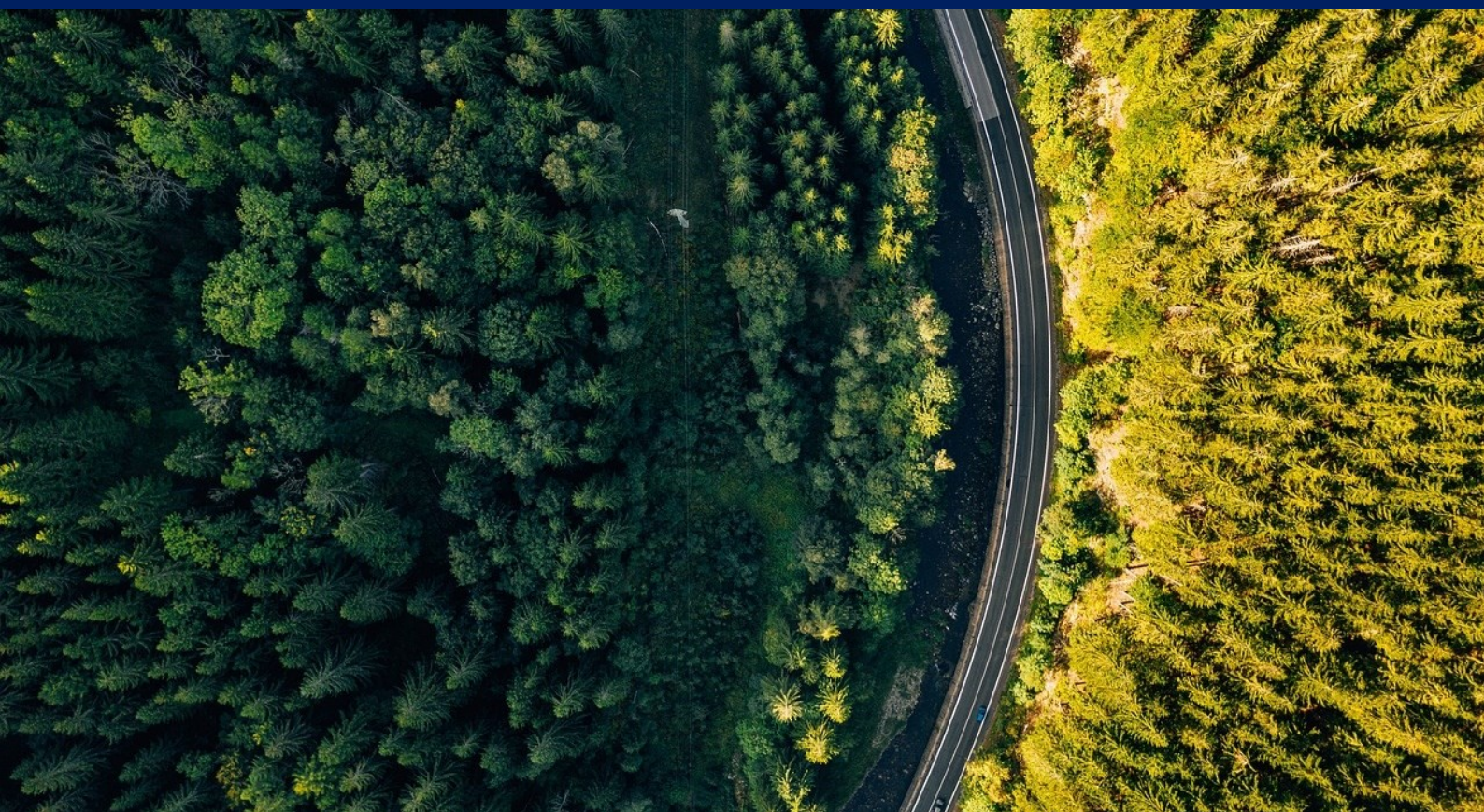


# Krajowy Plan w dziedzinie Energii i Klimatu do 2030 r.

(aktualizacja KPEiK z 2019 r.)



# Spis treści

Słowo wstępu .....	5
I. WPROWADZENIE .....	6
A) Czym jest KPEiK i w jakim celu został opracowany .....	6
B) Jak zbudowany jest KPEiK .....	7
C) Scenariusz WEM i WAM .....	10
II. ZAŁOŻENIA I CELE ORAZ POLITYKI OBSZAROWE .....	11
1. Obniżenie emisyjności .....	12
Obszar 1.1. Redukcja emisji gazów cieplarnianych i wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (cele ogólne) .....	13
Cel. 1.1.1. Ograniczanie emisji gazów cieplarnianych z gospodarki (cel ogólny) .....	14
Cel. 1.1.2. Ograniczanie emisji gazów cieplarnianych w sektorach non-ETS (ESR) i szacowana redukcja w sektorach ETS .....	16
Cel. 1.1.3. Wzrost udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto ogółem (cel ogólny) .....	18
Obszar 1.2. Dekarbonizacja i rozwój OZE według sektorów .....	20
Cel. 1.2.1. Redukcja emisji GC w sektorze elektroenergetycznym, w tym rozwój OZE .....	21
Cel. 1.2.2. Redukcja emisji GC z ciepłownictwa, w tym rozwój OZE .....	25
Cel. 1.2.3. Redukcja emisji GC z transportu, w tym rozwój OZE i elektromobilności .....	29
Cel. 1.2.4. Redukcja emisji GC w przemyśle .....	39
Cel. 1.2.5. Redukcja emisji GC w rolnictwie .....	44
Obszar 1.3. Udział sektora LULUCF w wypełnianiu celów redukcyjnych .....	46
Cel. 1.3.1. Dążenie do zwiększenia pochłaniania gazów cieplarnianych przez sektor LULUCF .....	47
Obszar 1.4. Poprawa jakości środowiska, w tym powietrza .....	50
Cel. 1.4.1. Cel w zakresie jakości powietrza .....	51
Cel. 1.4.2. Cel w zakresie stanu wód .....	53
Cel. 1.4.3. Cel w zakresie stanu gleb .....	55
Cel. 1.4.4. Cel w zakresie odpadów .....	57
Obszar 1.5. Gospodarka o obiegu zamkniętym .....	59
Cel. 1.5.1. Wspieranie transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym .....	59
Obszar 1.6. Adaptacja do zmian klimatu .....	61
Cel. 1.6.1. Dążenie do adaptacji do zmian klimatu .....	61
2. Poprawa efektywności energetycznej .....	66
Obszar 2.1. Poprawa efektywności energetycznej w gospodarce .....	67
Cel. 2.1.1. Wkład Polski w zakresie zużycia energii pierwotnej .....	69
Cel. 2.1.2. Wkład Polski w zakresie finalnego zużycia energii .....	70
Cel. 2.1.3. Generowanie oszczędności finalnego zużycia energii .....	74
Cel. 2.1.4. Zmniejszenie finalnego zużycia energii przez instytucje publiczne .....	75
Obszar 2.2. Niskoemisyjne budownictwo .....	77
Cel. 2.2.1. Redukcja potrzeb energetycznych istniejących budynków .....	77

Cel. 2.2.2. Nowe budownictwo bezemisyjne.....	79
<b>3. Bezpieczeństwo energetyczne .....</b>	<b>82</b>
<b>Obszar 3.1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego – cel ogólny .....</b>	<b>83</b>
Cel. 3.1.1. Zapewnienie suwerenności energetycznej .....	83
Cel. 3.1.2. Perspektywiczne pokrywanie zapotrzebowania na surowce krytyczne .....	84
<b>Obszar 3.2. Pokrycie zapotrzebowania na węgiel kamienny .....</b>	<b>86</b>
Cel. 3.2.1. Zapewnienie pokrycia popytu na węgiel kamienny krajowym surowcem .....	86
<b>Obszar 3.3. Pokrycie zapotrzebowania na gaz ziemny .....</b>	<b>88</b>
Cel. 3.3.1. Dywersyfikacja dostaw (importu) gazu ziemnego .....	88
Cel. 3.3.2. Utrzymanie krajowego poziomu wydobycia gazu ziemnego .....	89
Cel. 3.3.3. Zapewnienie odpowiedniego stanu i rozwoju infrastruktury przesyłu, magazynowania i dystrybucji gazu ziemnego .....	90
Cel. 3.3.4. Zapewnienie gotowości do radzenia sobie z ograniczeniami w dostawach gazu ziemnego .....	91
<b>Obszar 3.4. Pokrycie zapotrzebowania na ropę naftową i paliwa ciekłe .....</b>	<b>93</b>
Cel. 3.4.1. Dywersyfikacja dostaw (importu) ropy naftowej.....	93
<b>Obszar 3.5. Perspektywiczne pokrycie zapotrzebowania na paliwo jądrowe .....</b>	<b>94</b>
Cel. 3.5.1. Zapewnienie bezpiecznych dostaw (importu) paliwa jądrowego .....	95
Cel. 3.5.2. Inwentaryzacja krajowych złóż uranu .....	95
<b>Obszar 3.6. Perspektywiczne pokrycie zapotrzebowania na wodór oraz jego pochodne chemiczne .....</b>	<b>96</b>
Cel. 3.6.1. Zapewnienie krajowej produkcji wodoru .....	96
Cel. 3.6.2. Zapewnienie rozwoju infrastruktury do transportu wodoru .....	98
Cel. 3.6.3. Rozwój infrastruktury do magazynowania wodoru .....	99
<b>Obszar 3.7. Pokrycie zapotrzebowania na energię elektryczną .....</b>	<b>100</b>
Cel. 3.7.1. Zapewnienie wystarczalności mocy .....	100
Cel. 3.7.2. Zapewnienie elastyczności systemu elektroenergetycznego dla lepszej integracji OZE .....	101
Cel. 3.7.3. Zapewnienie gotowości do zapobiegania i radzenia sobie z ograniczeniami w dostawach energii elektrycznej.....	103
<b>4. Wewnętrzny rynek energii oraz społeczny aspekt transformacji .....</b>	<b>106</b>
<b>Obszar 4.1. Sprawna i wystarczająca infrastruktura elektroenergetyczna, połączenia międzysystemowe .....</b>	<b>107</b>
Cel. 4.1.1. Zapewnienie odpowiedniego stanu infrastruktury energii elektrycznej .....	107
Cel. 4.1.2. Zwiększenie dostępności i przepustowości obecnych elektroenergetycznych połączeń transgranicznych .....	109
<b>Obszar 4.2. Sprawna i wystarczająca infrastruktura gazowa.....</b>	<b>111</b>
Cel. 4.2.1. Zapewnienie odpowiedniego stanu infrastruktury gazu ziemnego.....	111
<b>Obszar 4.3. Sprawna i wystarczająca infrastruktura paliwowa .....</b>	<b>112</b>
Cel. 4.3.1. Zapewnienie odpowiedniego stanu i rozwoju infrastruktury przesyłu i dystrybucji paliw .....	112
<b>Obszar 4.4. Rozwój energetyki rozproszonej .....</b>	<b>113</b>
Cel. 4.4.1. Rozwój i integracja prosumentów.....	113
Cel. 4.4.2. Rozwój i integracja energetycznych społeczności lokalnych .....	115
<b>Obszar 4.5. Sprawiedliwa transformacja i ochrona konsumentów.....</b>	<b>116</b>

Cel. 4.5.1. Redukcja ubóstwa energetycznego .....	116
Cel. 4.5.2. Redukcja ubóstwa transportowego .....	118
Cel. 4.5.3. Wsparcie regionów węglowych.....	120
Cel. 4.5.4. Tworzenie zielonych miejsc pracy.....	121
Cel. 4.5.5. Zachowanie równowagi społecznej i ekonomicznej .....	122
5. Badania naukowe, innowacje i konkurencyjność .....	125
Cel. 5.1.1. Zapewnienie środków na badania i rozwój .....	126
Cel. 5.1.2. Rozwój w obszarach sprzyjających transformacji do gospodarki neutralnej klimatycznie ....	127
Cel. 5.1.3. Rozwój kompetencji kadrowych na potrzeby transformacji klimatyczno-energetycznej.....	129
<b>III. DZIAŁANIA .....</b>	<b>131</b>
1. Obniżenie emisyjności.....	132
2. Efektywność energetyczna .....	148
3. Bezpieczeństwo energetyczne .....	151
4. Wewnętrzny rynek energii i społeczne aspekty transformacji.....	155
5. Badania naukowe, innowacje i konkurencyjność .....	158
Wykaz regulacji UE (i nazwy zwyczajowe) .....	161
Wykaz skrótów .....	164

# Słowo wstępu

Szanowni Państwo,

Powstrzymanie kryzysu klimatycznego poprzez transformację i osiągnięcie neutralności klimatycznej to jedno z największych wyzwań cywilizacyjnych naszego wieku. To jednocześnie szansa na epokową poprawę jakości naszego życia, skokowy postęp technologiczny i budowę długofalowego bezpieczeństwa żywnościowego, energetycznego i ekonomicznego. Aby osiągnąć te cele jako Unia Europejska, musimy podejmować konkretne działania rozłożone w czasie na wiele lat. *Krajowy Plan w dziedzinie Energii i Klimatu do 2030 r.* (aKPEiK) jest ważnym krokiem na rzecz dojścia do neutralności klimatycznej UE do 2050 r. Przed nami pokoleniowa szansa na przyspieszenie zrównoważonego rozwoju gospodarczego i kształtowanie bezpiecznej przyszłości.

Oddajemy w Państwa ręce projekt aktualizacji *Krajowego plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021–2030*. To dokument strategiczny, nadający kierunki i impuls polskiej transformacji.

Inspiracją do powstania tego dokumentu byli ludzie, z ich konkretnymi potrzebami, marzeniami i często obawami. Rolą strategii jest stworzenie ram dla rozwoju kraju, który skutecznie chroni zdrowie i zapewnia dobrobyt swoim mieszkańcom, a jednocześnie zapewnia im bezpieczeństwo energetyczne i klimatyczne. Działamy, aby rozwiązywać problemy obywaterek i obywateli. A to w ich interesie jest dekarbonizacja i wzmacnianie gospodarki, innowacyjność i przeciwdziałanie katastrofie klimatycznej.

Strategia aKPEiK oparta jest o scenariusz aktywnej transformacji, nazywany WAM (ang. *with additional measures*), którego szczegóły przedstawiono w załączniku 1. W załączniku 2 przedstawiamy także scenariusz bazowy, nazywany WEM (ang. *with existing measures*), który przedstawia rozwój sytuacji na podstawie już istniejących instrumentów i zaplanowanych polityk, zatem w efekcie zbliżony jest do scenariusza *business as usual* (*biznes jak zwykle*).

Scenariusz WAM zakłada wdrażanie nowych instrumentów polityki klimatyczno-energetycznej, z założeniem przyspieszenia dekarbonizacji w sposób budujący siłę naszej gospodarki. Jego wdrożenie może przynieść redukcję emisji gazów cieplarnianych o 50,4% w 2030 r. w porównaniu do 1990 r. To o 5 pkt. proc. mniej niż przyjęty w prawie klimatycznym unijny cel na poziomie 55%, ale wciąż ambitnie w kraju, który w roku 2024 wciąż pozostaje jednym z najbardziej uzależnionych od węgla krajów na świecie. Scenariusz WAM ma na celu ukazanie potencjału możliwego do osiągnięcia w poszczególnych sektorach gospodarki, przy zastosowaniu nowych narzędzi, rozwiązań legislacyjnych i innych, oraz dodatkowych inwestycji. Dla porównania, scenariusz WEM wskazuje na znacznie niższą redukcję emisji gazów cieplarnianych - o zaledwie 42% w stosunku do 1990 r., ale również na niższy wzrost PKB czy niższe tempo redukcji kosztów produkcji energii, tak ważne dla procesu długofalowego obniżenia i ustabilizowania cen energii w Polsce.

Projekt aKPEiK – w porównaniu do wersji z 29 lutego 2024 r. – został uzupełniony o scenariusz WAM, do którego dostosowano treść dokumentu zasadniczego. Rozbudowano cele i działania, a także opracowano załącznik przedstawiający zagadnienie finansowania transformacji oraz odniesienie do zaleceń Komisji Europejskiej do projektu aKPEiK z 29 lutego 2024 r. Państwa uwadze polecamy również streszczenie dokumentu, w którym zebrane zostały najistotniejsze dane i informacje.

Po przeprowadzeniu konsultacji publicznych dokument zostanie skorygowany w oparciu o wnioski z procesu i skierowany na dalsze etapy procedury formalnego zatwierdzenia przez Rząd RP. Następnie, zatwierdzony przez Polskę dokument zostanie przekazany do Komisji Europejskiej.

# I. WPROWADZENIE

## A) Czym jest KPEiK i w jakim celu został opracowany

Zrównoważony rozwój sektora energii oraz działania związane z ochroną środowiska są niezbędne dla wzmocnienia krajowej gospodarki i budowania jej konkurencyjności. Odpowiedzialna strategia energetyczna powinna respektować równoważne, wzajemnie oddziałujące i uzupełniające się cele: bezpieczeństwo energetyczne, konkurencyjność gospodarki, efektywność energetyczną i redukcję oddziaływania na środowisko. Oprócz rozwoju technologii zeroemisyjnych, transformacja energetyczno-klimatyczna w Polsce powinna zapewnić konsumentom stabilne dostawy energii po akceptowalnych cenach. Biorąc pod uwagę fakt, że przekształcenia będą procesem długotrwałym, kapitałochłonnym, obejmującym wszystkie sektory gospodarki – kluczowe jest, aby wprowadzane zmiany uwzględniały sprawiedliwy wymiar tj. zapewniały stabilne ramy strategiczne pozwalające na dostosowanie się sektorów, przekwalifikowanie pracowników branży, tworząc nowe możliwości rozwoju regionom i społecznościom dotkniętym przejściowymi negatywnymi skutkami tej transformacji. Transparentna i długoterminowa strategia energetyczna tworzy stabilne ramy dla kształtowania mechanizmów systemowych, regulacji sektorowych oraz podejmowania decyzji inwestycyjnych wymagających zaangażowania kapitału prywatnego i publicznego. Uwzględniając powyższe oraz istotne zmiany sektorowe, ekonomiczne, regulacyjne i geopolityczne zaistniałe po 2020 r., rozpoczęto prace nad aktualizacją krajowej strategii wyznaczającej kierunki transformacji klimatyczno-energetycznej oraz wskazującej wkład do realizacji celów unijnych do 2030 r.

Unia Europejska (UE) w sposób bardzo zaangażowany podchodzi do międzynarodowych porozumień klimatycznych. W działaniach stanowiących odpowiedź na zmiany klimatu, UE – w tym Polska, dostrzega także szansę na budowanie przewag konkurencyjnych. Jedną z cech wyróżniających Unię jest zachowanie jednolitych zasad funkcjonowania rynków, które obejmują także gwarantowanie konsumentom – w tym gospodarstw domowym i przedsiębiorstwom – bezpiecznych, przyjaznych dla środowiska i dostępnych cenowo dostaw energii. Odpowiadając na te wyzwania w 2015 r. określono unijną *Strategię ramową na rzecz stabilnej unii energetycznej opartej na przyszłościowej polityce w dziedzinie klimatu*. Unię energetyczną oparto na **pięciu powiązanych i wzajemnie wzmocniających się wymiarach**: bezpieczeństwo energetyczne, wewnętrzny rynek energii, efektywność energetyczna, obniżenie emisyjności (ze szczególną rolą odnawialnych źródeł energii (OZE)) oraz badania naukowe, innowacyjność i konkurencyjność.

W 2018 r. przyjęto rozporządzenie UE 2018/1999 o zarządzaniu unią energetyczną, obligujące państwa członkowskie do opracowywania krajowych planów w dziedzinie energii i klimatu<sup>1</sup>, które podlegają okresowej aktualizacji i sprawozdawczości. Opracowanie tych dokumentów stanowi podstawę mechanizmu zarządzania unią energetyczną – pozwala na analizę tego czy, w oparciu o wkłady z państw członkowskich, UE wywiąże się ze swoich celów klimatyczno-energetycznych. Jednoznaczne określenie zakresu dokumentu ma na celu zapewnienie przejrzystości, spójności, porównywalności i kompletności oraz szczegółowości informacji.

Choć obowiązek opracowania dokumentu wynika z regulacji UE, **aKPEiK ma przede wszystkim służyć potrzebom krajowym**. Obowiązkowy zakres jest bardzo obszerny, ale zdecydowano o włączeniu dodatkowych zagadnień tak, aby jak najlepiej odpowiadał potrzebom Polski w sposób możliwie kompleksowy.

---

<sup>1</sup> W Polsce stosowany jest skrót KPEiK, zaś w nomenklaturze międzynarodowej przyjęto skrót NECP (ang. *National Energy and Climate Plan*).

Niniejszy dokument stanowi aktualizację *Krajowego planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021–2030 (aKPEiK)* z 2019 r. – nadano mu nazwę *Krajowy Plan w dziedzinie Energii i Klimatu do 2030 r.* Opracowanie dokumentu wynika wprost z art. 14 rozporządzenia UE 2018/1999, a art. 15ab ustawy – *Prawo energetyczne* wskazuje, że za opracowanie KPEiK, jego aktualizacji i sprawozdań odpowiada minister właściwy do spraw energii, we współpracy z ministrem właściwym do spraw klimatu. Aktualnie zadania obu działów wykonuje Minister Klimatu i Środowiska.

## Unia energetyczna Unii Europejskiej



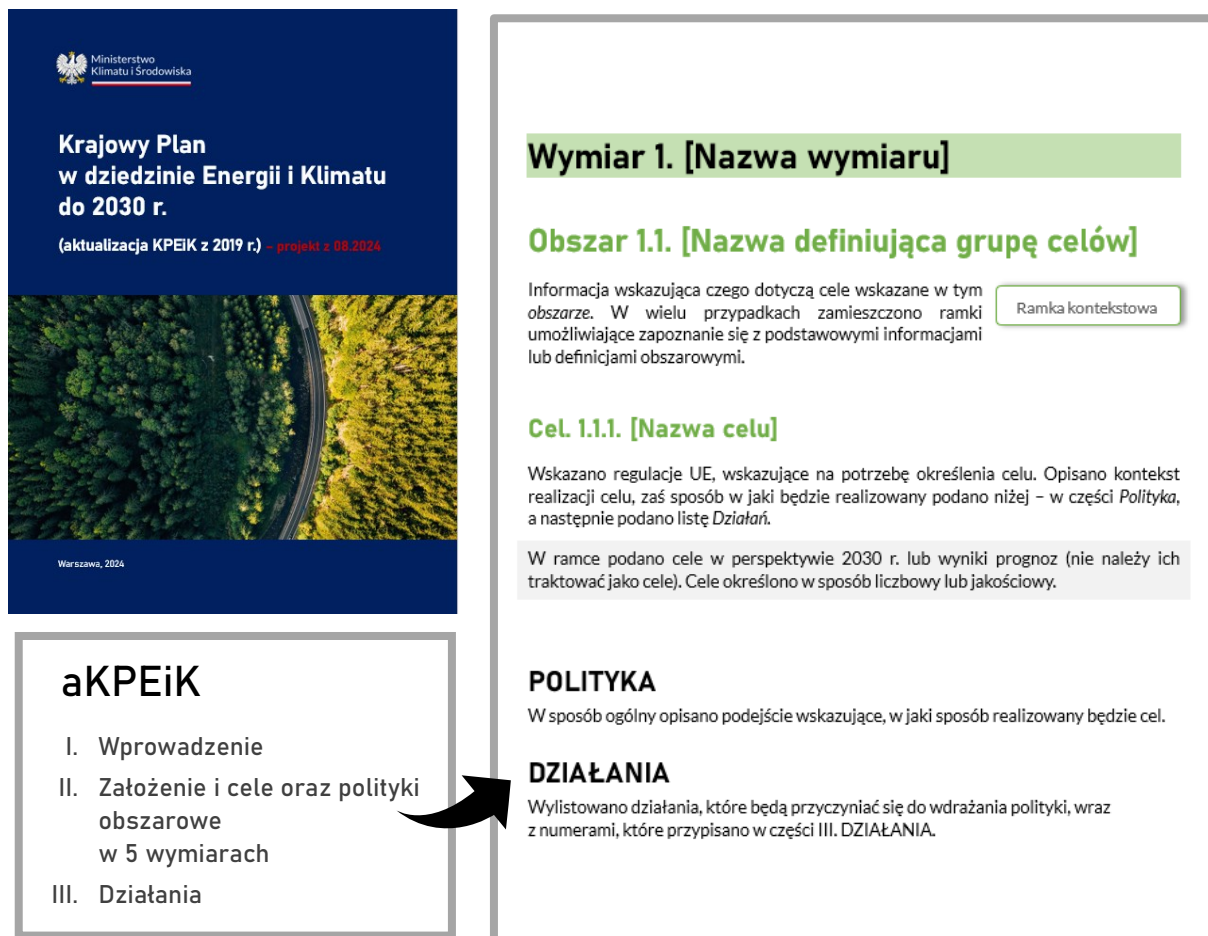
## B) Jak zbudowany jest KPEiK

Zakres krajowych planów w dziedzinie energii i klimatu reguluje załącznik I do rozporządzenia UE 2018/1999. KPEiK powinien zawierać:

- (1) zarys ogólny,
- (2) założenia i cele,
- (3) polityki i działania<sup>2</sup>,
- (4) podstawę analityczną przy wdrożonych politykach i działaniach – scenariusz WEM (ang. *with existing measures*),
- (5) podstawę analityczną stanowiącą ocenę skutków dodatkowych polityk i działań – scenariusz WAM (ang. *with additional measures*).

Aby ułatwić odbiór treści aktualizacji KPEiK, opracowano ją w nieco zmodyfikowany sposób w porównaniu do *Krajowego planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021–2030* z 2019 r. Poniższy rysunek przedstawia w uproszczony sposób elementy i budowę dokumentu. W części zasadniczej (aKPEiK) przedstawiono (II) **ZAŁOŻENIA I CELE** w pięciu wymiarach unii energetycznej w podziale na **obszary**, w ramach których zgrupowano poszczególne **cele** w ujęciu tematycznym. **Cele** (oznaczone szarym polem) poprzedza krótki opis kontekstowy, a następnie zwięźle określono **politykę** w zakresie ich osiągnięcia oraz wylistowano **kluczowe działania** (kierunkowo spójne z systematyką zawartą w pierwszym sprawozdaniu z KPEiK, opracowanym w 2023 r.). Nazwy poszczególnych działań stanowią hiperłącza, które pozwalają na przeniesienie się do części (III) **DZIAŁANIA**, gdzie zabrane są wszystkie działania wraz z opisami. Zostały one przyporządkowane do wymiaru unii energetycznej, ale mogą odnosić się również do innych wymiarów. Odwzorowanie opisanej powyżej struktury stanowi w uproszczeniu grafika poniżej.

<sup>2</sup> W rozporządzeniu 2018/1999 użyto słowa ang. *measures*, czyli „środki”. W aKPEiK zastąpiono je słowem „działania”, ponieważ pojęcie „środki” jest wieloznaczne i może powodować niejasności.



Do dokumentu zasadniczego opracowano sześć załączników:

- Załącznik 1. **Scenariusz WAM** – scenariusz aktywnej transformacji (cele bieżącego dokumentu odnoszą się do scenariusza WAM);
- Załącznik 2. **Scenariusz WEM** – scenariusz transformacji w ścieżce zbliżonej do „biznes jak zwykle” (*business as usual*);
- Załącznik 3. **Założenia analitycznych i metodyka prognozowania** (dla obu scenariuszy);
- Załącznik 4. **Opis środków poprawy efektywności energetycznej i współczynnika PEF w sieci elektroenergetycznej** (opisuje środki mające na celu realizację wymaganych oszczędności końcowego zużycia energii, o których mowa w art. 8 ust. 1 dyrektywy 2023/1791 oraz wartości współczynnika nakładu energii pierwotnej dla energii elektrycznej z sieci elektroenergetycznej (ang. Primary Energy Factor – PEF) dla Polski, na podstawie art. 31 dyrektywy 2023/1791);
- Załącznik 5. **Finansowanie transformacji klimatyczno-energetycznej** (w tym opis potrzeb inwestycyjnych);
- Załącznik 6. **Odniesienie do zaleceń Komisji Europejskiej do projektu aKPEiK z 29 lutego 2024 r.**





## C) Scenariusz WEM i WAM

Rozporządzenie UE 2018/1999 wskazuje, że KPEiK zawiera dwa scenariusze analityczne: scenariusz WEM – z istniejącymi politykami i środkami; oraz scenariusz WAM – z dodatkowymi politykami i środkami.

Aby ułatwić odbiór i jednoznacznie wskazać, że Polska chce realizować aktywną politykę transformacji energetyczno-klimatycznej, inaczej niż dotychczas oznaczono scenariusz WAM jako załącznik 1, a scenariusz WEM jako załącznik 2.

W aKPEiK scenariusze są rozumiane w następujący sposób:

**Scenariusz WAM** (załącznik 1) rozumiany jest jako scenariusz aktywnej transformacji, dążący do realizacji założeń i celów *Fit for 55*. Przewiduje wdrażanie nowych instrumentów polityki klimatyczno-energetycznej w stosunku do dotychczasowych rozwiązań, celem przyspieszenia rozwoju i konkurencyjności oraz dążenia do neutralności klimatycznej. Mimo tego, że scenariusz WAM wskazuje szerszy wachlarz rozwiązań i działań inwestycyjnych, Polska osiąga w nim tylko część wskaźników i celów zawartych w pakiecie *Fit for 55*, w tym 50,4% redukcji emisji gazów cieplarnianych (w porównaniu do celu UE na poziomie 55%). Wynika to ze znacznego zapóźnienia w procesie transformacji i niedługiego horyzontu czasowego pozostałego do roku 2030, co znacząco determinuje możliwości wdrożenia nowych inwestycji i rozwiązań. Niemniej jednak w perspektywie do roku 2040 r. Polska jest w stanie znacząco przyspieszyć proces transformacji, a co za tym idzie – wyraźnie poprawić główne wskaźniki gospodarcze i klimatyczne oraz znacząco obniżyć koszty wytwarzania energii. .

**Scenariusz WEM** (załącznik 2) rozumiany jest jako bazowy **scenariusz transformacji** – prognozy opierają się na założeniu zbliżonego do aktualnego (*business as usual* – z ang. biznes jak zwykle) tempa rozwoju technicznego, organizacyjnego i ekonomicznego.

Warto podkreślić, że w obu scenariuszach – obok trendów związanych z dążeniem do zeroemisyjności, pod uwagę brane były również inne aspekty, w szczególności:

- w sektorze energetycznym – technicznie możliwe tempo odstawień źródeł węglowych, tak aby przyrostowi mocy zeroemisyjnych towarzyszył adekwatny poziom mocy dyspozycyjnych oraz rozwój technologii i rozwiązań gwarantujących **pewność i stabilność dostaw energii** (wystarczalność mocy); brane są pod uwagę trwające i planowane inwestycje, dostępność nowych technologii, które zagwarantują rezerwowanie OZE, przeprowadzona jest optymalizacja ekonomiczna w symulacjach prognostycznych opartych na modelach sektorowych,
- w przemyśle – ocena tempa i głębokości zmian, które mogą zajść w przedsiębiorstwach – mając na względzie nakłady, techniczną możliwość zmiany urządzeń i procesów oraz dostępność nowych technologii,
- wpływ na rynek pracy – poza wsparciem pracowników związanych z gospodarką węglową uwzględnia się to, że wygenerowane w ramach transformacji miejsca pracy powinny być trwałe – szybko wygenerowany wysoki popyt na nowe technologie powoduje duży, ale tymczasowy wzrost zapotrzebowania na określoną pracę, dlatego należy mitygować ryzyka, że znaczna część miejsc pracy może szybko zniknąć z rynku,
- wpływ na rozwój gospodarczy – przyjmuje się, że dążenie do redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz obniżenia zużycia energii nie powinno ograniczać rozwoju gospodarczego Polski, wręcz przeciwnie – ma sprzyjać rozwojowi i poprawie konkurencyjności na arenie europejskiej i globalnej.



## **II. ZAŁOŻENIA I CELE oraz POLITYKI OBSZAROWE**

w 5 wymiarach unii energetycznej



## Wymiar 1. Obniżenie emisyjności

**Obniżenie emisyjności** zostało potraktowane przez UE jako nadrzędny cel działań klimatyczno-energetycznych, m.in. dlatego określone zostało **pierwszym wymiarem unii energetycznej**. Z perspektywy krajowej cel ten jest rozumiany równorzędnie z innymi wymiarami transformacji klimatyczno-energetycznej, przy czym kryzys wywołany skutkami agresji Rosji na Ukrainę uwydatnił kluczowe znaczenie bezpieczeństwa energetycznego dla gospodarki, w tym wzmocnienia suwerenności energetycznej. Bez odpowiednio odpornego systemu energetycznego nie będzie możliwości przeprowadzenia transformacji gospodarki w kierunku zeroemisyjnym.

Wpływ na poziom emisyjności mają wszystkie sektory, choć w różnym stopniu. Poziom trudności redukcji emisji gazów cieplarnianych (GC) różni się w zależności od branży, a uniknięcie części emisji w niektórych obszarach – według aktualnej wiedzy i dostępności technologii – nie jest możliwe. Dlatego dąży się do neutralności klimatycznej, którą zapewnić może również pochłanianie emisji CO<sub>2</sub>.

W tej części aKPEiK ujęto założenia i cele związane z redukcją emisji gazów cieplarnianych w ujęciu ogólnym, jak również z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, które Unia Europejska uznała jako szczególny środek do redukcji GC. Określono cele szczególne w obszarze dekarbonizacji elektroenergetyki, ciepłownictwa, transportu, przemysłu i rolnictwa. Oceniono także potencjał użytkowania gruntów, zmiany użytkowania gruntów i leśnictwo (LULUCF, ang. *land use, land-use change, and forestry*), jako sektora rekompensującego część emisji z pozostałych sektorów.

Ze względu na pojawiające się coraz częściej ekstremalne zjawiska pogodowe, uwzględniono także w sposób horyzontalny zagadnienie adaptacji do zmian klimatu, jak również cele dotyczące poprawy jakości środowiska, w tym powietrza.

