiej polityki jest zredukowanie ryzyka dla przyszłych inwestorów, mogą ale nie muszą to być mieszkańcy wsi. W przypadku Polski, gdzie występują ciągłe zmiany o charakterze regulacyjnym, a ostatnia nowelizacja ustawy o odnawialnych źródłach weszła w życie z dniem 1 lipca 2016 roku trudno jest ocenić na podstawie danych statystycznych efektywność regulacji. Dostępne dane statystyczne dotyczące wzrostu wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, biorąc pod uwagę cykl inwestycyjny (minimum 1 rok) nie dają pełnego obrazu skutków i efektów obecnie obowiązującej regulacji. Takie podejście znajduje uzasadnienie teoretyczne. Z punktu widzenia teorii polityk publicznych „polityka publiczna, w której ignoruje się ryzyka wynikające z zastosowania technologii, zasobów ludzkich, finansowych często prowadzi, zwłaszcza w dłuższym terminie, do niezadowalających rezultatów (skutków) w sensie technicznym, ekonomicznym, społecznym i politycznym”<sup>42</sup>. Zgodnie z ideą polityk publicznych w społeczeństwach ryzyka, państwo reguluje ryzyka (risk regulatory state). Tym samym w miejsce dawnych koncepcji państwa minimum, czy państwa opiekuńczego pojawia się nowa koncepcja roli państwa<sup>43</sup>.

Z tej perspektywy zasadnicze znaczenie w przypadku inwestycji, które mogą być realizowane na obszarach wiejskich powinna być redukcja ryzyka, czyli prawdopodobieństwa dościa do niekorzystnego zdarzenia i konsekwencji (dotkliwość poniesionych strat)<sup>44</sup> w naszym przypadku przede wszystkim mieszkańca wsi. Zmniejszenie ryzyka będzie prowadzić do zwiększenia prawdopodobieństwa działań oczekiwanych przez realizację polityk publicznych.

W przypadku inwestycji w odnawialne źródła energii najistotniejszymi ryzykami są:

- ryzyko prawne (regulacyjne),
- ryzyko polityczne,
- ryzyko technologiczne,
- ryzyko inwestycyjne.

Do oceny redukcji poszczególnych ryzyk w rozbiciu na technologie odnawialnych źródeł energii wykorzystano zgromadzone dane w wywiadach pogłębionych z rolnikami, przedstawicielami gmin, ekspertami rynku energii i badaniach opinii mieszkańców wsi.

<sup>42</sup> M. GRANGER MORGAN, MAX HENRION, *Uncertainty A Guide to Dealing with Uncertainty in Quantitative Risk and Policy Analysis*, Cambridge University Press, 1990, s.1

<sup>43</sup> Risk: Improving government's capability to handle risk and uncertainty, STRATEGY UNIT REPORT, Cabinet Office – NOVEMBER 2002

<sup>44</sup> C. YOE, *PRINCIPLES OF RISK ANALYSIS. DECISION MAKING UNDER UNCERTAINTY*, CRC Press, 201, s. 1, B.Delogu, *Risk Analysis and Governance in EU Policy Making and Regulation An Introductory Guide*, Springer International Publishing Switzerland 2016, s. 12.

**Tab. nr 6. Źródła informacji do analizy ryzyka polityki publicznej**

Źródło	Oznaczenie
rolnicy	R (badanie jakościowe)
przedstawiciele gmin	G (badanie jakościowe)
ekspertami rynku energii	E (badanie jakościowe)
badanie opinii publicznej mieszkańców wsi	BOP (badanie ilościowe)

Źródło: opracowanie własne

Na podstawie wyników badań oceniono wpływ polityki publicznej na redukcję ryzyk występujących w inwestycjach w odnawialne źródła energii na obszarach wiejskich. Przyjęto, iż całość polityki oceniano jako redukującą (T) lub nie ryzyko (N). Jednocześnie w przypadku braku miarodajnych i jednoznacznych wyników przyjmowano oznaczenie (BD). Przyjęcie takiego sposobu oceny miało umożliwić uzyskanie jednoznacznych wyników.

**Tab. nr 7. Wpływ polityki publicznej na redukcje ryzyk w przypadku technologii fotowoltaicznej, wiatrowej, biogazu i wody w rozwoju OZE na terenach wiejskich.**

	fotowoltaika				wiatr				biogaz				woda			
	R	G	E	BOP	R	G	E	BOP	R	B	E	BOP	R	B	E	BOP
ryzyko prawne (regulacyjne)	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
ryzyko polityczne	N	N	N	BD	N	N	N	BD	N	N	N	BD	N	N	N	BD
ryzyko technologiczne	N	N	N	BD	N	N	N	BD	N	N	N	BD	N	N	N	BD
ryzyko braku dostaw energii elektrycznej	BD	T	N	T	BD	N	N	T	BD	T	T	T	BD	T	T	T

Źródło: opracowanie własne na podstawie zgromadzonych wyników badań

Polityka publiczna w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii na obszarach wiejskich w sposób nie dostateczny redukuje ryzyka, w związku z powyższym nie należy oczekiwać jej szybkiego rozwoju na obszarach wiejskich szczególnie w segmencie prosumenta, czyli do 40 kW. W przypadku ryzyka regulacyjnego nie zależnie od analizowanej technologii poziom niepewności jest bardzo wysoki, szczególnie jeśli chodzi o ewentualne przyszłe obciążenia fiskalne, prawo budowlane i zmianę systemu wsparcia. Ryzyko polityczne stosunkowo najmniejsze jest w przypadku energetyki wodnej, a bardzo wysokie w przypadku energetyki wiatrowej oraz biogazu. W tym ostatnim przypadku zasadniczy problem nie polega jedynie na ryzyku politycznym krajowym, ale nie pewności co do przyszłych regulacji rynku rolnego na poziomie europejskim, które może wpłynąć na opłacalność dostępnego surowca. Najniższy poziom ryzyko technologicznego występuje w przypadku energetyki wodnej, choć podnoszone są kwestie wpływu zmian klimatu i zjawiska stepowienia w Polsce ergo zmniejszenia przepływów wody i nagłych powodzi, jako czynników wpływających na technologiczne możliwości produkcji energii elektrycznej. Jest to inna obawa, niż w przypadku fotowoltaiki, gdzie oczekiwane są dalsze spadki cen instalacji, co będzie uprzywilejowało te najnowsze. W przypadku wiatru i biogazu ryzyko technologiczne nie ma takiego znaczenia.

