

Polski Komitet Energii Elektrycznej

Wkład polskiego sektora energetycznego w realizację globalnej polityki klimatycznej

Grudzień 2018



PKEE
Polski Komitet
Energii Elektrycznej

Spis treści

4

Podsumowanie

6

Globalne i unijne cele ochrony klimatu

8

Wkład polskiego sektora elektroenergetycznego
w ochronę klimatu i środowiska

9

Polska gospodarka w porównaniu do gospodarek
wybranych krajów Unii Europejskiej

10

Elektrochłonność i zużycie energii elektrycznej

11

Historyczna struktura wytwarzania energii elektrycznej

12

Czyste powietrze – ochrona środowiska

14

Wyzwania klimatyczne polskiej elektroenergetyki

15

Uwarunkowania społeczne

16

Perspektywy 2050

18

Finansowanie transformacji energetycznej

Broszura została opracowana przez PKEE
we współpracy z Ernst & Young Business Advisory.



Wprowadzenie

W ostatnich dziesięcioleciach zmiany klimatyczne stały się istotnym tematem dyskusji na arenie międzynarodowej. Kluczowym wydarzeniem w zakresie działań na rzecz ochrony klimatu było przyjęcie w 1992 roku Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu – UNFCCC, której celem jest ograniczenie negatywnego antropogenicznego wpływu na klimat.

W ramach realizacji globalnej polityki klimatycznej podejmowane są międzynarodowe zobowiązania mające na celu redukcję emisyjności i ograniczenie wzrostu średniej temperatury w porównaniu do poziomu przedindustrialnego. Jednym z istotnych elementów realizowanej polityki są cyklicznie organizowane Konferencje Stron Konwencji, na których podejmowane są kolejne zobowiązania i kierunki zmian w polityce klimatycznej, a także oceniany jest dotychczasowy postęp w jej realizacji. Polska aktywnie uczestniczy w realizacji globalnej polityki klimatycznej i już po raz trzeci organizuje Szczyt Klimatyczny.

Jednym z obszarów gospodarki, mającym wpływ na zmiany klimatyczne, w którym realizowane są intensywne działania na rzecz ochrony klimatu jest sektor energetyczny. Świadomość tej zależności oraz troska o zdrowie ludzi, potrzeba zrównoważonego rozwoju i minimalizacji wpływu sektora na środowisko jest czynnikiem motywującym spółki energetyczne do wprowadzania przyjaznych środowisku modernizacji oraz do poszukiwania innowacyjnych rozwiązań służących skuteczniejszej ochronie klimatu.

Niniejsza broszura stanowi podsumowanie kluczowych aspektów funkcjonowania polskiego sektora energetycznego w kontekście zmniejszania oddziaływania sektora na środowisko i prezentuje syntetyczną informację o przeprowadzonych i planowanych działaniach sektora w kontekście globalnej i unijnej polityki na tle wybranych krajów Unii Europejskiej.



Podsumowanie

1

Polska jest aktywną stroną Konwencji Klimatycznej ONZ. Realizuje zobowiązania redukcji emisji CO₂ oraz wspomaga procesy uzgodnień globalnych i międzynarodowych porozumień. Już po raz trzeci organizuje Konferencję Stron Konwencji – pierwszy Szczyt Klimatyczny ONZ w Polsce odbył się w 2008 roku w Poznaniu, drugi w 2013 roku w Warszawie.

2

W Polsce od 1990 roku udało się obniżyć poziom emisji CO₂ o około 30%, a największy udział w tej redukcji ma sektor energetyczny. Jest on świadomym stawianych przed nim wyzwań związanych z ochroną klimatu i rzetelnie przygotowuje się do dalszej realizacji celów redukcyjnych w sposób zapewniający zrównoważenie potrzeb zaangażowanych lub dotkniętych zmianami stron.



3

Od początku lat dziewięćdziesiątych XX wieku, polski sektor energetyczny nieustannie realizuje transformację dążąc do minimalizacji jego wpływu na środowisko. Wysoki bazowy udział węgla w strukturze wytwarzania energii elektrycznej i ciepła powoduje istotnie wyższe koszty transformacji w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, w porównaniu z innymi krajami UE, w których struktura wytwórcza rozwijała się w sposób zrównoważony. W odpowiedzi na te wyzwania, sektor energetyczny poszukuje sposobów na zmniejszenie wydatków i poprawę efektywności poprzez realizację działań w zakresie rozwoju nowoczesnych, innowacyjnych technologii. Realizacja głębokiej transformacji sektora będzie stanowić duże wyzwanie zarówno w wymiarze gospodarczym, jak i społecznym, dlatego też istotne jest przeprowadzanie jej w sposób racjonalny i zrównoważony.

4

Realizacja celów klimatycznych na 2030 rok wynoszących co najmniej 40% redukcji emisji CO₂, będzie wymagała przeprowadzenia kolejnego etapu kosztownej transformacji sektora z nakładami szacowanymi na ponad 70 mld EUR z większościowym udziałem inwestycji w sektorze wytwórczym. Konieczne jest dalsze poszukiwanie metod obniżenia kosztów produkcji i przesyłu energii elektrycznej i ciepła poprzez innowacje i inwestycje. Mając na uwadze istotność zagadnienia, Polska chce aktywnie uczestniczyć w formułowaniu długoterminowej strategii na rzecz globalnego klimatu, która pozwoli na realizację działań proklimatycznych z uwzględnieniem światowego potencjału redukcyjnego w kolejnych dziesięcioleciach.



1

GLOBALNE I UNIJNE CELE OCHRONY KLIMATU

Głównym celem globalnej i unijnej polityki klimatycznej w ramach Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu – UNFCCC jest stabilizacja stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze na poziomie gwarantującym brak negatywnego antropogenicznego wpływu na klimat.

Kraje – Strony Konwencji zobowiązane są podejmować działania na rzecz ochrony klimatu, a na corocznych Konferencjach COP oceniać efektywność przeprowadzonych działań. Na Konferencji COP w 1997 roku na mocy Protokołu z Kioto państwa rozwinięte zobowiązały się do redukcji emisji CO₂ o 5-8% do 2012 roku w stosunku do bazowego roku 1990.