## Obszar 1.1. Redukcja emisji gazów cieplarnianych i wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (cele ogólne)

W tej części wskazano cel **redukcji emisji GC dla całej gospodarki oraz dla sektorów non-ETS<sup>3</sup>**. Oba cele wskazano na podstawie analiz prognostycznych. **Wartość redukcji emisji w sektorach objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji – EU ETS** (ang. *European Union Emissions Trading System*) nie została określona jako cel, lecz jako prognoza skutków podejmowanych działań.

*W dalszej części dokumentu określono też cele i działania w podziale na sektory gospodarki rozumiane w sposób zbliżony do klasyfikacji IPCC, dzięki czemu łatwiejsze będzie określenie w jaki sposób osiągany będzie cel ogólny.*

Na krajowe emisje GC składają się emisje z różnych sektorów gospodarki, które dzieli się według dwóch wiodących metodyk.

Według metodyki przyjętej przez Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu (IPCC, ang. *Intergovernmental Panel on Climate Change*) emisje przypisuje się do sektorów: (1) energii; (2) procesów przemysłowych i użytkowania produktów; (3) rolnictwa; (5) odpadów; przy czym (4) LULUCF może prowadzić do kompensowania emisji z pozostałych sektorów.

Drugi podział związany jest z unijnym systemem handlu uprawnieniami do emisji – na sektory objęte EU ETS oraz nieobjęte tym systemem – non-ETS.

Szczególną rolę w redukcji GC nadano przyrostowi wykorzystania OZE. Dlatego w tej części wskazano również cel w **zakresie udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii brutto**.

Dotychczasowa dyrektywa RED II i nowa dyrektywa RED III wskazują cele sektorowe (i szczegółowe) w obszarze ciepłownictwa i chłodnictwa oraz transportu. Dla sektora wytwarzania energii elektrycznej zostały określone cele na poziomie regulacji UE, a Polska podaje szacunkowy udział OZE w tym sektorze. *Cele i założenia dotyczące udziału OZE w poszczególnych sektorach – które wpływają na cel ogólny – omówiono w częściach dotyczących dekarbonizacji tych sektorów.*

Na cel wykorzystania OZE w finalnym zużyciu energii brutto (cel ogólny) składa się wykorzystanie OZE w:

- (1) w elektroenergetyce,
- (2) w ciepłownictwie i chłodnictwie oraz
- (3) w transporcie.

Największa ilość energii wykorzystywana jest w Polsce na cele ciepłownicze, dlatego przyrost OZE w tym sektorze o np. 1 pkt proc. oznacza w wartościach bezwzględnych znacznie większą ilość OZE niż w pozostałych sektorach.

Nowe regulacje w ramach dyrektywy RED III odnoszą się również do określenia celów w sektorze budownictwa i w przemyśle, ale metodyka określania udziału OZE w tych sektorach nie została dotychczas ustalona, co uniemożliwia – w obecnych okolicznościach – określenie celów w tych obszarach w oparciu o szczegółowe, spójne metodycznie analizy.

Zagadnienia dotyczące społeczności lokalnych i prosumentów zostały określone w 4. wymiarze – wewnątrzunijny rynek energii.

<sup>3</sup> Dane historyczne dotyczące emisji GC oraz zanieczyszczeń powietrza publikowane są w Krajowych raportach inwentaryzacyjnych, opracowywanych przez Krajowy Ośrodek Zarządzania i Bilansowania Emisji, [link](#).

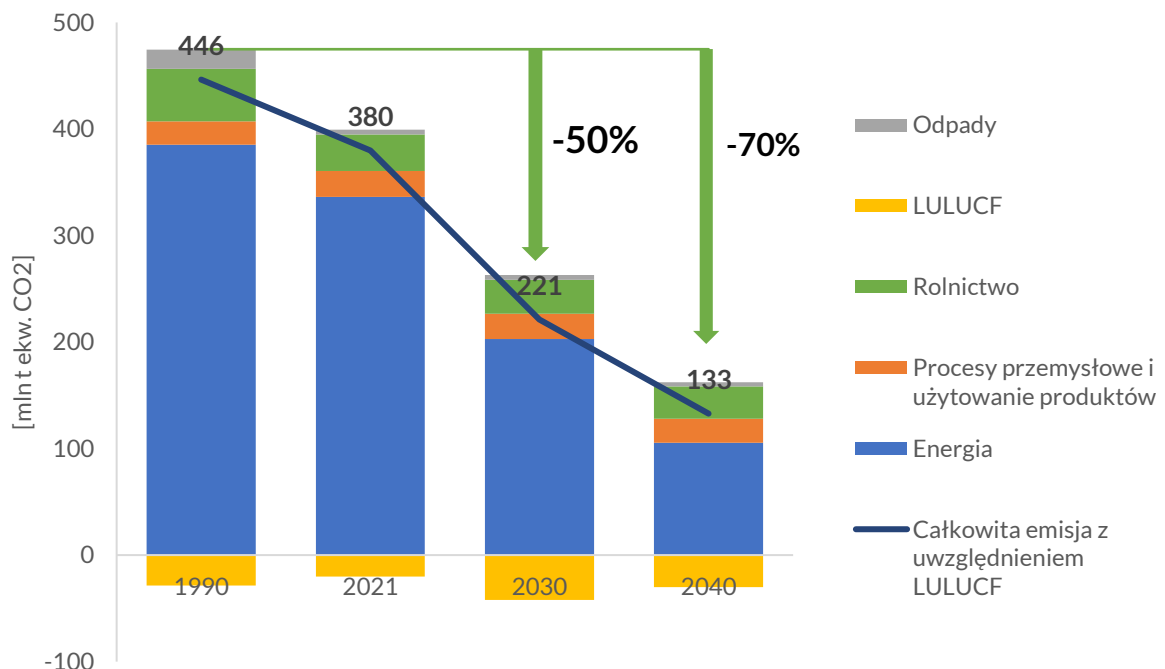
## Cel 1.1.1. Ograniczanie emisji gazów cieplarnianych z gospodarki (cel ogólny)

W ostatnich latach Polska znajduje się w procesie zdynamizowanych zmian gospodarczych i sektorowych, wpisując się w globalne trendy dążenia do niskoemisyjności przy uwzględnieniu specyficznych krajowych uwarunkowań. Niemniej, równoczesny rozwój gospodarczy i redukcja intensywności emisyjności oraz emisji gazów cieplarnianych to duże wyzwanie dla Polski. W grudniu 2020 r. Rada Europejska zwiększyła dotychczasowy cel UE w zakresie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych z poziomu 40% do 55% w stosunku do poziomu z 1990 r. Zwiększenie ambicji miało na celu stanie się przez UE liderem w realizacji tzw. porozumienia paryskiego, którego operacjonalizacja ma prowadzić do zatrzymania wzrostu globalnej temperatury na poziomie poniżej 2°C w stosunku do poziomów sprzed epoki przemysłowej, a starać się należy, by było to nie więcej niż 1,5° C.

Podobnie jak dotychczas, regulacje UE nie określają celów dla poszczególnych państw członkowskich w odniesieniu do całkowitych emisji GC – państwa deklarują **kontrybucję w stosunku do celu unijnego na poziomie 55% w 2030 r.** w stosunku do poziomu z 1990 r., który uregulowano w rozporządzeniu UE 2021/1119 – Europejskim prawie o klimacie<sup>4</sup>. **Przy wyznaczaniu kontrybucji krajowej kluczowe jest uwzględnienie krajowych uwarunkowań, punktu startowego i realnych możliwości redukcji emisji w danym horyzoncie czasowym.**

Prognozy dotyczące całej gospodarki wskazują, że **Polska może osiągnąć redukcję gazów cieplarnianych o ok. 50,4% w 2030 r. (do poziomu ok. 221 mln t ekw. CO<sub>2</sub>) i ok. 70% w 2040 r. w stosunku do 1990 r. [szacunki nie mają charakteru celu]**

### Redukcja emisji gazów cieplarnianych



<sup>4</sup> Art. 4 rozporządzenia UE 2021/1119.

Warto podkreślić, że do 2022 r. ograniczenie krajowej emisji GC w porównaniu z 1990 r. wyniosło 23%. Zatem wskazana – jako wynikowa przyjętych w scenariuszu WAM działań – **redukcja emisji na poziomie 50,4% do 2030 r. to efekt znacznej intensyfikacji działań na przestrzeni niespełna dekady (27 pkt. proc.)**. Największy udział w emisjach GC ma sektor energii, ale równocześnie największa redukcja emisji GC osiągnięta zostanie w tym sektorze (o ok. 47% w stosunku do 1990 r., do poziomu ok. 203 mln t ekw. CO<sub>2</sub>). Główny wkład wniesie szeroko pojęty sektor produkcji energii elektrycznej i ciepła. Jednocześnie prognozy wskazują, że redukcja emisji GC w pozostałych sektorach jest trudniejsza, ze względu na ograniczoną wciąż wiedzę co do zmian możliwych do wprowadzenia (np. rolnictwo), zbyt niskie wykorzystanie innowacji lub ze względu na to, że osiągnięte redukcje emisyjności poszczególnych procesów nie przekładają się na zmniejszenie całkowitego poziomu emisji, ponieważ rośnie aktywność w tych sektorach (np. transport, przemysł).

## Prognozy emisji gazów cieplarnianych w 2030 i 2040 r. na tle 1990 i 2021 r.

[mln t ekw. CO <sub>2</sub> ]	1990	2021	2030	2040	2030/1990	2040/1990
Energia	385,1	336,2	202,9	105,3	-47%	-73%
elektrownie i elektrociepłownie	186,9	141,1	63,4	10,3	-66%	-94%
ciepłownie	41,3	11,1	5,3	1,8	-87%	-96%
przemysł wytwórczy	42,8	30,1	21,1	12,8	-51%	-70%
transport	20,7	68,4	57,8	44,3	179%	114%
gospodarstwa domowe	38,2	35,2	18,1	9,6	-53%	-75%
spalanie paliw w pozostałych sektorach	26,1	27,2	19,8	14,7	-24%	-43%
emisja lotna z paliw	29,2	23,1	17,3	11,7	-41%	-60%
Procesy przemysłowe i użytkowanie produktów	22,0	24,6	23,5	22,7	7%	3%
Rolnictwo	49,3	34,0	32,1	30,5	-35%	-38%
LULUCF (pochłanianie)	-28,5	-20,1	-42,1	-30,0	48%	5%
Odpady	18,1	4,7	4,3	3,8	-76%	-79%
Emisja pośrednia CO <sub>2</sub>	0,28	0,5	0,54	0,52	90%	84%
Całkowita emisja bez uwzględnienia LULUCF	474,8	399,9	263,4	162,8	-45%	-66%
<b>Całkowita emisja z uwzględnieniem LULUCF</b>	<b>446,3</b>	<b>379,8</b>	<b>221,3</b>	<b>132,8</b>	<b>-50,4%</b>	<b>-70%</b>

Sektor „energia” odnosi się do spalania paliw w energetyce, przemyśle wytwórczym, transporcie i innych sektorach oraz emisję lotną z paliw (zgodnie z metodyką IPCC).

Wyszczególnienie dla sektora „energii” w tabeli odnosi się do następujących kategorii: elektrownie i elektrociepłownie – 1A1aii; ciepłownie – 1A1aiii; przemysł wytwórczy – 1A2; transport – 1A3; gospodarstwa domowe – 1A4b; spalanie paliw w pozostałych sektorach, tj. w rafineriach – 1A1b; innych przemysłach energetycznych – 1A1c; handlu, usługach, instytucjach – 1A4a, w rolnictwie, leśnictwie, rybołówstwie – 1A1c; 1B – emisja lotna z paliw.

Sektor „procesy przemysłowe i użytkowanie produktów” obejmuje emisje towarzyszące procesom produkcji produktów mineralnych, w przemyśle chemicznym, w produkcji metali. Emisje w tej kategorii obejmują emisje z procesów, ale nie emisje ze spalania paliw na potrzeby wytworzenia energii.

## POLITYKA

Do realizacji celu przyczyniać się będzie **podejmowanie wysiłków dekarbonizacyjnych we wszystkich sektorach gospodarki**, z zachowaniem bezpieczeństwa energetycznego oraz racjonalności inwestowania środków i obciążeń dla społeczeństwa oraz podmiotów gospodarczych.

*Uszczegółowienie stanowią polityki i działania wskazane przy kolejnych celach dotyczących sektorów gospodarki.*

## DZIAŁANIA:

Do realizacji celu ogólnego przyczyniać się będą działania wskazane przy kolejnych celach szczegółowych, odnoszących się do właściwych sektorów.

### Cel. 1.1.2. Ograniczanie emisji gazów cieplarnianych w sektorach non-ETS (ESR) i szacowana redukcja w sektorach ETS

Unijna polityka w zakresie obniżania poziomu emisji CG różni się w zależności od sektorów. Sektory energetyki (elektroenergetyki i ciepłownictwa), przemysłu energochłonnego i lotnictwo objęte są europejskim systemem handlu uprawnieniami do emisji – EU ETS, przy czym odpowiadają za około połowę emisji GC w Polsce. **Emisje z sektorów EU ETS powinny być w UE niższe o 62% niż w 2005 r.** (poprzednio 43%), do czego ma doprowadzić m.in. wdrożenie dyrektywy 2023/959/UE, zmieniającej dyrektywę 2003/87/WE – dyrektywy ETS<sup>5</sup>. Nie zostały w niej określone cele dla poszczególnych państw członkowskich UE. Polska nie określa wkładu w tym zakresie, lecz podaje szacunkową wartość, jaką może osiągnąć jako wkład w realizację unijnego celu.

**Prognozy wskazują, że Polska może osiągnąć redukcję emisji w sektorach objętych EU ETS w stosunku do poziomu z 2005 r. o 49,4% w 2030 r. (do 105,6 mln t ekw. CO<sub>2</sub>) i o 79,2% w 2040 r. (do 43,4 mln t ekw. CO<sub>2</sub>) [szacunki nie mają charakteru celu]**

Na podstawie rozporządzenia UE 2023/857 (nowelizującego rozporządzenie ESR) dla pozostałych sektorów (budynki, transport drogowy i transport morski, rolnictwo, odpady, drobny przemysł), objętych wspólnym wysiłkiem redukcyjnym, zwanych dotychczas non-ETS, określony został unijny cel redukcyjny na poziomie 40% w 2030 r. w porównaniu do poziomu z 2005 r.<sup>6</sup> (dotychczas 29%). **Dla Polski określony został wiążący cel redukcji emisji w sektorach non-ETS o 17,7% w stosunku do 2005 r.**<sup>7</sup>

**Zgodnie z prognozami Polska wyznacza na 2030 r. cel redukcji emisji w sektorach objętych rozporządzeniem o wspólnym wysiłku redukcyjnym (non-ETS) o 18,2% w stosunku do poziomu z 2005 r. (z 192,5 mln t do 158,4 mln t ekw. CO<sub>2</sub>) – zgodnie z celem z rozporządzenia ESR.**

Prognozy wskazują, że poziom redukcji w non-ETS w 2030 r. może być nawet wyższy – tj. 18,2% w stosunku do 2005 r. (spadek z 192,5 mln t do 157,3 mln t ekw. CO<sub>2</sub>), ale zależy będzie zarówno od skuteczności działań, jak również od zaangażowania na poziomie społecznym. Na 2040 r. prognozuje się redukcję w tym zakresie o 38,2%.

Dodatkowo nowe regulacje dyrektywy ETS mają skutkować osiągnięciem nowego celu dla sektora budowlanego (w tym gospodarstwa domowe) i transportu drogowego<sup>8</sup>, przez objęcie ich nowym systemem handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych – EU ETS-2 / BRT ETS (ang. *buildings, road transport and additional sectors*), który ma być uruchomiony w 2027 r. Działanie to ma skutkować redukcją GC w tych sektorach w całej UE o 43% w porównaniu do poziomów z 2005 r. Nie określono oddzielnych

<sup>5</sup> Pkt 39 preambuły do dyrektywy ETS – 2023/959/UE.

<sup>6</sup> Art. 1 rozporządzenia ESR.

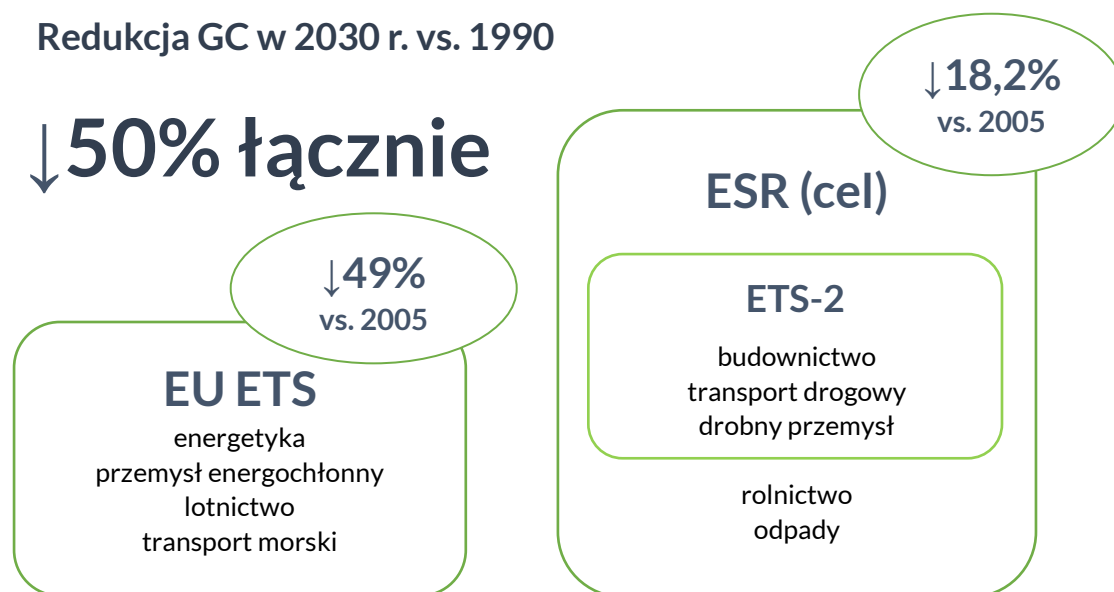
<sup>7</sup> Załącznik 1 pkt 1 rozporządzenia ESR.

<sup>8</sup> System ETS-2 ma obejmować także kilka dodatkowych, szczegółowych działalności, np. ogrzewanie obiektów przemysłowych.



celów dla państw członkowskich<sup>9</sup>. Tym samym redukcja emisji w tych sektorach wciąż będzie włączona w realizację wspólnego wysiłku redukcyjnego (ESR), a jednocześnie będzie wpływać na realizację odrębnego celu, wyznaczonego tylko dla tych sektorów. Ponieważ cel unijny jest nowy, nie została określona jego dokładna metodyka. **Z tego względu nie jest możliwe określenie celu krajowego w odniesieniu do EU ETS-2**, w oparciu o szczegółowe, spójne metodycznie analizy.

Wykorzystanie paliw kopalnych w tych sektorach będzie obciążone kosztem uprawnień do emisji CO<sub>2</sub>. Będzie to stanowić zachętę do ograniczania ich zużycia, przy czym należy kontrolować ryzyko wzrostu cen oraz pogłębienia ubóstwa (w tym energetycznego). Zmianę paliwową utrudniać będą także bariery techniczne, ekonomiczne i społeczne.



## POLITYKA

Cel redukcyjny w zakresie **sektorów non-ETS** będzie realizowany w oparciu o polityki i działania w poszczególnych sektorach objętych wspólnym wysiłkiem redukcyjnym, co opisane zostało poniżej. O ile zajdzie taka potrzeba, Polska będzie wykorzystywać mechanizmy elastyczności, które zostały przewidziane w rozporządzeniu ESR:

- elastyczność LULUCF (art. 7);
- wykorzystanie mechanizmu dostosowania – pozyskania dodatkowej puli (art. 10 ust. 2);
- przenoszenie, pożyczanie i transferowanie jednostek AEA (ang. Annual Emission Allocation) (art. 5), czyli krajowych limitów emisji w non-ETS;
- wykorzystanie rezerwy bezpieczeństwa (art. 11).

W odniesieniu do kontrybucji Polski do ogólnounijnych celów redukcji emisji GC **w sektorach objętych EU ETS**, kluczowym mechanizmem jest udział tych sektorów w systemie. Chęć uniknięcia kosztów zakupu uprawnień do emisji stanowi motywację do realizacji inwestycji skutkujących redukcją emisji. Ponadto dodatkowe cele szczegółowe określone dla poszczególnych sektorów będą wpływać na spadek emisji odnoszący się do całościowego wkładu redukcyjnego sektorów EU ETS.

Kontrybucja do ogólnounijnego celu **w sektorach** transportu drogowego i ogrzewania budynków – **objętych EU ETS-2** będzie odbywać się w szczególności przez udział w tym systemie. Motywacja

<sup>9</sup> Art. 1 pkt 29 dyrektywy ETS – dodanie art. 30a–30k w dyrektywie 2003/87/WE.

do redukcji emisji GC w tych sektorach wynika także z potrzeby realizacji innych celów klimatyczno-energetycznych. *Uszczegółowienie stanowią polityki i działania wskazane przy kolejnych celach sektorowych.*

## DZIAŁANIA:

*Do realizacji celu ogólnego przyczyniać się będą działania wskazane przy kolejnych celach szczegółowych, odnoszących się właściwych sektorów.*

### Cel. 1.1.3. Wzrost udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto ogółem (cel ogólny)

Dyrektywa 2018/2001/UE (dyrektywa RED II) przewidywała, że udział OZE w końcowym zużyciu energii brutto będzie wynosił 32% w 2030 r.<sup>10</sup>, a każde państwo członkowskie miało wnieść swój wkład krajowy. W KPEiK z 2019 r. Polska zadeklarowała kontrybucję do celu UE przez osiągnięcie udziału OZE na poziomie 21–23% w 2030 r.

Ambicje UE zostały zrewidowane w ramach pakietu regulacji *Fit for 55 – Gotowi na 55*. Pierwsza propozycja wskazywała cel na poziomie 40%, a finalnie w dyrektywie 2023/2415/UE (dyrektywa RED III) określono **cel udziału OZE w końcowym zużyciu energii brutto w UE na poziomie 42,5% w 2030 r.**<sup>11</sup>, ale dodatkowo realizacja RePowerUE powinna przyczynić się do zwiększenia udziału OZE o dodatkowe 2,5 pkt proc., dlatego **UE będzie dążyć do poziomu 45%**. Również w tym przypadku nie zostały wskazane cele indywidualne dla państw członkowskich, ale *Ocena wpływu regulacji*<sup>12</sup> dla projektu RED III wskazała, że orientacyjnie Polska powinna osiągnąć 31-32% udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto (obliczenia wykonane na etapie propozycji celu UE – 40%).

Po przeprowadzeniu analiz prognostycznych **Polska deklaruje osiągnięcie do 2030 r. 32,6% udziału OZE w końcowym zużyciu energii brutto**, jako wkład w realizację nowego ogólnounijnego celu na 2030 r. Na realizację tego celu składać się będzie zużycie OZE łącznie w elektroenergetyce, ciepłownictwie i chłodnictwie oraz na cele transportowe. Prognozy wskazują, że w 2040 r. udział OZE w końcowym zużyciu energii brutto może sięgnąć 58,4%.

Rewizja krajowego celu na 2030 r. o 7–9 pkt proc. w porównaniu z KPEiK z 2019 r. jest możliwa dzięki rozwojowi OZE w ostatnich latach (w szczególności w sektorze elektroenergetycznym) oraz popularyzacji rozproszonej produkcji energii w instalacjach prosumenckich. Równocześnie, biorąc pod uwagę, że w 2022 r. udział OZE w finalnym zużyciu energii brutto wynosił 16,9%, realizacja nowego celu do 2030 r. – czyli niemal podwojenie udziału – będzie wymagała podjęcia dodatkowych wysiłków oraz realizacji działań w sposób zdeteterminowany i konsekwentny.

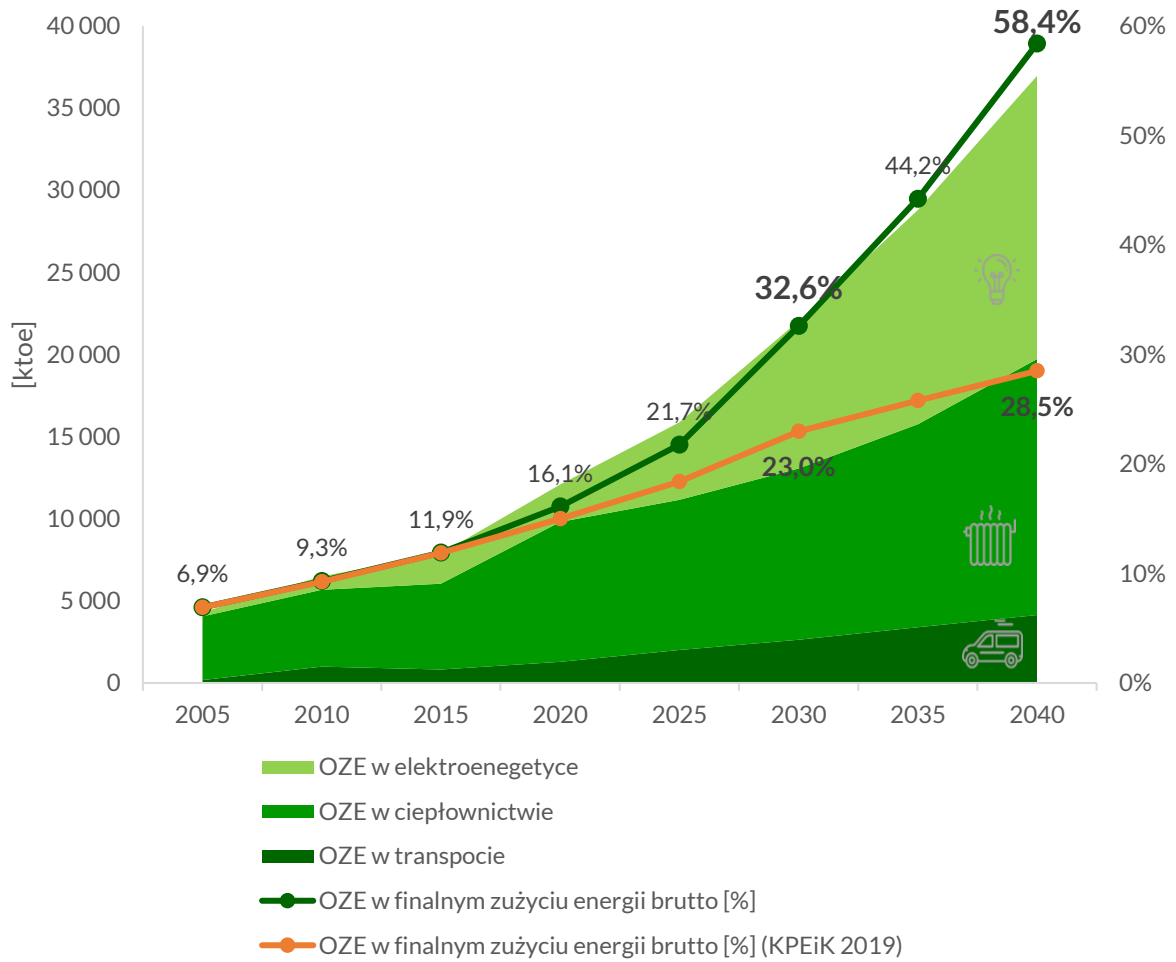
Najwięcej energii zużywane jest na cele ciepłownicze, dlatego też udział każdego punktu procentowego OZE w elektroenergetyce i transporcie w wartościach bezwzględnych stanowi niższy wkład do celu ogólnego. Prognozy wskazują, że najszybciej zmiany zachodzą będą w sektorze elektroenergetycznym,

<sup>10</sup> Art. 3 dyrektywy RED II.

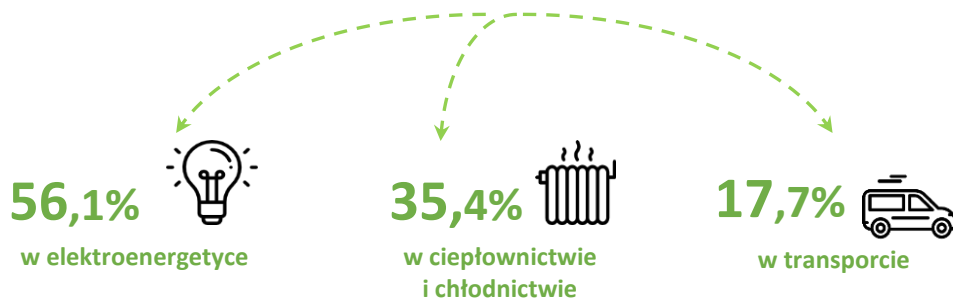
<sup>11</sup> Art. 1 pkt 2 lit. a dyrektywy RED III.

<sup>12</sup> *Impact Assessment Report Accompanying the Proposal for a Directive of the European Parliament and the Council amending Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council, Regulation (EU) 2018/1999 of the European Parliament and of the Council and Directive 98/70/EC of the European Parliament and of the Council as regards the promotion of energy from renewable sources, and repealing Council Directive (EU) 2015/652*, tabela 11, [link](#)

## Zużycie OZE w sektorach i w finalnym zużyciu energii w porównaniu do KPEiK z 2019 r.



## 32,6% OZE w finalnym zużyciu energii brutto w 2030 r.



w którym udział OZE w 2030 r. może osiągnąć **56,1% (9 Mtoe) oraz 69,4% (17,2 Mtoe) w 2040 r.** Udział OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie może wynieść **35,4% (10,4 Mtoe) oraz 62,6% (15,6 Mtoe) w 2040 r.**, zaś w transporcie **17,7% (2,6 Mtoe) 46,1% (4,1 Mtoe) w 2040 r.**<sup>13</sup> Bardziej szczegółowe założenia obszarowe znajdują się na kolejnych stronach

Mając na uwadze dotychczasowe postępy dotyczące rozwoju OZE, zarówno unijne, jak i krajowe zobowiązania na 2030 r. należy uznać za ambitne. Każdy z sektorów cechuje się inną specyfiką i występują w nich inne wyzwania. Cechą wspólną dla wszystkich obszarów w zakresie intensywniejszego zazielenienia jest zależność od postępu technologicznego – zarówno w zakresie aktualnie znanych sposobów wytwarzania energii oraz rozwiązań towarzyszących OZE (w tym np. technologii bilansowania i magazynowania energii), jak i w zupełnie nowych technologiach. Ocenia się, że najtrudniejszy do zrealizowania będzie cel w zakresie transportu.

## POLITYKA

Rozwój odnawialnych źródeł energii jest jednym z głównych narzędzi dekarbonizacji gospodarki. W wartościach bezwzględnych w kolejnych latach największą rolę w realizacji całkowitego celu odgrywać będzie energia pochodząca z biomasy stałej (w tym zrównoważona), ze względu na jej dominującą rolę jako OZE w ciepłownictwie. Dążyć się będzie do systematycznego zwiększania roli innych OZE. Priorytetem są działania mające na celu nie tylko bezpośredni przyrost wykorzystania najbardziej popularnych technologii (w szczególności energetyki wiatrowej, słonecznej), zastosowanie pomp ciepła i rozwój elektromobilności, ale przede wszystkim zapewnienie technicznych możliwości przyrostu OZE – od dostosowania infrastruktury przesyłu i dystrybucji energii, rozwoju stabilnych i sterowalnych źródeł rezerwowych, rozwój elastyczności generacji i odbioru, przez rozwój magazynowania energii po rozwój infrastruktury paliw alternatywnych.

*Uszczegółowienie stanowią polityki i działania wskazane przy celach sektorowych.*

## DZIAŁANIA

*Do realizacji celu ogólnego przyczyniać się będą działania wskazane przy kolejnych celach sektorowych.*

## Obszar 1.2. Dekarbonizacja i rozwój OZE według sektorów

Jak wskazano przy opisie celu ogólnego w zakresie redukcji emisji – do jego realizacji przyczyniać się musi podejmowanie wysiłków dekarbonizacyjnych we wszystkich sektorach gospodarki. Powyżej określono cel dotyczący redukcji emisji GC w sektorach nieobjętych systemem EU ETS oraz prognozy ograniczenia emisji w sektorach objętych tym systemem, natomiast w tej części wskazano w jaki sposób odbywać się będzie dążenie do dekarbonizacji sektorów:

- elektroenergetycznego,
- ciepłownictwa,
- transportu,
- przemysłu,
- rolnictwa.

<sup>13</sup> Łączne zużycie OZE w końcowym zużyciu energii brutto może wynieść ok. 21,7 Mtoe w 2030 r., a łączne zużycie energii finalnej w oparciu, o które ustala się wskaźnik ok. 66,7 Mtoe. Ponieważ do obliczania udziału w podsektorach wykorzystuje się odpowiednie mnożniki, suma wartości w tekście przewyższa wartość 21,7 Mtoe.

## Cel. 1.2.1. Redukcja emisji GC w sektorze elektroenergetycznym, w tym rozwój OZE

Polski sektor elektroenergetyczny historycznie oparty został na elektrowniach węglowych, ze względu na dostęp surowca i decyzje polityczne ubiegłego wieku. Spośród stabilnych źródeł wytwarzania energii elektrycznej nie wybrano wówczas energetyki jądrowej, a potencjał hydroenergetyczny kraju nie umożliwiał budowy znaczących mocy elektrowni wodnych. Dlatego punkt startowy naszego kraju w zakresie dekarbonizacji był trudny, biorąc także pod uwagę ograniczone możliwości ekonomiczne.

Na przestrzeni ostatnich 10 lat w krajowym systemie elektroenergetycznym (KSE) nastąpiła szybka zmiana struktury mocy zainstalowanej i produkcji energii elektrycznej. W latach 2020-2023 moc zainstalowana w KSE wzrosła z ok. 47 GW do 66 GW, czyli o ponad 40% – do czego przyczyniły się przede wszystkim OZE i moce gazowe. Największy wpływ na poziom emisji gazów cieplarnianych oraz emisyjność wytwarzania energii elektrycznej mają elektrownie węglowe, zwłaszcza te w najłagodniejszym stanie technicznym. W poprzednich latach dokonano wielu inwestycji, które pozwoliły na zredukowanie wpływu starszych jednostek węglowych na środowisko. Ostatnie wdrożone bloki węglowe cechują się niższą emisyjnością niż starsze jednostki. Kluczową rolę w obniżaniu emisyjności odgrywały nowe moce oparte na odnawialnych źródłach energii – elektrownie wiatrowe i słoneczne, przy czym ze względu na ich wysoką zależność od warunków pogodowych, konieczne były również inwestycje w moce dyspozycyjne. Szczególne znaczenie miały elektrownie gazowe, które cechują się niższą emisyjnością niż jednostki węglowe, dlatego stanowią „pomost” na drodze do przekształcenia sektora wytwórczego na zeroemisyjny. Trend dekarbonizacyjny będzie w dalszym ciągu postępować.