Sumując redukcja poszczególnych ryzyk w rozbiciu na technologię odnawialnych źródeł energii w oparciu o zgromadzone dane wskazuje, iż obecny kształt polityki publicznej nie redukuje ich w sposób zadowalający co ograniczy rozwój energetyki odnawialnej. Jednak należy dodać, iż działania polegające na udzielaniu dotacji w ramach systemu dla prosumentów, czy w przyszłości dla innych podmiotów klastrów, przedsiębiorców, mogą w znaczny sposób ten stan zmienić.

# Wnioski

Dokonujące się współcześnie przemiany na światowych i europejskich rynkach sprzyjają rozwojowi OZE w Polsce. Zwiększa się bowiem zarówno dostępność cenowa technologii OZE, jak również energia wyprodukowana z instalacji wykorzystujących OZE staje się z roku na rok coraz bardziej konkurencyjna cenowo. Z trendów tych potencjalnie mogą skorzystać mieszkańcy obszarów wiejskich, a OZE mogą być sposobem na zwalczanie problemów strukturalnych najbiedniejszych obszarów Polski.

*Na rozwój OZE na obszarach wiejskich i rozwiązywanie problemów strukturalnych polskiej wsi składać się mogą inwestycje indywidualnych rolników w mikroinstalacje, jak i inwestycje w mikro-, małe i pozostałe instalacje OZE realizowane na obszarach wiejskich przez różne grupy inwestorów. Szczególną rolę odegrać może zawiązywanie spółdzielni energetycznych i klastrów energii. Brakuje jednak polskich doświadczeń i sprawdzonych modeli tego rodzaju współpracy.*

Aby tak się działo mieszkańcy obszarów wiejskich muszą mieć stworzone określone zachęty inwestycyjne, dostęp do wiedzy, a także określonych programów wsparcia o charakterze finansowym i doradczym. Analogicznie także inwestorzy (inni jak mieszkańcy obszarów wiejskich) chcący lokalizować swoje instalacje OZE na obszarach wiejskich powinni mieć stworzone stabilne środowisko inwestycyjne. To w jakim stopniu ich inwestycje poprawiają jakość życia mieszkańców wsi, w tym zwiększą podaż miejsc pracy, dostęp do dobrej jakościowo i tańszej

energii, zależy jednak w dużej mierze od ukształtowanych stosunków inwestor-społeczność lokalna, a także charakteru samej instalacji OZE.

Rozpatrując korzyści wynikające ze zwiększenia produkcji OZE na obszarach wiejskich, jak również bariery rozwojowe występujące w tym obszarze, należy mieć zatem na względzie te dwie grupy odniesienia. Z jednej strony są to zatem mikroinstalacje prosumenckie, których właścicielami stają się rolnicy. Z drugiej strony, mikro-, małe i pozostałe instalacje OZE, które powstają na obszarach wiejskich w ramach inwestycji różnych podmiotów, w tym rolników, jednostek samorządu terytorialnego i ich stowarzyszeń, wspólnot bądź spółdzielni, czy przedsiębiorstw.

*Z perspektywy rolników, przedsiębiorców inwestujących na obszarach wiejskich, a także środowisk eksperckich kluczowe są dwie grupy barier: prawno-administracyjne oraz ekonomiczne.*

Badanie potwierdziło, że z perspektywy wszystkich tych podmiotów kluczowe są bariery natury prawno-administracyjnej oraz ekonomicznej. Znacznie mniejszą rolę odgrywają bariery o charakterze technicznym.

Podobnie ekspercka analiza regulacji w zakresie systemów wsparcia dla instalacji OZE, a także dostępności funduszy dla inwestorów na obszarach wiejskich wskazuje, że w ostatnich latach występowała wysoka zmienność środowiska regulacyjnego i inwestycyjnego zarazem, co wpływa istotnie na obecne poczucie bezpieczeństwa i poziom zaufania inwestorów.

*Występująca w ostatnich latach wysoka zmienność środowiska regulacyjnego i inwestycyjnego wpływa istotnie na niskie poczucie bezpieczeństwa i poziom zaufania inwestorów co do stabilności reżimu inwestycyjnego w sektorze OZE. Jest to kluczowa bariera rozwojowa OZE na obszarach wiejskich.*

Zmienność regulacji, która charakteryzowała polski porządek prawny ostatnich kilku lat, w tym zmiany w podstawowych mechanizmach wsparcia dla mikroinstalacji powinna zatem zostać uznana za kluczową barierę rozwojową OZE na obszarach wiejskich.

Z perspektywy potencjalnych prosumentów na obszarach wiejskich regulacje nie są przejrzyste, a brak jasnej

*Wprowadzenie tzw. ustawy odległościowej, która de facto wstrzymała realizację inwestycji w elektrownie wiatrowe jest podawany za przykład działań władczy, który może być przeniesiony na inne technologie OZE. Potęguje to obawy i zwiększa ryzyko inwestycyjne w rozwoju OZE na obszarach wiejskich.*

jest za podstawowe utrudnienie w ocenie ryzyka inwestycyjnego. Wprowadzenie ustawy odległościowej, która wstrzymała realizację inwestycji w elektrownie wiatrowe jest podawany za przykład działań władzy, który może być przeniesiony na inne technologie OZE.

*Z perspektywy potencjalnych prosumentów na obszarach wiejskich regulacje nie są przejrzyste, brakuje jasnej wykładni i dostępu do informacji, w co i jak inwestować. Dominuje niezrozumienie obecnego mechanizmu wsparcia i przekonanie o nieopłacalności inwestycji w mikroinstalację OZE.*

*Obecny system wsparcia w postaci net meteringu i upustów nie skłania do inwestycji w mikroinstalacje na obszarach wiejskich ergo nie będą się one rozwijać w najbliższych latach. Sytuację tę może zmienić wzrost cen energii elektrycznej, bądź sam postęp technologiczny, który uczyni jeszcze bardziej atrakcyjnymi inwestycje w energetykę prosumencką.*

Gminy dodatkowo za barierę rozwojową o charakterze regulacyjnym uznają brak możliwości wpływania na realizowane przez przedsiębiorstwa energetyczne plany inwestycyjne w zakresie infrastruktury energetycznej. Jednocześnie nie mają one wystarczających źródeł finansowania rozwoju OZE.

*Z perspektywy gmin barierą rozwojową jest brak możliwości wpływania na realizowane przez przedsiębiorstwa energetyczne plany inwestycyjne w zakresie infrastruktury energetycznej, niewystarczające źródła finansowania rozwoju OZE, a także ograniczone możliwości wpływania na mix energetyczny gminy.*

ciepło a nie na energię elektryczną. Z drugiej strony, mieszkańcy wsi, którzy posiadają zasoby finansowe nie uważają, żeby inwestowanie w oszczędzanie energii (a to jest istotą obecnego systemu wsparcia instalacji prosumenckich) było atrakcyjne. Nie funkcjonuje zatem w ich świadomości mechanizm „oszczędzam to zarabiam”. Znacznie lepiej postrzegany był tym samym mechanizm FIT, który stwarzał perspektywę zysku. Na brak zainteresowania inwestowaniem w OZE wpływa także poczucie braku przewidywalności regulacji, a także doświadczenia dotychczasowych inwestorów – w tym pogarszająca się bądź zła kondycja finansowa małych elektrowni wodnych, biogazowni, czy w szczególności farm wiatrowych.