**Polska zobowiązała się do redukcji poziomu emisji GHG o 6%,
a rzeczywista redukcja osiągnęła poziom 29%.**



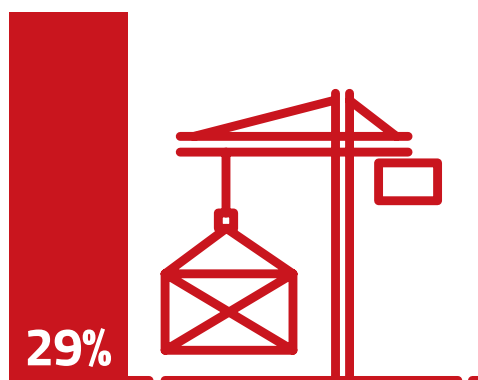
Na Konferencji COP w Paryżu w 2015 roku, Strony Konwencji przyjęły zobowiązanie do działań zapewniających ograniczenie wzrostu średniej globalnej temperatury znacznie poniżej 2°C, dążąc do celu maksymalnego wzrostu temperatury o 1,5°C. Przyjęcie pakietu zasad zapewniającego realizację zobowiązań paryskich (tzw. Paris Rulebook) zaplanowane jest jako jeden z głównych celów posiedzenia Szczytu Klimatycznego w Katowicach.

Unia Europejska jest istotnym kontrybutorem do realizacji globalnej polityki klimatycznej i stara się być liderem oraz twórcą standardów regulacyjnych w działaniach na rzecz ochrony klimatu. W 2007 roku UE przyjęła politykę energetyczno-klimatyczną z celami na 2020 rok, określaną w skrócie jako „3 x 20”: 20% redukcji emisji CO₂, 20% udziału energii ze źródeł odnawialnych i 20% poprawy efektywności energetycznej.

Redukcja emisji gazów cieplarnianych wynikająca z zobowiązań Protokołu z Kioto - przykład Polski



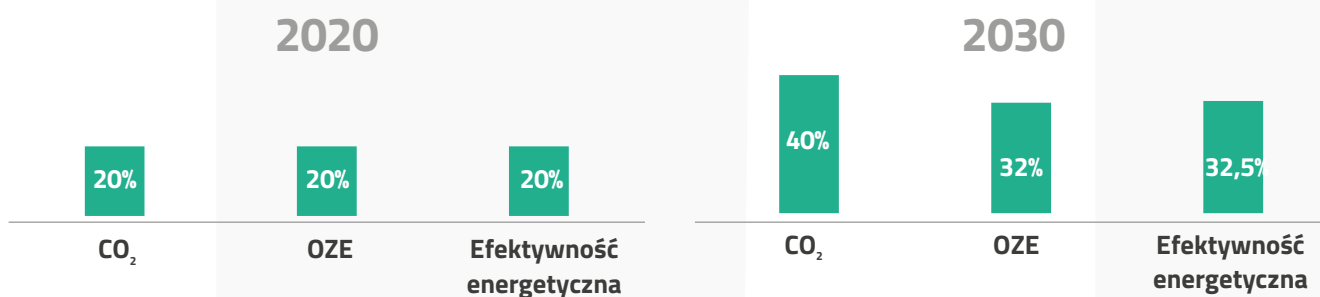
Cel



Wykonanie

Mechanizm wsparcia dla OZE w postaci systemu aukcyjnego będzie stymulować budowę nowych jednostek wytwórczych, krajowe jak i lokalne inicjatywy wspierają termomodernizacje poprawiające efektywność energetyczną, a już przeprowadzone oraz dalsze modernizacje, a także budowa nowych wysokosprawnych jednostek będą zmniejszać emisję CO₂.

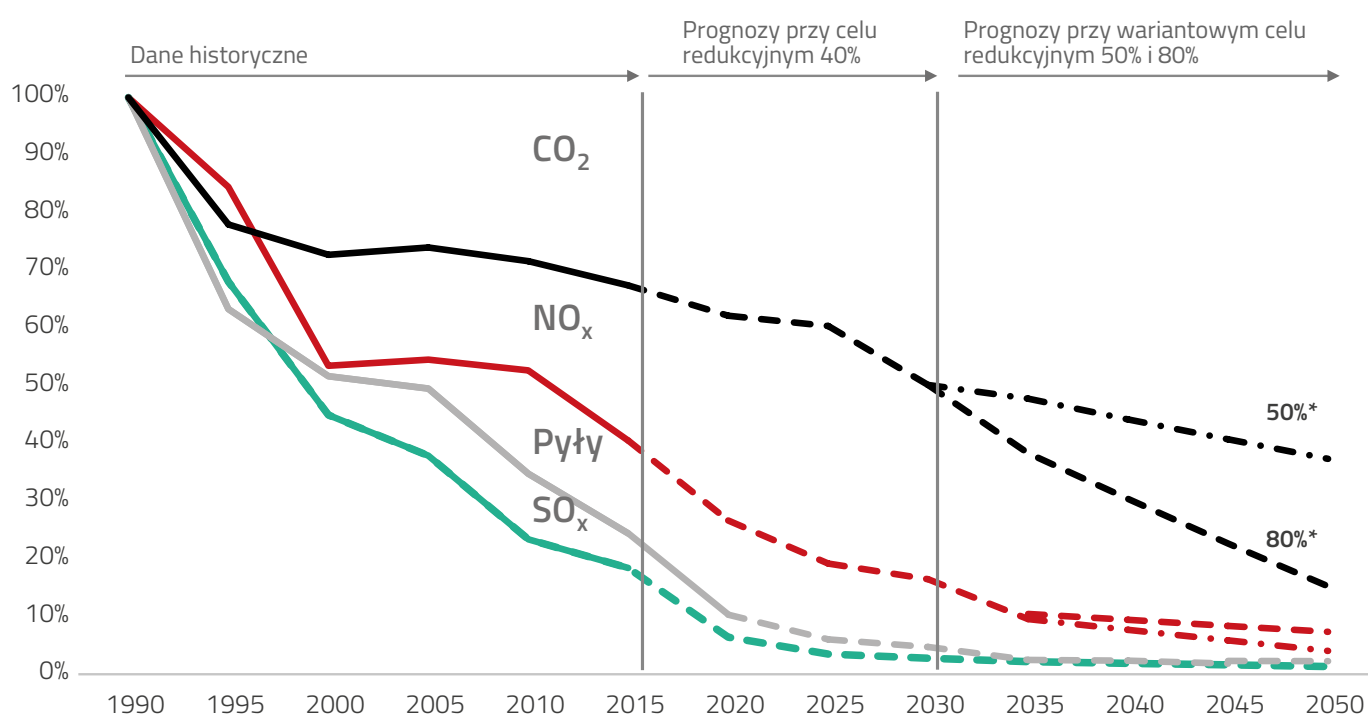
W 2014 roku UE przyjęła politykę energetyczno-klimatyczną na lata 2020-2030 z celami na 2030 rok w postaci 40% redukcji CO₂, co najmniej 27% udziału energii z OZE i co najmniej 27% poprawy efektywności energetycznej. W czerwcu 2018 roku Parlament Europejski, Komisja Europejska i Rada Unii Europejskiej porozumiały się w zakresie podwyższenia celu OZE do 32%, a celu efektywnościowego – do 32,5%. Rewizję celów w zakresie OZE i efektywności energetycznej planuje się dokonać w 2023 roku, a ustalenie celów krajowych powinno nastąpić w ramach uzgodnień tzw. zintegrowanych krajowych planów w zakresie energii i klimatu, opracowywanych przez poszczególne państwa członkowskie.