**Prognozy wskazują, że w sektorze elektroenergetycznym<sup>14</sup> Polska może osiągnąć 60% redukcji emisji w 2030 r.<sup>15</sup> i aż 95% w 2040 r. w stosunku do poziomu z 2005 r.**

*[szacunki nie mają charakteru celu]*

Do tak głębokiej dekarbonizacji elektroenergetyki w perspektywie 2030 r. przyczyni się **rozwój OZE**, a po 2030 r. dodatkowo **energetyka jądrowa**, zarówno wielkoskalowa, jak i w postaci mniejszych jednostek wytwórczych. Rolę w dekarbonizacji może odegrać także popularyzacja technologii CCS (wychwyt, składowanie CO<sub>2</sub>, ang. *carbon capture storage*) oraz CCU (wychwyt i wykorzystanie CO<sub>2</sub>, ang. *carbon utilization and storage*). Potencjał tej technologii dotyczy zarówno elektrowni gazowych, jednostek biomasowych i biogazowych (bio-CCS lub BECCS, ang. *bioenergy with carbon capture and storage*), ale także jeszcze bardziej rozwiniętych rozwiązań opartych na wychwycie emisji CO<sub>2</sub> z powietrza (DACCS, ang. *direct air capture with capture and storage*).

Dyrektywa RED III i wcześniejsza dyrektywa RED II **nie wskazują zobowiązań dla państw członkowskich ani celów unijnych w zakresie osiągnięcia określonego udziału OZE w zużyciu energii elektrycznej**, niemniej przyrosty mocy następują w tym sektorze szybciej niż w ciepłownictwie czy transporcie.

**Rozwój OZE w elektroenergetyce** to trend globalny, również w Polsce następował intensywny przyrost tych mocy – w latach 2015–2023 nastąpił wzrost z ok. 7,1 GW do ponad 28,8 GW, co stanowiło ok. 90% nowo zainstalowanych mocy w krajowym systemie elektroenergetycznym (KSE)<sup>16</sup>. Wynika to z rosnącej popularności energetyki słonecznej i wiatrowej, choć przyrost udziału tych źródeł w produkcji energii jest znacznie wolniejszy, ze względu na ich zależność od warunków atmosferycznych. Rolę uzupełniającą

<sup>14</sup> Odnosi się do kategorii określonej według metodyki IPCC – 1A1aii *Skorzarzona produkcja energii elektrycznej i ciepła*, która obejmuje energię produkowaną w elektrowniach i elektrociepłowniach.

<sup>15</sup> Emisyjność wytwarzania energii elektrycznej to suma wyemitowanych emisji GC przez jednostki wytwórcze (emisja całkowita) podzielona przez sumę wytworzonej energii elektrycznej.

<sup>16</sup> *Informacja statystyczna o energii elektrycznej. Biuletyn miesięczny – grudzień 2023*, nr 12 (360), tabela 14, ARE S.A. w imieniu MKiŚ i URE.






odgrywają także elektrownie na biomasę, biogaz, a w przyszłości także na biometan. Jednostki o mocy cieplnej powyżej 2 MW w przypadku gazowych paliw z biomasy, a powyżej 20 MW (a następnie 7,5 MW) w przypadku stałych paliw z biomasy – będą zobowiązane do **spełnienia kryteriów zrównoważonego rozwoju**, w tym do zakupu tzw. zrównoważonej biomasy, co wpłynie na dostępność surowca oraz koszt tego paliwa. Natomiast jednostki biogazowe, które mogłyby stanowić znakomite uzupełnienie dla OZE zależnych od pogody, cechują się wysokimi nakładami i kosztami eksploatacyjnymi. Polska nie posiada znaczącego potencjału hydrologicznego, pozwalającego na istotną rolę hydroelektrowni przepływowych. Niemniej energia wody może być wykorzystywana w elektrowniach szczytowo-pompowych (nie są zaliczane do OZE), które wspierając potrzeby regulowania systemu w okresach korzystnych i niekorzystnych warunków słonecznych i wietrznych, stanowią jednocześnie magazyny energii.

Prognozy towarzyszące dotychczasowemu KPEiK wskazywały, że udział OZE w produkcji energii elektrycznej może osiągnąć ok. 32% w 2030 r. i blisko 40% w 2040 r. Dzięki dynamicznemu rozwojowi fotowoltaiki i energetyki wiatrowej na lądzie, a także dzięki systemom wsparcia i inwestycjom w infrastrukturę liniową ocena możliwego udziału OZE w elektroenergetyce mogła znacznie wzrosnąć w porównaniu do prognoz z KPEiK z 2019 r.

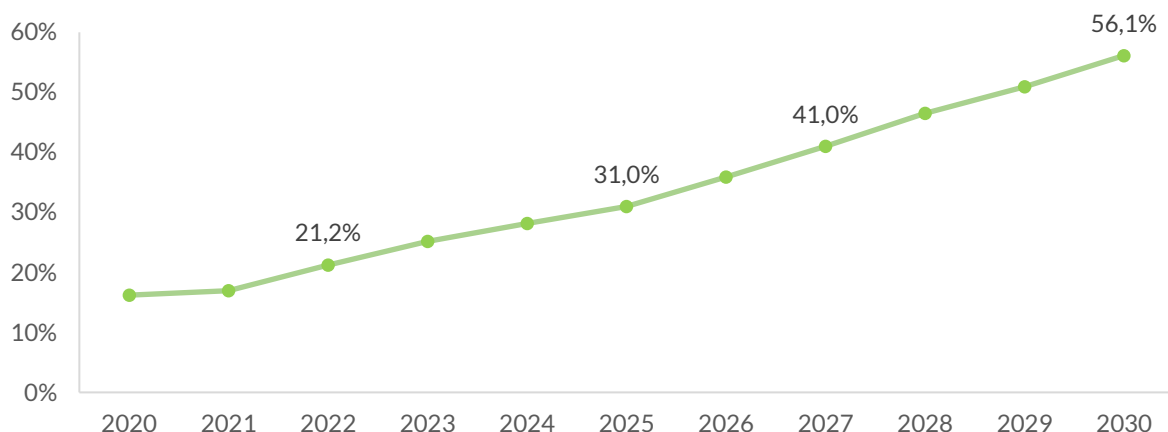
**Prognozy wskazują, że Polska może osiągnąć ok. 56,1% udziału OZE w finalnym zużyciu energii w elektroenergetyce w 2030 r., a w 2040 r. – 69,4%**  
[szacunki nie mają charakteru celu]

W perspektywie 2030 r. i 2040 r. do przyrostu produkcji energii elektrycznej z OZE w największym stopniu przyczynić się będą **elektrownie słoneczne** (o mocy zainstalowanej ok. **29 GW** w 2030 r. i **46,3 GW** w 2040 r.), następnie **elektrownie wiatrowe na lądzie** (o mocy zainstalowanej ok. **19 GW** w 2030 r. i **25,8** w 2040 r.) i wiatrowe na morzu (ok. **5,9 GW** w 2030 r. i **17,9 GW** w 2040 r.), które funkcjonować będą w KSE od ok. 2026 r. W dalszej kolejności zwiększenie przyrostu nastąpi dzięki elektrowniom na biomasę oraz na biogaz i biometan oraz hydroelektrowniom. Rosnąca rola redukcji śladu węglowego, popularyzacja rozproszonej produkcji energii w instalacjach prosumenckich, w klastrach energii, społecznościach energetycznych, czy w pobliżu zakładów przemysłowych będzie powodować, że źródła te będą rozwijać się w dużej mierze niezależnie od pomocy publicznej. Rysunek poniżej przedstawia trajektorię przyrostu udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto w elektroenergetyce, a zestawienie po prawej stronie prezentuje moc zainstalowaną oraz produkcję z poszczególnych rodzajów OZE. Warto podkreślić, że w perspektywie 2030 i 2040 r. poziom moc zainstalowanej OZE uwzględnia to, że część instalacji OZE ulegnie wyeksploatowaniu, a ich miejsce zajmą nowe.

## OZE w elektroenergetyce

2030		2040
29 GW 24,6 TWh		46,2 GW 43,1 TWh
19 GW 47,7 TWh		25,8 GW 69,5 TWh
5,9 GW 21,7 TWh		17,9 GW 67,4 TWh
1,5 GW 11,1 TWh		1,6 GW 12,3 TWh
1,1 GW 2,9 TWh		1,2 GW 3 TWh

## Udział OZE w zużyciu energii w elektroenergetyce do 2030 r.



## POLITYKA

W kolejnych latach sukcesywnie odstawiane będą bloki oparte o węgiel kamienny i brunatny. Tempo i kolejność odstawień zależne będą zarówno od **wystarczalności mocy** w systemie elektroenergetycznym jak i zapewnienia stabilnych dostaw energii elektrycznej do odbiorców końcowych. Uwzględniana powinna być użyteczność poszczególnych elektrowni w danej lokalizacji (pod kątem bilansowania), jak również ich stan techniczny i spełnianie norm emisyjności.

**W przejściowym okresie** emisyjność sektora elektroenergetycznego będzie również obniżana przez częściowe zastępowanie jednostek węglowych przez **jednostki gazowe**, cechujące się niższą emisyjnością. Przewiduje się, że szczyt ich wykorzystania nastąpi ok. 2030 r., a następnie będzie spadać na skutek przyrostu mocy zeroemisyjnych. Szczególne znaczenie w zastępowaniu jednostek gazowych na potrzeby zapewniania wystarczalności mocy będzie mieć **energetyka jądrowa** – przewidziana **do wdrożenia w okresie 2030–2035**.

W 2030 r. za około połowę produkcji energii elektrycznej odpowiadać będą **odnawialne źródła energii**, a w 2040 r. już za blisko 70%. Oczekuje się, że szczególną rolę spośród OZE będą mieć elektrownie wiatrowe na lądzie, fotowoltaika i morskie elektrownie wiatrowe, jak również instalacje wykorzystujące biogaz i biomasę, choć w mniejszym stopniu. W ujęciu długookresowym OZE i energetyka jądrowa będą stanowić główne narzędzia redukcji emisji w tym podsektorze, gdyż w 2040 r. mogą odpowiadać za łączną produkcję 84% energii elektrycznej w kraju.

W kolejnych latach utrzymane zostaną dotychczasowe systemy bezpośredniego **wsparcia rozwoju OZE w elektroenergetyce** (świadczenia pochodzenia – zielone certyfikaty, aukcyjny system OZE, taryfy gwarantowane). Od połowy 2025 r. planuje się również uruchomienie dodatkowego wsparcia operacyjnego dla istniejących elektrowni wodnych, biomasowych i wykorzystujących odpady, dla których dotychczasowe wsparcie zostało zakończone – ich użyteczność dla systemu jest duża, ale koszty wciąż przewyższają przychody. Jednocześnie zakładany jest znaczący wzrost liczby instalacji budowanych poza systemami wsparcia, w tym przyłączanych bezpośrednio do odbiorcy. W celu rozwoju poszczególnych technologii OZE obok rozwiązań wskazanych powyżej:

- wdrożony zostanie pakiet rozwiązań skutkujących dalszym efektywnym i zrównoważonym rozwojem **morskiej energetyki wiatrowej** (dostosowanie ram prawnych do zmieniających się realiów rynkowych, usprawnienie procedur, w tym w zakresie kształcenia kadr czy krajowego łańcucha dostaw materiałów i usług);

- wykorzystanie potencjału rozwoju energetyki wiatrowej na lądzie zostanie wzmocnione przez modyfikację zasad lokowania **turbin wiatrowych na lądzie**;
- wdrożony zostanie pakiet rozwiązań wspierających rozwój wykorzystania **biometanu** (dodatkowy system wsparcia finansowego dla instalacji powyżej 1 MW, gazociąg bezpośredni dla biogazu, poprawa warunków współpracy z operatorami systemu przesyłowego elektroenergetycznego i gazowego);
- wdrażanie obowiązków stosowania **instalacji fotowoltaicznych na budynkach**, sukcesywnie dla poszczególnych typów budynków nowych i istniejących<sup>17</sup>.

Dodatkowo, podobnie jak w innych państwach UE, zakłada się wzrost udziału instalacji OZE, których finansowanie zapewnią umowy na dostawy energii elektrycznej między dwiema stronami tzw. umowy typu PPA (ang. *power purchase agreement*).

Działania mające na celu dalszy rozwój OZE będą skupione także wokół **wsparcia informacyjnego**, czemu służyć będzie w szczególności Krajowy Punkt Kontaktowy ds. OZE (KPK OZE). Będzie to narzędzie informacyjne dla inwestorów i wszystkich osób zainteresowanych inwestycjami w OZE. Wśród planowanych rozwiązań systemowych dotyczących **wdrażania innowacyjnych rozwiązań służących przyspieszeniu inwestycji w energetyce odnawialnej** wyróżnić należy przeprowadzenie mapowania potencjału OZE (zgodnie z art. 15b dyrektywy RED III), a także **wdrożenie obszarów przyspieszonego rozwoju energii ze źródeł odnawialnych**. Obszary te mają zostać wyznaczone na powierzchniach i terenach niebudzących wątpliwości z punktu widzenia ochrony środowiska, dzięki czemu czas wydawanie zezwoleń potrzebnych do rozpoczęcia inwestycji ma zostać znacząco skrócony (nie może przekroczyć 12 miesięcy, z wyjątkiem morskich elektrowni wiatrowych, w przypadku których mają być to 24 miesiące).

Rozwój OZE jest zależny nie tylko od inwestycji w nowe moce wytwórcze, ale w coraz większym stopniu od działań pośrednich, umożliwiających funkcjonowanie OZE w KSE. Wsparcie będzie intensywniej adresowane dla technologii **zapewniających integrację i bezpieczny przyrost** najtańszych OZE (tj. innych niż te, które osiągają dojrzałość ekonomiczną). Priorytetem jest wsparcie modernizacji i rozbudowy sieci dystrybucyjnych i przesyłowych (w tym inteligentnych rozwiązań), różnych sposobów magazynowania energii, mechanizmów zarządzania popytem oraz zapewnienie wystarczalności mocy i elastyczności systemu, m.in. poprzez rozwój dyspozycyjnych elektrowni opartych o gazy zdekarbonizowane (odnawialne i niskoemisyjne) tj. wodór, biogaz, biometan, amoniak. Ze względu na niedostateczny rozwój tych rozwiązań, **w przejściowym okresie transformacji** ważną rolę w uzupełnianiu bilansu elektroenergetycznego będą mieć jednostki oparte o gaz ziemny i – w coraz mniejszym stopniu – elektrownie węglowe.

W celu przeprowadzenia głębokiej dekarbonizacji wdrażana będzie również technologia wychwytu, składowania CO<sub>2</sub> – CCS oraz wychwytu i wykorzystania CO<sub>2</sub> – CCU. Zastosowanie tych technologii będzie nakierowane na wychwytywanie CO<sub>2</sub> z innych źródeł niż paliwa kopalne (bio-CCS). W wypadku opłacalności i bezpieczeństwa systemu zasadne może być zastosowanie CCS w nowych jednostkach gazowych<sup>18</sup>.

## DZIAŁANIA

- Działanie 1. Uczestnictwo w systemie handlu emisjami EU-ETS.
- Działanie 2. Instrument finansowy – obowiązek zakupu energii elektrycznej wytwarzanej w instalacjach OZE (z określonym progiem mocy).
- Działanie 3. Instrument finansowy – system świadectw pochodzenia OZE.

<sup>17</sup> Zgodnie z art. 10 dyrektywy 2024/1275 o efektywności energetycznej budynków.

<sup>18</sup> Szerzej o CCS w części II.Cel. 1.2.4. **Redukcja emisji GC w przemyśle**, ponieważ CCS/CCUS prawdopodobniej szybciej zastosowanie znajdzie w sektorze przemyśle.



- Działanie 4. Instrument finansowy – aukcyjny system OZE.
- Działanie 5. Instrument finansowy – system taryf gwarantowanych i dopłat do OZE.
- Działanie 6. Instrument finansowy – dodatkowe wsparcie operacyjne dla dyspozycyjnych OZE.
- Działanie 7. Instrument finansowy – kontrakty różnicowe dla wytwarzania energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych.
- Działanie 8. Pakiet wsparcia rozwoju morskiej energetyki wiatrowej.
- Działanie 9. Pakiet wsparcia rozwoju rynku biogazu i biometanu.
- Działanie 10. Wprowadzenie wymogów w zakresie stosowania energii słonecznej w budynkach.
- Działanie 11. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Mój Prąd”.
- Działanie 12. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Energia Plus”.
- Działanie 16. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Agroenergia”.
- Działanie 17. Instrument finansowy – inne programy NFOŚiGW wspierające rozwój OZE.
- Działanie 18. Instrument finansowy – inne instrumenty wspierające rozwój OZE.
- Działanie 19. Krajowy Punkt Kontaktowy do spraw odnawialnych źródeł energii.
- Działanie 20. Zapewnienie możliwości funkcjonowania obszarów przyspieszonego rozwoju OZE.
- Działanie 26. Zapewnienie warunków rozwoju SMR.
- Działanie 79. Kontrakty różnicowe dla redukcji CO<sub>2</sub> oraz inne działania wspierające komercyjne projekty CCS i CCU.
- Działanie 78. Instrument finansowy – Program NFOŚiGW „Energia dla wsi”.
- Działanie 79. Kontrakty różnicowe dla redukcji CO<sub>2</sub> oraz inne działania wspierające komercyjne projekty CCS i CCU.

#### Działanie 80. Instrument finansowy – Fundusz Modernizacyjny.

- Działanie 91. Instrument finansowy – Preferencje dla wytwórców energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji.
- Działanie 92. Instrument finansowy – Premia kogeneracyjna.
- Działanie 93. Instrument finansowy – Inne programy NFOŚiGW wspierające rozwój kogeneracji.
- Działanie 101. Instrument finansowy – Program NFOŚiGW „Elektroenergetyka – Inteligentna infrastruktura energetyczna”.
- Działanie 112. Rozwój infrastruktury wodorowej.
- Działanie 119. Wdrażanie wielkoskalowej energetyki jądrowej.

## Cel. 1.2.2. Redukcja emisji GC z ciepłownictwa, w tym rozwój OZE

Ogrzewanie i chłodzenie odpowiadają za około połowę zużycia energii zarówno w UE, jak i w Polsce. Obejmuje szeroki zakres zastosowań końcowych i technologii w budynkach, przemyśle i systemach ciepłowniczych lub chłodniczych, dlatego stało się ważnym obszarem określania celów.

Potrzeby cieplne w Polsce pokrywane są w dużej mierze przez systemy ciepłownicze, ale także przez instalacje indywidualne. Głównym źródłem energii pierwotnej w obu przypadkach jest węgiel kamienny. W 2021 r. Polska określiła cel wycofania węgla z ogrzewnictwa indywidualnego gospodarstw domowych do 2040 r., a na obszarach miejskich nawet do 2030 r.<sup>19</sup> Aktualne prognozy wskazują, że w 2040 r. popyt gospodarstw domowych na węgiel kamienny będzie wynosił niespełna 0,8 mln t, lecz należy się spodziewać, że nie będzie to popyt generowany przez tzw. kopciuchy, ale przez najpóźniej zamontowane kotły najwyższych klas o wysokiej sprawności i niskiej emisyjności, spalające węgiel i węglowe paliwo bezdymne.

**W ciepłownictwie indywidualnym** trudność w odchodzeniu od węgla i przyroście OZE stanowi zastępowanie istniejących instalacji węglowych alternatywnymi rozwiązaniami, takimi jak pompy ciepła.

---

<sup>19</sup> W aKPEiK ten cel wskazano w części dot. jakości powietrza.

Często niezbędna jest głęboka termomodernizacja starych budynków – jej koszt może przewyższać oczekiwane efekty lub stan budynku w ogóle ją uniemożliwia. Jednocześnie od 2025 r. nie jest możliwe dofinansowanie nowych indywidualnych instalacji opartych o paliwa kopalne, w tym gaz ziemny<sup>20</sup>. Dodatkowo, warunki klimatyczne w Polsce cechują się okresami występowania niskich temperatur w okresach zimowych, przy których rozwiązania oparte wyłącznie o ogrzewanie elektryczne w niedostosowanych termoizolacyjnie budynkach rodzić może wyzwania zarówno w zakresie komfortu cieplnego, jak i ponoszonych kosztów. Nowe budynki, cechują się wyższą efektywnością energetyczną, dlatego takie rozwiązania są korzystne ekonomicznie i środowiskowo.

Kluczowym wyzwaniem jest jednak dekarbonizacja **systemów ciepłowniczych**, zarówno w dużych miastach, jak i w mniejszych miastach, w których dostępność środków i możliwość ich pozyskania często bywa bardzo ograniczona ze względu na strukturę własnościową. Trudno znaleźć realną alternatywę dla jednostek kogeneracyjnych, które pozwolą na zapewnienie odpowiedniej temperatury nośnika ciepła, a przy tym nie spowodują wzrostu cen do poziomów nieakceptowalnych przez odbiorców. Możliwe jest wykorzystanie wysokosprawnych pompy ciepła, zasilanych np. panelami fotowoltaicznymi lub energią wiatrową, połączonych z systemem magazynów ciepła, choć są to rozwiązania wymagające wysokich nakładów inwestycyjnych. W większych systemach konieczne jest wówczas dodatkowe źródło stabilne oparte np. gaz ziemny lub biomasę. **Wykorzystanie geotermii, biomasy i biometanu, czy ciepła odpadowego** zależne jest od lokalnej dostępności. W przyszłości wsparciem dla systemów ciepłowniczych mogą być także **technologie wykorzystujące mieszaninę gazu ziemnego z wodorem**, jak również rozwiązania oparte na wykorzystaniu czystego wodoru jako źródła energii, wykorzystanie biometanu, a także inne rozwiązania pozwalające na współspalanie surowców kopanych z odnawialnymi związkami chemicznymi (np. amoniak).

**Celem jest zapewnienie, aby do ok. 2040 r. wszystkie potrzeby cieplne w gospodarce byłyby pokrywane przez ciepło systemowe oraz nisko- i zeroemisyjne źródła indywidualne.**

Dyrektywa RED III dokonała nieznacznej modyfikacji dotychczasowych celów w zakresie wykorzystania OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie. Każde państwo członkowskie jest zobowiązane do zwiększania udziału OZE w tym sektorze **o co najmniej 0,8 pkt proc. średniorocznie w okresie 2021–2025 i 1,1 pkt proc. średniorocznie w okresie 2026–2030**. Państwa UE powinny zadeklarować taki dodatkowy wzrost, aby łącznie UE osiągnęła średni wzrost o 1,8 pkt proc. na poziomie Unii<sup>21</sup>.

W 2020 r. udział OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie w Polsce wyniósł 22,1%, co oznacza, że Polska powinna osiągnąć orientacyjne poziomy: 26,1% w 2025 r. i 31,6% w 2030 r. Z analiz wynika, że cel na 2030 r. zostanie przekroczony.

**Polska wyznacza na 2030 r. cel osiągnięcia 35,4% udziału OZE w finalnym zużyciu energii w ciepłownictwie i chłodnictwie.  
W perspektywie 2040 r. udział ten może wynieść 62,6%**

Dyrektywa RED III określiła także zobowiązania do **zwiększenia udziału OZE oraz z ciepła odpadowego i chłodu odpadowego w systemach ciepłowniczych i chłodniczych o około 2,2 pkt proc. średniorocznie w okresie 2021–2030<sup>22</sup>**. Biorąc pod uwagę krajowe uwarunkowania cel ten będzie bardzo trudny do zrealizowania, gdyż przewiduje się, że w szybszym tempie przyrost OZE może następować w ogrzewnictwie indywidualnym.

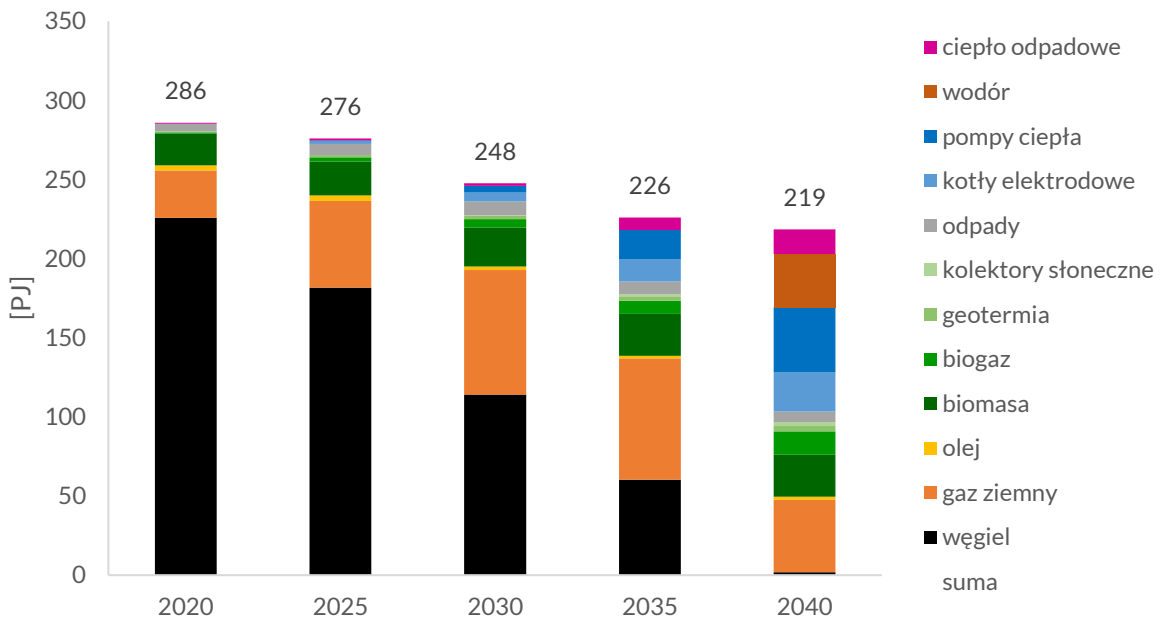
<sup>20</sup> Zgodnie z dyrektywą EPBD.

<sup>21</sup> Art. 23 dyrektywy RED III.

<sup>22</sup> Art. 24 dyrektywy RED III.

Na rysunku poniżej przedstawiono strukturę produkcji ciepła systemowego w perspektywie 2040 r.

### Produkcja ciepła systemowego w podziale na paliwa

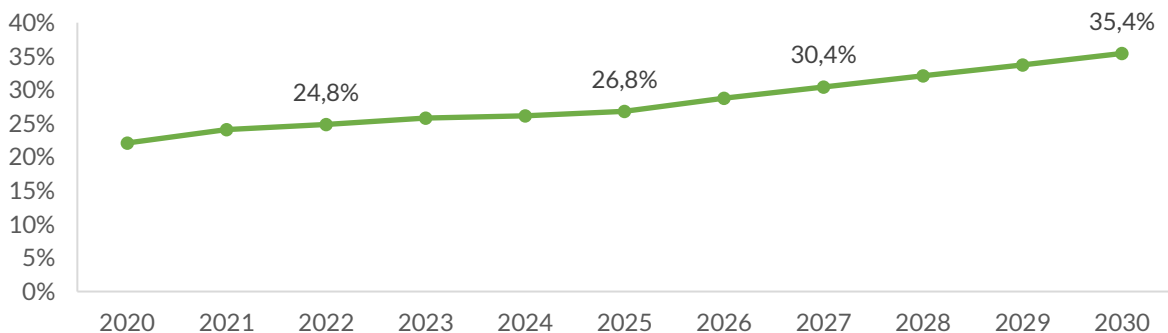


Dyrektywa RED III wskazuje również na konieczność określenia orientacyjnego celu w zakresie udziału OZE w zużyciu energii końcowej w budynkach w 2030 r., przy czym na poziomie UE wyznaczono 49%<sup>23</sup>.

**Polska wskazuje orientacyjny cel 45% udziału OZE w zużyciu energii w budynkach w 2030 r. Prognozy wskazują, że wartość może sięgnąć 72,5% w 2040 r.** <sup>24</sup>

Najwięcej energii w budynkach wykorzystywane jest na cele cieplne i chłodnicze (oprócz tego energia elektryczna), dlatego właśnie w tym podrozdziale wskazany został powyższy cel. Kluczową rolę odgrywać będzie biomasa, lecz jej wykorzystanie będzie spadać, a wzrastać będzie energia z pomp ciepła, energia elektryczna z sieci (OZE) oraz wykorzystanie energii słonecznej. Wzrośnie także wykorzystanie w budynkach OZE z sieci, szczególnie ze względu na zazielenianie systemów ciepłowniczych.

### Udział OZE w zużyciu energii w ciepłownictwie i chłodnictwie do 2030 r.



<sup>23</sup> Art. 15a dyrektyw RED III.

<sup>24</sup> Aktualnie nie istnieje oficjalna metodyka określania udziału OZE w końcowym zużyciu energii w budynkach, dlatego podawana wartość ma charakter orientacyjny i może ulec nawet istotnej zmianie.

## POLITYKA

Działania podejmowane w celu zwiększania udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie **ciepłownictwie systemowym** będą ukierunkowane na popularyzację wykorzystania wielkoskalowych pomp ciepła czy kotłów elektrodowych zasilanych energią elektryczną z OZE – koniecznie sprzężonych z różnego rodzaju magazynami ciepła, jak również wykorzystanie ciepła odpadowego, geotermii i instalacji termicznego przekształcania odpadów (również z wychwytem CO<sub>2</sub>). W najbliższej perspektywie wciąż ważne pozostaną źródła ciepła oparte o gaz ziemny i biomasę. Trzeba podkreślić, że w okresie przejściowym, zwłaszcza w dużych miastach, wciąż niezbędne są inwestycje w elektrociepłownie gazowe, choć progresywne wymagania dyrektywy EED w zakresie definicji *efektywnego energetycznie systemu ciepłowniczego* będą wymuszać zaplanowanie procesu ich dekarbonizacji przez wprowadzenie paliw odnawialnych w odpowiedniej proporcji i czasie. W przyszłości w ciepłownictwie systemowym znaczenie może mieć również wodór i jego pochodne chemiczne, czy biometan oraz technologie SMR pozwalające również na wykorzystanie ciepła odpadowego.

Wsparcie dla rozwoju wykorzystania ciepła z OZE stanowić mogą także obszary przyspieszonego rozwoju OZE, na których docelowo w krótszych terminach administracyjnych będą mogły powstawać instalacje OZE wraz z infrastrukturą towarzyszącą (sieciową i magazynową) – szerzej opisane w części dotyczącej przyrostu OZE w elektroenergetyce – Cel. 1.2.1

Ważne są także inwestycje w modernizację i rozbudowę systemu dystrybucji ciepła i chłodu, jak również popularyzacja magazynów ciepła i inteligentnych sieci ciepłowniczych. Istotne znaczenie w realizacji celu może mieć również szersze zastosowanie łączenia sektora elektroenergetycznego i ciepłowniczych (ang. *sector coupling*).

Polska jako priorytet stawia **wycofanie węgla z ogrzewnictwa indywidualnego gospodarstw domowych** (wraz z postępującą termomodernizacją budynków) do 2040 r., służąc szczególnie poprawie jakości powietrza. Dekarbonizacja i „zazielenienie” **ciepłownictwa indywidualnego** będzie odbywać się w dużej mierze przez popularyzację zastosowania pomp ciepła, sprzężonych z instalacjami fotowoltaicznymi i różnego rodzaju magazynami energii, w szczególności w nowych budynkach, ze względu na coraz wyższe wymagania w zakresie charakterystyki energetycznej budynków. Wciąż wykorzystywana będzie biomasa i gaz ziemny (szczególnie w starszych budynkach), choć dążyć się będzie do tego, aby inne rozwiązania były bardziej atrakcyjne dla odbiorców. Wzrost wykorzystania OZE w poszczególnych systemach ciepłowniczych będzie również zachętą do przyłączania do sieci nowych budynków.

W związku z reformą systemu EU ETS, polskie ciepłownictwo uzyska dodatkowo 30% bezpłatnych uprawnień do emisji CO<sub>2</sub>, co powinno zostać wykorzystane jako środki na przyspieszenie dekarbonizacji do 2030 r. W celu rozliczenia uzyskanych środków dokonane będą **zmiany w przepisach określających zasady kształtowania taryf dla ciepła oraz warunki wykorzystania środków finansowych wygenerowanych wskutek przydziału bezpłatnych uprawnień na finansowanie inwestycji** w celu dążenia do neutralności klimatycznej.

Prowadzone będą zmiany regulacji w kierunku ograniczenia barier stosowania OZE w ciepłownictwie, preferencyjnych warunków dla rozwoju systemów ciepłowniczych stosujących OZE, a także położenie nacisku na budowę magazynów ciepła zarówno dobowych, jak i sezonowych w różnych technologiach, celem pełnej integracji niestabilnych pogodowo źródeł energii odnawialnej w systemach ciepłowniczych.

## DZIAŁANIA

**W odniesieniu do dekarbonizacji w ciepłownictwie systemowym:**

- Działanie 1. Uczestnictwo w systemie handlu emisjami EU-ETS.
- Działanie 12. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Energia Plus”.
- Działanie 13. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Polska Geotermia Plus”.