*Na podstawowe bariery rozwoju OZE o charakterze ekonomicznym składają się: obecna sytuacja finansowa mieszkańców wsi, którzy nie mogą pozwolić sobie na obsługę kredytu z tytułu mikroinstalacji oraz obecny system wsparcia (w postaci net-meteringu), który postrzegany jest za niewystarczającą zachętę inwestycyjną. Inwestowanie w oszczędzanie energii, co jest istotą tego systemu wsparcia instalacji prosumenckich nie jest uznawane za atrakcyjne. Znacznie lepiej postrzegany był i rozumiany mechanizm FIT, który stwarzał perspektywę zysku.*

wykładni, dostępu do informacji i jasnego komunikatu w co i jak inwestować jest uznawany za dodatkową komplikację. Dominuje niezrozumienie obecnego mechanizmu wsparcia (systemu net-meteringu i opustów) i przekonanie o nieopłacalności inwestycji w mikroinstalację OZE. Podobnie z perspektywy innych podmiotów inwestujących na obszarach wiejskich niestabilność regulacji wskazywana

Druą grupą barier odnosi się do opłacalności inwestycji OZE. Z jednej strony, dotyczy to przede wszystkim mieszkańców wsi, którzy potencjalnie mogliby stać się prosumentami, ale nie pozwala im na to ich obecna sytuacja finansowa. Konieczność obsługi kredytu z tytułu mikroinstalacji OZE byłaby dla nich zbyt dużym obciążeniem. Poza tym uznają oni za znacznie większy problem wydatki, jakie ponoszą na

W odniesieniu do przedsiębiorców inwestujących w różnego rodzaju instalacje OZE na obszarach wiejskich ocena roli jaką odgrywają bariery ekonomiczne zależy od typu instalacji. Przy obecnych regulacjach w najgorszej sytuacji pod tym względem znajdują się instalacje energetyki wiatrowej. Obciążenia podatkowe nakładane przez gminy w związku z nowymi regulacjami, w połączeniu ze spadającymi cenami energii i samych zielonych certyfikatów, spowodowały ich poważne straty finansowe. Zgodnie z danymi Agencji Rynku Energii w 2016 r. aż 70% farm wiatrowych wygenerowała straty i 50% elektrowni wodnych<sup>45</sup>.

<sup>45</sup> Dane ARE za: B. Derski, 70% farm wiatrowych przyniosło straty, *Wysokienapiecie.pl*, 10.06.2017. URL <http://wysokienapiecie.pl/oze/2337-70-farm-wiatrowych-przyniosla-straty>

Interesującym wnioskiem z badania z użyciem metody wywiadów pogłębionych z rolnikami, przedsiębiorcami i częścią ekspertów jest uznanie problemów natury technicznej za mało istotne w hierarchii barier. Nie wskazują oni na istnienie problemów z przyłączeniem do sieci, czy brakiem mocy. Choć jak wynika z postępowań rozstrzyganych przez Prezesa URE w sprawie odmowy przyłączenia, ograniczenia o charakterze technicznym są wskazywane jako jeden z głównych powodów tych odmów. Eksperti podkreślają natomiast że same warunki przyłączeniowe do sieci są przedmiotem spekulacji.

*W przypadku innych inwestycji jak mikroinstalacje prosumencie ocena roli jaką odgrywają bariery ekonomiczne zależy od typu i skali instalacji. Przy obecnych regulacjach w najgorszej sytuacji pod tym względem znajdują się instalacje energetyki wiatrowej.*

Zdaniem autorów, z perspektywy makro, problem niedoinwestowanej infrastruktury przesyłowej i dystrybucyjnej jednak występuje i stanowi de facto poważną barierę rozwojową, tym bardziej że koszty rozbudowy sieci są wysokie. Dlatego też, jak wskazywano w pierwszej części raportu dofinansowywanie infrastruktury

przesyłowej i dystrybucyjnej na obszarach wiejskich stanowi jedno z kluczowych wyzwań nie tylko w obszarze rozwoju OZE, ale także bezpieczeństwa energetycznego obszarów wiejskich. Dlatego też należy docenić wagę funduszy europejskich przeznaczanych na ten cel.

*Z perspektywy ogólnokrajowej barierą rozwojową jest niedoinwestowanie infrastruktury przesyłowej i dystrybucyjnej na obszarach wiejskich, tym bardziej, że koszty rozbudowy sieci są wysokie.*

Z perspektywy autorów raportu warto też zwrócić uwagę na dodatkową istotną kwestię, która może okazać się barierą rozwojową OZE. Jest nią zagadnienie lokalizacji inwestycji OZE i będące integralną tego częścią stosunki inwestor-gmina, inwestor-lokalna społeczność. W przypadku

większości źródeł OZE lokalizacja odgrywa ważną rolę w kształtowaniu ich efektywności (współczynnik wykorzystanych mocy w stosunku do mocy zainstalowanych). Wynika to ze specyfiki źródeł odnawialnych, które mimo szybkiego postępu technologicznego przełamującego kolejne bariery w sferze efektywności wytwarzania energii z instalacji OZE, wymagają relatywnie dobrych warunków atmosferycznych. Przy wyborze lokalizacji inwestor uwzględnia także i inne czynniki, tj.: środowiskowe (np. walory przyrodniczo-relaksacyjne danego obszaru, bliskość parków narodowych i krajobrazowych), przestrzenne (kształt, wielkość terenu, odległość etc.), ekonomiczne, polityczne (w tym polityka władz lokalnych, tj. programy rozwoju infrastruktury, promocja regionu, ekologia), społeczne (nastawienie mieszkańców do inwestycji), administracyjno-prawne (w tym plany zagospodarowania przestrzennego), czy w końcu techniczne (w tym zwłaszcza poziom rozwoju sieci przesyłowych, jak w przypadku biomasy także transportowych). Tym niemniej w warunkach polskich kwestie lokalizacji niektórych z jednostek wytwórczych w sposób szczególny uwarunkowane są barierami o charakterze prawno-polityczno-administracyjnym.