2

WKŁAD POLSKIEGO SEKTORA ELEKTROENERGETYCZNEGO W OCHRONĘ KLIMATU I ŚRODOWISKA

Zmiany poziomu emisji CO₂ i zanieczyszczeń w procesie wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w Polsce



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych historycznych Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami oraz prognoz z analiz sektorowych

Polska energetyka od trzydziestu lat przechodzi głęboką transformację. Struktury organizacyjne zmieniły się na bardziej efektywne, wprowadzono rynkowe zasady funkcjonowania przedsiębiorstw, przeprowadzono kosztowne modernizacje i zaczęto zmieniać technologie wytwarzania na bardziej przyjazne środowisku. W efekcie zdecydowanie obniżono emisję CO₂ i zanieczyszczeń.

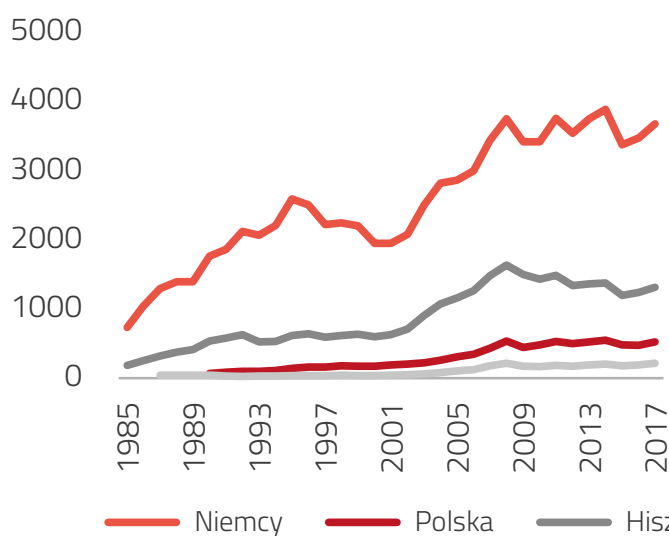
Efekty dalszych działań będą uzależnione od tempa rozwoju gospodarczego oraz perspektyw celów redukcyjnych na kolejne dziesięciolecia. W kolejnych okresach sektor energetyczny najprawdopodobniej również będzie miał kluczową rolę w realizacji celów redukcyjnych. Sektor ten jest świadomy stawianych przed nim wyzwań i rzetelnie przygotowuje się do dalszej realizacji transformacji w sposób zapewniający zrównoważenie interesów zaangażowanych lub dotkniętych zmianami stron.

Sektor energetyczny miał kluczowy wpływ na realizację przez Polskę celów klimatycznych wynikających z Protokołu z Kioto na 2012 rok.

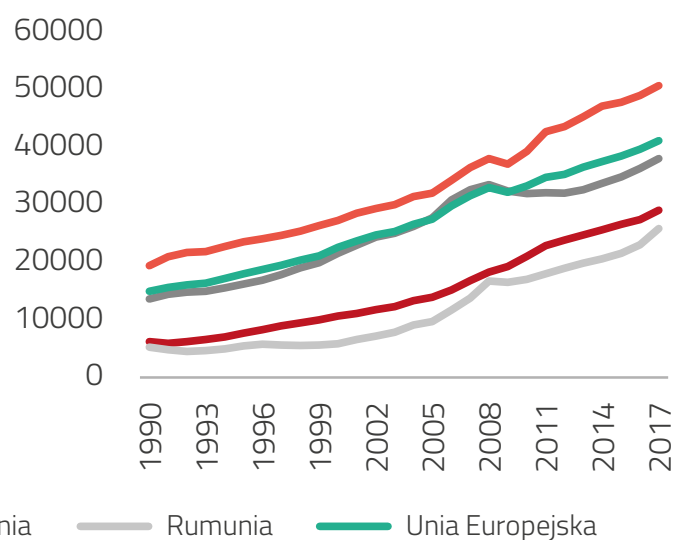
3

POLSKA GOSPODARKA W PORÓWNANIU DO GOSPODAREK WYBRANYCH KRAJÓW UNII EUROPEJSKIEJ

Rozwój gospodarczy – PKB [mld USD – wg kursu walut]



Poziom rozwoju – PKB na mieszkańca [USD per capita – wg parytetu siły nabywczej]



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Banku Światowego

Uwarunkowania historyczne nie pozwoliły na szybki rozwój gospodarczy krajom ze strefy wpływów byłego ZSRR, w tym Polsce i Rumunii. Dopiero po 1989 roku kraje te uzyskały możliwość dokonania zmian ustroju społeczno-politycznego oraz głębokiej reformy gospodarki w kierunku wolnorynkowym. Po wejściu do UE, Polska i Rumunia weszły w okres dynamicznego rozwoju, jednak globalny kryzys finansowy, który rozpoczął się w 2007 roku miał wpływ na wyhamowanie wzrostu gospodarczego.