- Działanie 14. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Ciepłownictwo powiatowe”.
- Działanie 15. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „OZE - źródło ciepła dla ciepłownictwa”.
- Działanie 17. Instrument finansowy – inne programy NFOŚiGW wspierające rozwój OZE.
- Działanie 18. Instrument finansowy – inne instrumenty wspierające rozwój OZE.
- Działanie 19. Krajowy Punkt Kontaktowy do spraw odnawialnych źródeł energii.
- Działanie 20. Zapewnienie możliwości funkcjonowania obszarów przyspieszonego rozwoju OZE.
- Działanie 21. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Nowa Energia”.
- Działanie 26. Zapewnienie warunków rozwoju SMR.
- Działanie 9. Pakiet wsparcia rozwoju rynku biogazu i biometanu.
- Działanie 27. Wzmocnienie skuteczności wykorzystania środków z bezpłatnych uprawnień do emisji gazów cieplarnianych w ciepłownictwie.
- Działanie 66. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Udostępniania wód termalnych w Polsce”.
- Działanie 78. Instrument finansowy – Program NFOŚiGW „Energia dla wsi”.
- Działanie 79. Kontrakty różnicowe dla redukcji CO<sub>2</sub> oraz inne działania wspierające komercyjne projekty CCS i CCU.
- Działanie 80. Instrument finansowy – Fundusz Modernizacyjny.

#### Działanie 81. Rozwój ekologicznych i efektywnych systemów ciepłowniczych.

- Działanie 91. Instrument finansowy – Preferencje dla wytwórców energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji.
- Działanie 92. Instrument finansowy – Premia kogeneracyjna.
- Działanie 100. Działania w zakresie digitalizacji sieci ciepłowniczych.

#### W odniesieniu do dekarbonizacji w ciepłownictwie indywidualnym:

- Działanie 11. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Mój Prąd”.
- Działanie 22. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Moje ciepło”.
- Działanie 23. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Czyste Powietrze”.
- Działanie 25. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Ciepłe Mieszkanie”.
- Działanie 95. Rozwój audytów energetycznych i systemów zarządzania energią.
- Działanie 96. Instrument finansowy – Program Termo.
- Działanie 97. Instrument finansowy – Ulga podatkowa dotycząca wydatków poniesionych na termomodernizację jednorodzinnych budynków mieszkalnych.

## Cel. 1.2.3. Redukcja emisji GC z transportu, w tym rozwój OZE i elektromobilności

W sektorze transportu wykorzystuje się obecnie głównie paliwa ropopochodne. Ze względu na skalę wykorzystania, długi cykl życia pojazdów i potrzebę zapewniania odpowiedniej infrastruktury wprowadzania nośnika energii do pojazdu (np. ładowania elektrycznego lub tankowania wodorem), dekarbonizacja transportu jest dużym wyzwaniem.

Ze względu na rodzaj wyróżnia się transport samochodowy/drogowy, kolejowy, lotniczy, wodny śródlądowy, morski. Podziału dokonuje się także ze względu na to, czy ma charakter pasażerski czy towarowy. Granulacji podlegają także typy pojazdów.

Ze względu na uwarunkowania techniczne i koszty, możliwości redukcji emisyjności różnią się w zależności od rodzaju transportu. W **drogowym transporcie pasażerskim**, gdzie technologia elektryfikacji jest już dostępna, proces ten można wdrożyć sprawniej. Natomiast w **drogowym transporcie towarowym**, gdzie

dominują pojazdy ciężkie, napotyka się na większe wyzwania. W obu przypadkach istotna jest także dostępność rynkowa odpowiednich pojazdów. Jeszcze inną specyfiką cechuje się lotnictwo i transport morski, podczas, gdy kolej jest w znakomitej większości zelektryfikowana.

**Lotnictwo** objęte jest system EU ETS, z kolei **transport morski** został włączony do systemu w 2024 r., zaś **transport drogowy** realizuje wkład w tzw. wspólny wysiłek redukcyjny (ESR – non-ETS). Dodatkowo transport drogowy będzie objęty system ETS-2. Dekarbonizacja transportu lotniczego i transportu morskiego jest szczególnie trudna, bo wykorzystanie energii elektrycznej ma ograniczone zastosowanie i konieczne jest rozwijanie paliw alternatywnych, w tym paliw syntetycznych.

Dyrektywa 2023/959 – EU ETS wprowadza obowiązek nabywania przez **przedsiębiorstwa żeglugowe** uprawnień do emisji każdej tony gazu cieplarnianego emitowanej przez statek w odniesieniu do 100% emisji z rejsów wewnątrzunijnych, 50% emisji z rejsów z portów UE do państw trzecich oraz z państw trzecich do portów UE. Obowiązek umarzania uprawnień wprowadzany jest etapowo: 40% – dla zweryfikowanych emisji w 2024 r., 70% w 2025 r. i 100% – od 2026 r.

Dyrektywa RED II wskazywała dla wszystkich państw członkowskich UE zobowiązanie do osiągnięcia 14% OZE w transporcie. Polska zadeklarowała realizację tego celu, zgłaszając dużą trudność w jego realizacji, podobnie jak szereg innych państw UE. W ramach prac nad rewizją RED II dostrzeżono, że dekarbonizacja sektora transportu może okazać się bardziej optymalna poprzez określenie celów dotyczących redukcji emisji z tego sektora niż wykazanie odpowiedniego udziału OZE<sup>25</sup>.

Nowe cele wyznaczone w RED III zobowiązują państwa członkowskie UE do **osiągnięcia 29% udziału OZE w końcowym zużyciu energii w sektorze transportu lub redukcji intensywności emisji gazów cieplarnianych z sektora transportu na poziomie 14,5%**.<sup>26</sup>

Realizacja celów dekarbonizacyjnych odbywa się w szczególności poprzez rozwój paliw alternatywnych (elektromobilności, wodoru i jego pochodnych np. amoniaku, paliw syntetycznych) oraz zwiększanie wykorzystania biopaliw (zwłaszcza II generacji), jak również poprzez zwiększanie efektywności pojazdów, czy zwiększanie ruchu pieszego i rowerowego.

Prognozy wskazują, że w 2030 r. sektor transportu w Polsce będzie emitować więcej niż w 1990 i 2005 r., co związane jest ze znacznie większą aktywnością w tym sektorze niż występowała po przemianach gospodarczych. Wyzwaniem jest w pierwszej kolejności wyhamowanie wzrostu emisji.

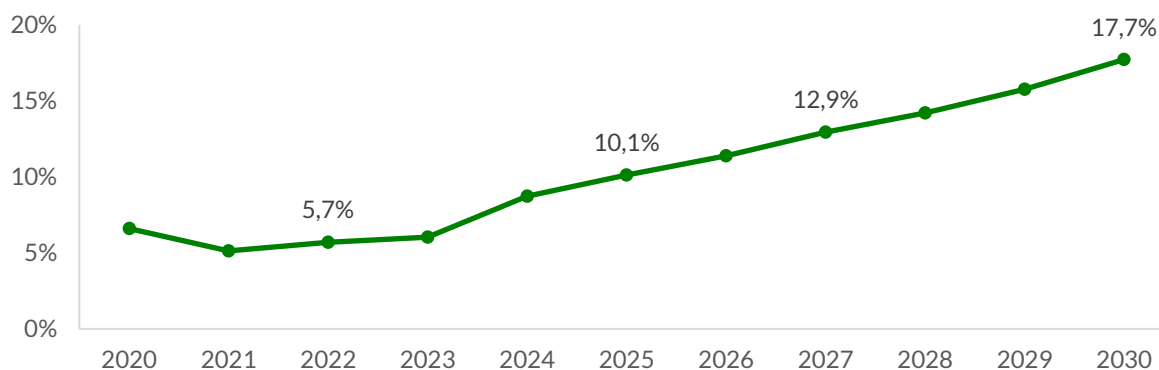
**Zgodnie z prognozami do 2030 r. udział OZE w finalnym zużyciu energii w transporcie<sup>27</sup> może wynieść 17,7%.**

<sup>25</sup> Dotyczy to w szczególności elektromobilności, która w statystyce dotyczącej OZE w transporcie jest uwzględniana w sposób pośredni, w przeciwieństwie do rachunku emisji GC z sektora.

<sup>26</sup> Art. 25 dyrektywy RED III. Cel redukcyjny wyznacza się w porównaniu poziomem bazowym określonym w art. 27 ust. 1 lit. B dyrektywy RED III.

<sup>27</sup> Prognozy nie uwzględniały bunkrowania morskiego i lotniczego, gdyż metodyka raportowania statystycznego nie obejmowała dotychczas tych elementów.

## Udział OZE w zużyciu energii w transporcie do 2030 r.



W analizowanych scenariuszach realizacja celu OZE w transporcie określonego na poziomie 29% w 2030 r. **oceniana jest jako niemożliwa do osiągnięcia** w Polsce, a biorąc pod uwagę aktualne statystyki wydaje się to niezwykle trudne również w większości państw UE<sup>28</sup>. Po ujawnieniu szarej strefy i podjęciu działań zaradczych, w latach 2018–2021 udział OZE w transporcie oscylował wokół 6%. Aktywność gospodarcza w transporcie stale wzrasta, a warunki techniczne nie pozwalają na dostatecznie szybkie zwiększanie wykorzystania biopaliw, zwłaszcza w sytuacji, w której systematycznie zmianie ulegać będzie baza surowców, które dopuszczone są do realizacji celów. Istotne będzie wykorzystanie biokomponentów z surowców rolniczych, z uwagi na krajowy potencjał przy jednoczesnym zapewnieniu rozwoju gospodarczego, w tym miejsc pracy.

Popularyzacja elektromobilności oraz mobilności wykorzystującej wodór jako źródło energii napędzającej pojazd jest również trudna ze względu na dostępność rynkową i ekonomiczną, zapewnianie infrastruktury ładowania i tankowania paliw alternatywnych oraz dostęp do wykwalifikowanych zasobów kadrowych i odpowiednie dostosowanie sieci elektroenergetycznych.

W procesie dekarbonizacji transportu pewną rolę mogą odegrać także inne niekopalne paliwa, produkowane z wykorzystaniem energii ze źródeł odnawialnych takie jak zielony metanol i zielony amoniak (głównie spodziewane zastosowanie w transporcie morskim i śródlądowym, oraz ciężkim lądowym) a także syntetyczny gaz, czy inne paliwa syntetyczne.

Ponadto dyrektywa RED III wskazuje, że łączny udział zaawansowanych biopaliw i biogazu<sup>29</sup> oraz paliw odnawialnych pochodzenia niebiologicznego – RFNBO (ang. *renewable fuels of non-biological origin*) w energii dostarczonej do sektora transportu powinien wynieść co najmniej 1% w 2025 r. i 5,5% w 2030 r., w tym udział wodoru RFNBO powinien wynieść co najmniej 1 pkt proc. w 2030 r. Według szacunków Ministerstwa Klimatu i Środowiska na osiągnięcie 1% w 2030 r. Polska potrzebowałaby na cele transportowe około 91,7 tys. t wodoru RFNBO (rozumiane jako paliwo oraz surowiec do produkcji paliw konwencjonalnych).

**Na podstawie prognoz Polska wskazuje możliwość osiągnięcia ok. 1% udziału zaawansowanych biopaliw i biogazu oraz RFNBO w transporcie w 2025 r. i 3,5% w 2030 r.**

Polska ocenia ten cel również jako bardzo trudny do realizacji ze względu na bariery technologiczne i finansowe oraz fakt stopniowego rozwoju gospodarki wodorowej. Duże znaczenie mają także bardzo restrykcyjne regulacje określające możliwość zaliczenia danej produkcji wodoru do RFNBO.

<sup>28</sup> W 2022 r. średnia dla UE-28 nie przekraczała 10%. Podsumowanie Eurostat: [link](#).

<sup>29</sup> Dotyczy biopaliw i biogazu wyprodukowanych z surowców wymienionych w załączniku IX część A dyrektywy RED II.

**Popularyzacja wykorzystania paliw alternatywnych wymaga rozwoju infrastruktury.** Z tego względu na poziomie UE określone zostały jednolite zasady dla państw członkowskich w tym zakresie. Rozporządzenie UE 2023/1804 w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych – tzw. rozporządzenie AFIR – zakłada **budowę ogólnodostępnych stref ładowania pojazdów elektrycznych wzdłuż głównych dróg i autostrad** w Polsce co 60 km w ramach czasowych 2025-2030 r, a także budowę **sieci ogólnodostępnych stacji tankowania wodoru** co 200 km w perspektywie do 2030 r. Na podstawie prognozowanej liczby pojazdów elektrycznych i hybrydowych typu plug-in oraz wymogów rozporządzenia AFIR, który uzależnia konieczną zainstalowaną moc ładowania od liczby pojazdów wynika, że w Polsce do 2030 r. w ogólnodostępnej infrastrukturze ładowania dla lekkich pojazdów elektrycznych będzie zainstalowane ok. 1,5 GW.

**Prognozy wskazują, że w 2030 r. w Polsce może być zarejestrowanych ponad 1,46 mln pojazdów elektrycznych i hybrydowych typu plug-in.**

**Liczba pojazdów lekkich może osiągnąć ponad 1,45 mln (0,8 mln pojazdów BEV oraz 0,65 mln pojazdów hybrydowych typu plug-in), natomiast pojazdów ciężkich ponad 7 tys., w tym ponad 4,5 tys. stanowić mogą zeroemisyjne autobusy miejskie (wodorowe i elektryczne).**

**W przypadku pojazdów napędzanych wodorem prognozy wskazują, że w 2030 r. w Polsce może być zarejestrowanych około 6 tys. pojazdów.**

**Pojazdy lekkie stanowić mogą ponad 5 tys. sztuk, natomiast pojazdy ciężkie ponad 950 sztuk, w tym ponad 800 stanowić mogą autobusy wodorowe.**

## POLITYKA

Zasadniczo redukcja emisji gazów cieplarnianych dokonuje się poprzez zmniejszenie ilości zużywanej energii pozyskiwanej z paliw transportowych oraz zamianę paliw konwencjonalnych (paliw kopalnych wytworzonych z ropy naftowej i gazu ziemnego) na paliwa zeroemisyjne lub o niskiej zawartości węgla liczonej w całym cyklu życia (paliwa odnawialne). Ilość zużywanej energii zależy od wielkości potrzeb transportowych oraz efektywności przewozu ładunków lub pasażerów. Instrumentami redukcji w tym przypadku jest zarządzanie popytem (np. przez przestrzenne rozmieszczanie funkcji obszarów, optymalizujące popyt transportowy czy kształtowanie odpowiednich zachowań społeczeństwa i gospodarki) oraz realizowanie przewozów efektywniejszymi energetycznie rozwiązaniami transportowymi, w tym przy wykorzystaniu narzędzi logistycznych. W obszarze transformacji paliw transportowych instrumenty kierowane są na dostosowanie środków transportu do korzystania z nisko- i zeroemisyjnych paliw i energii (wymiana lub modernizacja taboru) oraz zapewnienie wytworzenia i dostarczenia takich paliw i energii poprzez sieć dystrybucyjną (stacje paliw i ładowania elektrycznością).

### Dekarbonizacja transportu miejskiego

Niskoemisyjna transformacja transportu miejskiego jest jednym z priorytetów Polski, przy czym realizowane będą działania na rzecz obniżenia transportochłonności gospodarki, czyli popytu na przewozy pasażerów i ładunków, jak i działania na rzecz lepszej organizacji usług przewozowych (np. stopnia wykorzystania logistyki i inteligentnych technologii, w tym szczególnie technologii zarządzania ruchem, intermodalności, przewozów zbiorowych, organizacji przewozów „ostatniej mili”).

Podstawowym celem polityki transportowej opracowywanej na poziomie miast powinno być dążenie do osiągnięcia zrównoważonej mobilności poprzez stworzenie warunków do sprawnego, efektywnego



i bezpiecznego przemieszczania się osób i przewozu towarów, przy ograniczeniu szkodliwego wpływu na środowisko naturalne i warunki życia mieszkańców oraz do poprawy dostępności komunikacyjnej w obrębie miasta i obszaru funkcjonalnego. W miastach kluczowe znaczenie mają: optymalizacja potoków ruchu, w tym ich prędkości, polityka parkingowa czy wspieranie usług w zakresie logistyki miejskiej. Wdrażanie tych rozwiązań skutkuje zmniejszeniem zużycia energii i redukcją emisji spalin.

Dodatkowym elementem wspierającym rozwój zeroemisyjnego transportu miejskiego będą działania przewidziane w *Krajowym Planie Odbudowy i Zwiększenia Odporności (KPO)*, które zmierzają do dalszej popularyzacji Planów Zrównoważonej Mobilności Miejskiej (ang. *Sustainable Urban Mobility Plan – SUMP*), jako jednego z narzędzi przyczyniających się do kompleksowego podejścia do planowania zrównoważonej mobilności w miastach i ich obszarach funkcjonalnych, czy też działania dotyczące wsparcia transportu publicznego.

Aby przyspieszyć proces wymian floty autobusów miejskich na pojazdy zeroemisyjne w miastach liczących powyżej 100 tys. mieszkańców, wprowadzony zostanie obowiązek nabywania jedynie autobusów zeroemisyjnych (elektrycznych i wodorowych). Ponadto, miasta będą zobowiązane też do zawierania umów przewozu tylko z podmiotami korzystającymi z takich autobusów.

Przewiduje się wsparcie samorządów w dekarbonizacji transportu (m.in. ze środków Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności (KPO)) w szczególności w zakresie inwestycji związanych z:

- wymianą autobusów na zero- i niskoemisyjne na obszarach podmiejskich/wiejskich;
- zakupem autobusów zero- i niskoemisyjnych dla nowoutworzonych pozamiejskich linii autobusowych, a także wymiany taboru pozamiejskich linii autobusowych zagrożonych likwidacją;
- zakupem nowych zeroemisyjnych (elektrycznych) autobusów na potrzeby publicznego transportu miejskiego

Dodatkowo, wprowadzony zostanie obowiązek tworzenia stref czystego transportu w miastach, w których odnotowane zostanie przekroczenie dopuszczalnego poziomu stężenia średniorocznego poziomu zanieczyszczeń dwutlenkiem azotu. Rozwiązanie to przyczyni się do ograniczenia emisji pochodzących z transportu w miejscach, gdzie jest to szczególnie istotne.

Istotnym kierunkiem działań będzie także podnoszenie świadomości społeczeństwa i promowanie przyjaznych środowisku sposobów kształtowania i zaspokajania potrzeb transportowych, przede wszystkim w oparciu o politykę i planowanie transportowe, które promują transport zbiorowy oraz nisko- i zeroemisyjny, ale także ruch pieszy i rowerowy.

## **Dekarbonizacja transportu samochodowego**

Dla pobudzenia popytu na pojazdy niskoemisyjne kluczowym będzie istnienie obowiązku dotrzymania przez Zamawiających **minimalnych udziałów pojazdów czystych (nisko- i zeroemisyjnych) w puli pojazdów drogowych objętych zamówieniami publicznymi**, wprowadzone poprzez *ustawę z dnia 2 grudnia 2021 r. o zmianie ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych oraz niektórych innych ustaw*, wdrażając tym samym dyrektywę 2019/1161 – CVD. Obowiązek obejmuje zapewnienie przez zamawiających minimalnych poziomów docelowych udziału nisko- i zeroemisyjnych pojazdów drogowych do przewozu pasażerów i ładunków (kategorii M i N) w całkowitej liczbie pojazdów objętych udzielonymi zamówieniami publicznymi (o wartości równej lub przekraczającej progi unijne) na: dostawy pojazdów, wybrane usługi o charakterze transportowym oraz usługi drogowego publicznego transportu zbiorowego, w dwóch okresach: od 24 grudnia 2021 r. do 31 grudnia 2025 r. oraz od 1 stycznia 2026 r. do 31 grudnia 2030 r. Ponadto *ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych* zobowiązała organy naczelne i centralne oraz jednostki samorządu terytorialnego powyżej 50 tys. mieszkańców obowiązek wykorzystania we flocie elektrycznych pojazdów samochodowych. Udział tych pojazdów we flocie ma wynieść docelowo 30%.

Realizację celów w zakresie dekarbonizacji transportu drogowego wspierają także instrumenty fiskalne wprowadzone do polskiego systemu prawnego. Mają one na celu obniżenie początkowo wyższych kosztów nabycia pojazdów zasilanych paliwami alternatywnymi (zwolnienia podatkowe) oraz późniejsze ich użytkowanie (koszty amortyzacji).

Dla rozwoju elektromobilności, kluczowe będzie także utworzenie gęstej sieci **ogólnodostępnej infrastruktury ładowania** elektrycznych pojazdów drogowych, zgodnie z rozporządzeniem AFIR, które nakłada na każde państwo członkowskie cele wiążące w zakresie infrastruktury paliw alternatywnych.

Mając na uwadze konieczne tempo dekarbonizacji transportu oraz sytuację ekonomiczną w kraju, na początkowym etapie rozwoju elektromobilności znaczącą rolę odgrywają instrumenty wsparcia finansowego. Od 2021 r. w Polsce funkcjonują programy wspierające nabycie zeroemisyjnych pojazdów, w tym autobusów, co przyczynia się do wzrostu popytu na te pojazdy. Ponadto, wspierana jest budowa i rozbudowa infrastruktury ładowania wraz z niezbędną infrastrukturą przyłączeniową oraz infrastruktura tankowania wodoru. Inicjatywy te obejmują pełen katalog niezbędnych inwestycji.

Dodatkowo, w związku z koniecznością dekarbonizacji transportu ciężkiego, planowane jest uruchomienie nowych programów mających na celu wsparcie rynku zeroemisyjnych pojazdów ciężkich kategorii N2 i N3 oraz wsparcie rozwoju infrastruktury ładowania dedykowanej transportowi ciężkiemu. Wskazać należy, że rozszerzenie programów wsparcia na sektor transportu ciężkiego pozwoli na znaczne zwiększenie wykorzystania energii elektrycznej, a tym samym przełoży się na istotny wzrost udziału OZE w transporcie.

Oprócz tego planowane są inicjatywy wspierające rozwój niepublicznej infrastruktury ładowania pojazdów drogowych, co umożliwi dalsze zwiększenie dostępności pojazdów zeroemisyjnych w sektorze transportu. W ramach środków z KPO realizowane będą także inwestycje związane z zakupem elektrycznych osobowych pojazdów samochodowych, przez dofinansowanie do zakupu tych pojazdów dla osób fizycznych i osób prowadzących jednoosobową działalność gospodarczą.

Ponadto istotnym wsparciem dla autobusowego publicznego transportu zbiorowego jest funkcjonujący od połowy 2019 r. **Fundusz rozwoju przewozów autobusowych o charakterze użyteczności publicznej**. Środki Funduszu przeznacza się na dofinansowanie realizacji zadań własnych jednostek samorządu terytorialnego w zakresie przewozów autobusowych o charakterze użyteczności publicznej, z wyłączeniem komunikacji miejskiej. Środki Funduszu mogą przyczyniać się do eliminowania wykluczenia komunikacyjnego i zwiększania dostępu do komunikacji publicznej, przede wszystkim tam, gdzie komunikacja taka nie funkcjonowała lub funkcjonuje w wymiarze, który w pełni nie zaspokaja potrzeb mieszkańców obszaru.

Oprócz rozwoju zeroemisyjnej mobilności, zasadniczym priorytetem jest **poprawa spójności sieci drogowej** i bezpieczeństwa ruchu drogowego, co odbywa się głównie dzięki budowie autostrad, dróg ekspresowych oraz obwodnic miast na sieci TEN-T (drogi szczególnie ważne dla transportu na obszarze Unii Europejskiej).. Nowe inwestycje w tej dziedzinie realizowane będą zgodnie z **Rządowym Programem Budowy Dróg Krajowych do 2030 r. (z perspektywą do 2033 r.)** dzięki czemu możliwe będzie umieszczenie na sieci TEN-T stacji paliw alternatywnych dla ciężkich pojazdów samochodowych. Dużą rolę odgrywają środki w ramach instrumentu „Łącząc Europę” (ang. *Connecting Europe Facility*, CEF), który ma na celu wspieranie modernizacji i budowy infrastruktury położonej na transeuropejskiej sieci transportowej TEN-T. Równoległe do nowych inwestycji, prowadzone będą działania inwestycyjne na istniejącej sieci dróg krajowych. Obejmują one kompleksowe przebudowy/rozbudowy odcinków dróg krajowych, punktowe zadania ukierunkowane na poprawę bezpieczeństwa oraz inne zadania mające na celu zapewnienie prawidłowego funkcjonowania sieci drogowej. Realizacja tych inwestycji zapewni płynność ruchu na długich dystansach, a tym samym wpłynie na ograniczenie zużycia paliwa przez pojazdy. Działania te będą realizowane w ramach **Programu Bezpiecznej Infrastruktury Drogowej na lata 2021-2024** ([link](#)) oraz programu wieloletniego pn. **Program Wzmocnienia Krajowej Sieci Drogowej do 2030 r.** ([link](#)). Program służy w szczególności utrzymaniu wymaganego stanu technicznego istniejącej infrastruktury, zwiększeniu spójności sieci dróg krajowych dostosowanych do ruchu pojazdów o nacisku pojedynczej osi do 11,5 t oraz intensyfikacji działań zmniejszających negatywny wpływ infrastruktury drogowej na środowisko.

Wspierany będzie rozwój i **wdrażanie Inteligentnych Systemów Transportowych (ITS)**, w tym Krajowy System Zarządzania Ruchem Drogowym (KSZR), jako narzędzia do realizacji celów polityki zrównoważonej mobilności. KSZR umożliwi dynamiczne zarządzanie ruchem w sieci dróg krajowych, usprawnienie procesów utrzymania infrastruktury drogowej oraz integrację z systemami ITS wdrażanymi przez innych zarządców dróg, w tym na obszarach miejskich.

Ponadto KE przyjęła w 2022 r. wizję rozwoju do 2030 r., która zakłada, że środki transportu wpisujące się w cele innowacyjnej mobilności powietrznej oraz przysposobiony ku temu ekosystem i logistyka, staną się zaakceptowaną częścią życia obywateli Unii. Zakłada się, że w ramach zastosowania rozwiązań technologii tzw. innowacyjnej mobilności powietrznej świadczone zaczną być regularne usługi przewozu towarów i osób – początkowo z wykorzystaniem statków powietrznych z pilotem na pokładzie, choć ostatecznym celem jest pełna automatyzacja działań. Z uwagi na specyfikę technologiczną i charakter świadczenia wyspecjalizowanych usług, rozwiązania z zakresu innowacyjnej mobilności powietrznej wpisują się obszar uzupełniający funkcjonalność transportu miejskiego.

Mając więc na uwadze dalszą dynamikę zmian dekarbonizacyjnych dotyczących transportu miejskiego należy przyjąć, że w długiej perspektywie innowacyjna mobilność powietrzna oparta o platformy bezałogowe i statki elektryczne (eVTOL) oraz dostosowane do niej instalacje logistyki i systemy zarządzania ruchem zautomatyzowanym, staną się częścią przyszłej multimodalnej i inteligentnej mobilności w miastach, a infrastruktura naziemna i powietrzna umożliwiająca świadczenie usług transportowych zostanie powszechnie wdrożona i zintegrowana.

## Dekarbonizacja transportu kolejowego

Realizowane będą zadania polegające przede wszystkim na poprawie stanu technicznego linii kolejowych, budowie bezkolizyjnych skrzyżowań, wdrażaniu nowoczesnych systemów zapewniających interoperacyjność, podnosząc tym samym szeroko rozumiane bezpieczeństwo na kolei. Działania te sukcesywnie przyczyniają się do podniesienia atrakcyjności transportu kolejowego względem innych środków transportu i w konsekwencji do przeniesienia części pasażerów i ładunków na ten bardziej przyjazny środowisku rodzaj transportu. Inwestycje realizowane będą w ramach programów wieloletnich związanych z rozwojem transportu kolejowego. Dokonywana będzie **dalsza elektryfikacja wybranych linii kolejowych**, co w sposób szczególny wpływa na redukcję emisji gazów cieplarnianych.

Rozwinięta infrastruktura kolejowa przyczyni się do wyboru przez społeczeństwo kolei jako optymalnego środka transportu, co przełoży się na redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza pochodzących z innych środków transportu, zwłaszcza transportu drogowego. Odbędzie się to poprzez:

- budowę i modernizację kolejowych przystanków osobowych w ramach *Rządowego programu budowy lub modernizacji przystanków kolejowych na lata 2021–2025*. Budowa przystanków w nowych dogodniejszych dla podróżnych lokalizacjach, o parametrach technicznych pozwalających na zatrzymywanie się pociągów dalekobieżnych (międzywojewódzkich), co powstrzyma odchodzenie do innych wysokoemisyjnych środków transportu. Ponadto w ramach programu realizowane jest zadanie polegające na poprawie dostępności miejsc parkingowych dla podróżnych,
- realizację projektów mających na celu likwidację luk w połączeniach towarowych i pasażerskich, w ramach Programu Uzupełniania Lokalnej i Regionalnej Infrastruktury Kolejowej – Kolej + do 2029 r., zgodnie z którym planuje się uzupełnienie sieci kolejowej o połączenia kolejowe (w tym przygotowanie niezbędnej dokumentacji przedprojektowej i projektowej) miejscowości o populacji powyżej 10 tys. osób, które nie posiadają dostępu do kolei pasażerskiej lub towarowej z miastami wojewódzkimi oraz poprawa wewnętrznej spójności komunikacyjnej i społeczno-gospodarczej tych regionów Polski.

Dalsze działania ukierunkowane na kolej i promujące transport publiczny oznaczają kontynuację realizacji projektu Wspólny Bilet. Zapewnia on pasażerowi zakup jednego biletu na cały przejazd koleją, niezależnie od kanału sprzedaży i przewoźnika. Cena takiego biletu jest wyliczana w oparciu o jedną, całkowicie nową

taryfę. W ramach Wspólnego Biletu można zakupić bilety w okienku kasowym oraz systemie Bilkom na połączenia obsługiwane przez 10 przewoźników.

Kluczowym elementem wpływającym na satysfakcję podróżujących koleją jest czas jazdy. Dlatego też prowadzone będą intensywne działania, mające na celu poprawę rozkładu jazdy i dalekobieżnej oferty przewozowej, uzyskując krótsze czasy jazdy. Ponadto w Ministerstwie Infrastruktury trwają prace nad kolejowym rozkładem jazdy – tzw. Horyzontalny Rozkład Jazdy, który wprowadzi stałą siatkę połączeń na lata 2030/31-2039/40 (z perspektywą 2049/50) oraz będzie uwzględniać efekty modernizacji i budowy linii kolejowych przez spółkę Centralny Port Komunikacyjny. Przenoszeniu przewozów z mniej przyjaznych środowisku środków na kolej realizowane będzie poprzez rozwój transportu intermodalnego, zgodnie z *Kierunkami Rozwoju Transportu Intermodalnego do 2030 r. z perspektywą do 2040 r.* Priorytetem będzie sprawność ruchu pociągów oraz wzrost prędkości handlowych, zwłaszcza dla pociągów towarowych.

**W zakresie dekarbonizacji żeglugi śródlądowej** realizowane będą działania zawarte w **Krajowym Programie Żeglugowym do roku 2030** (KPŻ2030). Program ma na celu zwiększenie roli transportu wodnego śródlądowego w wymiarze krajowym i lokalnym. Dokument przewiduje ponad 20 zadań o charakterze sektorowym i 11 działań inwestycyjnych mających na celu zapewnienie prawidłowego funkcjonowania żeglugi śródlądowej na wykorzystywanych transportowo odcinkach dostępowych do portów morskich (na Odrze od Gliwic do portów morskich Szczecin i Świnoujście, na Wiśle od Torunia do Portu Morskiego Gdańsk).

W ramach KPŻ2030 podejmowane będą działania sektorowe mające na celu m.in. kształtowanie warunków na rzecz rozwoju terminali śródlądowych i włączenia transportu wodnego śródlądowego w system transportu intermodalnego, wsparcia transformacji floty śródlądowej w kierunku statków nisko- i zeroemisyjnych oraz odpornych na zmiany klimatu, w tym pracy przy obniżonych stanach wód, rozwój Systemu Usług Informacji Rzecznej (RIS) umożliwiającego prowadzenie bezpiecznej i bardziej ekonomicznej żeglugi śródlądowej czy cyfryzacja procesów związanych z obsługą podmiotów rynku żeglugowego.

W zakresie obniżenia poziomu emisyjności floty statków żeglugi śródlądowej działania wskazane w KPŻ2030 będą skupiały się na trzech obszarach:

- wsparcie inwestycji w modernizację floty i zakupów statków wykorzystujących paliwa alternatywne i w budowę nisko- i zeroemisyjnej floty oraz efektywnej energetycznie,
- wyposażenie floty w systemy pozwalające na zwiększenie efektywności energetycznej,
- rozwój systemów zarządzania ruchem, takich jak RIS, w celu zwiększenia efektywności energetycznej.

Ponadto w KPŻ2030 wskazuje się konieczność rozwoju sektora badań i rozwoju w zakresie wykorzystania nowych technologii, w tym budowy statków przyjaznych środowisku i przystosowanych do żeglugi w warunkach nawigacyjnych polskich dróg wodnych oraz rozwoju systemów zarządzania transportem, w oparciu m.in. o autonomiczne rozwiązania, a także wymiany doświadczeń i transferu wiedzy oraz przystosowanie regulacji do wprowadzenia nowych rozwiązań na rynek transportowy.

Wsparcie armatorów w procesie modernizacji floty, o której mowa powyżej, możliwe jest dzięki funkcjonowaniu **Funduszu Żeglugi Śródlądowej** (FŻŚ). Obecnie armatorzy mają możliwość uzyskania wsparcia w postaci kredytów preferencyjnych, finansowanych w ramach Funduszu, pozwalających m.in. na zakup nowych statków, wymianę jednostek napędowych na mniej emisyjne, wyposażenie statków w urządzenia i instalacje do oczyszczania ścieków czy wymianę instalacji azbestowych.

Zgodnie z zapisami KPŻ2030 do 2027 r. przeprowadzona zostanie ewaluacja funkcjonowania Funduszu, a system wsparcia rynku żeglugowego zostanie wzmocniony, tak by proces modernizacji floty śródlądowej na nisko- i zeroemisyjną przebiegał szybciej i był bardziej efektywny. Prowadzone będą też działania informacyjne i edukacyjne w zakresie promocji modernizacji floty śródlądowej wśród armatorów.