*Wśród barier natury proceduralnej istotne są kwestie lokalizacyjne. Lokalizacja odgrywa ważną rolę w kształtowaniu efektywności instalacji OZE, tymczasem w obecnym porządku prawnym niektóre instalacje OZE są konfrontowane z wyjątkowo rygorystycznymi normami środowiskowymi i odległościowymi. Najmniej skomplikowane (co wiąże się z niższą czasochłonnością i niższymi kosztami administracyjnym) są procedury związane z lokalizacją instalacji fotowoltaicznych. Najwięcej barier postawiono przed farmami wiatrowymi. Wieloetapowa i czasochłonna jest także procedura uzyskiwania różnych kategorii pozwoleń przy elektrowniach wodnych, a także biogazowniach.*

W istocie wśród barier natury proceduralnej kluczowe są właśnie kwestie lokalizacyjne, a część instalacji OZE konfrontowana jest już na etapie poszukiwania lokalizacji z rygorystycznymi normami środowiskowymi i odległościowymi. Najmniej skomplikowane są procedury związane z lokalizacją instalacji fotowoltaicznych. Najwięcej barier postawiono przed farmami wiatrowymi, dotyczy to zwłaszcza wymogu uwzględnienia projektu farmy wiatrowej w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, a także wprowadzenia wyjątkowo rygorystycznych norm odległościowych. Wieloetapowa i czasochłonna jest także procedura uzyskiwania różnych kategorii pozwoleń dla elektrowni wodnych, a także biogazowni. Im bardziej zawiła procedura, tym dłuższy czas oczekiwania na realizację inwestycji, a także wyższe koszty.

Dotyczy to zwłaszcza nowych mocy farm wiatrowych, jak również biogazowni. Tak jak same regulacje mogą znacząco ograniczać możliwości rozwojowe instalacji OZE, tak i ważną kwestią mogą okazać się bariery o charakterze społecznym. Relacje między inwestorami a lokalną społecznością w warunkach polskich wpływały na rozwój farm wiatrowych, małych elektrowni wodnych, czy biogazowni. Istotne jest zatem prowadzenie rozmów przed rozpoczęciem inwestycji, w tym wykorzystanie władz lokalnych w charakterze mediatora tak by mieszkańcy danego obszaru mieli rozeznanie w kwestii potencjalnych korzyści, związanych z realizacją projektu instalacji OZE (np. miejsca pracy, rozbudowa infrastruktury, tańsza energia). Z jednej strony mowa tu zatem o pozyskaniu przychylności miejscowych rolników, mieszkańców, z drugiej strony także władz lokalnych.

Samorządy mają jednak znacznie większą rolę do odegrania, czego dowodzą różnice występujące w atrakcyjności inwestycyjnej poszczególnych gmin (przykładem może być „Stowarzyszenie Gmin Przyjaznych Energetyce Odnawialnej”). Nastawienie władz lokalnych może zdynamizować rozwój OZE – poprzez tworzenie korzystnego klimatu inwestycyjnego, a na etapie realizacji inwestycji także zapewnianie kanałów komunikacji i współpracy na linii inwestor-mieszkańcy. I odwrotnie nieprzychylność samorządowców może znacząco utrudnić działalność inwestycyjną i być kluczowym czynnikiem konfliktogennym także na poziomie inwestor-mieszkańcy. Gminy mogą również udzielać wsparcia finansowego mikroinstalacjom, co może odegrać istotną rolę w rozwoju energetyki obywatelskiej na obszarach wiejskich.

*Nastawienie władz lokalnych może zdynamizować rozwój OZE – poprzez tworzenie korzystnego klimatu inwestycyjnego, a na etapie realizacji inwestycji także zapewnianie kanałów komunikacji i współpracy na linii inwestor-mieszkańcy. I odwrotnie nieprzychylność samorządowców może znacząco utrudnić działalność inwestycyjną i być kluczowym czynnikiem konfliktogennym także na poziomie inwestor-mieszkańcy.*

Biorąc pod uwagę wszystkie wskazane w raporcie bariery dla rozwoju OZE na obszarach wiejskich, w nadchodzących latach nie należy oczekiwać rozwoju mikroinstalacji prosumenckich. System net-meteringu i upustów nie jest bowiem wystarczającym mechanizmem wsparcia dla mikroinstalacji na obszarach wiejskich, a i brak dostępu do informacji m.in. w zakresie możliwości pozyskania dotacji i kredytów jest istotną barierą. Czynnikiem, który mógłby wpłynąć na zmianę

tej sytuacji jest wzrost cen energii elektrycznej. Tym niemniej zwiększające się obciążenia finansowe mieszkańców wisi z tytułu opłat za energię elektryczną mogą w pierwszej kolejności skłaniać do inwestowania w energooszczędny sprzęt, aniżeli w mikrosinstalacje. Tymczasem samo inwestowanie w dobrze wymiarowaną mikroinstalację w obecnym systemie upustów może wręcz zniechęcać do działań na rzecz zwiększenia energooszczędności danego gospodarstwa domowego – przyszłe oszczędności energii oznaczałyby stratę wyprodukowanej energii, którą prosument oddawałby de facto za darmo do sieci. Innymi słowy o ile w systemie FIT warto byłoby inwestować w zwiększanie efektywności energetycznej danego gospodarstwa – byłby to czysty zysk, o tyle w systemie upustów największy zysk na rachunku za energię osiąga gospodarstwo z optymalnie skonfigurowaną (tj. w relacji to jego konsumpcji) mikroinstalacją.

Wnioski, jakie płyną z prezentowanego raportu powinny stać się podstawą do debaty nad kierunkami i możliwościami rozwojowymi sektora OZE na obszarach wiejskich. Wobec podejmowania prób zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego i walki z ubóstwem energetycznym mieszkańców tych obszarów Polski warto wykorzystać OZE jako jedno z narzędzi redukujących te problemy. O tym jednak czy OZE mają realne możliwości rozwojowe na obszarach wiejskich decydować będzie charakter i ilość barier, które mają do pokonania inwestorzy, w tym zwłaszcza mieszkańcy tych regionów.