Osiągnięcie przez Polskę stopnia rozwoju na poziomie średniej UE będzie wymagało stabilnego i długofalowego wzrostu przy ciągłej eliminacji barier o podłożu historycznym i geopolitycznym, a także dostępu do zdywersyfikowanych i akceptowalnych cenowo źródeł dostaw energii elektrycznej pokrywających rosnące zapotrzebowanie.

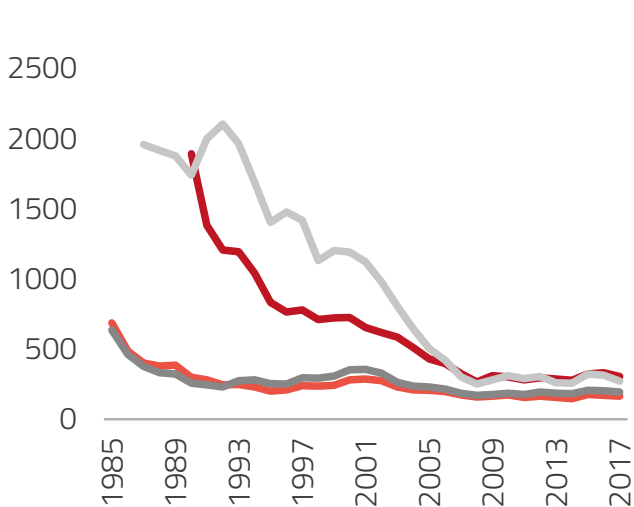
W kontekście dalszego rozwoju polskiej gospodarki oraz celów w zakresie polityki klimatycznej, kontynuacja realizacji transformacji sektora energetycznego będzie wyzwaniem zarówno w wymiarze gospodarczym, jak i społecznym.



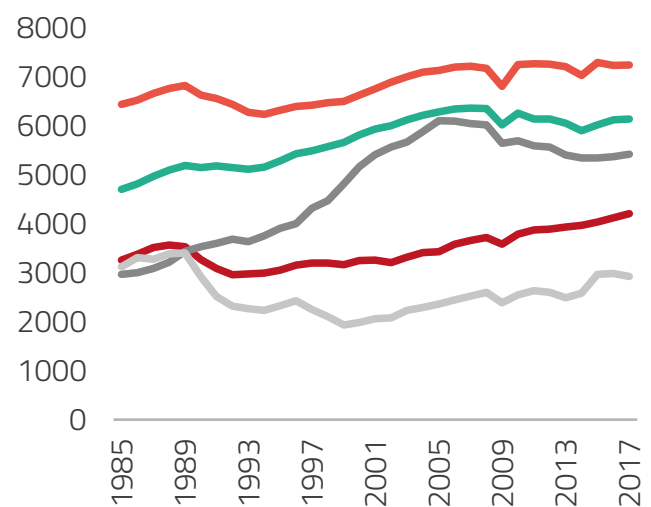
4

ELEKTROCHŁONNOŚĆ I ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Elektrochłonność PKB [kWh / 1000 USD]



Zużycie energii elektrycznej na mieszkańca [kWh per capita]



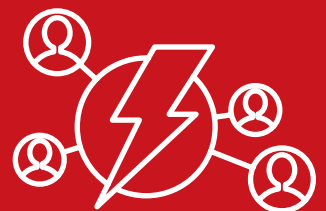
— Niemcy — Polska — Hiszpania — Rumunia — Unia Europejska

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Banku Światowego

Analizując historyczne dane w zakresie poziomu elektrochłonności w państwach wybranych na potrzeby analizy szczególną uwagę zwracają dane dotyczące Polski i Rumunii.

Wyraźny, niemal pięciokrotny spadek poziomu elektrochłonności PKB jest odzwierciedleniem skali zmian dokonanych w polskiej i rumuńskiej gospodarce. Obydwa kraje dokonały znaczącej transformacji swoich gospodarek w kierunku zwiększenia ich efektywności, jednak mimo to ich elektrochłonność PKB jest o ponad 1/3 wyższa niż np. w Niemczech i Hiszpanii. Oznacza to, że gospodarki Polski i Rumunii posiadają nadal znaczne rezerwy w poprawie efektywności energetycznej.

Zużycie energii elektrycznej na mieszkańca w Polsce mocno odbiega od średniej w UE.