**W zakresie dekarbonizacji transportu morskiego**, szczególne znaczenie mają regulacje wskazujące, że właściwe jednostki w ramach swoich kompetencji będą prowadzić działania w zakresie:

- przeprowadzania kontroli obowiązku przestrzegania przepisów ustawy z dnia 15 maja 2015 r. o substancjach zubażających warstwę ozonową oraz niektórych fluorowanych gazach cieplarnianych w zakresie eksploatacji na statkach urządzeń chłodniczych, klimatyzacyjnych, rozdzielnic elektrycznych oraz systemów ochrony przeciwpożarowej i gaśnic zawierających substancje kontrolowane czy też fluorowane gazy cieplarniane;
- przeprowadzania kontroli dotyczących wymogów ograniczenia emisji tlenu azotu ze statków wynikających z Międzynarodowej konwencji o zapobieganiu zanieczyszczaniu morza przez statki (Konwencja MARPOL): Załącznik VI – Przepisy o zapobieganiu zanieczyszczenia powietrza przez statki wraz z Kodeksem technicznym kontroli emisji tlenków azotu z okrętowych silników wysokoprężnych (Kodeks NOX);
- realizacji przepisów rozporządzenia UE 2015/757 w sprawie monitorowania, raportowania i weryfikacji emisji dwutlenku węgla z transportu morskiego, zmienionego rozporządzeniem UE 2023/957 w celu włączenia transportu morskiego do unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji oraz monitorowania, raportowania i weryfikacji emisji dodatkowych GC i emisji z dodatkowych typów statków;
- realizacji przepisów rozporządzenia UE 2023/1805 w sprawie stosowania paliw odnawialnych i niskoemisyjnych w transporcie morskim.

Włączenie transportu morskiego do systemu EU ETS przyczyni się do zmniejszenia emisyjności gazów cieplarnianych z tego sektora. Przedsiębiorstwa żeglugowe i armatorzy będą musieli zastosować bezemisyjne technologie i paliwa, jeśli będą chcieli uniknąć ponoszenia kosztów zakupu uprawnień do emisji gazów cieplarnianych.

**W zakresie dekarbonizacji lotnictwa** realizowane będą działania zawarte w **Polityce rozwoju lotnictwa cywilnego w Polsce do 2030 r. (z perspektywą do 2040 r.)** ([link](#)), mające na celu zmniejszenie negatywnego wpływu transportu lotniczego na środowisko.

Ponadto ograniczenie emisji zanieczyszczeń z transportu lotniczego może być także osiągnięte poprzez uczestnictwo polskich operatorów lotniczych w EU ETS, komplementarnie z udziałem Polski w mechanizmie kompensacji i redukcji CO<sub>2</sub> dla lotnictwa międzynarodowego (CORSA), czy też realizację rozporządzenia UE 2023/2405 w sprawie zapewnienia równych warunków działania dla zrównoważonego transportu lotniczego (ang. *ReFuelEU Aviation*), które m.in. zobowiązuje dostawców paliw lotniczych do zapewnienia w przełomie 2030/31 co najmniej 1% udziału paliw syntetycznych w bilansie dostarczonych na lotniska paliw.

Konieczne jest podjęcie działań wspierających gospodarowanie odpadami, a także produkcję i dystrybucję zrównoważonych paliw lotniczych (SAF) oraz finansowanie działań związanych z produkcją paliw syntetycznych (RFNBO) w Polsce. Głównym źródłem finansowania tych działań powinny być środki pochodzące z opłat operatorów statków powietrznych za umarżanie uprawnień do emisji w ramach systemu EU ETS.

W portach lotniczych realizowane będą inwestycje wynikające z wymogów art. 12 rozporządzenia AFIR, dotyczących zapewnienia energii elektrycznej (OZE) statkom powietrznym podczas postoju.

## DZIAŁANIA

### Działania horyzontalne:

- Działanie 1. Uczestnictwo w systemie handlu emisjami EU-ETS.
- Działanie 28. Inteligentne Systemy Transportowe (ITS).
- Działanie 36. Instrumenty finansowego wsparcia elektromobilności.

- Działanie 37. Instrumenty pozafinansowego wsparcia elektromobilności.
- Działanie 38. Rozwój infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych.
- Działanie 39. Rozwój Ewidencji Infrastruktury Paliw Alternatywnych.
- Działanie 40. Działania w zakresie rozwoju wykorzystywania biopaliw.
- Działanie 9. Pakiet wsparcia rozwoju rynku biogazu i biometanu.
- Działanie 41. Budowanie świadomości – kształtowanie prośrodowiskowych postaw kierowców.
- Działanie 42. Zwiększanie wymagań – poprawa emisyjności pojazdów.
- Działanie 43. Zwiększanie wymagań – redukcja emisyjności paliw stosowanych w transporcie.
- Działanie 111. Określenie ram prawnych dla rozwoju infrastruktury do transportu wodoru.
- Działanie 112. Rozwój infrastruktury wodorowej.
- Działanie 139. Redukowanie emisji metanu z procesów produkcji i dystrybucji paliw.
- Działanie 141. Budowanie kompetencji i kreowanie świadomości – zeroemisyjny transport.

**W zakresie dekarbonizacji transportu miejskiego:**

- Działanie 31. Rozwój miejskich sieci transportowych.
- Działanie 32. Plany zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego.
- Działanie 33. Rozwój zeroemisyjnego transportu publicznego w miastach.
- Działanie 34. Utworzenie stref czystego transportu.

**W zakresie dekarbonizacji transportu samochodowego:**

- Działanie 29. Zwiększenie spójności dróg krajowych.
- Działanie 30. Instrument finansowy – Fundusz rozwoju przewozów autobusowych o charakterze użyteczności publicznej.

**W zakresie dekarbonizacji transportu kolejowego:**

- Działanie 44. Modernizacja infrastruktury kolejowej oraz rozbudowa lokalnej i regionalnej infrastruktury kolejowej.
- Działanie 45. Integracja transportu kolejowego z pozostałymi gałęziami transportu.
- Działanie 82. Wsparcie budowy innowacyjnych jednostek transportowych napędzanych wodorem.

**W zakresie dekarbonizacji żeglugi śródlądowej:**

- Działanie 48. Rozwój śródlądowych dróg wodnych o znaczeniu transportowym.
- Działanie 49. Wdrażanie wymagań dla silników spalinowych stosowanych w żegludze śródlądowej.

**W zakresie dekarbonizacji żeglugi morskiej:**

- Działanie 46. Zapewnienie dostępności paliw alternatywnych w portach morskich.
- Działanie 47. Wdrażanie innowacyjnych technologii w zarządzaniu ruchem statków morskich.

**W zakresie dekarbonizacji lotnictwa:**

- Działanie 50. Poprawa infrastruktury portów lotniczych.
- Działanie 51. Wdrożenie innowacyjnych rozwiązań w ruchu lotniczym.
- Działanie 52. Uczestnictwo w systemie offsetu lotnictwa międzynarodowego (CORSA).
- Działanie 53. Poprawa efektywności operacyjnej transportu lotniczego.

## Cel. 1.2.4. Redukcja emisji GC w przemyśle

Przemysł odpowiada za ok. ¼ zużycia energii w UE, dlatego obok budynków został objęty szczególną uwagą w zakresie redukcji wpływu na środowisko. Energochłonność procesów i koszty zużywanej energii wpływają w dużej mierze na konkurencyjność naszego kraju, dlatego zapewnienie odpowiedniej wydajności prowadzonej działalności ma ważne znaczenie gospodarcze. Coraz większe znaczenie zarówno dla krajowych, jak i zagranicznych inwestorów mają także aspekty środowiskowe, co stanowi dodatkowy impuls do działań.

Przemysł obejmuje różne podsektory, dlatego działania dekarbonizacyjne muszą być adekwatne do typów działalności. W większości przemysłów ciężkich (np. cementowym, aluminiowym, chemicznym, petrochemicznym, nawozowym) występują także znaczące **emisje procesowe** (emisje z przetwarzanych surowców), których uniknięcie jest znacznie trudniejsze niż ograniczenie emisji pochodzących z produkcji energii na potrzeby procesów<sup>30</sup>.

Przemysł energochłonny objęty jest systemem EU ETS, a ideą ponoszenia kosztów uprawnień do emisji miało być motywowanie do działań proefektywnościowych i ograniczających zużycie paliw kopalnych lub umożliwiających **ich zastępowanie przez nowoczesne nisko- i zeroemisyjne technologie**. Zmiany są jednak kosztowne i czasochłonne, a w wielu przypadkach ograniczone technologicznie. Dlatego przemysł energochłonny pokrywa część emisji gazów cieplarnianych darmowymi uprawnieniami, lecz **po 2030 r. nastąpi istotny spadek dostępnej liczby bezpłatnych uprawnień**, a pełne wycofanie przewidziano do 2034 r.<sup>31</sup> Choć system EU ETS to silny motywator dekarbonizacji, w części przypadków koszty EUA utrudniają nowe inwestycje poprzez zmniejszenie zasobów finansowych przedsiębiorstw, dlatego może okazać się zbyt dużym obciążeniem dla wielu przedsiębiorstw, mimo wdrożenia tzw. podatku granicznego (CBAM<sup>32</sup>).

Pozostała część działalności przemysłowej przyczynia się do realizacji wspólnego celu redukcyjnego (sektor non-ETS). Istotna część energii cieplnej wykorzystywanej w tych podsektorach przemysłu nie wymaga wysokich temperatur, co zwiększa wachlarz wykorzystania tańszych odnawialnych źródeł energii. Pewną rolę w dekarbonizacji tego sektora ma **poprawa efektywności energetycznej realizowanych procesów i optymalizacja procesów**, w szczególności ze względu na potencjał spadku energochłonności i redukcji kosztów działalności.

Trzeba również zauważyć, że rosnący sektor technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT, ang. *information and communication technologies*) staje się nową gałęzią gospodarki o charakterze przemysłu energochłonnego. Stanowi to dodatkowe obciążenie dla systemu elektroenergetycznego, ale cechuje się również wysokim poziomem innowacyjności, co może oddziaływać na kreowanie nowych rozwiązań w obszarze produkcji i optymalizacji zużycia energii, wartych powielenia w innych częściach gospodarki. Szacuje się, że w 2020 r. sektor ICT odpowiadał za zużycie ok. 3,6 TWh, prognoza wskazuje, że w 2030 r. przekroczy ono 6 TWh.

<sup>30</sup> W przypadku, gdy zakłady produkcyjne wytwarzają energię elektryczną i ciepłą na własne potrzeby, wówczas emisje gazów cieplarnianych towarzyszące produkcji tej energii są przypisane bezpośrednio do sektora przemysłu.

<sup>31</sup> Zgodnie z dyrektywą ETS – 2023/959/UE.

<sup>32</sup> CBAM (ang. *Carbon Border Adjustment Mechanism*) to mechanizm dostosowywania cen na granicach z uwzględnieniem emisji CO<sub>2</sub>, który będzie miał zastosowanie przy imporcie do UE wybranych towarów wytworzonych w branżach wysokoemisyjnych, pochodzących z państw trzecich.

**Prognozy wskazują, że emisje procesowe w sektorze przemysłu<sup>33</sup> w Polsce może generować emisję ok. 23,5 mln t ekw. CO<sub>2</sub> w 2030 r. i ok. 22,7 mln t ekw. CO<sub>2</sub> w 2040 r. [szacunki nie mają charakteru celu]**

Powyzsza wartość oznacza nieznaczny wzrost emisji w stosunku do poziomu z 1990 r., ale jednocześnie utrzymany zostanie trend spadkowy, występujący od 2018 r.

Dążeniu do redukcji w zakresie emisyjności gazów cieplarnianych w sektorze przemysłu sprzyjać powinny dodatkowe cele dotyczące:

- przyrostu **wykorzystania OZE** w przemyśle,
- wykorzystania „zielonego” wodoru w przemyśle,
- zapewniania warunków rozwoju technologii **wychwytu i składowania CO<sub>2</sub>** (ang. *carbon capture and storage*, CCS) oraz **wychwytu i wykorzystania CO<sub>2</sub>** (ang. *carbon capture and utilisation*, CCU).

Czynnikiem sprzyjającym dekarbonizacji przemysłu może być **rozwój badań i rozwoju (B+R) w obszarze procesów przemysłowych i produkcji energii**. Istotną rolę motywującą do działań będzie mieć także popularyzacja **standardów zrównoważonego rozwoju i ich raportowania** (ESG, ang. *environment, society, corporate governance*)<sup>34</sup> znacznie ułatwia dostęp do zunifikowanych informacji, które można porównywać i na ich podstawie podejmować decyzje biznesowe.

Zgodnie z dyrektywą RED III państwa członkowskie zostały zobligowane do dążenia na rzecz **zwiększenia udziału źródeł odnawialnych w zużyciu energii w sektorze przemysłu o orientacyjny wzrost o co najmniej 1,6 pkt proc. średniorocznie w latach 2021–2025 oraz 2026–2030**.<sup>35</sup>

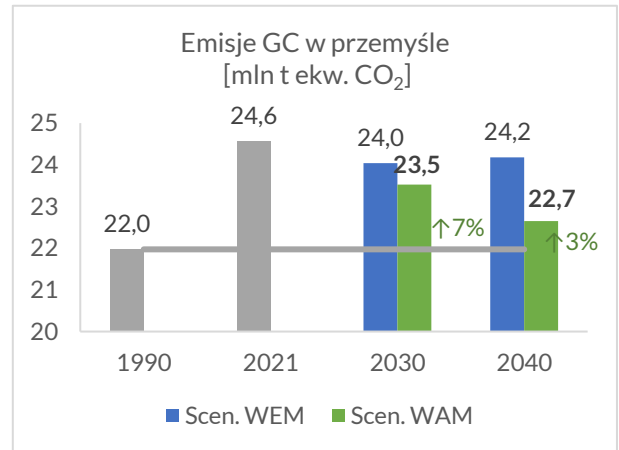
**OZE**  
w przemyśle

Dotychczas kluczową rolę w zakresie udziału OZE w przemyśle odgrywała biomasa, lecz przewiduje się, że coraz większe znaczenie będzie mieć biometan i energetyka słoneczna.

**Prognozy wskazują, że w 2030 r. Polska może osiągnąć ok. 23,6% udziału OZE w zużyciu energii w sektorze przemysłu i ok. 41,8% w 2040 r.**<sup>36</sup>

Rozwój gospodarki wodorowej to nowy trend globalny, który może zrewolucjonizować różne branże gospodarcze. Również unijna polityka klimatyczna silnie stawia na wzrost wykorzystania wodoru jako alternatywy dla paliw kopalnych. Jednym z głównych obszarów rozwoju rynku tego surowca jest wykorzystanie „zielonego” wodoru w przemyśle. Z tego względu zobowiązano państwa

**wodór**  
w przemyśle



<sup>33</sup> Wartości odnoszą się do kategorii 2. Procesy przemysłowe i użytkowanie produktów (produkty mineralne; przemysł chemiczny; produkcja metali; produkcja i użytkowanie innych wyrobów produkty nieenergetyczne ze zużycia paliw i rozpuszczalników; inne), zgodnie z klasyfikacją IPCC. Oddzielnie rozliczane są emisje ze spalania paliw na wytwarzanie energii w przemyśle, czyli generowanych przez energetykę przemysłową.

<sup>34</sup> Na podstawie dyrektywy PE i Rady (UE) 2022/2464 z dnia 14 grudnia 2022 r. w sprawie zmiany rozporządzenia (UE) nr 537/2014, dyrektywy 2004/109/WE, dyrektywy 2006/43/WE oraz dyrektywy 2013/34/UE w odniesieniu do sprawozdawczości przedsiębiorstw w zakresie zrównoważonego rozwoju, tzw. dyrektywa CSRD.

<sup>35</sup> Art. 22a dyrektywy RED III.

<sup>36</sup> Aktualnie nie istnieje oficjalna metodyka określania udziału OZE w końcowym zużyciu energii w przemyśle, dlatego podawana wartość ma charakter orientacyjny i może ulec nawet istotnej zmianie.



członkowskie, aby „zielony” wodór (rozumiany jako wodór odnawialny, w tym wodór RFNBO) stanowił 42% do 2030 r. i 60% do 2035 r. w strukturze wodoru stosowanego do celów związanych z energią końcową i celów innych niż energetyczne (wodór wykorzystywany do procesów przemysłowych). To szczególnie ważne w branży produkcji nawozów sztucznych, czy w petrochemii. Przy czym trzeba podkreślić, że aby wykorzystany wodór został zaliczony do powyższego celu, musi zostać wytworzony w nowej instalacji OZE. Instalacja OZE powinna być sprzężona z elektrolizem również dla efektywności procesu, ale ograniczy to potencjał wykorzystania nadwyżek OZE z rynku energii elektrycznej.

Polska jest jednym z największych producentów wodoru w Europie, ale pochodzi on głównie z reformingu parowego gazu ziemnego. Osiągnięcie celu zwiększenia udziału „zielonego” wodoru do 2030 r. jest oceniane jako szczególnie trudne. Zgodnie z szacunkami Ministerstwa Klimatu i Środowiska, realizacja powyższego celu na 2030 r. wymaga ok. 270 tys. t wodoru RFNBO jako surowca docelowego lub pośredniego do produkcji amoniaku. Przez ostatnie 10 lat w Polsce największym odbiorcą wodoru był sektor nawozowy – dlatego większa część krajowego zużycia wodoru RFNBO (ok. 225 tys. t) będzie związana z wytwarzaniem amoniaku do utrzymania produkcji nawozów.

**Do 2030 r. możliwe jest wybudowanie w Polsce mocy produkcyjnych wodoru odnawialnego w wysokości ok. 43 tys. t<sup>37</sup>. Projektowany kontrakt różnicowy może zapewnić wytworzenie do 113 tys. t tego surowca.**

Pokrycie pozostałej części zapotrzebowania, czyli ok. 113 tys. t, musiałoby nastąpić w drodze importu wodoru odnawialnego lub zielonego amoniaku, co aktualnie również jest problematyczne ze względu na trudności w transporcie wodoru. Realizacja celów RED III w zakresie wodoru RFNBO, to ogromne wyzwanie najbliższych lat dla wielu państw członkowskich, co wraz z ograniczoną dostępnością importu surowca wpływa również na konkurencję w tym zakresie.<sup>38</sup>

Jednym ze sposobów redukcji emisji procesowych w przemyśle są również **technologie wychwytu, składowania i wykorzystania CO<sub>2</sub>**. Zastosowanie tego rodzaju instalacji może pozwolić na obniżenie emisji w sektorach o trudnych do uniknięcia emisjach, jak przemysł cementowy, stalowy, chemiczny.

**CCS/CCU**  
w przemyśle

CCS umożliwia potencjalne wykorzystanie efektów skali bowiem z tych samych elementów infrastruktury (np. rurociągów, stacji zatłaczania) skorzystać mogą różne branże. Zarazem wiele innych branż przemysłu wykorzystuje CO<sub>2</sub> jako surowiec do produkcji swoich produktów, takich jak paliwa, chemikalia czy materiały budowlane, a dwutlenek węgla jest szeroko wykorzystywany w procesach przemysłowych do przepływów cieczy w obrębie procesów produkcyjnych. Część wychwyconego CO<sub>2</sub> mogłaby być wykorzystywana na potrzeby krajowej produkcji w przemyśle, a część składowana w odpowiednich dla tego rozwiązania lokalizacjach.

Podjęcie decyzji inwestycyjnych i udział podmiotów w projektach CCS/CCU zależy będzie od szeregu czynników, takich jak m.in. koszt uprawnień do emisji, ceny paliw i energii elektrycznej, a także od dostępności alternatyw w zakresie redukcji emisji GC. Wyzwaniem dla rozwoju projektów CCS są wysokie koszty budowy infrastruktury, potencjalna i realna dostępność infrastruktury magazynowej i transportowej CO<sub>2</sub> oraz konieczność koordynacji w ramach całego łańcucha wartości. Równie ważnym czynnikiem mającym wpływ na rozwój tej technologii i szerokiego wdrożenia w skali komercyjnej może mieć uzyskanie akceptacji społecznej.

<sup>37</sup> Możliwe będzie w następstwie finansowania w ramach środków pochodzących z Instrumentu na rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności (RRF, ang. *Recovery and Resilience Facility*) w ramach Krajowego Planu Odbudowy.

<sup>38</sup> Szerszy kontekst pokrycia zapotrzebowania na wodór został omówiony w ramach wymiaru 3.

Aktualnie tego rodzaju technologia nie jest spopularyzowana, dlatego UE postawiła za cel osiągnięcie do 2030 r. rocznej mocy zatłaczania wynoszącej co najmniej 50 mln t CO<sub>2</sub> w składowiskach na terytorium UE. Wdrażanie technologii CCS oraz obowiązków w tym obszarze wynikających z rozporządzenia UE 2024/1735, tzw. *Net Zero Industry Act* – NZIA, spoczywać będzie zarówno na państwach członkowskich, jak i na firmach wydobywających węglowodory (w Polsce będzie to przede wszystkim Orlen S.A.). Państwa członkowskie mają określić obszary, na których składowiska CO<sub>2</sub> mogą być dozwolone. Ponadto podmioty wydobywające węglowodory powinny podać do wiadomości publicznej dane geologiczne dotyczące zakładów produkcyjnych, które zostały zlikwidowane lub zostały zgłoszone do likwidacji – jako potencjalne miejsca składowania CO<sub>2</sub>.

W lipcu 2024 r. podjęto inicjatywę zawarcia *listu intencyjnego w sprawie rozwoju technologii sekwestracji CO<sub>2</sub> w Polsce* pomiędzy Ministerstwem Klimatu i Środowiska a przedstawicielami przedsiębiorców, nauki oraz organizacji pozarządowych. Zawarcie listu intencyjnego oraz podjęcie i intensyfikacja określonych w nim działań pozwolą na ostateczną ocenę potencjału rozwoju technologii CCS/CCUS w Polsce, która jest silnie uzależniona od weryfikacji szacunków w zakresie pojemności kompleksów podziemnych składowisk CO<sub>2</sub> w Polsce. Z tego względu dokładne szacunki dla Polski w zakresie m.in. ilości emisji CO<sub>2</sub>, którą można wychwycić rocznie do 2030 r., sposobu transportu wychwyconego CO<sub>2</sub>, czy zdolności składowania i objętości iniekcji CO<sub>2</sub> dostępnych do 2030 r. mogą zostać określone na dalszym etapie prac, w szczególności w ramach planowanej strategii rozwoju zarządzaniem sekwestracją CO<sub>2</sub> i jego wykorzystaniem w gospodarce. Z tego względu aktualnie nie jest możliwe określenie celu ilościowego.

## Polska przygotowuje strategię rozwoju sekwestracji CO<sub>2</sub> i jego wykorzystania w gospodarce.

### POLITYKA

Redukcja emisji gazów cieplarnianych w sektorze przemysłu będzie odbywać się wielotorowo. Część działań będzie motywowana regulacjami unijnymi i krajowymi ukierunkowanymi na dekarbonizację, także ze względu na funkcjonowanie systemu EU ETS. Coraz częściej przedsiębiorcy będą podejmować działania z własnej inicjatywy. Szczególne znaczenie mają rosnące korzyści ekonomiczne, jak również wzrost atrakcyjności rynkowej wynikającej z zapotrzebowania na produkty i usługi cechujące się niskim śladem węglowym.

Do szczególnie ważnych narzędzi i działań wpływających na dekarbonizację zaliczyć można:

- **Zwiększanie sprawności spalania paliw konwencjonalnych**

Pomimo kierunku odchodzenia od paliw kopalnych podniesienie sprawności posiadanych instalacji do wytwarzania energii, szczególnie w odniesieniu do przemysłu ciężkiego może być w perspektywie najbliższych lat jedynym rozwiązaniem. Tego typu inwestycje mogą mieć trudności z pozyskaniem finansowania, lecz gdy brak jest możliwości realnej alternatywy w postaci zeroemisyjnych źródeł mogą być dopuszczalne w przejściowym okresie transformacji.

- **Zwiększanie wykorzystania OZE i innych zeroemisyjnych źródeł**

Do popularyzacji OZE w przemyśle w sposób szczególny przyczyni się coraz większa dostępność finansowania „zielonych” inwestycji, również przez banki komercyjne. Od października 2023 r. możliwe jest współdzielenie przyłączy przez kilka instalacji wytwórczych, czyli tzw. *cabre pooling*, co wraz z rosnącą dostępnością kontraktów długoterminowych na dostawy energii typu PPA (ang. *power purchase agreement*) powinno sprzyjać zazielenianiu energii dla przemysłu. Ważne również, aby nowe źródła energii były wkomponowane w otoczenie w sposób nieingerujący w środowisko, a jeśli to możliwe w przypadku energetyki słonecznej z zapewnieniem dodatkowej funkcji, np. zadaszenia. Duże znaczenie będzie mieć także popularyzacja gazów zdekarbonizowanych (biogaz, biometan, wodór, amoniak), które mogą stanowić realną alternatywę dla paliw kopalnych także w przypadku

przemysłu ciężkiego. Przemysł wykazuje także zainteresowanie wykorzystaniem energii jądrowej, dlatego zapewnione będą warunki prawne dla tego typu instalacji.

Przemysł może stanowić również wsparcie dla bilansowania systemu elektroenergetycznego, dlatego szczególnie ważny jest rozwój usług zarządzania popytem i podażą na energię. Niezbędna jest tu elastyczność procesów, ale także zasadne jest rozwijanie różnego rodzaju systemów magazynowania energii, które wpłyną na wyższy stopień autokonsumpcji i współpracy z KSE.

- **Zwiększanie efektywności procesów przemysłowych**

Przedsiębiorcy powinni identyfikować potencjał zwiększenia sprawności realizowanych procesów oraz redukcji zużycia energii. Obok redukcji zużycia energii przez maszyny, wymiany ich na nowsze, jeśli to ekonomicznie zasadne, wykorzystanie pieców elektrycznych, a także surowców wtórnych. Warto również wdrażać rozwiązania skutkujące redukcją zbędnego oświetlenia, niepotrzebnego zużycia wody oraz potencjału wykorzystania ciepła odpadowego.

- **Popularyzacja wykorzystania ciepła odpadowego**

Działania w tym obszarze mogą odnosić się zarówno do efektywniejszego wykorzystania energii w danym przedsiębiorstwie, jak również zapewniać dodatkowy strumień ciepła dla systemów ciepłowniczych. W obu przypadkach uzyskany zostanie pozytywny efekt energetyczny.

- **Rozwój B+R w obszarze procesów przemysłowych i produkcji energii**

W wielu przypadkach dotychczas stosowane lub znane na rynku rozwiązania nie pozwalają na dalsze redukcje energochłonności lub emisyjności, dlatego potrzebne jest podejmowanie działań badawczo-rozwojowych. Wpływają one również na innowacyjność gospodarki, dlatego też istnieją zachęty dla przedsiębiorców w tym zakresie – więcej Wymiarze 5.

- **Zazielenianie wykorzystania wodoru procesowego**

W celu rozwoju przemysłowych zastosowań wodoru przewiduje się **wparcie dla powstawania dolin wodorowych**, czyli ekosystemów, które pozwolą zbudować łańcuch wartości związanych z gospodarką wodorową takich jak produkcja, transport, magazynowanie i końcowe zastosowanie wodoru w przemyśle. W dolinach wodorowych będą prowadzone projekty B+R+I oraz projekty inwestycyjne, które przyczynią się do współpracy pomiędzy lokalnymi, krajowymi i zagranicznymi interesariuszami. Wspólne cele i skrócenie odległości między centrami podaży a popytu umożliwią wymianę informacji i doświadczeń pomiędzy uczestnikami dolin wodorowych. Określona zostanie polityka w zakresie dążenia do realizacji celu 42% udziału wodoru odnawialnego w całkowitym wykorzystaniu wodoru w przemyśle – obejmować będzie kierunki dostaw, sposób zagospodarowania wodoru odnawialnego, jak i importowanego zielonego amoniaku w różnych sektorach gospodarki w Polsce, a także sposób rozwoju terminali importowych do przeładunku zielonego amoniaku w portach i infrastruktury do krakingu oraz przesyłu amoniaku. Szerszy kontekst rozwoju gospodarki wodorowej został przedstawiony w Obszar 3.6.

- **Regulacje z zakresu ESG**

Konsekwentnie wdrażane powinny być również regulacje dotyczące raportowania ESG, które pomagają identyfikować wpływ na środowisko i dzięki temu podejmować działania naprawcze. Informacje stanowią także benchmark sektorowy.

- **Zapewnienie warunków popularyzacji CCS**

Aktualnie możliwość sekwestracji CO<sub>2</sub> jest ograniczona, lecz działania wynikające z projektowanego listu intencyjnego powinny otworzyć możliwość zastosowania tej technologii w szczególności przez branżę przemysłu cechującą się trudnością redukcji emisji GC. Przewiduje się m.in. określenie krajowej strategii rozwoju zarządzaniem sekwestracją dwutlenku węgla i jego wykorzystaniem w gospodarce, wypracowanie ram prawnych umożliwiających rozwój technologii w Polsce, określenie mechanizmów wsparcia dla rozwoju technologii. Niezwykle ważne będzie także określenie potrzeb badawczo-rozwojowych w zakresie technologii wychwytywania, transportu, sekwestracji dwutlenku

węgla, bądź jego wykorzystywania w gospodarce; rozwój silnych krajowych i lokalnych kompetencji w tym obszarze, ale także uruchomienia projektów wychwytu i podziemnego składowania CO<sub>2</sub> na skalę komercyjną oraz wymiana wiedzy, w tym w ramach współpracy międzynarodowej.

Ponadto zrewidowane zostanie rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 września 2014 r. w sprawie obszarów, na których dopuszcza się lokalizowanie kompleksu podziemnego składowania dwutlenku węgla. Prowadzone prace powinny skutkować m.in. dopuszczeniem lokalizowania kompleksu podziemnego składowania dwutlenku węgla również na lądzie.

## DZIAŁANIA

- Działanie 1. Uczestnictwo w systemie handlu emisjami EU-ETS.
- Działanie 17. Instrument finansowy – inne programy NFOŚiGW wspierające rozwój OZE.
- Działanie 18. Instrument finansowy – inne instrumenty wspierające rozwój OZE.
- Działanie 26. Zapewnienie warunków rozwoju SMR.
- Działanie 73. Instrument finansowy – przemysł energochłonny.
- Działanie 75. Instrument finansowy – kontrakt różnicowy dla produkcji wodoru w przemyśle.
- Działanie 76. Wsparcie budowy mocy wytwórczych do produkcji wodoru odnawialnego i niskoemisyjnego.
- Działanie 77. Analiza potrzeby budowy morskiego terminalu portowego do przeładunku amoniaku.
- Działanie 79. Kontrakty różnicowe dla redukcji CO<sub>2</sub> oraz inne działania wspierające komercyjne projekty CCS i CCU.
- Działanie 91. Instrument finansowy – Preferencje dla wytwórców energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji.
- Działanie 94. Instrument finansowy – system białych certyfikatów.
- Działanie 95. Rozwój audytów energetycznych i systemów zarządzania energią.
- Działanie 99. Wsparcie dla przedsiębiorstw działających w formule ESCO.
- Działanie 112. Rozwój infrastruktury wodorowej.

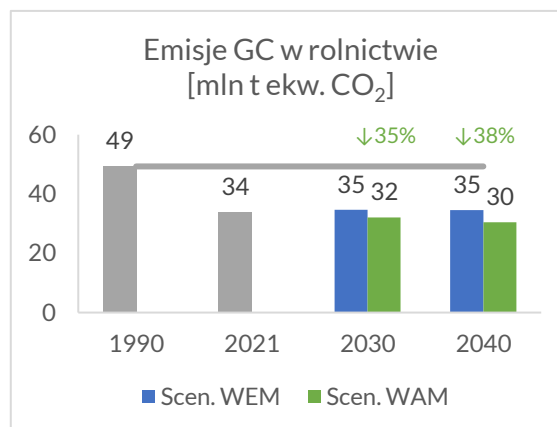
### Cel. 1.2.5. Redukcja emisji GC w rolnictwie

Rolnictwo jest źródłem emisji gazów cieplarnianych, których poziom od ok. dwóch dekad utrzymuje się na stabilnym poziomie 31–34 mln t ekw. CO<sub>2</sub>. Do kategorii źródeł emisji w rolnictwie zalicza się fermentację jelitową i odchody zwierząt (CH<sub>4</sub>), spalanie odpadów roślinnych, emisję z gleb rolnych (N<sub>2</sub>O) oraz stosowanie nawozów – wapnowanie, mocznik, inne (CO<sub>2</sub>), przy czym emisje CO<sub>2</sub> w rolnictwie mają znaczenie marginalne. Rolnictwo jest odpowiedzialne za około 8–9% krajowej emisji gazów cieplarnianych. Udział emisji z rolnictwa w grupie non-ETS wynosi około 16–17%.

Rolnictwo dysponuje ograniczonymi możliwościami redukcji emisji gazów, ze względu na specyfikę procesów biologicznych zachodzących podczas produkcji i strategiczne znaczenie zachowania bezpieczeństwa żywnościowego. Ograniczenie emisji GC może prowadzić w znacznym stopniu do zmniejszenia produkcji (zmniejszenie pogłowia, zmniejszenie ilości stosowanych nawozów), co ma bezpośrednie przełożenie na bezpieczeństwo żywnościowe i uzależnienie od zewnętrznych źródeł dostaw oraz powstawanie zjawiska „ucieczki emisji”<sup>39</sup>. Istotne są również koszty działań na rzecz redukcji emisji GC, mogące negatywnie wpływać na rozwój (poziom) produkcji, szczególnie zwierzęcej, kondycję gospodarstw rolnych i wzrost cen żywności.

<sup>39</sup> Sytuacja, w której produkcja – a tym samym emisja gazów cieplarnianych – przenoszona jest do innych krajów w celu uniknięcia ostrzejszych norm.

Równocześnie zmiany klimatu przejawiające się w anomaliach i ekstremalnych warunkach pogodowych przyspieszają degradację środowiska naturalnego powodując m.in. susze, wichury, powodzie i pożary, a także sprzyjają rozprzestrzenianiu się chorób i szkodników. Szczególnie dotkliwym zjawiskiem w Polsce są powtarzające się susze. Ekstremalne warunki pogodowe i klimatyczne wpływają negatywnie na wysokość i jakość plonów, a w konsekwencji – dostępność dobrej jakościowo i przystępnej cenowo żywności na rynku. Mają również poważne konsekwencje ekonomiczne dla gospodarstw rolniczych, związane ze stratami wywołanymi przez anomalie pogodowe czy walkę z chorobami i szkodnikami. Z tego względu niezbędne jest nastawienie działań na adaptację do zmian klimatu, tak aby skutki miały możliwie niewielki wpływ na rolnictwo.