# Aneks nr I

## Wyniki badań ilościowy.

Badani mieszkający na wsi. Badanie przeprowadzone na panelu Ariadna. Próba reprezentatywna Polaków w wieku 18 lat i więcej.  
Metoda: CAWI, kwiecień 2017

### I. Jak oceniasz swoją obecną zdolność do regulowania na bieżąco wszystkich zobowiązań finansowych ?

		0 bardzo nisko										10 bardzo wysoko	
RAZEM	RAZEM	% wiersza	1	2	3	4	5	6	7	8	9	% wiersza	% wiersza
PŁEĆ		7,31%	4,13%	5,19%	8,20%	9,96%	17,90%	6,66%	10,85%	10,38%	3,33%	16,09%	
	Kobieta	10,30%	3,47%	7,75%	14,10%	9,18%	12,18%	3,51%	8,44%	5,86%	3,18%	22,03%	
	Mężczyzna	4,61%	4,74%	2,88%	2,88%	10,67%	23,06%	9,50%	13,02%	14,45%	3,46%	10,74%	
WIEK													
	18-24 lata	0,91%	10,06%	0,00%	7,86%	23,80%	32,01%	5,68%	4,75%	2,67%	1,02%	11,26%	
	25-34 lata	0,15%	0,44%	3,07%	4,39%	18,50%	23,21%	7,92%	10,62%	19,99%	0,62%	11,10%	
	35-44 lata	12,08%	9,70%	2,01%	3,36%	0,82%	13,03%	3,54%	11,07%	10,85%	0,76%	32,80%	
	45-54 lata	7,52%		5,73%	22,11%	2,81%	8,88%	10,71%	15,94%	9,98%	8,95%	7,38%	
	55 lat lub więcej	14,20%	0,26%	16,37%	0,18%	10,42%	18,13%	5,03%	9,53%	7,11%	4,35%	14,40%	
MIEJSCOWOŚĆ													
	wieś	7,31%	4,13%	5,19%	8,20%	9,96%	17,90%	6,66%	10,85%	10,38%	3,33%	16,09%	
WYKSZTAŁCENIE													
	podstawowe	6,00%	10,22%	6,72%	12,45%	15,23%	18,63%	3,04%	3,02%	7,65%	0,00%	17,04%	
	zawodowe	13,32%	0,00%	4,45%	2,40%	6,06%	21,40%	8,29%	17,70%	11,50%	4,51%	10,37%	
	średnie	3,54%	0,13%	4,27%	11,03%	8,04%	13,78%	8,85%	12,33%	9,18%	5,76%	23,08%	
	wyższe	0,47%	0,97%	3,42%	5,86%	5,92%	11,77%	11,11%	15,97%	18,20%	7,67%	18,63%	
CZY BĘDZIE GŁOSOWAĆ?													
	niezamierzający głosować	9,01%	9,03%	9,47%	12,41%	10,18%	16,65%	2,30%	6,00%	7,33%	2,23%	15,39%	
	zamierzający głosować	5,95%	0,24%	1,78%	4,85%	9,79%	18,90%	10,12%	14,71%	12,80%	4,20%	16,65%	

2. W jaki sposób obecne ceny energii elektrycznej wpływają na Twoją skłonność do konsumpcji, czyli wydawania pieniędzy na różne produkty i usługi?

	0 zdecydowanie skłaniają do oszczędzania	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 zdecydowanie skłaniają do wydawania
<b>RAZEM</b>	% wiersza 4,62%	% wiersza 5,72%	% wiersza 6,62%	% wiersza 12,86%	% wiersza 9,48%	% wiersza 28,91%	% wiersza 8,74%	% wiersza 9,53%	% wiersza 2,64%	% wiersza 0,94%	% wiersza 9,95%
<b>PLĘĆ</b>											
Kobieta	5,28%	6,77%	3,95%	16,66%	8,72%	26,92%	1,55%	9,14%	2,67%	1,98%	16,35%
Mężczyzna	4,03%	4,77%	9,02%	9,44%	10,16%	30,69%	15,22%	9,89%	2,61%	0,00%	4,18%
<b>WIEK</b>											
18-24 lata	1,63%	0,42%	1,93%	9,14%	10,48%	26,12%	13,41%	14,75%	6,93%	0,00%	15,20%
25-34 lata	6,64%	0,52%	11,38%	14,77%	9,75%	37,18%	3,82%	10,15%	1,93%	0,00%	3,86%
35-44 lata	2,07%	19,53%	5,39%	4,72%	4,91%	15,58%	1,74%	14,15%	4,59%	0,00%	27,32%
45-54 lata	0,11%	1,65%	10,59%	27,82%	8,34%	31,94%	10,79%	4,79%	0,00%	3,96%	0,00%
55 lat lub więcej	15,30%	2,34%	2,09%	5,10%	16,41%	37,47%	16,85%	3,81%	0,15%	0,00%	0,48%
<b>MIEJSCOWOŚĆ</b>											
wieś	4,62%	5,72%	6,62%	12,86%	9,48%	28,91%	8,74%	9,53%	2,64%	0,94%	9,95%
<b>WYKSZTAŁCENIE</b>											
podstawowe	0,00%	10,86%	5,62%	15,86%	6,22%	28,48%	2,94%	10,83%	2,30%	0,00%	16,87%
zawodowe	8,69%	0,00%	5,00%	11,46%	13,84%	24,63%	15,92%	10,66%	3,81%	2,82%	3,18%
średnie	5,27%	5,62%	5,49%	9,92%	11,52%	33,44%	10,49%	6,83%	2,42%	0,00%	9,00%
wyższe	7,91%	4,45%	16,13%	10,96%	5,32%	35,64%	5,69%	5,98%	0,83%	0,23%	6,86%
<b>CZY BĘDZIE GŁOSOWAĆ?</b>											
niezamierzający głosować	3,59%	10,45%	1,93%	13,85%	10,09%	32,47%	1,71%	11,80%	1,76%		12,33%
zamierzający głosować	5,44%	1,95%	10,35%	12,07%	8,99%	26,07%	14,32%	7,73%	3,33%	1,69%	8,05%

3. W jaki sposób obecne ceny energii ciepłej (ogrzewania) wpływają na Twoją skłonność do konsumpcji, czyli wydawania pieniędzy na różne produkty i usługi?