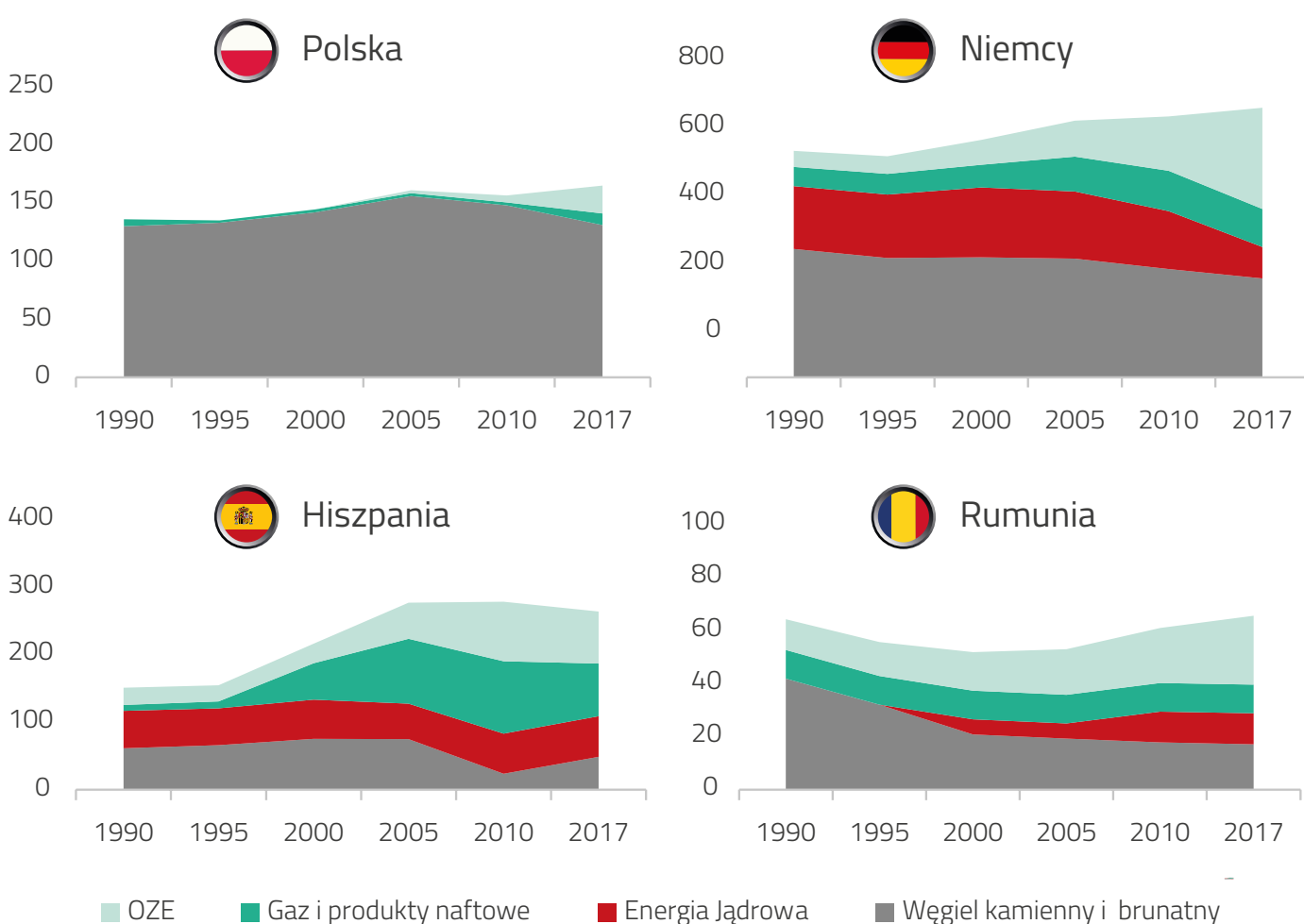


Szacuje się, że w perspektywie 20-30 lat, Polska gospodarka powinna osiągnąć średni poziom unijny poprzez zwiększenie udziału zużycia energii elektrycznej w finalnym zużyciu energii brutto wskutek rosnącego zapotrzebowania na energię elektryczną wynikającego z postępującej elektryfikacji sektora transportowego i komunalnego przy jednoczesnych koniecznych redukcjach emisji CO₂.

5

HISTORYCZNA STRUKTURA WYTWARZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Struktura wytwarzania energii elektrycznej w wybranych krajach [TWh]



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych krajowych

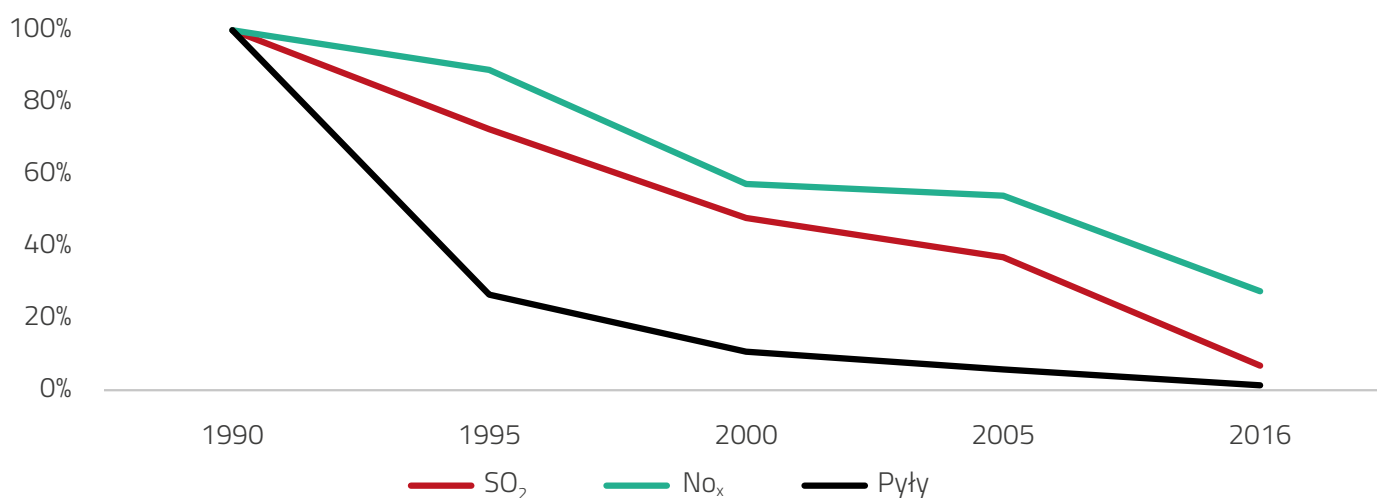
Struktura wytwarzania energii elektrycznej w Polsce istotnie różni się od struktury obserwowanej w pozostałych analizowanych krajach. Zmiana tzw. miksu energetycznego w ramach realizacji polityki klimatycznej będzie wymagała od Polski zdecydowanie większego wysiłku w porównaniu do tych krajów, w szczególności przy rosnących cenach uprawnień

do emisji CO₂ i wzroście zapotrzebowania na energię. W tym kontekście, ustalanie celów redukcyjnych oraz okresu ich realizacji dla poszczególnych krajów powinno uwzględniać aktualną bazę i strukturę wytwórczą oraz możliwości wynikające z tempa i poziomu rozwoju gospodarczego.

6

CZyste Powietrze – ochrona środowiska

Zmiany emisyjności wytwarzania energii elektrycznej



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych na Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami

Polski sektor energetyczny realizuje kolejne działania dla zmniejszenia poziomu emisji zanieczyszczeń, a tym samym poprawy jakości powietrza, mającego znaczący wpływ na zdrowie człowieka i komfort życia.

Obecne problemy wynikające z niskiej jakości powietrza na skutek tzw. niskiej emisji powodowane są niemal całkowicie poprzez lokalne źródła emisji w obszarze transportu oraz domowych źródeł spalania. Na przestrzeni niemal dwudziestu ostatnich lat, energetyka zawodowa w Polsce istotnie ograniczyła wpływ swojej działalności na stan środowiska i jakość powietrza poprzez realizację szeregu inwestycji modernizacyjnych. W ich efekcie należy uznać, że obecnie

udział energetyki zawodowej w zanieczyszczeniu powietrza jest znikomy.