**Prognozy wskazują, że w Polsce w 2030 r. emisje GC z rolnictwa osiągną wielkości rzędu 35 mln t ekw. CO<sub>2</sub>, a więc obserwowany będzie niewielki trend wzrostowy emisji w porównaniu z 2005 r. (32 mln t ekw. CO<sub>2</sub>). Prognozowana wielkość emisji będzie w 2030 r. niższa o 29% w stosunku do 1990 r.**

## POLITYKA

Znaczna część działań na rzecz redukcji emisji gazów cieplarnianych w rolnictwie wdrażana jest za pomocą instrumentów Wspólnej Polityki Rolnej (WPR), a te określone zostały szczegółowo w **Planie Strategicznym WPR na lata 2023–2027** ([link](#)). Plan Strategiczny stanowi narzędzie wsparcia zrównoważonych metod gospodarowania promujących działania przyjazne klimatowi i środowisku, chroniące glebę, wodę i powietrze oraz różnorodność biologiczną. Wsparcie jest realizowane zarówno poprzez płatności roczne (I filar WPR), jak i wieloletnie zobowiązania (inwestycje w ramach II filaru WPR).

Działania na rzecz ograniczania emisji GC – wynikające z Planu Strategicznego WPR – obejmują:

- stosowanie warunkowości środowiskowej, czyli zestawu zasad składającego się z norm dobrej kultury rolnej (DKR), zgodnej z ochroną środowiska oraz wymogów podstawowych z zakresu zarządzania, których rolnik musi przestrzegać w swoim gospodarstwie, aby otrzymać wsparcie w ramach WPR w pełnej wysokości. Działania nastawione są zarówno na redukcję emisji GC i zwiększanie pochłaniania (np. zapewnianie minimalnej pokrywy gleby w niewrażliwych okresach), jak i ograniczenie zanieczyszczeń do powietrza (np. zakaz wypalania użytków rolnych);
- stosowanie ekoschematów, czyli dodatkowych dobrowolnych praktyk rolniczych, które służą ochronie zasobów gleby, wód, klimatu, dobrostanu zwierząt i różnorodności biologicznej w produkcji rolnej, ale są dostosowane do warunków i potrzeb krajowych;
- stosowanie płatności rolno-środowiskowo-klimatycznych rekompensujących poniesione koszty i utracone dochody ze względu na dobrowolne stosowanie metod produkcji sprzyjających zachowaniu różnorodności zarówno biologicznej, krajobrazu, jak i zasobów przyrody, zwłaszcza gleby i wody. Tego typu działania pozwalają na adaptację do zmian klimatu;
- wsparcie zalesiania gruntów rolnych, tworzenia zadrzewień śródpolnych, zakładania systemów rolno-leśnych;
- współfinansowanie inwestycji przyczyniających się do ochrony środowiska i klimatu takich jak: zakup maszyn do precyzyjnej aplikacji nawozów, wyposażenie gospodarstw w zbiorniki i urządzenia do przechowywania nawozów naturalnych, wspierające niskoemisyjne systemy utrzymania zwierząt gospodarskich.

Podjęmowane są również działania mające na celu bardziej **racjonalne wykorzystanie energii na obszarach wiejskich**. Choć osiągnięta w ten sposób redukcja emisji GC nie jest rozliczana w sektorze rolnictwa, ale przyczynia się do całkowitej redukcji krajowej, dlatego warta jest podkreślenia. W tym celu dla indywidualnych podmiotów prowadzących działalność rolniczą, jak również dla spółdzielni energetycznych zapewniono programy finansujące wyposażenie w instalacje odnawialnych źródeł energii oraz magazyny energii, co skutkować powinno zarówno ograniczeniem emisji, jak również poprawą efektywności energetycznej.

Istotna część instalacji odnawialnych źródeł energii ulokowana jest na obszarach wiejskich, ale szczególne znaczenie mają w tym obszarze **biogazownie**, gdyż pozwalają na wykorzystanie odpadów rolniczych na cele energetyczne. Biorąc pod uwagę zalety biogazowni, nadal wspierane będą działania związane z budową tego typu instalacji – zarówno na poziomie inwestycyjnym, jak i poprzez wsparcie organizacyjne.

## DZIAŁANIA

- Działanie 55. Stosowanie warunkowości (środowiskowej) w ramach WPR.
- Działanie 56. Stosowanie ekoschematów w ramach WPR.
- Działanie 57. Działania rolno-środowiskowo-klimatyczne w ramach WPR.
- Działanie 58. Wsparcie w zakresie rolnictwa ekologicznego w ramach WPR.
- Działanie 59. Interwencje leśne i zadrzewieniowe w ramach WPR.
- Działanie 60. Inwestycje przyczyniające się do ochrony środowiska i klimatu w sektorze rolnictwa w ramach WPR.
- Działanie 61. Wspieranie działań zastosowania ekologicznych źródeł energii i poprawy efektywności energetycznej w gospodarstwach rolnych w ramach WPR.
- Działanie 62. Wsparcie rozwoju biogazowni rolniczych.
- Działanie 16. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Agroenergia”.
- Działanie 78. Instrument finansowy – Program NFOŚiGW „Energia dla wsi”.

## Obszar 1.3. Udział sektora LULUCF w wypełnianiu celów redukcyjnych

Redukcje emisji gazów cieplarnianych to ogromne wzywanie, ale części z nich według aktualnego stanu wiedzy nie uda się uniknąć. Flora sekwestruje część emisji, dlatego działania na skutek wzrostu pochłaniania CO<sub>2</sub> z atmosfery przez tzw. sektor LULUCF (ang. *land use, land use change and forestry*) łagodzą skutki emisji GC. To założenie stoi u podstaw zarówno określonego przez Unię Europejską celu redukcji emisji GC o 55% vs. 1990 r., jak i celu osiągnięcia **neutralności klimatycznej** do 2050 r.

Sektor LULUCF związany jest z użytkowaniem gruntów, zmianą użytkowania gruntów i leśnictwem.

Obejmuje gospodarowanie glebą, drzewami, roślinami, biomasą i drewnem. Jego szczególną cechą sektora LULUCF jest to, że nie tylko generuje emisje gazów cieplarnianych, lecz może także pochłaniać CO<sub>2</sub> z atmosfery.

Zasady rozliczania salda netto<sup>40</sup> emisji GC w wyniku pochłaniania przez sektor LULUCF (generowanie kredytów węglowych) – w tym limity emisji – są szczegółowo określone przez rozporządzenie UE

<sup>40</sup> Część obszarów objętych sektorem LULUCF generuje emisje jak np. działalność rolnicza, dlatego cele odnoszą się do salda netto.

2018/841 (rozporządzenie LULUCF) oraz zmiany wprowadzone w nim rozporządzeniem UE 2023/839 (rozporządzenie LULUCF II).

Poniżej określono ocenę krajowych możliwości i politykę w zakresie generowania kredytów węglowych przez sektor LULUCF.

### Cel. 1.3.1. Dążenie do zwiększenia pochłaniania gazów cieplarnianych przez sektor LULUCF

Unijny cel na 2030 r. w zakresie pochłaniania gazów cieplarnianych netto wynosi 310 mln t ekw. CO<sub>2</sub> (co jest sumą wartości emisji i pochłaniania netto gazów cieplarnianych w państwach członkowskich w 2030 r.). Dla każdego państwa członkowskiego określono oddzielny cel, wynikający z danych historycznych. Dla Polski określono na 2030 r. **cel na poziomie 38,098 mln t ekw. CO<sub>2</sub>**<sup>41</sup>. Ponadto:

- w latach 2021–2025 należy zapewnić, aby emisje z sektora LULUCF nie przekraczały pochłaniania z tego sektora, dodatkowo:
  - dla zarządzanych gruntów leśnych (kat. 4A) obowiązują rozliczenia z wykorzystaniem poziomu referencyjnego dla lasów, który dla Polski wynosi 28,4 mln ekw. CO<sub>2</sub>;
  - dla gruntów uprawnych, trawiastych i podmokłych (kat. 4B–4D) rozliczanie odnosi się do emisji i pochłaniania w okresie bazowym od 2005 do 2009 r.
- w latach 2026–2029 pochłanianie powinno przebiegać według trajektorii liniowej, opartej na średnim pochłanianiu w latach 2021–2023, której początkiem jest 2022 r., a końcem – cel pochłonięcia 38,098 mln t ekw. CO<sub>2</sub> w 2030 r.<sup>42</sup>

Po spełnieniu wymagań rozporządzenia LULUCF II, Polska potencjalnie będzie mogła także skorzystać z mechanizmu **elastyczności LULUCF**<sup>43</sup> (kompensacji). Polega to na transferze ewentualnych nadwyżek pochłaniania z LULUCF do rozliczenia emisji z sektorów non-ETS, w oparciu o rozporządzenie ESR (art. 12), wyłączeniu emisji związanych katastrofami naturalnymi (art. 10), a także elastyczności dla zarządzanych gruntów leśnych na lata 2026-2029. Maksymalna wartość tych dwóch ostatnich elastyczności wynosi 22,5 mln ekw. CO<sub>2</sub> w równym podziale na oba okresy rozliczeniowe.

W Polsce największym pochłaniaczem emisji CO<sub>2</sub> są **las (grunty leśne)**, a kluczowe znaczenie dla poziomu pochłaniania w danym roku i latach kolejnych mają:

- wiek drzewostanów (drzewa najwięcej węgla pochłaniają w fazie intensywnego wzrostu i rozwoju, czyli głównie, gdy są w młodym i w średnim wieku, przy czym w 2023 r. średnia wieku lasów wynosiła 61 lat<sup>44</sup>),
- struktura gatunkowa,
- zaburzenia wynikające m.in. ze zmian klimatu takich jak huragany, pożary, gradacje opadów i susze (które powodują zmniejszenie się przyrostu, a nawet zamieranie drzew i drzewostanów).

Działania takie jak nawadnianie torfowisk, zalesianie czy przebudowa lasów w kierunku bardziej różnorodnych i odpornych **mogą przynieść pożądane efekty dopiero w długiej perspektywie czasu, sięgającej nawet kilku dekad**. Z drugiej strony działanie destrukcyjnych lub zaburzających wobec lasów czynników biotycznych i abiotycznych niemal natychmiast powodują obniżenie potencjału.

<sup>41</sup> Art. 4 oraz Załącznik IIa do rozporządzenia LULUCF II.

<sup>42</sup> Dane dotyczące emisji za 2023 r. będą dostępne w 2025 r., dlatego nie jest możliwe określenie tej trajektorii.

<sup>43</sup> Możliwość wykorzystania dodatkowej limitowanej puli pochłaniania netto, pochodzącej z wygenerowanego w sektorze LULUCF pochłaniania netto, osobno w pięcioletkach 2021-2025 i 2026-2030.

<sup>44</sup> *Wielkoobszarowa inwentaryzacja stanu lasów*, Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej 2023, [link](#)

Z tego względu sektor LULUCF jest podatny na bardzo dużą fluktuację w sekwestracji gazów cieplarnianych, co przekłada się na brak możliwości zapewnienia wysokiej dokładności prognoz<sup>45</sup>.

**Szacunki wskazują, że pochłanianie gazów cieplarnianych przez sektor LULUCF w 2030 r. może wynieść nawet 42,1 mln t ekw. CO<sub>2</sub> i ok. 30 mln t ekw. CO<sub>2</sub> w 2040 r.**<sup>46</sup>

#### Bilans emisji gazów cieplarnianych LULUCF

[mln t ekw. CO <sub>2</sub> ]	1990	2022	2030*
<b>4. LULUCF</b>	<b>-28,6</b>	<b>-35,9</b>	<b>-42,1</b>
4A. Grunty leśne	-33,6	-34,0	-45,9
4B. Grunty uprawne	1,4	-3,2	1,5
4C. Grunty trawiaste	0,1	-0,2	-0,5
4D. Grunty podmokłe	0,7	1,2	1,4
4E. Grunty zabudowane	3,3	4,9	4,0
4G. Produkty z pozyskanego drewna	-0,5	-4,7	-2,6

## POLITYKA

### Pochłanianie emisji przez leśnictwo

Do realizacji celów związanych z pochłanianiem i ograniczaniem emisji w sektorze LULUCF będą przyczyniać się przede wszystkim działania w obszarze **zalesienia gruntów**, przy czym w perspektywie 2050 r. planuje się zwiększenie lesistości kraju do 33% (29,7% w 2022 r.<sup>47</sup>). **Działania będą nastawione na rozproszenie ryzyka w hodowli lasu** na możliwie dużą liczbę gatunków drzew dostosowanych do warunków siedliskowych – co pozwoli na zminimalizowanie ryzyka zamierania drzewostanów. Drzewostany zubożone gatunkowo i uproszczone strukturalnie będą przebudowywane w kierunku bardziej różnorodnych. Wpłyne to również na zapewnienie właściwej – czyli zróżnicowanej – struktury wiekowej drzewostanów.

**Naturalne odnowienie lasu** będzie inicjowane wszędzie tam, gdzie jest to możliwe i uzasadnione, z wykorzystaniem już istniejących odnowień naturalnych, a na terenach trudnych do odnowienia będzie wykorzystywana również **sukcesja naturalna**. Przyspieszy to proces **odbudowy trwałych lasów** i przyczyni się do wiązania węgla w biomasie. Planuje się także wykorzystywanie jak najmniej inwazyjnych sposobów przygotowania gleby pod odnowienie lasu, a w sprzyjających warunkach odnowienie lasu bez przygotowania gleby, w celu ograniczenia emisji z tym związanych. W tym kontekście ważnym jest również projekt pn. **Lasy węglowe**, który m.in. poprzez wprowadzanie nowego pokolenia pod osłoną starych drzew wpłynie na zwiększenie naturalnej zdolności pochłaniania CO<sub>2</sub>.

Gospodarka leśna będzie wspierać procesy naturalne, które sprzyjają **zwiększaniu różnorodności biologicznej w lasach**, a określony typ drzewostanu będzie miał charakter dynamiczny – zmienny w czasie. Pozwoli to na uwzględnienie cech biologicznych i wymagań ekologicznych poszczególnych gatunków drzew i także pozwoli na przystosowanie drzewostanów do nowych warunków klimatycznych. **Cięcia pielęgnacyjne drzewostanów** zostaną ukierunkowane na stabilność, żywotność i trwałość lasów, na poprawę jakości produkcji oraz preferowanie gatunków i osobników drzew mających zdolności adaptacyjne do zmieniających się warunków środowiska i klimatu. Wykorzystane zostaną także najnowsze osiągnięcia w **selekcyjnej hodowli drzew leśnych**. Wskazane działania będą **służyć przeciwdziałaniu zamierania lasów w kontekście zmian klimatu**, a podejmowane będą na terenie Państwowego Gospodarstwa Lasy Państwowe (PGL LP) zgodnie z *Instrukcją Urządzania Lasu* oraz innymi dokumentami wewnętrznymi Leśnego PGL LP.

<sup>45</sup> Potwierdzają to dane historyczne dotyczące pochłaniania, por. *Krajowy Raport Inwentaryzacyjny 2024. Inwentaryzacja emisji i pochłaniania gazów cieplarnianych w Polsce dla lat 1988-2022*, KOBiZE 2024.

<sup>46</sup> Prognozy przedstawione we wstępnej wersji projektu aktualizacji KPEiK z 02.2024 r. wskazywały na pochłanianie na poziomie 6,8 mln t ekw. CO<sub>2</sub>. Prognoza opierała się na danych z 2021 r., w którym pochłanianie wynosiło poziomem -24,1 mln t ekw. CO<sub>2</sub>. Nowe prognozy (także dla scenariusza WEM) opierają się na danych za 2022 r., w którym poziom pochłaniania znacznie wzrósł w szczególności ze względu na intensywny przyrost grubizny drzew oraz niewielkie skutki zdarzeń katastrofalnych.

<sup>47</sup> GUS.



Na terenie Lasów Państwowych zostaną wykorzystane kryteria paneuropejskie do planowania zrównoważonej gospodarki leśnej, które będą oznaczać konieczność zachowania i wzmacniania zasobów leśnych, utrzymanie zdrowia i vitalności lasów, utrzymanie produkcyjnych funkcji lasów, zachowania różnorodności biologicznej lasów, zachowania funkcji ochronnych oraz utrzymania uwarunkowań społeczno-ekonomicznych lasów. Dzięki tym działaniom zostanie odpowiednio uwzględniony stosunek użytkowania do przyrostu, pozwalający na zwiększenie zasobów leśnych. Działania zwiększające możliwości sekwestracji w lasach mają jednak ograniczenia wynikające z długości życia drzew, dlatego rezultaty powinny być rozpatrywane w stosunku do lasów w perspektywie znacznie wykraczającej poza 2030 r.

Planowana jest także **zmiana sposobów gospodarowania lasami na powierzchni ok. 20% polskich drzewostanów**, m.in. poprzez ustanowienie lasów społecznych oraz ochronę lasów cennych przyrodniczo. Przyczyni się to do zmniejszenia intensywności ich użytkowania i przełoży na zmniejszenie emisji z zarządzanych gruntów leśnych. Planuje się również **zwiększenie zasobów wodnych w lasach**, co ułatwi adaptację lasów do prognozowanych zmian klimatu, m.in. poprzez budowanie i modernizację obiektów małej retencji (przyczyniającej się do zatrzymania wody w lasach) czy odtworzenie siedlisk hydrogenicznych (bagna, torfowiska i tereny podmokłe).

Zarówno z punktu widzenia pochłaniania emisji GC, jak i adaptacji do zmian klimatu niezbędne są działania w obszarze przeciwpożarowym. Z tego względu utrzymywana i rozbudowywana będzie **infrastruktura przeciwpożarowa** w ponad 200 nadleśnictwach, co przełoży się na ograniczenie emisji z pożarów lasów które prowadzą do uwalniania dużych ilości CO<sub>2</sub> zakumulowanych w drzewach.

#### **Pochłanianie emisji GC przez rolnictwo**

Choć znacznie mniejszym stopniu niż grunty leśne, do zwiększenia zasobów węgla w glebie i ograniczenia jego uwalniania do atmosfery będą przyczyniać się również działania podejmowane **w rolnictwie**. Trzeba jednak podkreślić, że potencjał pochłaniania w tym sektorze jest stosunkowo niewielki, a jego zwiększenie nie jest możliwe bez wpływu na bezpieczeństwo żywnościowe. Działania na rzecz zwiększenia pochłaniania węgla w rolnictwie są realizowane w ramach *Planu Strategicznego Wspólnej Polityki Rolnej na lata 2023-2027* przez **normy warunkowości**:

- ograniczanie przekształcania trwałych użytków zielonych (TUZ) oraz torfowisk i terenów podmokłych na grunty orne,
- a także wymóg utrzymywania minimalnej pokrywy glebowej.

Również w ramach Planu wspierane będą **inwestycje związane z leśnictwem i zadrzewieniami na gruntach ornych oraz praktyki rolnicze**, które prowadzą do zwiększenia zasobów węgla w glebie i ograniczają jego uwalnianie do atmosfery. Dla zwiększenia możliwości sekwestracji węgla w zakresie działań leśnych i zadrzewieniowych największe znaczenie mają trzy interwencje:

- wsparcie na zalesianie gruntów rolnych,
- wsparcie na tworzenie zadrzewień śródpolnych oraz
- wsparcie na zakładanie systemów rolno-leśnych.

W ramach I filaru WPR, specjalnie na potrzeby zwiększania zasobów węgla w glebie zaprojektowano **ekoschemat: rolnictwo węglowe i zarządzanie składnikami odżywczymi**. W ramach tego ekoschematu wspierane jest osiem praktyk rolniczych, które sprzyjają sekwestracji węgla w glebie, budowaniu jej żyzności i ograniczaniu utraty składników nawozowych, co ma wpływ na ograniczenie emisji:

- (1) ekstensywne użytkowanie trwałych użytków zielonych (TUZ) z obsadą zwierząt,
- (2) międzyplony ozime lub wsiewki śródplonowe,
- (3) opracowanie i przestrzeganie planu nawożenia, wariant podstawowy i wariant z wapnowaniem,
- (4) zróżnicowana struktura upraw,
- (5) wymieszanie obornika na gruntach ornych w terminie 12 godzin od jego aplikacji,
- (6) stosowanie nawozów naturalnych płynnych innymi metodami niż rozbryzgowo,
- (7) uproszczone systemy uprawy,

(8) wymieszanie słomy z glebą.

Do zwiększenia pochłaniania węgla w sektorze LULUCF może przyczynić się projektowany system certyfikacji praktyk powodujących trwałe wiązanie węgla m.in. w sektorze rolnym.

## DZIAŁANIA

### W zakresie pochłaniania emisji przez sektor leśnictwa

- Działanie 83. Przygotowanie planów gospodarowania zasobami wodnymi w lasach.
- Działanie 84. Określanie celów i zasad prowadzenia trwale zrównoważonej gospodarki leśnej dla nadleśnictw.
- Działanie 85. Prowadzenie gospodarki nasiennej w leśnictwie.
- Działanie 86. Lasy węglowe.
- Działanie 87. Przeciwdziałanie zamieraniu lasów.
- Działanie 88. Określenie kierunkowych zadań z zakresu ochrony lasu, w tym ochrony przeciwpożarowej dla nadleśnictw.
- Działanie 89. Odtworzenie oraz zachowanie obszarów bagiennych, torfowisk i terenów podmokłych na obszarach Natura 2000 i Zielonej Infrastruktury.
- Działanie 90. Rozwój małej retencji wodnej.

### W zakresie pochłaniania emisji przez sektor rolnictwa

- Działanie 55. Stosowanie warunkowości (środowiskowej) w ramach WPR.
- Działanie 56. Stosowanie ekoschematów w ramach WPR.
- Działanie 57. Działania rolno-środowiskowo-klimatyczne w ramach WPR.
- Działanie 59. Interwencje leśne i zadrzewieniowe w ramach WPR.

## Obszar 1.4. Poprawa jakości środowiska, w tym powietrza

Środowisko to kompleksowy system składający się z elementów przyrodniczych i antropogenicznych, które współistnieją i oddziałują ze sobą. Obejmuje atmosferę, hydrosferę, ląd, a także ludzi i ich działania. Ochrona środowiska skupia się na zrównoważonym gospodarowaniu zasobami naturalnymi, minimalizowaniu negatywnego wpływu działalności człowieka na ekosystemy oraz promowaniu harmonijnej współpracy między społecznością, a naturą. Współczesne wyzwania środowiskowe wymagają podejścia globalnego i działań skoncentrowanych na ochronie bioróżnorodności oraz zrównoważonym rozwoju.

Poprawa jakości środowiska to proces wprowadzania działań i środków mających na celu ochronę, odtworzenie lub podniesienie ogólnej jakości otaczającego nas środowiska. Obejmuje to różnorodne obszary, takie jak jakość powietrza, wody, gleby, bioróżnorodność oraz ogólnie pojętą zrównoważoną gospodarkę zasobami naturalnymi.

W tej części wskazano cele dotyczące poprawy jakości środowiska w zakresie stanu powietrza, stanu wód oraz odpadów i ścieków.

## Cel. 1.4.1. Cel w zakresie jakości powietrza

Emisje zanieczyszczeń powietrza wpływają negatywnie na środowisko przyrodnicze, w tym zdrowie człowieka. Ich najgroźniejszymi skutkami są kwaśne opady, nasilenie efektu cieplarnianego, dziura ozonowa, smog, pyły, zanieczyszczenie gleby i wody – dlatego działania związane z ich redukcją są silnie pożądane.

Na jakość powietrza wpływa szereg różnorodnych czynników w tym m.in.: emisje zanieczyszczeń, warunki meteorologiczne, topografia, używanie paliw kopalnych, aktywność ludzka czy sezonowe zmiany.

Dyrektywa 2016/2284/UE w sprawie redukcji krajowych emisji niektórych rodzajów zanieczyszczeń atmosferycznych (dyrektywa NEC) ustanowiła zobowiązania dla państw UE w zakresie redukcji emisji antropogenicznych zanieczyszczeń do atmosfery<sup>48</sup>.

Polska została zobowiązana do osiągnięcia celów redukcji zanieczyszczeń antropogenicznych do atmosfery w dwóch okresach, które obejmują lata od 2020 r. do 2029 r. i od 2030 r. (względem referencyjnego 2005 r.) według schematu poniżej.

Cele ograniczenia zanieczyszczeń względem 2005 r.		w każdym roku w okresie 2020–2029	w każdym roku od 2030 r.	wyniki prognoz na 2030 r.**
	SO <sub>2</sub>	59%	70%	87,1%
	NO <sub>x</sub>	30%	39%	54,9%
	NMLZO	25%	26%	37,7%
	NH <sub>3</sub>	1%	17%	27,8%
	PM <sub>2,5</sub> (pyły)	16%	58%	66,2%

\* NLZMO – niemetalowe lotne związki organiczne

\*\*Prognozy nie mają charakteru celu.

Największe problemy z nieodpowiednią jakością powietrza dotyczą obszarów miejskich będących dużymi skupiskami ludności oraz regionów intensywnej działalności przemysłowej. Istotnym problemem pozostają przekroczenia poziomów dopuszczalnych dla pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu, szczególnie w okresie zimowym. Dodatkowo w aglomeracjach miejskich występuje problem przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla dwutlenku azotu (NO<sub>2</sub>) wynikający z dużego natężenia ruchu pojazdów. Emisje ze spalania paliw kopalnych, transportu drogowego, przemysłowych procesów produkcyjnych i energetyki są głównymi źródłami emisji zanieczyszczeń do powietrza. Skoncentrowane tereny zabudowy mieszkaniowej wyposażonej w indywidualne źródła ciepła wykorzystujące paliwa kopalne (a także, w mniejszym zakresie, stałe paliwa biomasowe) oraz obszary miast o dużym natężeniu ruchu pojazdów często borykają się z przekroczeniami norm jakości powietrza, dlatego wymagają szczególnej koncentracji działań. Natomiast, głównym źródłem emisji amoniaku (NH<sub>3</sub>) w Polsce jest rolnictwo. Sektor ten odpowiada za blisko 96% całkowitej emisji tego zanieczyszczenia. Dominują tu dwa źródła: odchody zwierząt gospodarskich oraz stosowanie nawozów naturalnych i mineralnych na gleby rolne.

**Polska deklaruje dążenie do ograniczanie zanieczyszczeń atmosferycznych zgodnie z celami określonymi w dyrektywie NEC, choć aktualne prognozy wskazują, że wartości te będą szczególnie trudne do osiągnięcia dla emisji amoniaku po 2030 r.**

Wykorzystanie węgla kamiennego w gospodarstwach domowych do celów grzewczych ma bezpośredni wpływ na jakość powietrza, ale także oddziałuje na potrzeby importu węgla kamiennego oraz wpływa niekorzystnie na efektywność energetyczną gospodarki. Redukcja zużycia węgla kamiennego w kotłach

<sup>48</sup> Załącznik 2 dyrektywy NEC.

indywidualnych jest zatem najważniejszym działaniem na rzecz poprawy jakości powietrza w Polsce, dlatego określono cel w tym zakresie. Choć aktualne prognozy wskazują, że w 2040 r. w gospodarstwach domowych wykorzystywany będzie węgiel kamienny do celów grzewczych na poziomie ok. 0,8 mln t, ale będzie on wykorzystywany w kotłach zainstalowanych w ostatnich latach, czyli o wysokiej sprawności i niskiej emisyjności.

**Polska będzie dążyć do wycofania węgla z gospodarstw domowych do 2040 r.,  
a w przypadku obszarów miejskich nawet w 2030 r.**

## POLITYKA

Do realizacji celu w zakresie poprawy jakości powietrza przyczyniać się będzie podejmowanie działań związanych z redukcją emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora ogrzewnictwa indywidualnego gospodarstw domowych, w szczególności poprzez rozwój OZE i zwiększanie efektywności energetycznej, transportu drogowego, dostosowywania norm jakości paliw i instalacji spalania, oraz zwiększanie świadomości ekologicznej i edukację społeczeństwa.

Działania będą ukierunkowane w szczególności na strefy, w których przekraczane są poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz dwutlenku azotu, poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Ponadto dążyć się będzie do **zwiększania liczby aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców**, w których wartość wskaźnika średniego narażenia na pył PM2,5 **nie przekracza pułapu stężenia ekspozycji** na poziomie 20 µg/m<sup>3</sup> – w 2022 r. takich aglomeracji było 25, a zgodnie z celem określonym w *Polityce Ekologicznej Państwa 2030* ([link](#)) – do 2030 r. ma ich być przynajmniej 30. Natomiast działania określone w *Aktualizacji Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 r. (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.)* mają prowadzić do tego, aby **w 2030 r. w Polsce nie było stref, w których występują obszary narażenia ludności na negatywne skutki zanieczyszczenia powietrza spowodowane przekroczeniami norm jakości powietrza pyłem PM10 i PM2,5.**

Ogromną rolę w poprawie jakości powietrza odegrają działania skupione na wymianie przestarzałych pieców węglowych i termomodernizacji budynków, które mają priorytetowe znaczenie w ramach programów wsparcia finansowego realizowanego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, w szczególności – Czyste Powietrze, Moje ciepło, Ciepłownictwo Powiatowe itp.

Ponadto zostanie wprowadzony obowiązek tworzenia *stref czystego transportu* w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców, w których zgodnie z danymi Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska GIOŚ odnotowano przekroczenie dopuszczalnego średniorocznego poziomu dwutlenku azotu (NO<sub>2</sub>). Działanie to przyczyni się do poprawy jakości powietrza poprzez redukcję emisji pochodzących z transportu. Należy podkreślić, że redukcja poziomu zanieczyszczeń pyłu zawieszonego (PM<sub>2.5</sub>) oraz dwutlenku azotu (NO<sub>2</sub>) ma istotne znaczenie dla poprawy zdrowia publicznego i jakości życia w miastach. Dodatkowo w wyniku wprowadzenia stref ograniczony zostanie negatywny wpływ hałasu emitowanego przez silniki spalinowe, który jest szczególnie uciążliwy na obszarach gęstej zabudowy miejskiej.

Dodatkowo w związku z finalizacją prac legislacyjnych na poziomie unijnym nad projektem *dyrektywy w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy*, koniecznym będzie zintensyfikowanie wysiłków w celu przygotowania nowych, dodatkowych rozwiązań, które przyspieszą tempo poprawy jakości powietrza w Polsce, tak aby możliwe było osiągnięcie celów projektowanej dyrektywy. Aktualny kształt projektu dyrektywy w sprawie jakości powietrza będzie generował bardzo dużo zadań do realizacji nie tylko przez administrację rządową, służby GIOŚ, ale też różne rodzaje jednostek samorządu terytorialnego.

W sektorze rolnictwa działania na rzecz ograniczenia emisji amoniaku obejmują wdrażanie *Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu*, tzw. programu azotanowego ([link](#)) i przepisów ustawy o nawozach i nawożeniu, które regulują zasady stosowania nawozów azotowych. Dobre praktyki rolne w zakresie

nawożenia promowane są poprzez przygotowanie i upowszechnianie Kodeksu dobrej praktyki rolniczej. Ponadto, wsparcie praktyk wpływających m.in. na redukcje emisji zanieczyszczeń powietrza realizowane jest w ramach Planu Strategicznego WPR na lata 2023-2027.

**Największy wpływ na realne osiągnięcie nowych celów w zakresie jakości powietrza będą mieć jednak obywatele**, ponieważ to od ich zachowań i działań w obszarze sektora ogrzewania mieszkalnictwa oraz transportu drogowego będzie zależeć, czy Polska sprosta do 2030 r. wyzwaniom stawianym w nowej dyrektywie. Szczególną zachętą dla obywateli będą istniejące i modyfikowane finansowe programy wsparcia, a obok regulacji dużą rolę odegra również edukacja.

## DZIAŁANIA:

- Działanie 22. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Moje ciepło”.
- Działanie 23. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Czyste Powietrze”.
- Działanie 24. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Stop Smog”.
- Działanie 25. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Ciepłe Mieszkanie”.
- Działanie 34. Utworzenie stref czystego transportu.
- Działanie 36. Instrumenty finansowego wsparcia elektromobilności.
- Działanie 37. Instrumenty pozafinansowego wsparcia elektromobilności.
- Działanie 38. Rozwój infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych.
- Działanie 41. Budowanie świadomości – kształtowanie środowiskowych postaw kierowców.
- Działanie 54. Ograniczanie stosowania fluorowanych gazów cieplarnianych.
- Działanie 55. Stosowanie warunkowości (środowiskowej) w ramach WPR.
- Działanie 56. Stosowanie ekoschematów w ramach WPR.
- Działanie 59. Interwencje leśne i zadrzewieniowe w ramach WPR.
- Działanie 96. Instrument finansowy – Program Termo.
- Działanie 97. Instrument finansowy – Ulga podatkowa dotycząca wydatków poniesionych na termomodernizację jednorodzinnych budynków mieszkalnych.
- Działanie 102. Wdrażanie nowych standardów energetycznych stawianych nowym budynkom oraz budynkom podlegającym ważniejszym renowacjom.
- Działanie 104. Instrument finansowy - wsparcie działań związanych z poprawą efektywności energetycznej budynków w ramach funduszy europejskich.

## Cel. 1.4.2. Cel w zakresie stanu wód

Zanieczyszczenie wód to kompleksowy problem, wynikający z różnorodnych działań ludzkich, takich jak przemysł, rolnictwo, gospodarka komunalna czy emisje z pojazdów. Substancje chemiczne, mikroorganizmy patogenne, a także inne zanieczyszczenia wprowadzane do wód mają potencjał naruszania równowagi ekosystemów oraz stanowią zagrożenie dla jakości wód pitnych.

Zanieczyszczenie wód może być wynikiem różnorodnych czynników, obejmujących m.in.: ścieki komunalne i przemysłowe, nawozy i pestycydy z rolnictwa, zanieczyszczenia z obszarów zurbanizowanych i odpady, wylewy substancji chemicznych czy degradację brzegów rzek.