	0 zdecydowanie skłaniają do oszczędzania	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 zdecydowanie skłaniają do wydawania
		% wiersza	% wiersza	% wiersza	% wiersza	% wiersza	% wiersza	% wiersza	% wiersza	% wiersza	% wiersza
RAZEM	RAZEM	4,72%	9,47%	10,10%	10,78%	8,78%	24,25%	12,94%	1,86%	0,36%	9,42%
PŁEĆ	Kobieta	5,41%	17,74%	3,44%	8,76%	12,60%	20,47%	8,73%	0,70%	0,76%	14,61%
	Mężczyzna	4,11%	2,01%	16,11%	12,59%	5,34%	27,66%	16,73%	2,89%	0,00%	4,75%
WIEK											
	18-24 lata	1,63%	0,84%	1,82%	22,06%	22,15%	15,73%	15,35%	0,99%	0,00%	11,11%
	25-34 lata	4,72%	1,88%	8,59%	9,90%	3,54%	38,26%	14,00%	3,19%	1,78%	4,49%
	35-44 lata	2,78%	12,32%	12,63%	10,05%	4,76%	9,50%	5,37%	4,22%	0,00%	27,32%
	45-54 lata	0,11%	21,20%	16,33%	10,34%	3,60%	31,45%	12,44%	0,28%	0,11%	0,00%
MIEJSCOWOŚĆ		17,00%	5,59%	7,40%	2,50%	14,75%	28,22%	21,07%	0,00%	0,00%	0,63%
	wieś	4,72%	9,47%	10,10%	10,78%	8,78%	24,25%	12,94%	1,86%	0,36%	9,42%
WYKSZTAŁCENIE											
	podstawowe	0,00%	15,88%	10,48%	10,78%	8,40%	24,29%	5,52%	0,00%	0,00%	14,30%
	zawodowe	8,52%	4,20%	11,07%	8,92%	8,41%	20,42%	26,80%	3,45%	0,00%	3,18%
	średnie	6,21%	5,17%	6,31%	13,26%	7,92%	31,28%	7,71%	2,74%	1,35%	11,83%
	wyższe	7,91%	8,82%	11,69%	12,29%	12,37%	24,51%	7,01%	2,37%	1,12%	6,86%
CZY BĘDZIE GŁOSOWAĆ?	niezamierzający głosować	2,92%	15,23%	6,82%	9,63%	11,68%	27,09%	3,15%	7,72%	0,52%	12,75%
	zamierzający głosować	6,16%	4,89%	12,71%	11,69%	6,48%	22,00%	20,72%	1,36%	0,23%	6,78%

4. W jaki sposób obecne ceny paliw (benzyny, ropy, LPG) wpływają na Twoją skłonność do konsumpcji, czyli wydawania pieniędzy na różne produkty i usługi?

	0 zdecydowanie skłaniają do oszczędzania		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 zdecydowanie skłaniają do wydawania
	% wiersza	% wiersza	% wiersza	% wiersza	% wiersza	% wiersza	% wiersza	% wiersza	% wiersza	% wiersza	% wiersza	% wiersza
RAZEM	4,38%	6,28%	8,02%	4,02%	8,65%	28,94%	8,65%	7,65%	5,45%	0,12%	11,81%	
PŁEĆ	4,89%	8,54%	2,79%	5,18%	5,64%	29,01%	5,64%	3,73%	2,74%	0,15%	19,65%	
	3,93%	4,24%	12,73%	2,97%	11,37%	28,87%	11,37%	11,19%	7,90%	0,10%	4,74%	
WIEK												
	2,84%	1,24%	1,22%	2,23%	7,05%	21,92%	7,05%	14,80%	2,13%	0,43%	15,14%	
	3,42%	3,20%	13,84%	4,62%	6,47%	37,47%	6,47%	4,54%	1,42%	0,29%	13,76%	
	3,01%	15,30%	6,16%	5,25%	8,82%	5,85%	8,82%	4,53%	12,17%	0,00%	27,32%	
	0,27%	4,77%	12,76%	3,85%	5,77%	48,62%	5,77%	13,82%	2,86%	0,00%	0,00%	
	14,71%	3,65%	4,19%	3,55%	16,43%	32,02%	16,43%	0,00%	7,06%	0,00%	0,60%	
MIEJSCOWOŚĆ												
	4,38%	6,28%	8,02%	4,02%	8,65%	28,94%	8,65%	7,65%	5,45%	0,12%	11,81%	
WYKSZTAŁCENIE												
	0,00%	8,59%	8,09%	0,00%	2,94%	37,11%	2,94%	4,81%	6,02%	0,00%	16,87%	
	8,47%	4,20%	8,61%	3,98%	11,24%	19,41%	16,25%	12,24%	5,90%	0,00%	9,71%	
	7,22%	3,43%	5,49%	8,94%	13,31%	32,21%	9,86%	4,45%	6,85%	0,73%	7,53%	
	3,63%	8,46%	9,85%	10,49%	23,21%	23,14%	4,99%	9,13%	0,23%	0,00%	6,86%	
CZY BĘDZIE GŁOSOWAĆ?												
	3,21%	6,21%	0,89%	4,26%	2,17%	35,14%	2,17%	8,93%	10,07%		12,58%	
	5,32%	6,34%	13,68%	3,83%	13,81%	24,01%	13,81%	6,63%	1,78%	0,22%	11,20%	

# Wykaz tabel i wykresów

Wykres 1.	Średni wzrost światowej produkcji OZE na tle wzrostu całkowitej produkcji energii pierwotnej w latach 1990-2014 .....	13
Wykres 2.	Światowy bilans konsumpcji energii pierwotnej wg nośników w 2015 r. ....	13
Wykres 3.	Zainstalowane moce PV w systemie energetycznym UE w 2015 r. ....	15
Wykres 4.	Zainstalowane moce elektrowni wiatrowych w Europie i Eurazji* wg państw w 2015 r. ....	15
Wykres 5.	Konsumpcja energii pierwotnej UE w 2015 r. wg nośników energii .....	16
Wykres 6.	Konsumpcja energii z biomasy w 2015 r. w UE wg państw członkowskich .....	17
Wykres 7.	Wzrost konsumpcji OZE na tle konsumpcji paliw kopalnych w Polsce w latach 2004-2015 [Mtoe] .....	20
Wykres 8.	Udział procentowy Moc zainstalowana OZE z uwzględnieniem instalacji wykorzystujących technologię współspalania biomasy, biopłynów, biogazu, biogazu rolniczego z innymi paliwami na dzień 31. XII. 2016 r. ..	21
Wykres 9.	Wzrost zainstalowanych mocy OZE w Polsce według nośników pierwotnych energii [MW]* .....	22
Wykres 10.	OZE w strukturze produkcji energii elektrycznej w 2015 i 2016 r. [GWh] .....	23
Tab. 1.	Program wsparcia NFOŚiGW „Prosument” – znaczenie dla obszarów wiejskich .....	34
Tab. 2.	Wsparcie finansowe w ramach Programu priorytetowego NFOŚiGW “BOCIAN” .....	35
Tab. 3.	Studium przypadku – dofinansowanie rozbudowy infrastruktury energetycznej w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020 .....	37
Tab. 4.	Studium przypadku – dofinansowanie rozbudowy infrastruktury energetycznej w ramach Planu Inwestycyjnego dla Europy .....	37
Tab. 5.	Przyłączenia OZE do sieci przesyłowej i dystrybucyjnej energii elektrycznej w latach 2015-2016 .....	38
Wykres 11.	Zestawienie odpowiedzi na ankietę „Jak oceniasz swoją obecną zdolność do regulowania na bieżąco wszystkich zobowiązań finansowych?” .....	42
Wykres 12.	Zestawienie odpowiedzi na ankietę „W jaki sposób obecne ceny energii elektrycznej, ropy i paliw oraz ciepła wpływają na Twoją skłonność do konsumpcji ?” .....	43
Tab. nr 6.	Źródła informacji do analizy ryzyka polityki publicznej .....	48
Tab. nr 7.	Wpływ polityki publicznej na redukcje ryzyk w przypadku technologii fotowoltaicznej, wiatrowej, biogazu i wody w rozwoju OZE na terenach wiejskich. ....	48