Jednocześnie, energetyka od lat działa na rzecz ograniczania problemu i skutków niskiej emisji poprzez rozwój systemów ciepłowniczych, zasilanych przez źródła skojarzone CHP, pozwalające na jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła użytkowego w instalacjach spełniających restrykcyjne normy unijne w zakresie emisji zanieczyszczeń powietrza. Prowadzone są także starania na rzecz rozwoju wykorzystania ciepła systemowego poprzez rozbudowę i modernizację sieci ciepłowniczych.

Obecnie udział energetyki zawodowej w zanieczyszczeniu powietrza jest minimalny.



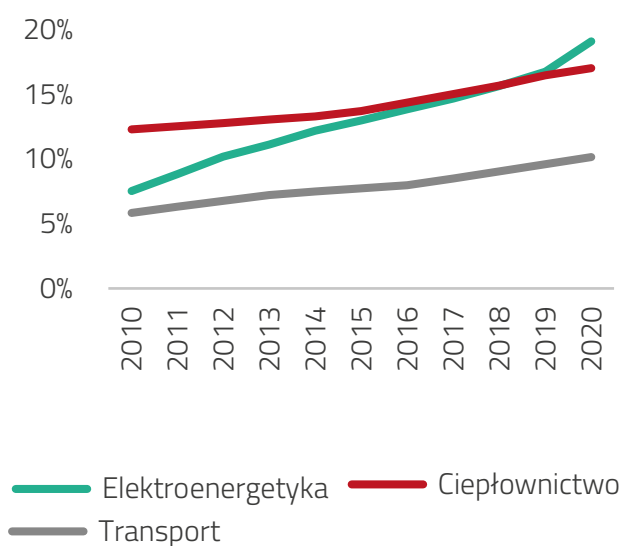
Ponadto w ostatnich latach podjęto w Polsce działania na rzecz elektryfikacji transportu, w szczególności na obszarach miast. Projektowane są sieci stacji ładowania pojazdów elektrycznych z wieloma funkcjonującymi już projektami pilotażowymi. Realizuje się również programy związane z termomodernizacją budynków i wymianą lokalnych źródeł ciepła, ustala się normy w zakresie jakości paliw spalanych w budynkach komunalnych i użyteczności publicznej, jak również popularyzuje się wprowadzanie pomp ciepła w budownictwie rozproszonym, co sprzyja zarówno poprawie jakości lokalnego powietrza, jak i zmniejszeniu emisyjności CO₂.



7

WYZWANIA KLIMATYCZNE POLSKIEJ ELEKTROENERGETYKI

Udział OZE w sektorach według Krajowego Planu Działañ

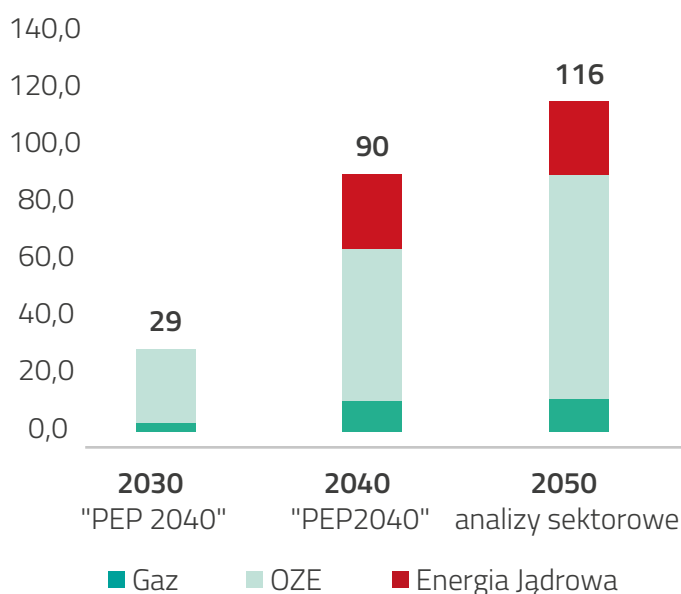


Źródło: Opracowanie własne na podstawie Krajowego Planu OZE

W perspektywie roku 2050 zasadniczą częścią wydatków ze strony sektora elektroenergetycznego w dążeniu do realizacji polityki klimatycznej UE będą nakłady inwestycyjne ukierunkowane na zmianę struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez budowę nowych instalacji źródeł odnawialnych i innych źródeł niskoemisyjnych oraz nakłady związane z koniecznością pokrycia rosnącego zapotrzebowania na energię elektryczną.

W ramach realizacji polityki klimatycznej, w Krajowym Planie Działañ OZE Polska zobowiązała się do realizacji 15% udziału energii z OZE w 2020 roku, przy czym cel ten został rozłożony na trzy główne sektory o odmiennym celu indywidualnym

Potrzebne nakłady inwestycyjne w wytwarzaniu energii elektrycznej i ciepła na redukcję emisji CO₂ do 2050 [mld EUR]



Źródło: Opracowanie własne na podstawie projektu Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku oraz analiz sektorowych

skalkulowanym na podstawie potencjału i kosztów rozwoju OZE. Dla sektora elektroenergetycznego cel został określony na poziomie 19,1%, dla sektora ciepłowniczego na poziomie 17,1%, a dla transportu na poziomie 10,1%.

Zakłada się, że krajowy cel OZE na rok 2030 będzie wyższy niż cel na 2020 rok, a wkład sektora elektroenergetycznego i ciepłownictwa w realizacji tego celu będzie dominujący. Projekt Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku zakłada cel OZE na 2030 rok na poziomie 21% z udziałem elektroenergetyki na poziomie 27%.

W ramach realizacji polityki klimatycznej, w Krajowym Planie Działañ OZE Polska zobowiązała się do realizacji 15% udziału energii z OZE w 2020 roku.

Projekt Polityki Energetycznej do 2040 zakłada cel OZE na 2030 na poziomie 21%.