Dyrektywa 2000/60/WE ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej – tzw. ramowa dyrektywa wodna (RDW) zobowiązała państwa członkowskie UE do **osiągnięcia dobrego stanu wszystkich wód**, chyba że zaproponowano odstępstwa od celów środowiskowych w postaci przedłużenia terminu osiągnięcia celów (odstępstwo z tytułu art. 4 ust. 4. RDW) bądź ustalenia mniej rygorystycznych celów (odstępstwo z tytułu art. 4 ust. 5 RDW).

Polska będzie konsekwentnie **dążyć do poprawy stanu wód** w szczególności poprzez wdrażanie planów gospodarowania wodami oraz działania w obszarze gospodarki ściekami.

## POLITYKA

W celu poprawy stanu wód, konieczne jest skupienie się na identyfikacji, monitorowaniu i implementacji środków mających na celu ograniczenie i zapobieganie zanieczyszczeniu wód oraz zwiększeniu odporności gospodarki wodnej na skutki zmian klimatu, aby chronić środowisko naturalne oraz zapewnić dostęp do bezpiecznych zasobów wody dla obecnych i przyszłych pokoleń, w tym zapewnić poprawę powszechnego dostępu do wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Plany gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy stanowią podstawę do podejmowania decyzji kształtujących stan zasobów wodnych i określają zasady gospodarowania nimi, w tym odnoszą się do zmian klimatu i uwzględniają sektor energetyki. Szczególne znaczenie w obszarze poprawy stanu wód w Polsce ma realizacja zadań wynikających z **II aktualizacji planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy**. W ramach tych aktualizacji, które opublikowano na przełomie 2022 i 2023 r. przewidziano do realizacji 24 690 działań (na kwotę prawie 26 mld PLN).

Drugim szczególnie istotnym komponentem jest budowa, rozbudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków na podstawie **zaktualizowanego Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych (AKPOŚK)**, który przewiduje realizację ok. 1 000 inwestycji, w tym budowę 60 nowych oczyszczalni ścieków.

Jako priorytet określa się przeprowadzanie inwentaryzacji, krytyczny przegląd (ewentualna nowelizacja) oraz właściwą priorytetyzację planów i programów, w tym działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych ze szczególnym uwzględnieniem działań wynikających z:

- planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy,
- planów zarządzania ryzykiem powodziowym,
- planu przeciwdziałania skutkom suszy,
- planów utrzymania wód,
- krajowego programu renaturyzacji wód powierzchniowych (brak przyjęcia),
- krajowego programu żeglugowego do roku 2030,
- programu przeciwdziałania niedoborowi wody.

## DZIAŁANIA

- Działanie 46. Zapewnienie dostępności paliw alternatywnych w portach morskich.
- Działanie 47. Wdrażanie innowacyjnych technologii w zarządzaniu ruchem statków morskich.
- Działanie 48. Rozwój śródlądowych dróg wodnych o znaczeniu transportowym.
- Działanie 49. Wdrażanie wymagań dla silników spalinowych stosowanych w żegludze śródlądowej.
- Działanie 58. Wsparcie w zakresie rolnictwa ekologicznego w ramach WPR.
- Działanie 64. Wsparcie rozwoju gospodarki wodno-ściekowej.
- Działanie 65. Instrument finansowy – Programy NFOŚiGW wspierające adaptację do zmian klimatu.

### Cel. 1.4.3. Cel w zakresie stanu gleb

Gleba stanowi podstawowy, ograniczony i nieodnawialny zasób naturalny. Jest jednym z głównych elementów środowiska przyrodniczego i siedliskiem ogromnej ilości organizmów żywych. Gleba pełni liczne funkcje środowiskowe, gospodarcze, społeczne i kulturowe. Niezwykle istotna jest funkcja produkcyjna w rolnictwie, zapewniająca nam dostarczanie żywności, biomasy i surowców.

Do sektorów gospodarki mających wpływ na stan gleb i ich degradację zalicza się głównie gospodarkę odpadami, przemysł, transport, energetykę, górnictwo oraz rolnictwo. Istotne znaczenie ma także budownictwo, w tym zajmowanie nowych gruntów i ich pokrywanie trwałym, nieprzepuszczalnym materiałem.

Do procesów degradacji gleb należą zjawiska m.in. takie jak zanieczyszczenie, erozja, spadek zawartości materii organicznej, zagęszczanie, zasolenie, zakwaszenie, zasklepienie. Odwrócenie procesu degradacji gleb wpływa korzystnie na realizację celów związanych z osiągnięciem neutralności klimatycznej i adaptacją do zmian klimatu, w tym ekstremalnych zdarzeń pogodowych, tj. suszy i powodzi, zwiększaniem retencji wody, rozwojem czystej gospodarki o obiegu zamkniętym, odwróceniem procesu utraty różnorodności biologicznej, ochronę zdrowia i dobrostan ludzi. Stan gleb można uznać za dobry wtedy, gdy żadna z pełnionych przez nie funkcji nie jest znacząco naruszona.

**Polska dostrzega kluczową rolę gleb w środowisku przyrodniczym i ochronie klimatu.** Pożądanym kierunkiem działania w zakresie ochrony gleb jest zatem zapobieganie degradacji gleb oraz zachowanie ich funkcji, a także przywracanie właściwych funkcji glebom zdegradowanym, biorąc pod uwagę ich aktualne i planowane przeznaczenie. Parametry określania dobrego stanu gleb powinny być zróżnicowane i dobierane z uwzględnieniem sposobu użytkowania, rodzaju spodziewanej degradacji i właściwości gleby.

**Korzystanie z zasobów glebowych powinno odbywać się w taki sposób, aby zapewnić jak najlepszy jej stan dla przyszłych pokoleń.**

**Strategia UE na rzecz ochrony gleb 2030 r. – korzyści ze zdrowych gleb dla ludzi, żywności, przyrody i klimatu,** tzw. Strategia glebowa UE ([link](#)) przedstawia działania, zorientowane na osiągnięcie celów Europejskiego Zielonego Ładu w zakresie łagodzenia skutków zmian klimatu i przystosowania się do nich, przywracania bioróżnorodności, zapewnienia bezpieczeństwa żywnościowego, zerowego zanieczyszczenia i ochrony zdrowia ludzkiego, zwiększenia ponownego wykorzystania gruntów i zmniejszenia zajmowania nowych terenów.

Aktualnie trwają zaawansowane prace na poziomie UE nad wnioskiem dotyczącym **projektu dyrektywy PE i Rady w sprawie monitorowania i odporności gleb (prawo o monitorowaniu gleb)**. Celem projektu dyrektywy jest powstrzymanie degradacji i osiągnięcie zdrowych gleb w całej UE do 2050 r. Dyrektywa dotyczy wszystkich gleb w Unii Europejskiej, bez względu na ich sposób użytkowania, obejmując zarówno gleby rolne, leśne, jak i miejskie. Projekt dyrektywy przewiduje obowiązek ustanowienia okręgów glebowych na obszarze całego kraju jako podstawowej jednostki zarządzania glebami. Państwa członkowskie będą zobowiązane do ustanowienia ram monitorowania i oceny zdrowia gleby i zajmowania gruntów w każdym okręgu glebowym. Zebrane dane z monitoringu powinny zostać wykorzystane przez państwa członkowskie do określenia środków i zasad zrównoważonego gospodarowania glebą i jej regeneracji. Projekt dyrektywy wprowadza również obowiązek przestrzegania zasad dotyczących ograniczania zajmowania gruntów jako działania przyczyniające się do łagodzenia skutków zmian klimatu. Pochłanianie CO<sub>2</sub><sup>49</sup> i magazynowanie wody w wyniku zrównoważonego gospodarowania glebami, tak aby

<sup>49</sup> W glebie znajduje się około 1 500 mld t węgla w ujęciu globalnym. Gleby są drugim co do wielkości aktywnym magazynem węgla po oceanach (40 000 mld t). Jest w nich magazynowane więcej węgla niż łącznie w atmosferze (760 mld t) oraz roślinności (560 mld t). Źródło: Europejska Agencja Środowiska.

mogły równoważyć emisje gazów cieplarnianych, jest zasadniczym elementem działań niezbędnych do osiągnięcia neutralności klimatycznej. Projekt dyrektywy jest w tym zakresie w pełni uzupełniający i synergiczny z rozporządzeniem w sprawie użytkowania gruntów, zmiany użytkowania gruntów i leśnictwa (LULUCF). Przewidziano również zobowiązanie państw członkowskich do zidentyfikowania wszystkich potencjalnie zanieczyszczonych miejsc i zebrania ich w publicznie dostępnym rejestrze. Następnie należy przeprowadzić badania tych miejsc i podjąć działania remediacyjne w miejscach, w których stwierdzono niedopuszczalne dla zdrowia ludzi i stanu środowiska zagrożenie.

## POLITYKA

Wśród zidentyfikowanych licznych zagrożeń dla gleb, kwestia zanieczyszczenia gleb oraz problematyka utraty zawartości materii organicznej i zakwaszenia mają z punktu widzenia ochrony środowiska w Polsce wysoki priorytet.

W polskim systemie prawnym ochrona gleb jest powiązana z szerszym pojęciem ochrony powierzchni ziemi i obejmuje również ochronę przed zanieczyszczeniem oraz innymi formami degradacji także warstwy gruntu znajdujące się pod glebą. Kontynuowane będą **działania mające na celu zidentyfikowanie gleb zanieczyszczonych oraz wsparcie ich remediacji**, tj. usunięcia lub zmniejszenia ilości substancji szkodliwych do poziomu bezpiecznego dla zdrowia ludzi i stanu środowiska, ich kontrolowanie oraz ograniczenie rozprzestrzeniania się.

Gleba jest podstawowym zasobem produkcyjnym rolnictwa i leśnictwa, toteż dobry stan polskich gleb stanowi potencjał dla produkcji żywności i innych surowców wysokiej jakości. Ochrona produktywności gruntów rolnych i leśnych będzie polegała przede wszystkim na zapobieganiu wyłączeniu gleb z użytkowania rolniczego i leśnego, zapobieganiu erozji gleb i utracie zawartości materii organicznej w glebach. Przewiduje się przy tym prowadzenie aktywnych działań na rzecz biologicznej sekwestracji CO<sub>2</sub> w glebie.

Istotna z punktu widzenia ochrony gleb jest również **zasada pierwszeństwa wtórnego użytkowania przestrzeni w procesach inwestycyjnych**, która służy m.in. ograniczeniu zajmowania nowych gruntów i zasklepienia powierzchni ziemi.

Dodatkowo w związku z pracami legislacyjnymi na poziomie UE nad projektem dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie monitorowania i odporności gleb (prawo o monitorowaniu gleb), niezbędne będzie przygotowanie dodatkowych rozwiązań, które wzmocnią dotychczasowy krajowy system ochrony gleb.

## DZIAŁANIA

- Działanie 67. Kontynuacja i rozważenie potrzeby rozbudowania monitoringu gleb w Polsce.
- Działanie 68. Identyfikacja miejsc, w których występują zanieczyszczenia powierzchni ziemi spowodowane działalnością gospodarczą.
- Działanie 69. Wspieranie remediacji zanieczyszczonej powierzchni ziemi.
- Działanie 70. Zapobieganie procesom degradacji gruntów naturalnych oraz użytkowanych w celach rolniczych i leśnych.
- Działanie 71. Wspieranie rekultywacji gruntów zdegradowanych i zdewastowanych.
- Działanie 72. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW „Ochrona powierzchni ziemi”.



## Cel. 1.4.4. Cel w zakresie odpadów

Odpady mogą powodować zanieczyszczenie powietrza, wody i gleby, dlatego ich właściwe zagospodarowanie powinno zredukować ich negatywny wpływ na środowisko.

Gospodarka odpadami w Polsce, a także jej postrzeganie przez społeczeństwo, przedsiębiorców, usługodawców itd., zmienia się dynamicznie na przestrzeni ostatnich lat – coraz więcej jest nowoczesnych instalacji recyklingu, czy też termicznego przekształcania odpadów. Jest to wynikiem zmiany podejścia do odpadów – nie są one już traktowane jako zbędne, niepotrzebne materiały, ale jako cenne zasoby, które należy wykorzystać. Biorąc pod uwagę różnorodność odpadów, wynikającą ze zróżnicowanych procesów przemysłowych, wytwarzanych produktów, oferowanych usług, możliwości ich zastosowań są szerokie, a co więcej częściowo można wpływać na skład odpadów (np. odpadów użytkowych) poprzez projektowanie produktów. Ze względu na właściwości, części odpadów nie można wykorzystać, stąd niezbędne są również technologie unieszkodliwiania odpadów.

Do czynników, które wpływają na ilości wytwarzanych odpadów, należą m.in. liczba ludności, liczba osób zamieszkujących w poszczególnych gospodarstwach domowych, wielkość produkcji, rodzaj i stopień efektywności metod produkcji oraz wielkość konsumpcji, zaś gospodarowanie odpadami może mieć negatywny wpływ na środowisko przede wszystkim, gdy są stosowane niewłaściwe metody przetwarzania lub są nieprzebrane wymagania technologiczne.

Nowoczesna gospodarka odpadami, zgodna z unijną hierarchią sposobów postępowania z odpadami i dążąca do **wdrażania modelu gospodarczego opartego na obiegu zamkniętym**, wymaga kontynuowania powyżej opisanych zmian w zakresie podejścia i postrzegania odpadów jako źródła zasobów (w tym możliwości zastępowania surowców pierwotnych surowcami wtórnymi, powstającymi z odpadów), jak również przyspieszenia rozwoju recyklingu.

Gospodarowanie odpadami podlega stosunkowo szerokiemu zakresowi regulacji UE. Wymagania uregulowane są m.in. w:

- dyrektywie 2008/98/WE w sprawie odpadów,
- dyrektywie 1999/31/WE w sprawie składowania odpadów,
- dyrektywie 94/62/WE w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych,
- dyrektywie 2006/66/UE w sprawie baterii i akumulatorów oraz zużytych baterii, która straci moc w dniu 18 sierpnia 2025 r. i zostanie zastąpiona przez rozporządzenie UE 2023/1542 w sprawie baterii i zużytych baterii,
- dyrektywie 2012/19/UE w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE),
- dyrektywie 2000/53/WE w sprawie pojazdów wycofanych z eksploatacji,
- dyrektywie 2010/75/UE w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola),
- dyrektywie 2006/21/WE w sprawie gospodarowania odpadami pochodzącymi z przemysłu wydobywczego,
- dyrektywie Rady z dnia 21 maja 1991 r. dotyczącej oczyszczania ścieków komunalnych,
- dyrektywie Rady 86/278/EWG w sprawie ochrony środowiska, w szczególności gleby, w przypadku wykorzystywania osadów ściekowych w rolnictwie,
- dyrektywie Rady 96/59/WE w sprawie unieszkodliwiania polichlorowanych bifenyli i polichlorowanych trifenyli (PCB/PCT),
- rozporządzeniu UE 2019/1021 dotyczącym trwałych zanieczyszczeń organicznych.

Realizacja celów określonych na poziomie UE odbywa się w ramach **wdrażania uchwalonego w 2023 r. Krajowego planu gospodarki odpadami 2028 (KPGO 2028)**, będącego aktualizacją Kpgo 2022. Poniżej wskazano kluczowe cele w zakresie gospodarki odpadami. Dążenie do nich ma przyczynić się do redukcji wpływu odpadów na środowisko.

**Celem ogólnym w zakresie gospodarki odpadami jest dążenie do redukcji wpływu na środowisko poprzez implementację rozwiązań z zakresu gospodarki o obiegu zamkniętym, w tym poprzez wdrażanie planów gospodarki odpadami.**

**Cele ogólne w zakresie gospodarki odpadami:**

- 1) wdrażanie zapobiegania powstawaniu odpadów (ZPO) oraz zmniejszenie ilości powstających odpadów<sup>50</sup>;
- 2) zwiększanie osiąganych poziomów przygotowania do ponownego użycia i recyklingu odpadów komunalnych;
- 3) minimalizacja ilości składowanych odpadów;
- 4) zwiększanie osiąganych poziomów recyklingu odpadów opakowaniowych;
- 5) utrzymywanie wysokiego poziomu przygotowania do ponownego użycia, recyklingu oraz innych form odzysku odpadów budowlanych i rozbiórkowych.

## POLITYKA

Polityka w zakresie gospodarki odpadami ma skutkować ograniczeniem wytwarzania odpadów, zwiększaniem ilości odpadów przekazywanych do recyklingu, eliminowaniem nieprawidłowo prowadzonego zagospodarowania odpadów, podnoszeniem świadomości ekologicznej społeczeństwa w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów oraz właściwego postępowania z odpadami. Powinno się to przyczynić do redukcji wpływu sektora odpadów na środowisko, w tym na redukcję zanieczyszczenia wód, łądu, jak również powietrza.

Realizacja celów będzie odbywać się m.in. przez wdrażanie uchwalonego w 2023 r. *Krajowego planu gospodarki odpadami 2028* (KPGO 2028). Przyjęte w KPGO 2028 kierunki polityki gospodarki odpadami znajdują odzwierciedlenie w wojewódzkich planach gospodarki odpadami.

Wśród zaplanowanych w KPGO 2028 działań znajdują się w szczególności działania edukacyjno-informacyjne dotyczące zapobiegania powstawaniu odpadów (ZPO) i przeciwdziałaniu zaśmiecaniu; wspieranie rozwoju infrastruktury do ZPO i recyklingu odpadów; wspieranie badań w zakresie nowych technologii z zakresu ZPO oraz gospodarowania odpadami, rekomendowane działania dotyczące surowców krytycznych oraz służące przeciwdziałaniu zaśmiecaniu środowiska morskiego i łądowego.

Osiągnięcie celów wymaga zarówno wdrażania odpowiednich systemów, regulacji jak i zachęt, ale także zaangażowania na poziomie społecznym w zakresie ograniczania wytwarzania odpadów i ich segregacji oraz na wszystkich poziomach aktywności gospodarczej – od projektowania produktów i opakowań oraz procesów produkcyjnych, przez projektowanie procesów związanych z transportem produktów po świadczenie usług w sposób racjonalny z punktu widzenia wytwarzania odpadów.

Ważnym elementem realizacji polityki będzie promowanie obiegu zamkniętego i zrównoważonego wykorzystania opakowań poprzez zachęcanie do stosowania opakowań wielokrotnego użytku i systemów ponownego użycia. Szczególną rolę odegra wdrożenie od 2025 r. systemu kaucyjnego obejmującego jednorazowe butelki z tworzyw sztucznych o pojemności do 3 litrów, szklane butelki wielokrotnego użytku do 1,5 litra oraz metalowe puszki o pojemności do 1 litra.

## DZIAŁANIA

- Działanie 145. Budowanie świadomości – gospodarka o obiegu zamkniętym.

<sup>50</sup> Cele redukcji wytwarzania odpadów opakowaniowych na mieszkańca będą mogły zostać wyznaczone po zakończeniu prac nad rozporządzeniem PE i Rady w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych, zmieniające rozporządzenie (UE) 2019/1020 i dyrektywę (UE) 2019/904 oraz uchylające dyrektywę 94/62/WE (tzw. PPWR).

## Obszar 1.5. Gospodarka o obiegu zamkniętym

Gospodarka o obiegu zamkniętym (GOZ) to nowoczesny model ekonomiczny, w którym dąży się do zminimalizowania odpadów i maksymalizacji efektywności wykorzystania zasobów poprzez ich wielokrotne użycie, recykling i odzysk. Główne cele GOZ obejmują minimalizację odpadów, oszczędność zasobów, redukcję emisji CO<sub>2</sub> oraz wzrost innowacji. Minimalizacja odpadów polega na ograniczeniu ilości generowanych odpadów poprzez efektywne zarządzanie zasobami i procesami produkcyjnymi. Oszczędność zasobów to optymalizacja zużycia surowców naturalnych przez ponowne wykorzystanie materiałów i produktów. Wzrost innowacji stymuluje rozwój nowych technologii i metod zarządzania zasobami, zamknięcia obiegów materiałowych czy podniesienie jakości produktów.

GOZ to model gospodarczy, w którym – przy zachowaniu warunku wydajności spełnione są następujące podstawowe założenia:

- a) wartość dodana surowców/zasobów, materiałów i produktów jest maksymalizowana lub
- b) ilość wytwarzanych odpadów jest minimalizowana, a powstające odpady są zagospodarowywane zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami (zapobieganie powstawaniu odpadów, przygotowywanie do ponownego użycia, recykling, inne sposoby odzysku, unieszkodliwienie).

### Cel. 1.5.1. Wspieranie transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym

W obliczu wyczerpywania się surowców nieodnawialnych, rosnących cen oraz uzależnienia Polski od importu tych surowców, transformacja w kierunku GOZ staje się kluczowa dla zapewnienia zrównoważonego rozwoju gospodarczego oraz ochrony środowiska. Wprowadzenie GOZ wymaga reform na każdym etapie cyklu życia produktu – od projektowania, przez pozyskiwanie surowców, przetwórstwo i produkcję, aż po konsumpcję i gospodarowanie odpadami. W przeciwieństwie do modelu gospodarki linearnej, który polega na prostym „weź – wyprodukuj – użyj – wyrzuć”, GOZ traktuje odpady jako surowce wtórne, możliwe do wykorzystania w produkcji. Dlatego przyjęcie zasad GOZ nie tylko przyczynia się do zmniejszenia negatywnego wpływu na środowisko, ale także stwarza nowe możliwości rozwoju gospodarczego i innowacji, wzmacniając konkurencyjność Polski na rynku międzynarodowym.

GOZ znajduje także coraz szersze zastosowanie – jako warunek wyjściowy w ramach innych aktów prawnych, podobnie jak zasada „efektywność energetyczna przede wszystkim”<sup>51</sup>. Przykładem jest wprowadzone w UE rozporządzenie 2024/2152 dot. surowców krytycznych, które nakłada na państwa członkowskie obowiązki wdrożenia środków mających na celu poprawę recyklingu odpadów posiadających surowce krytyczne. Państwa członkowskie i podmioty prywatne będą musiały zbadać potencjał odzysku surowców krytycznych z odpadów wydobywczych w ramach bieżącej działalności wydobywczej, ale także z historycznych składowisk odpadów wydobywczych. Aby zmniejszyć zależność od państw trzecich w zakresie dostępu do surowców krytycznych, UE wyznaczyła cel, aby do 2030 r., co najmniej 25% rocznego zużycia surowców strategicznych w UE pochodziło z wewnętrznego recyklingu.

**Polska będzie dążyła do wzrostu potencjału gospodarki o obiegu zamkniętym poprzez zmniejszenie zużycia surowców naturalnych, zwiększenie produktywności zasobów, innowacyjne zamówienia publiczne oraz ekoinnowacje.**

<sup>51</sup> Więcej w opisie wymiaru 3. oraz w II.Cel. 3.1.2.

**Do celów ogólnych w zakresie wzrostu efektywności gospodarki o obiegu zamkniętym można zaliczyć poniższe:**

- 1) Oszczędność zasobów – optymalizacja zużycia surowców naturalnych przez ponowne wykorzystanie materiałów i produktów;
- 2) Zwiększenie bezpieczeństwa surowcowego – zapewnienie stabilnego dostępu do niezbędnych surowców poprzez ich odzysk i ponowne użycie;
- 3) Zmniejszenie zużycia surowców pierwotnych – redukcja eksploatacji zasobów naturalnych poprzez wykorzystywanie surowców wtórnych;
- 4) Podniesienie jakości produktów – produkowanie produktów trwałych i łatwych do naprawy oraz recyklingu;
- 5) Wzrost innowacji – stymulowanie rozwoju nowych technologii i metod zarządzania zasobami.
- 6) Minimalizacja odpadów – ograniczenie ilości generowanych odpadów przez efektywne zarządzanie zasobami i procesami produkcyjnymi.

**W kontekście transformacji klimatyczno-energetycznej** istotne jest zintegrowanie działań, które pozwolą na bardziej zrównoważone zarządzanie zasobami, redukcję emisji gazów cieplarnianych oraz ograniczenie zużycia surowców. W sektorze energetyki, kluczowym celem GOZ jest transformacja w kierunku zamknięcia cykli materiałowych i energetycznych. Oznacza to zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii, poprawę efektywności energetycznej oraz wdrażanie innowacyjnych technologii, które minimalizują negatywny wpływ na środowisko. Przykładem takich działań jest rozwój „zielonego wodoru” – nośnika energii produkowanego z nadwyżek energii odnawialnej.

W kontekście GOZ, istotne jest również optymalne wykorzystanie energii i materiałów. Obejmuje to zwiększenie efektywności systemów energetycznych, minimalizację strat ciepła oraz recykling odpadów energetycznych, takich jak popioły i żużle. Wykorzystanie ciepła odpadowego z procesów przemysłowych do produkcji energii to kolejny krok w kierunku zamknięcia cyklu materiałów.

W przemyśle energochłonnym, takim jak produkcja cementu czy stali, zwiększenie efektywności GOZ jest szczególnie istotne ze względu na wysokie emisje gazów cieplarnianych związane z procesami produkcji. Cementownie są jednym z największych źródeł emisji CO<sub>2</sub>, głównie z powodu procesu wypalania klinkieru oraz spalania paliw kopalnych. W ramach GOZ wdrażane są technologie pozwalające na recykling materiałów, takie jak wykorzystanie popiołów i żużli powstałych podczas spalania, które mogą być przetwarzane na nowe materiały budowlane, czy wykorzystanie złomu stalowego w przemyśle stalowym. Dodatkowo, stosowanie alternatywnych paliw, takich jak odpady organiczne czy biogaz, może znacznie obniżyć emisje i zmniejszyć zależność od paliw kopalnych. Technologie wychwytywania i składowania CO<sub>2</sub> (CCS) również odgrywają kluczową rolę w przemyśle energochłonnym, przy założeniu potencjału wykorzystania wychwyconego dwutlenku węgla dla celów gospodarczych lub dekarbonizacji innych sektorów (np. sektora lotniczego). W przypadku przemysłu cementowego, integracja tych technologii z procesami produkcji może prowadzić do znacznej poprawy efektywności i zminimalizowania wpływu na klimat. Rozwój biogazu i biometanu również stanowi istotne elementy strategii GOZ. Wykorzystanie biogazu i biometanu w systemach energetycznych oraz przemysłowych przyczyni się do zamknięcia cyklu materiałów, zmniejszenia zależności od paliw kopalnych oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych.

## **POLITYKA**

Polityka w zakresie **gospodarki o obiegu zamkniętym** ma na celu stworzenie ram prawnych, ekonomicznych i społecznych, które wspierają transformację z tradycyjnego modelu gospodarki liniowej do modelu cyrkularnego. Kluczowe obszary tej polityki obejmują legislację i regulacje, inwestycje w infrastrukturę, wspieranie innowacji i badań, zachęty ekonomiczne, edukację i świadomość społeczną.

Aktualne strategie krajowe, takie jak *Polityka ekologiczna państwa 2030* oraz *Krajowy plan gospodarki odpadami 2028* kładą duży nacisk na implementację zasad GOZ. *Polityka ekologiczna państwa 2030* skupia się na zrównoważonym zarządzaniu zasobami i ochronie środowiska, podczas gdy *Krajowy plan gospodarki*

odpadami 2028 koncentruje się na zwiększeniu recyklingu, zmniejszeniu ilości odpadów składowanych oraz promowaniu odzysku surowców. Warto również wskazać, że zadania w zakresie pozyskiwania surowców ze źródeł antropogenicznych oraz wspieranie rozwoju gospodarki o obiegu zamkniętym jest jednym z celów szczegółowych realizowanych w ramach *Polityki Surowcowej Państwa 2050* ([link](#)).

Działaniom dotyczącym GOZ kierunek nadała także *Mapa drogowa. Transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym*, która wyznaczyła konkretne kroki i działania obszarowe.

## DZIAŁANIA

- Działanie 40. Działania w zakresie rozwoju wykorzystywania biopaliw.
- Działanie 62. Wsparcie rozwoju biogazowni rolniczych.
- Działanie 75. Instrument finansowy – kontrakt różnicowy dla produkcji wodoru w przemyśle.
- Działanie 76. Wsparcie budowy mocy wytwórczych do produkcji wodoru odnawialnego i niskoemisyjnego.
- Działanie 78. Instrument finansowy – Program NFOŚiGW „Energia dla wsi”.
- Działanie 79. Kontrakty różnicowe dla redukcji CO<sub>2</sub> oraz inne działania wspierające komercyjne projekty CCS i CCU. **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**
- Działanie 82. Wsparcie budowy innowacyjnych jednostek transportowych napędzanych wodorem.
- Działanie 91. Instrument finansowy – Preferencje dla wytwórców energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji.
- Działanie 92. Instrument finansowy – Premia kogeneracyjna.
- Działanie 93. Instrument finansowy – Inne programy NFOŚiGW wspierające rozwój kogeneracji.
- Działanie 95. Rozwój audytów energetycznych i systemów zarządzania energią.
- Działanie 100. Działania w zakresie digitalizacji sieci ciepłowniczych.
- Działanie 101. Instrument finansowy – Program NFOŚiGW „Elektroenergetyka – Inteligentna infrastruktura energetyczna”.
- Działanie 120. Efektywna gospodarka surowcami ważnymi dla krajowej i unijnej gospodarki.
- Działanie 142. Badania i projekty naukowe oraz edukacyjne w zakresie racjonalnej i niskoemisyjnej produkcji rolnej.
- Działanie 145. Budowanie świadomości – gospodarka o obiegu zamkniętym.

## Obszar 1.6. Adaptacja do zmian klimatu

Aktualnie obserwowany globalny wzrost temperatury przyczynia się do nasilenia oraz zmian częstotliwości występowania zjawisk ekstremalnych takich jak nawalne deszcze, powodzie, podtopienia, fale upałów, susze, huragany, osuwiska. Z tego względu niezbędne jest nie tylko zapobieganie zmianom klimatu (**działania mitygacyjne**), ale także podejmowanie działań mających na celu **adaptację** do nich przez społeczeństwo, gospodarkę (w tym infrastrukturę) i środowisko.

W tej części nakreślono kierunki działań, mające na celu dostosowywanie społeczeństw, gospodarek i środowiska naturalnego do nowych warunków, w obliczu rosnących wyzwań związanych ze zmianami klimatycznymi, czyli **działania adaptacyjne**.

### Cel 1.6.1. Dążenie do adaptacji do zmian klimatu

Adaptacja do zmian klimatu to jeden z dwóch filarów globalnej polityki klimatycznej, obok mitygacji. Pierwszy raz konieczność włączenia się krajów do oceny możliwego wpływu zmian klimatu na różne dziedziny życia i stworzenia strategii ograniczenia tego wpływu poprzez dostosowanie do tych zmian

dostrzeżono podczas forum Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNFCCC, ang. *United Nations Framework Convention on Climate Change*) w 2006 r. w Nairobi. W ślad za tym UE opracowała swoje dokumenty strategiczne w tym obszarze. W 2021 r. Komisja Europejska przedstawiła dokument *Budując Europę odporną na zmianę klimatu – nowa Strategia w zakresie przystosowania do zmiany klimatu*<sup>52</sup>. Główne cele formułowane na poziomie UE to: wzmocnienie bazy dowodowej z zakresu zmian klimatu, wprowadzenie adaptacji do kluczowych polityk UE, finansowanie adaptacji oraz wymiana wiedzy i dobrych praktyk. Polska również opracowała strategię adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu – z myślą o zapewnieniu zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmieniającego się klimatu zarówno w celu ograniczenia gospodarczych i społecznych ryzyk związanych ze zmianami klimatycznymi, jak również z myślą o uniknięciu kosztów wynikających z zaniechania działań na rzecz adaptacji.

Adaptacja do zmian klimatu wymaga dwutorowej implementacji. Obok działań ukierunkowanych przede wszystkim na przystosowanie do zmian klimatu, działania powinny opierać się o włączanie aspektów adaptacji do polityk i działań, których realizacja wynika z innych potrzeb społeczno-gospodarczych.

### **W celu skuteczniejszej adaptacji do zmian klimatu Polska będzie dążyć:**

- do zwiększania odporności sektora energetycznego – w tym infrastruktury liniowej – na ekstremalne zjawiska pogodowe,
  - aby działania polegające na utrzymaniu i powiększaniu zasobów leśnych były realizowane z uwzględnieniem adaptacji do zmian klimatu, w tym m.in. poprzez dostosowywanie składu gatunkowego drzewostanów do zmieniających się warunków klimatycznych,
    - do zapewnienia odpowiednich zasobów wodnych i zwiększenia retencjonowania,
      - do dostosowania rolnictwa i produkcji rolnej do zmian klimatu,
- do lepszego dostępu do wiedzy i informacji celem budowania kompetencji wśród decydentów oraz upowszechnienia wiedzy o działaniach adaptacyjnych.

## **POLITYKA**

Adaptacja do zmian klimatu wymaga horyzontalnego podejścia oraz włączenia do realizacji poszczególnych polityk gospodarczych, tak aby podejmowane działania skutkowały wzmocnieniem odporności różnych dziedzin gospodarki i życia społecznego.

Obowiązujący od 2013 r. **Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030** (SPA 2020) ([link](#)) będzie podlegać aktualizacji, ale niezmiennie podejmowane działania muszą obejmować różne obszary m.in.: rolnictwo, leśnictwo, gospodarkę wodną, gospodarkę przestrzenną i budownictwo czy energetykę.

Poszczególne sektory mają różną podatność na zmiany klimatu i w związku z tym wymagają różnych, dostosowanych do nich działań. Adaptacja do zmian klimatu obejmuje działania bieżące stosowane m.in. w leśnictwie, rolnictwie, na terenach zurbanizowanych, a także strategiczne planowanie inwestycji infrastrukturalnych lub zagospodarowania terenów, tak aby były one odporne na skutki zmian klimatu. Nowa infrastruktura i nowo projektowane tereny powinny być odporne na zmiany klimatu, efektywne energetycznie oraz wpisywać się w ideę gospodarki w obiegu zamkniętym. Konieczne jest także prowadzenie działań zintegrowanych pomiędzy poszczególnymi sektorami gospodarki i odpowiednie zaadresowania zadań na różnych poziomach – krajowym, regionalnym i lokalnym. Aktualnie obowiązujący **Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030** będzie podlegał aktualizacji, tak aby lepiej zaadresować tę kwestię. Poniżej wskazano główne obszary, których dotyczy adaptacja do zmian klimatu wraz z kierunkowymi działaniami:

<sup>52</sup> Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, COM (2021) 82 final.