# Biogram autorów książki



**dr Krzysztof M. Księżopolski** jest ekspertem specjalizującym się w bezpieczeństwie ekonomicznym oraz bezpieczeństwie energetycznym. Jest zatrudniony na stanowisku adiunkta w Kolegium Ekonomiczno-Społecznym Szkoły Głównej Handlowej oraz jest wykładowcą w Krajowej Szkole Administracji Publicznej im. Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej Lecha Kaczyńskiego, twórcą oraz szefem programu „Bezpieczeństwo Energetyczne i Polityka Klimatyczna” Ośrodka Analiz Politologicznych Uniwersytetu Warszawskiego i Prezesem Instytutu Badań nad Bezpieczeństwem, Energetyką i Klimatem (ISECS). Dr Księżopolski jest autorem książek naukowych m.in.: „Polityka klimatyczno-energetyczna Polski w latach 2014-2015” (2015), „Bezpieczeństwo ekonomiczne” (2011) „Ekonomiczne zagrożenia bezpieczeństwa państw” (2004), redaktorem naukowym publikacji „Mikroźródła energii odnawialnej jako podstawa energetyki obywatelskiej oraz perspektywy ich rozwoju w Polsce i UE” (2016), „Problemy bezpieczeństwa wewnętrznego i bezpieczeństwa międzynarodowego” (2009), „Bezpieczeństwo ekonomiczne w perspektywie politologicznej” (2012) i „Odnawialne źródła energii w Polsce. Wybrane problemy bezpieczeństwa, polityki i administracji” (2013) oraz współautorem podręczników „Ekonomika bezpieczeństwa państwa w zarysie” (2014), „Współczesna wojna handlowo-gospodarcza” (2015). Od 2016 roku pełni funkcję zastępcy redaktora naczelnego „International and Security Studies”. Dr Księżopolski jest również autorem wielu artykułów naukowych oraz analitycznych poświęconych zagadnieniu bezpieczeństwa ekonomicznego i energetycznego publikowanych między innymi na portalu [energetyka24](#).



**dr Kamila Pronińska** jest doktorem nauk politycznych (2007), adiunktem na Wydziale Nauk Politycznych i Studiów Międzynarodowych Uniwersytetu Warszawskiego (2008), ekspertem rynku energetycznego i bezpieczeństwa międzynarodowego ISCES. Jej praca analityczna i naukowa obejmuje problematykę bezpieczeństwa energetycznego, polityki energetycznej UE, trendów globalnych i regionalnych na rynku energetycznym (naftowym, gazowym, energii elektrycznej, odnawialnych źródeł energii), a także bezpieczeństwa międzynarodowego, w tym konfliktów zbrojnych, zwłaszcza o podłożu surowcowym. Jest autorką licznych publikacji naukowych, raportów i ekspertyz o tej tematyce, w tym monografii *Bezpieczeństwo energetyczne w stosunkach Unia Europejska-Rosja. Geopolityka i ekonomia surowców energetycznych* (Warszawa 2012); *Wpływ współpracy energetycznej krajów Europy Środkowej na regionalne bezpieczeństwo energetyczne i politykę energetyczną UE* (Warszawa 2013). Doświadczenie zawodowe zdobywała współpracując z wieloma zagranicznymi instytucjami badawczymi z krajów UE i administracją publiczną.

WSPIERAMY, EDUKUJEMY I MOTYWUJEMY  
POLSKICH ROLNIKÓW I PRZEDSIĘBIORCÓW

## STREFA INSPIRACJI



# KOWR

# JAKOŚĆ   # COACHING   # PROMOCJA KRAJOWA   # PROMOCJA ZAGRANICZNA

SZUKASZ CIEKAWYCH INFORMACJI NA TEMAT  
NOWOCZESNYCH METOD KOMUNIKACJI I PROMOCJI  
W BRANŻY ROLNO-SPOŻYWCZEJ, INNOWACJI  
I SYSTEMÓW JAKOŚCI W ROLNICTWIE?

ZAJRZYJ NA STRONĘ:

<http://strefainspiracjikowr.pl/>

# Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.



180 tys.

prawie 180 tysięcy  
kilometrów gazociągów



11 mld

dystrybucja blisko 11 miliardów  
metrów sześciennych gazu rocznie



7 mln

ok. 7 milionów odbiorców  
przemysłowych i indywidualnych

Zatrudnia ok. 11 tys. pracowników, działa na terenie całej Polski i dystrybuje gaz poprzez około 180 tys. km gazociągów. Od lipca 2016 roku Spółka realizuje nową strategię jako Narodowy Operator Systemu Dystrybucyjnego Gazu w ramach GK PGNiG i przyjmuje na siebie następujące funkcje:

- realizowanie polityki energetycznej rządu RP
- porządkowanie systemu gazowniczego
- rozwijanie infrastruktury dystrybucji gazu
- współuczestniczenie w planowaniu zagospodarowania przestrzennego
- wyrównywanie różnic cywilizacyjnych
- współpraca z administracją rządową i samorządową
- pobudzanie koniunktury gospodarczej
- współpraca ze służbami ratunkowymi na poziomie centralnym i lokalnym

Podstawową misją Polskiej Spółki Gazownictwa jest dostarczanie paliwa gazowego w sposób ciągły, bezpieczny, z poszanowaniem środowiska naturalnego. Polska Spółka Gazownictwa jest liderem na rynku dystrybucji gazu oraz największym Operatorem Systemu Dystrybucyjnego Gazu Ziemnego w Europie. Realizuje politykę ewolucyjnego wzrostu przez zwiększenie ilości dystrybuowanego gazu oraz aktywne pozyskiwanie nowych klientów przy jednoczesnym utrzymaniu dyscypliny kosztowej połączonej z optymalizacją kosztów realizowanych procesów. Spółka stawia też na aktywną współpracę z samorządami. Chce uczestniczyć w tworzeniu planów zagospodarowania przestrzennego poszczególnych gmin, tak by wspólnie z samorządami realizować inwestycje. Pozwoli to na bardziej efektywne wykorzystywanie środków pomocowych z Unii Europejskiej na dofinansowanie inwestycji w rejonach, w których nie ma infrastruktury gazowniczego, a jedynym sposobem dostarczenia odbiorcom ekologicznego i taniego paliwa, jakim jest gaz ziemny, jest budowa stacji regazyfikacji gazu LNG. W latach 2016 – 2022 PSG przeznaczy na przebudowę systemu gazownictwa w Polsce ponad 11 miliardów złotych.