8

UWARUNKOWANIA SPOŁECZNE

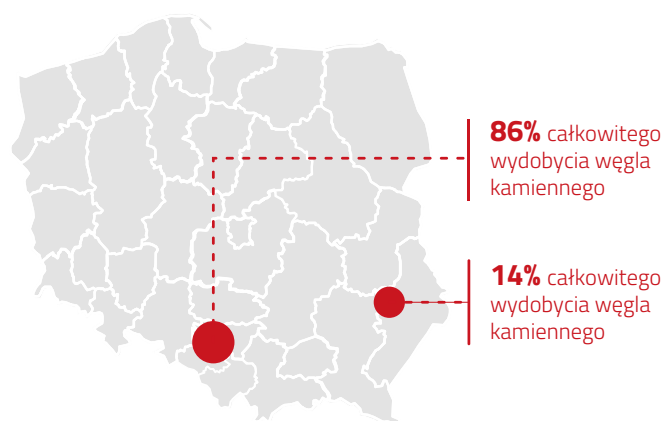
Realizacja przemian w zakresie struktury wytwórczej sektora będzie wiązała się z koniecznością realizacji działań osłonowych dla regionów i sektorów w wysokim stopniu powiązanych z sektorem wydobywczym.

Nie ulega wątpliwości, że w obliczu konieczności wprowadzania dalszych zmian w energetyce, konieczne będą działania osłonowe dla osób odchodzących z górnictwa.

W odpowiedzi, kwestie społeczne zostały poruszone zarówno w Porozumieniu Paryskim i inicjatywie „Just Transition”. Inicjatywa „Just Transition” została ukierunkowana na transformację w sektorze wydobywczym. Nadrzędnym jej celem jest globalna pomoc regionom opartym na górnictwie w procesie przejścia w kierunku gospodarki zrównoważonej, stworzenie dogodnych miejsc pracy dla osób wychodzących z górnictwa oraz przeciwdziałanie zmianom klimatu. Opracowane na podstawie doświadczeń innych krajów wytyczne mają ukierunkować działania państw poprzez odpowiednie formułowanie, wdrażanie oraz nadzorowanie prowadzonych działań w drodze przejścia do gospodarki zrównoważonej. Przejście do gospodarki niskoemisyjnej i odpornej na zmianę klimatu maksymalizuje korzyści płynące z działań na rzecz klimatu, jednocześnie minimalizując trudności dla pracowników i lokalnych społeczności.

Uruchomiono również specjalną platformę „Coal Regions in Transition”, której celem jest łągodzenie problemów społecznych wynikających z ograniczania wydobycia węgla a obecnie projekt pilotażowy prowadzony jest w trzech regionach: Śląsk, Trenczyn i Zachodnia Grecja.

Rejony wydobycia węgla kamiennego w Polsce



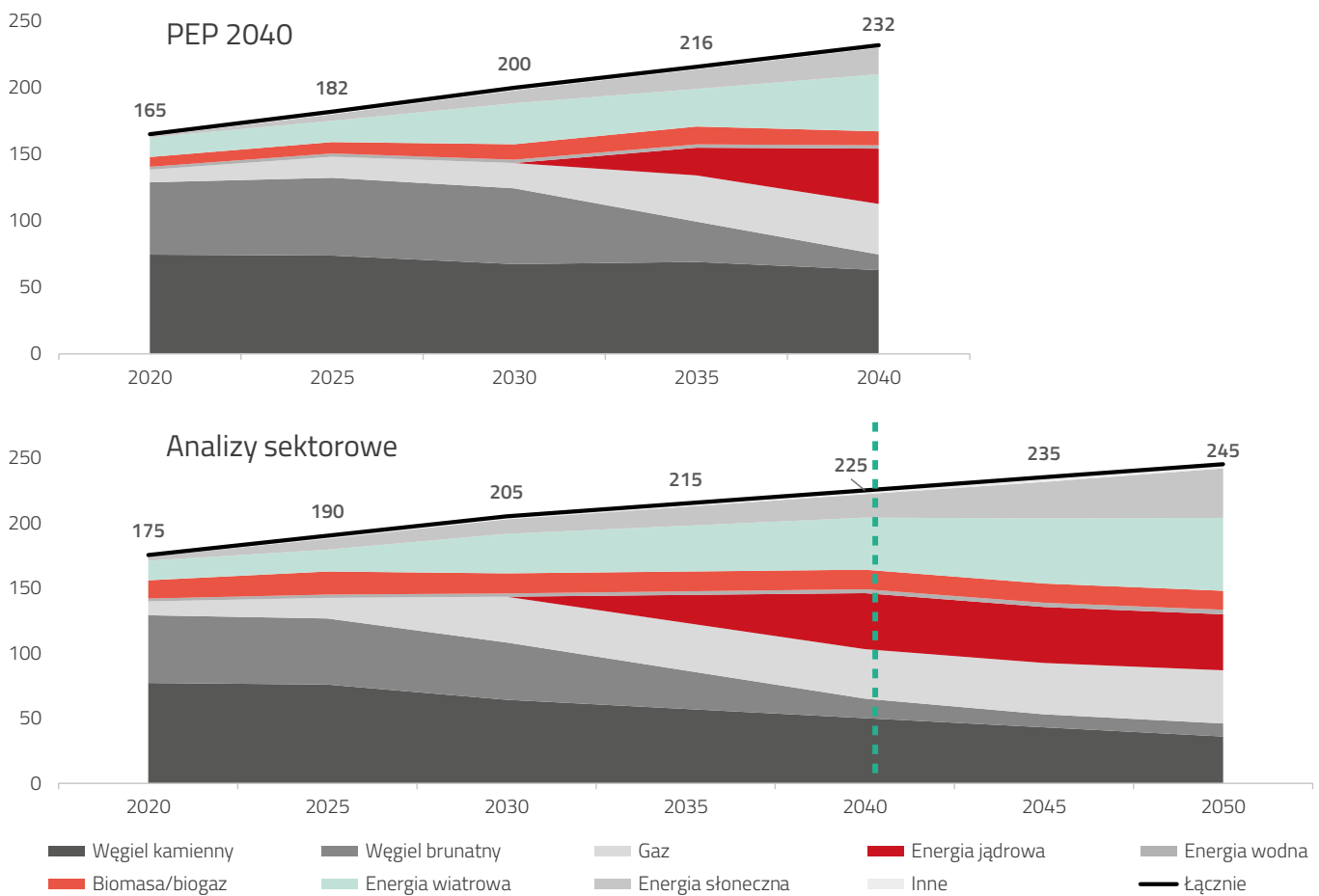
Źródło: Opracowanie własne

Platforma „Coal Regions in Transition” ma na celu wsparcie regionów uzależnionych od wydobycia węgla w identyfikowaniu, opracowaniu oraz wdrażaniu projektów, które mogą przyczynić się do trwałego pobudzenia transformacji gospodarczej i technologicznej. Platforma stwarza możliwość dialogu na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym z przedstawicielami Unii Europejskiej w drodze wyznaczenia możliwych ram politycznych oraz kierunku transformacji poprzez opracowanie długoterminowej strategii przyspieszającej przejście na czyste źródła energii.