**POLSKA**  
SPÓŁKA GAZOWNICTWA



**Fundacja Konrada Adenauera** jest niemiecką fundacją polityczną zbliżoną ideowo do Unii Chrześcijańsko-Demokratycznej (CDU). Wywodzi się z utworzonego w 1956 roku Towarzystwa Krzewienia Edukacji Chrześcijańsko-Demokratycznej, od 1964 roku nosi imię pierwszego federalnego kanclerza Niemiec. Konrad Adenauer (1876-1967), łączył tradycje społeczno-chrześcijańskie, konserwatywne i liberalne. Jego nazwisko jest symbolem demokratycznej odbudowy Niemiec, oparcia polityki zagranicznej na transatlantyckiej **wspólnocie** wartości, wizji zjednoczonej Europy i polityce państwa w duchu społecznej gospodarki rynkowej. Jego duchowa spuścizna jest dla nas zadaniem i zobowiązaniem.

Swoją **międzynarodową działalnością** Fundacja wspiera prawo ludzi do życia w wolności i godności. Dzięki pracy 70 biur i prowadzonym w ponad 120 krajach projektom przyczynia się do rozwoju demokracji, państwa prawa i społecznej gospodarki rynkowej na świecie. Wspiera dialog w polityce wewnętrznej i międzynarodowej, a także porozumienie między kulturami i religiami.

**Fundacja Konrada Adenauera w Polsce**, jako pierwsza niemiecka fundacja polityczna, otworzyła swoje biuro 10 listopada 1989 roku, w dwa miesiące po utworzeniu rządu Tadeusza Mazowieckiego. Był to wyraz uznania dla wieloletniej walki Polaków o wolność, demokrację i prawa człowieka, która ostatecznie doprowadziła do obalenia dyktatury komunistycznej oraz zakończenia podziału Europy, w tym również Niemiec. Najważniejszym zadaniem Fundacji było wówczas wspieranie Polski w jej staraniach o członkostwo w NATO i Unii Europejskiej.

**Dziś Fundacja w Polsce** wspiera przede wszystkim budowę społeczeństwa obywatelskiego, rozwój systemu partyjnego, ponadpaństwowego dialogu międzypartyjnego i sprawnie działający system społeczny i gospodarczy, kontynuację procesu integracji europejskiej i dbałość o dobre stosunki Polski i Niemiec. Inne ważne obszary działalności to: debata z perspektywy chrześcijańskiej demokracji, na temat głównych wartości w społeczeństwie i roli kościoła, polityka wschodnia UE i polityka bezpieczeństwa, tworzenie społecznej gospodarki rynkowej i efektywnej administracji państwowej. Fundacja zajmuje się również zagadnieniami związanymi ze wspólną historią Polski i Niemiec.

Do działalności w Polsce należy **edukacja polityczna** poprzez organizację seminariów, konferencji i debat, które Fundacja przygotowuje sama, lub we współpracy z partnerami z Polski. Wzorowa współpraca partnerska z polskimi organizacjami pozarządowymi jest ważnym celem i zadaniem Fundacji. W projekty Fundacji włączają się osoby z świata biznesu, polityki, Kościoła i nauki.

Uzupełnieniem projektów Fundacji Konrada Adenauera w Polsce są **stypendia, programy studyjne i informacyjne** oraz publikacje wydawane lub dotowane przez Fundację.

• • • • •

Bank  
zadowolonych  
Klientów

**BOŚ**  
BANK



[www.bosbank.pl](http://www.bosbank.pl)

**BANK**  
MIESIĘCZNIK FINANSOWY

**EKOkonto bez Kosztów  
I miejsce**

w kategorii „Konta dla osób fizycznych”  
w rankingu „50 największych banków w Polsce”  
czerwiec 2017  
wg miesięcznika finansowego Bank.

# „Poręczenia Kredytowe” Sp. z o.o.



## O funduszu:

„Poręczenia Kredytowe” Spółka z o.o. została założona w kwietniu 2005 roku. Od początku powstania „Poręczenia Kredytowe” koncentrują swoją działalność na udzielaniu niskooprocentowanych pożyczek i poręczeń kredytowych.

## POŻYCZKI DLA FIRM

OBROTOWE ● INWESTYCYJNE ● OBROTOWO-INWESTYCYJNE

**MAKSYMALNA KWOTA: 500 000 ZŁ**

**OKRES KREDYTOWANIA: 96 M-CY**

**OPROCENTOWANIE: OD 5,25%**

## Misja:

Misją Spółki jest wspieranie mikro-, małych i średnich przedsiębiorstw oraz tworzenie miejsc pracy, szczególnie na obszarach wiejskich i w małych miastach, w celu wyrównywania szans i harmonijnego rozwoju przedsiębiorczości na terenie kraju.

## Działalność:


„Poręczenia Kredytowe” koncentrują swoją działalność na udzielaniu pożyczek i poręczeń. Dodatkowo prowadzą działalność szkoleniową i doradczą dla mikro, małych i średnich firm. W trakcie swojej działalności Spółka udzieliła pomocy m.in. ze środków

Unii Europejskiej ponad 2000-om przedsiębiorców, współpracując m.in. z Bankiem Gospodarstwa Krajowego, Urzędami Marszałkowskimi i Ministerstwem Gospodarki przy realizacji projektów pożyczkowych (POWÓDŻ 2010, JEREMIE), poręczeniowych i szkoleniowych, których łączna wartość przekroczyła 130 mln zł.

### Kontakt z doradcą

 **22 890 98 00**

Fax: 22 890 98 03

 ul. Miedziana 3A, lok. 22  
00-814 Warszawa

biuro@poreczeniakredytowe.pl

## Nasi partnerzy:



„Poręczenia Kredytowe” Sp. z o.o.

ul. Miedziana 3A, lok. 22, 00-814 Warszawa, tel. +48 (22) 890 98 00, (22) 890 98 15, fax +48 (22) 890 98 03  
e-mail: biuro@poreczeniakredytowe.pl, www.poreczeniakredytowe.pl

Konferencja organizowana przez Fundację Europejski Fundusz Rozwoju Wsi Polskiej i Poręczenia Kredytowe Sp. z o.o.  
w ramach Forum Inicjatyw Rozwojowych

Partner strategiczny:



Partnerzy:



Europejski Fundusz Rozwoju Wsi Polskiej  
00-814 Warszawa, ul. Miedziana 3A  
tel.: +48 22 639 87 63, fax: +48 22 620 90 93  
e-mail: efrwp@efrwp.com.pl, www.efrwp.pl