9

PERSPEKTYWY 2050

Prognoza struktury wytwarzania energii elektrycznej w wybranych krajach [TWh]



Źródło: Opracowanie własne na podstawie projektu Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku oraz analiz sektorowych



Prognozy zużycia energii elektrycznej i zmiany struktury wytwórczej w ramach analiz sektorowych z roku 2017 są bardzo zbliżone do prognoz zawartych w projekcie Polityki Energetycznej Polski do 2040 roku.

Zmiany w strukturze wytwarzania energii elektrycznej w kolejnych dziesięcioleciach doprowadzą do znacznej dywersyfikacji technologicznej sektora. Zmiany te będą wynikały z konieczności dalszej redukcji emisyjności źródeł węglowych oraz konieczności zwiększania udziału OZE.

Porównując sytuację Polski do analizowanych krajów należy stwierdzić, że jednostki węglowe będą dalej w pewnym stopniu funkcjonować w polskim systemie. Spowodowane jest to przede wszystkim koniecznością zapewnienia stabilnej rezerwy dla źródeł OZE, co prawdopodobnie będzie również odzwierciedlone w strukturze wytwórczej Niemiec i Rumunii, a w Hiszpanii podobną rolę będą pełniły stabilne źródła energetyki wodnej, która nie ma tak wysokiego potencjału w Polsce.

Niemniej jednak cele redukcyjne będą wymuszały w Polsce rozwój niskoemisyjnych technologii, a ze względu na brak istotnych krajowych złóż gazu ziemnego, redukcje te będą musiały być osiągnięte przede wszystkim poprzez rozwój OZE i zmniejszenie udziału jednostek węglowych.

Bez względu na cel redukcyjny konieczność przebudowy struktury sektora przy ograniczonych środkach wymaga poszukiwania sposobów na zmniejszenie wydatków i poprawę efektywności poprzez realizację innowacyjnych inicjatyw w zakresie OZE, magazynów energii, niskoemisyjnych technologii oraz generacji rozproszonej. Kluczowe spójki energetyczne w Polsce są świadome wyzwania i potencjalnych możliwości, dlatego prowadzą intensywne działania w zakresie rozwoju innowacji.

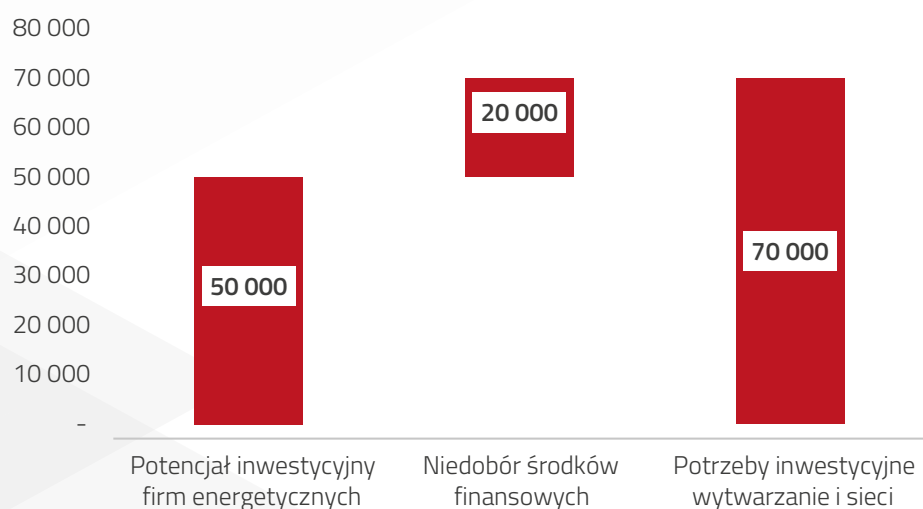


10

FINANSOWANIE TRANSFORMACJI ENERGETYCZNEJ



Niedobór środków finansowych na transformację energetyczną w latach 2018-2030 [mln EUR]




Źródło: Opracowanie własne na podstawie analiz PSE oraz sprawozdań spółek energetycznych

Szacunek potencjału inwestycyjnego działających w Polsce spółek energetycznych uwzględniający wprowadzenie rynku mocy, zakładający ograniczoną politykę dywidendową w zestawieniu z potrzebami inwestycyjnymi sektora dla realizacji 40% celu redukcji emisji CO₂ w 2030 roku wskazuje, że niedobór środków może osiągnąć co najmniej 20 mld EUR. Luka ta będzie musiała być pokryta przez inwestorów spoza sektora oraz poprzez wsparcie z środków pomocowych, w tym celowo kierowane wsparcie ze środków Unii Europejskiej.

Jednocześnie, polski sektor energetyczny będzie kontynuował działania na rzecz obniżania niedoborów energii i mocy poprzez dalszy rozwój innowacji, optymalizację procesów inwestycyjnych czy też zmniejszanie ryzyka inwestycyjnego, które mogą pozwolić na ograniczenie wymaganych nakładów lub wykreowanie dodatkowych zdolności inwestycyjnych.

W tym kontekście efektywne planowanie i rzetelne podejście sektora do problemu transformacji energetycznej ma kluczowe znaczenie, gdyż realizacja tak szerokich działań będzie wymagała istotnych wysiłków mających długoterminowy wpływ zarówno na sektor, jak i całą gospodarkę.

Realizacja transformacji będzie wymagała istotnych wysiłków mających długoterminowy wpływ na sektor energetyczny i całą gospodarkę.



Niniejsza broszura została przygotowana przez Polski Komitet Energii Elektrycznej w związku z 24. sesją Konferencji Stron Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu – COP24 w Katowicach w dniach 3-14 grudnia 2018 roku w ramach szerszej analizy polskiego sektora i jego roli w realizacji polityki klimatycznej. Pełna wersja raportu znajduje się na stronie www.pkee.pl



PKEE

Polski Komitet
Energii Elektrycznej