- **Gospodarka wodna i strefa wybrzeża**

Niezbędne jest posiadanie aktualnych planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy, planów zarządzania ryzykiem powodziowym, planu zapobiegania suszy i przeciwdziałania jej skutkom, planów utrzymania wód i pokrycia potrzeb komunalno-bytowych, wstępnych ocen ryzyka powodziowego, mapy zagrożenia powodziowego, mapy ryzyka powodziowego. Ponadto zasadna jest dalsza rozbudowa i monitoring systemu ochrony przeciwpowodziowej i zapobieganie degradacji linii brzegowych oraz rozwój monitoringu stref przybrzeżnych.

- **Rolnictwo**

Działania adaptacyjne obejmują retencję wody, działania na rzecz walki z chorobami zwierząt, wsparcie inwestycyjne, a także działania związane z ochroną zdrowia gleby, zwiększania potencjału sekwestracji węgla w glebie czy ochroną bioróżnorodności. Są one realizowane są w ramach Planu Strategicznego WPR na lata 2023-2027 poprzez wdrożenie ekoschematów, działań rolno-środowiskowo-klimatycznych oraz działań zalesieniowych, a także poprzez normy warunkowości (środowiskowej) WPR. Szerzej o zagadnieniu w części Cel. 1.2.5.

- **Leśnictwo**

Skutki zmian klimatu mają negatywny wpływ na potencjał pochłaniania emisji gazów cieplarnianych. Do kluczowych działań sprzyjających adaptacji zaliczyć można: zwiększanie różnorodności strukturalnej i gatunkowej drzewostanów, zachowanie i zwiększanie wewnątrzgatunkowej zmienności genetycznej, zwiększanie odporności poszczególnych osobników na stresy o charakterze abiotycznym i biotycznym, przebudowa drzewostanów odznaczających się wysokim poziomem ryzyka powstania różnego rodzaju szkód, niedopuszczanie do nadmiernego wzrostu zasobności drzewostanów, zwiększanie obiektów małej retencji wodnej. Szerzej o zagadnieniu w części Cel. 1.3.1.

- **Transport**

Realizacja polityki transportowej mająca zapewnić m.in. nieprzerwaną dostępność sieci drogowej wymaga wdrażania norm budowlanych i projektowych, które skutkować będą odpornością infrastruktury transportu drogowego na ekstremalne zjawiska pogodowe. Dotyczą one odpowiedniego doboru materiałów, systemów odprowadzania wód i infiltracji, konstruowania mostów z uwzględnieniem potencjału powodziowego, jak również uwzględniania roślinności chroniącej przed nasłonecznieniem, w odpowiedniej odległości od dróg.

- **Gospodarka przestrzenna, w tym na obszarach miejskich**

Adaptacja do zmian klimatu w wielu obszarach wiąże się z planowaniem przestrzennym. Zabezpieczenie przed skutkami gwałtownych zjawisk pogodowych, usuwanie i unikanie tworzenia miejskich wysp ciepła, czy też adaptacja dużych inwestycji infrastrukturalnych możliwe są poprzez skuteczne planowanie przestrzenne. Jest to instrument, który może w znacznym stopniu zwiększyć efektywność i skuteczność adaptacji do zmian klimatu w Polsce. Adaptacja do zmian klimatu jest szczególnie istotna na obszarach miejskich ze względu na oddziaływanie zjawisk ekstremalnych na duże skupiska ludzi. Skutecznie planowanie przestrzenne poprawia bezpieczeństwo mieszkańców i jakość ich życia poprzez tworzenie przestrzeni odpornych na skutki zmian klimatu. Z tego względu *Krajowa Polityka Miejska* ([link](#)) podkreśla w sposób szczególny konieczność zabezpieczenia dostępu do wody pitnej ze względu na susze, dostosowanie infrastruktury miejskiej do opadów nawalnych (czemu nie sprzyja tzw. zabetonowanie), zapobieganie powodziom, w tym poprzez zapewnianie małej retencji, jak również ochrona terenów zalewowych. Znaczącą rolę w zwiększaniu retencji na obszarach miejskich ma rozwój niebiesko-zielonej infrastruktury, czyli system rozproszonych rozwiązań o różnej skali, które służą zagospodarowaniu wód opadowych. Niezwykle ważna jest zieleń miejska (odpowiednio dobrana, usytuowana i pielęgnowana), która obniża temperaturę w danych przestrzeniach poprzez zacienienie i wpływa łagodząco na efekt miejskiej wyspy ciepła, poprawia jakość wody i powietrza, spowalnia sptyw powierzchniowy, utrzymuje bioróżnorodność oraz ma korzystny wpływ na ludzkie zdrowie i komfort życia. Funkcjonalnym narzędziem określenia polityki adaptacyjnej i koordynacji jej wdrażania są *miejskie plany adaptacji do zmian klimatu* (MPA).

W ramach projektu pn. „Opracowanie planów adaptacji do zmian klimatu w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców”, realizowanego przez Ministerstwo Środowiska w latach 2017-2019 wspólnie z największymi miastami w Polsce, współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, dla 44 miast przygotowane zostały dokumenty zawierające diagnozę zagrożeń klimatycznych i sektorów, które są najbardziej wrażliwe na czynniki klimatyczne. Natomiast przewiduje się wdrożenie obowiązku uchwalenia MPA przez wszystkie miasta liczące co najmniej 20 tys. mieszkańców (do 2 stycznia 2028 r.). Częścią składową dokumentów będzie koncepcja zazieleniania miasta, w tym zwiększania powierzchni terenów zieleni i zadrzewień, oraz koncepcja zagospodarowania wód opadowych i roztopowych na terenie miasta.

- **Budownictwo**

Budynki muszą być dostosowane do coraz wyższych temperatur i okresowych mrozów, ale także niespotykanych dotychczas huraganów, podwyższonych poziomów wód gruntowych i zagrożeń osuwiskami. Uciążliwość upału zwiększa znaczenie systemów wentylacyjnych, jak również zacienienia. Nawalne deszcze i susze motywują do szukania rozwiązań innych niż odprowadzanie wód bezpośrednio do kanalizacji, a dla ograniczenia szkód związanych z osuwiskami najważniejszym rozwiązaniem jest nielokowanie budynków na terenach zagrożonych. Wdrażanie nowych regulacji dyrektywy o efektywności energetycznej budynków, której poszczególne wersje zwiększają standardy efektywności energetycznej budynków, wskazujące na coraz niższe potrzeby energetyczne oraz promują wykorzystanie odnawialnych i lokalnych źródeł energii służy redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz przystosowuje budynki do postępujących zmian klimatu. Szerzej o zagadnieniu w części Obszar 2.2.

- **Energetyka**

Adaptacja w sektorze energetycznym dotyczy w największym stopniu infrastruktury przesyłu i dystrybucji energii, szczególnie narażonej na ekstremalne zjawiska pogodowe. Z tego względu oprócz wdrażania standardów wspierających odporność infrastruktury liniowej, szczególnie ważne jest kablowanie sieci średnich napięć na obszarach leśnych, jak również instalowanie urządzeń wspierających identyfikację awarii. Adaptacji do zmian klimatu sprzyja także rozwijanie energetyki rozproszonej, dzięki czemu produkcja i dostawy energii mogą odbywać się w niewielkiej odległości, a przy tym pochodzą z lokalnych zeroemisyjnych źródeł. Wymaga to dodatkowo rozwoju zarządzania pracą systemu na poziomie lokalnym, ponieważ obecne wyspowa praca sieci jest utrudniona. Istotne jest również magazynowanie energii, rozwój narzędzi zarządzania popytem oraz dodatkowych źródeł energii (w tym nie-bezemisyjnych), które pozwolą na ciągłość dostaw przy niesprzyjającej pogodzie oraz w sytuacji zwiększonego zapotrzebowania na energię. W ciepłownictwie systemowym obok rozwoju zeroemisyjnych źródeł, pozytywnym działaniem jest dostosowywanie istniejących i budowa nowych sieci w systemie niskotemperaturowym.



## DZIAŁANIA

- Działanie 16. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Agroenergia”.
- Działanie 17. Instrument finansowy – inne programy NFOŚiGW wspierające rozwój OZE.
- Działanie 18. Instrument finansowy – inne instrumenty wspierające rozwój OZE.
- Działanie 87. Przeciwdziałanie zamieraniu lasów.
- Działanie 55. Stosowanie warunkowości (środowiskowej) w ramach WPR.
- Działanie 56. Stosowanie ekoschematów w ramach WPR.
- Działanie 57. Działania rolno-środowiskowo-klimatyczne w ramach WPR.
- Działanie 58. Wsparcie w zakresie rolnictwa ekologicznego w ramach WPR.
- Działanie 59. Interwencje leśne i zadrzewieniowe w ramach WPR.
- Działanie 61. Wspieranie działań zastosowania ekologicznych źródeł energii i poprawy efektywności energetycznej w gospodarstwach rolnych w ramach WPR.
- Działanie 61. Wspieranie działań zastosowania ekologicznych źródeł energii i poprawy efektywności energetycznej w gospodarstwach rolnych w ramach WPR.
- Działanie 63. Działania w zakresie racjonalna gospodarka gruntami rolnymi i leśnymi.
- Działanie 61. Wspieranie działań zastosowania ekologicznych źródeł energii i poprawy efektywności energetycznej w gospodarstwach rolnych w ramach WPR.
- Działanie 87. Przeciwdziałanie zamieraniu lasów.
- Działanie 88. Określenie kierunkowych zadań z zakresu ochrony lasu, w tym ochrony przeciwpożarowej dla nadleśnictw.
- Działanie 90. Rozwój małej retencji wodnej.
- Działanie 65. Instrument finansowy – Programy NFOŚiGW wspierające adaptację do zmian klimatu.
- Działanie 143. Budowanie świadomości – działania związane z adaptacją do zmian klimatu.



## Wymiar 2. Poprawa efektywności energetycznej

Poprawa efektywności energetycznej jest działaniem przynoszącym korzyści w wielu obszarach gospodarki i społeczeństwa. Efektywność energetyczna to nie tylko redukcja zużycia energii, ale również zwiększenie jej wydajności, co prowadzi do obniżenia kosztów operacyjnych, poprawy konkurencyjności gospodarczej oraz zmniejszenia negatywnego wpływu na środowisko.

Stosowanie zasady „**efektywność energetyczna przede wszystkim**” – czyli priorytetowe traktowanie działań mających na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię przed podejmowaniem decyzji o zwiększeniu podaży energii – pozwala na maksymalne wykorzystanie dostępnych zasobów energetycznych przy jednoczesnym minimalizowaniu strat energii na każdym etapie jej przetwarzania i użytkowania.

Redukcja potrzeb energetycznych wzmacnia także bezpieczeństwo energetyczne, a uwzględnianie **zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim”** w planowaniu polityk i inwestycji powoduje, że efektywność energetyczna może być traktowana w niektórych przypadkach jako źródło energii (wirtualnie). Korzyści płynące ze zmniejszonego zużycia energii powodują, że dążenie do wzrostu efektywności energetycznej określone zostało **drugim wymiarem unii energetycznej**.

W tej części KPEiK ujęto założenia i cele związane z osiągnięciem określonych poziomów zużycia energii w całej gospodarce, z uwzględnieniem wzorcowej roli administracji publicznej, a także określono cele w obszarze zużycia energii przez budynki (nowe i istniejące), gdyż odpowiadają one za największe ilości zużywanej energii w Europie.

## Obszar 2.1. Poprawa efektywności energetycznej w gospodarce

W tej części wskazano cele ogólne, dotyczące całej gospodarki w zakresie wielkości zużycia energii pierwotnej (ang. *primary energy consumption*, PEC) oraz finalnego zużycia energii (ang. *final energy consumption*, FEC), a także oszczędności energii osiąganych w każdym roku. Przedstawione zostały również zadania sektora publicznego w ramach pełnienia wzorcowej roli administracji publicznej w obszarze poprawy efektywności energetycznej.

W uproszczeniu – energia pierwotna to energia surowców lub OZE, zaś **finalne zużycie energii** (lub energia finalna) to taka energia, która została dostarczona do odbiorcy końcowego, z wyłączeniem potrzeb przemian energetycznych i strat.

Dyrektywa 2023/1791 w sprawie efektywności energetycznej – tzw. dyrektywa EED ustanawia ramy środków mających na celu poprawę efektywności energetycznej w całej UE, aby zapewnić osiągnięcie unijnego celu w zakresie efektywności energetycznej na 2030 r. Unijny cel określono jako redukcję zużycia energii finalnej o **11,7% w odniesieniu do prognoz tzw. scenariusza referencyjnego PRIMES 2020** opracowanego przez Komisję Europejską<sup>53</sup>. Ponadto państwa członkowskie mają wspólnie zapewnić, aby zużycie w UE w 2030 r. energii finalnej nie przekroczyło 763 Mtoe, a w zakresie energii pierwotnej nie było większe niż 992,5 Mtoe. Każde państwo członkowskie wyznacza orientacyjne krajowe wkłady w zakresie zużycia energii finalnej oraz energii pierwotnej<sup>54</sup>. Opublikowana w grudniu 2023 r. ocena KE wskazuje, że wiele państw członkowskich stoi przed znacznymi wyzwaniami w zakresie sprostania poziomowi ambicji wkładów krajowych do realizacji tych celów<sup>55</sup>.

Poniżej przedstawiono ścieżki zużycia energii pierwotnej i finalnej według scenariusza WEM oraz w scenariuszach PRIMES 2007 i PRIMES 2020 dla Polski (z korektą dla 2030 r. przekazaną przez Komisję Europejską w styczniu 2024 r.) oraz wartości wynikające dla Polski z formuły określonej w załączniku I do dyrektywy EED.

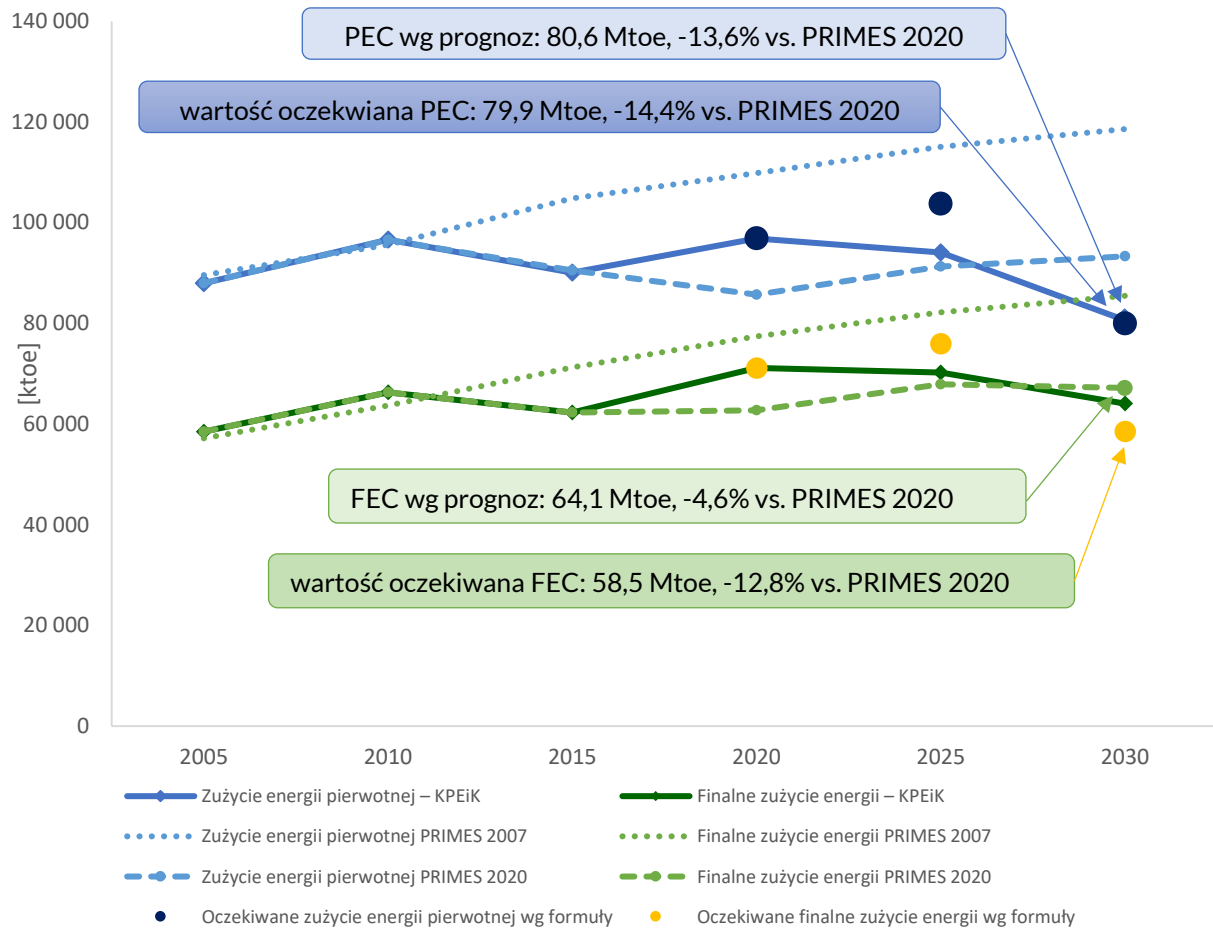
Jednocześnie podkreślić należy znaczenie zasady „**efektywność energetyczna przede wszystkim**”, wprowadzonej w rozporządzeniu UE 2018/1999, zgodnie z którą przed podjęciem decyzji dotyczących planowania, polityki i inwestycji należy przeanalizować, czy cele zostaną osiągnięte w taki sposób, aby produkowane i wykorzystywane było tylko tyle energii, ile potrzeba. Jednocześnie zastosowane rozwiązania powinny być racjonalne pod względem technicznym, ekonomicznym i ekologicznym. Zasadę należy stosować, uwzględniając podejście oparte na efektywności i integracji systemu, jak również brać pod uwagę perspektywę społeczną i zdrowotną. W rezultacie zasada „efektywność energetyczna przede wszystkim” powinna przyczynić się do zwiększenia efektywności poszczególnych sektorów i całego systemu energetycznego.

<sup>53</sup> Scenariusz referencyjny pokazuje prognozy ogólnogospodarcze i klimatyczno-energetyczne w oparciu o ramy polityczne wprowadzone do 2020 r. W odniesieniu do Polski prognozy są zbliżone do tych, które prezentuje scenariusz WAM w KPEiK przekazany Komisji Europejskiej w 2019 r.

<sup>54</sup> Cele dotyczące poprawy efektywności energetycznej określone w KPEiK z 2019 r. odnosiły się do scenariusza PRIMES 2007, natomiast zgodnie ze zrewidowaną dyrektywą EED w aKPEiK cele są wyznaczane w stosunku do scenariusza PRIMES 2020.

<sup>55</sup> Ocena projektów aKPEiK przekazanych przez państwa członkowskie, wskazuje na znaczącą lukę w realizacji celów dot. redukcji zużycia energii pierwotnej i finalnej ze względu na ograniczone możliwości poszczególnych krajów. *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions – EU wide assessment of the draft updated National Energy and Climate Plans An important step towards the more ambitious 2030 energy and climate objectives under the European Green Deal and RePowerEU*, [link](#)

## Zużycie energii pierwotnej (PEC) i finalne zużycie energii (FEC) do 2030 r.



### Zużycie energii pierwotnej [Mtoe]

	2020	2030	2040
PRIMES 2007	109,8	118,6	119,8*
PRIMES 2020	85,7	93,3	81,0
Według formuły EED	96,9**	79,9	-
Prognoza KPEiK	96,9**	80,6	75,4

\* wartość ekstrapolowana \*\* dane historyczne

### Finalne zużycie energii [Mtoe]

	2020	2030	2040
PRIMES 2007	77,4	85,5	86,8*
PRIMES 2020	62,7	67,2	64,8
Według formuły EED	71,1**	58,5	-
Prognoza KPEiK	71,1**	64,1	56,3

\* wartość ekstrapolowana \*\* dane historyczne

## Cel. 2.1.1. Wkład Polski w zakresie zużycia energii pierwotnej

Dyrektywa EED wskazuje, że państwa członkowskie UE wspólnie mają przyczynić się do osiągnięcia orientacyjnego celu, by zużycie energii pierwotnej w Unii nie przekraczało 992,5 Mtoe w 2030 r.<sup>56</sup>

Energia pierwotna to energia zawarta w pierwotnych nośnikach energii – w węglu, ropie naftowej, gazie ziemnym oraz energia pozyskiwana bezpośrednio ze środowiska – energia wody, wiatru, słoneczna, geotermalna wykorzystywana do wytwarzania energii elektrycznej, ciepła lub chłodu oraz biomasa

Krajowe wkłady do realizacji celu UE powinny być określone na podstawie jednej z metodyk określonych w dyrektywie EED, w tym na podstawie formuły z załącznika I do EED, która uwzględnia dotychczasowe działania w zakresie poprawy efektywności energetycznej, PKB na mieszkańca, energochłonność i potencjał opłacalnej oszczędności energii. **Dla Polski orientacyjny wkład krajowy powinien wynosić ograniczenie zużycia energii pierwotnej o 14,4% w porównaniu do prognozy w scenariuszu PRIMES 2020.**

W KPEiK z 2019 r. cel Polski w tym zakresie wynosił -23% w stosunku do PRIMES 2007 (-27,3 Mtoe). Aktualny poziom oczekiwany dla Polski na podstawie formuły z EED wynosi w odniesieniu do PRIMES 2007 aż -32%. W wartościach bezwzględnych oznacza to, że zużycie energii pierwotnej powinno być w 2030 r. niższe niż w 2020 r., w którym nastąpiło spowolnienie gospodarcze wywołane pandemią COVID-19.

Szczegółowe analizy przeprowadzone na potrzeby aKPEiK, w tym prognozy aktywności gospodarczej, wskazały, że osiągnięcie celu wymagałoby ograniczenia wzrostu gospodarczego lub bardzo intensywnych działań związanych z poprawą wydajności procesów, zastępowaniem paliw kopalnych, których skala nie jest możliwa do osiągnięcia w tak krótkiej perspektywie.

**Polska będzie dążyć do osiągnięcia w 2030 r. redukcji zużycia energii pierwotnej na poziomie 14,4% (-13,4 Mtoe) w porównaniu do prognoz PRIMES2020, wynikającym z formuły określonej w dyrektywie EED, tj. zredukowanie zużycia do poziomu 79,9 Mtoe – jako wkład orientacyjny do celu UE.**

Prognozy wskazują, że zużycie energii pierwotnej wyniesie 80,6 Mtoe w 2030 r., co oznacza redukcję o 13,6% (-12,7 Mtoe) w stosunku do PRIMES 2020<sup>57</sup>.

Poniżej przedstawiono dane historyczna oraz orientacyjną trajektorię według formuły EED, a na rysunku zestawiono prognozę KPEiK z orientacyjną trajektorię według formuły EED.

*Historyczne zużycie energii pierwotnej w latach 2012-2021 [ktoe], uwzględnione przy wyznaczaniu orientacyjnej trajektorii wkładu krajowego*

2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
92 797	93 402	89 494	90 054	94 832	99 076	104 059	100 195	96 859	103 950

Źródło: EUROSTAT

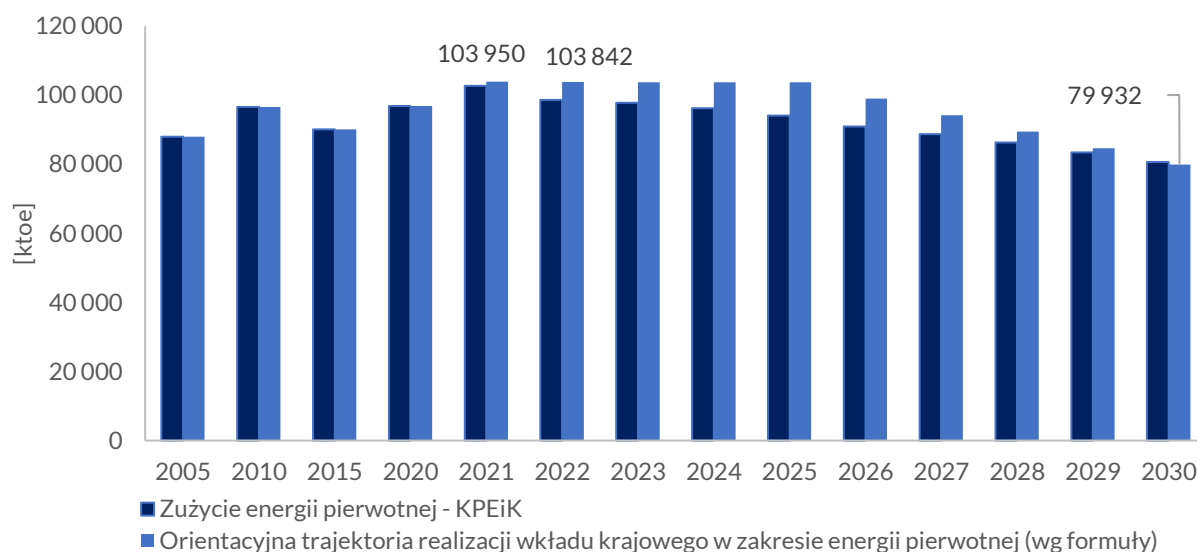
*Orientacyjna trajektoria realizacji wkładu krajowego w zakresie energii pierwotnej (wg formuły) w latach 2022-2030 [ktoe]*

2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
103 842	103 734	103 734	103 734	98 973	94 213	89 453	84 692	79 932

<sup>56</sup> Art. 4 dyrektywy EED.

<sup>57</sup> W odniesieniu do PRIMES 2007 prognozy z aKPEiK wskazują na redukcję -26% (-37,9 Mtoe).

## Zużycie energii pierwotnej do 2030 r. zgodnie z formułą EED i według KPEiK



## POLITYKA

Ograniczenie zużycia energii pierwotnej będzie rezultatem zmian, które dotyczą całej gospodarki. Kluczową rolę w osiągnięciu celu będzie miało stosowanie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim”. Priorytetem w tym zakresie jest intensywne wdrażanie wysokich standardów efektywności energetycznej, które będą wspierać rozwój energooszczędnych technologii oraz optymalizację procesów przemysłowych, modernizację budynków mieszkalnych i komercyjnych. Co więcej, zwiększenie świadomości społecznej na temat korzyści płynących z efektywności energetycznej poprzez kampanie edukacyjne oraz programy szkoleniowe przyczyni się wspólnie do oszczędności finalnego zużycia energii.

*Ograniczenie zużycia energii pierwotnej będzie rezultatem różnych działań i przedsięwzięć, ale mając na uwadze to, że finalne zużycie energii w wyższym stopniu odzwierciedla efektywność procesów, opis polityki i działań poprawy efektywności energetycznej został zawarty przy celach dotyczących finalnego zużycia energii.*

### Cel. 2.1.2. Wkład Polski w zakresie finalnego zużycia energii

Zgodnie z dyrektywą EED państwa członkowskie UE powinny zapewnić zmniejszenie zużycia energii do 2030 r. o co najmniej 11,7% w porównaniu z prognozami PRIMES 2020<sup>58</sup>, tak aby finalne zużycie energii w UE nie przekraczało 763 Mtoe. Z tego względu każde państwo członkowskie UE powinno określić orientacyjny wkład w realizację tego celu wraz z orientacyjną trajektorią. Podobnie jak w przypadku wkładu krajowego w zakresie energii pierwotnej należy skorzystać z formuły, zgodnie z którą **wartość ta wyniosła 12,8% w odniesieniu do scenariusza referencyjnego PRIMES 2020<sup>59</sup>.**

**Finalne zużycie energii** to zużycie paliw (wykorzystywanych bezpośrednio np. w piecu indywidualnym lub w postaci benzyny do auta) lub energii (postaci ciepła sieciowego lub energii elektrycznej) dostarczonej odbiorcy końcowemu

<sup>58</sup> Art. 4 dyrektywy EED.

<sup>59</sup> Skorygowany scenariusz PRIMES 2020 ze stycznia 2024 r. Przed korektą prognoz na 2030 r. przekazaną przez KE w styczniu 2024 r. wartość wynosiła 12,6%.

W porównaniu do PRIMES 2007 oczekiwana redukcja finalnego zużycia energii (79,7 Mtoe) wynosiłaby 39%. Prognozy w KPEiK z 2019 r. wskazywały redukcję finalnego zużycia energii o 27,4% (-18,4 Mtoe) w porównaniu do PRIMES 2007.

Trzeba zauważyć, że Polska wciąż jest krajem, w którym zużycie energii *per capita* jest istotnie poniżej średniej unijnej<sup>60</sup>. Wzrost gospodarczy (inicjujący nowe procesy) i potrzeba podnoszenia poziomu życia generują potrzebę wyższego globalnego zużycia energii, mimo wyboru wysoko efektywnych rozwiązań. Podczas, gdy gospodarstwa domowe państw wyżej rozwiniętych wymieniają sprzęty na te o wyższej efektywności, polskie gospodarstwa domowe wyposażają się w niektóre sprzęty po raz pierwszy, powodując wyższe zużycie, mimo zakupienia sprzętów o wysokiej klasie energetycznej.

Jednocześnie należy podkreślić, że prognozy rozwoju gospodarczego dla Polski są dodatnie. Dlatego może wystąpić sytuacja, w której nastąpi zmniejszenie tempa wzrostu zużycia energii, zamiast istotnego zmniejszanie zużycia, również biorąc pod uwagę istotną poprawę wydajności procesów i spadek energochłonności urzędzeń, choć aktualne prognozy wskazują na spadek finalnego zużycia energii.

**Polska będzie dążyć do osiągnięcia w 2030 r. redukcji finalnego zużycia energii na poziomie 12,8% (-8,6 Mtoe) w porównaniu do prognoz PRIMES 2020, wynikającego z formuły określonej w dyrektywie EED tj. zredukowanie zużycia energii do poziomu 58,5 Mtoe – jako wkład orientacyjny do celu UE.**

Prognozy wskazują, że finalne zużycie energii wyniesie 64,1 Mtoe w 2030 r., co oznacza redukcję o 4,6% (-3 Mtoe) w stosunku do PRIMES 2020<sup>61</sup>.

Poniżej przedstawiono dane historyczna oraz orientacyjną trajektorię według formuły EED, a na rysunku zestawiono prognozę KPEiK z orientacyjną trajektorię według formuły EED.

**Historyczne zużycie energii finalnej w latach 2012-2021 [ktoe], uwzględnione przy wyznaczaniu orientacyjnej trajektorii wkładu krajowego**

2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
64 427	63 247	61 547	62 299	66 601	70 899	74 879	73 730	71 145	75 154

Źródło: EUROSTAT

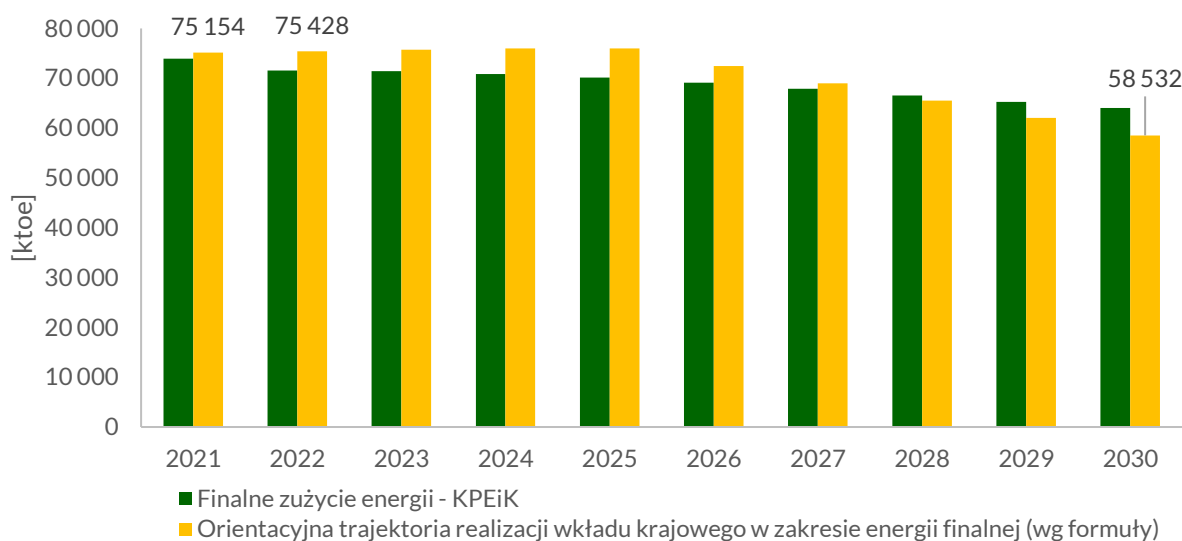
**Orientacyjna trajektoria realizacji wkładu krajowego w zakresie energii finalnej (wg formuły) w latach 2022-2030 [ktoe]**

2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
75 428	75 703	75 978	75 978	72 488	68 999	65 510	62 021	58 532

<sup>60</sup> W 2019 r. zużycie energii per capita: Polska – 2 751 kgoe/rok, UE – 3349 kgoe/rok, Źródło: Eurostat.

<sup>61</sup> W odniesieniu do PRIMES 2007 prognozy z aKPEiK wskazują na redukcję -25% (-21,4 Mtoe).

## Finalne zużycie energii do 2030 r. zgodnie z formułą EED i według KPEiK



## POLITYKA

Ograniczenie zużycia energii finalnej będzie rezultatem szeregu wdrożonych przedsięwzięć, jak również realizacji ambitnych działań służących poprawie efektywności energetycznej wynikających z wdrożenia dyrektywy EED.

Finalne zużycie energii dzieli się według sektorów – przemysł, transport, gospodarstwa domowe (mieszkalnictwo) i usługi. Mając jednak na uwadze wzorcową rolę sektora publicznego, odrębnie podchodzi się do działań proefektywnościowych w tym podsektorze. Oddzielnie określa się także działania w odniesieniu do wytwarzania i transportu energii elektrycznej i ciepła.

W każdym przypadku kluczową rolę powinno odegrać stosowanie zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim”, zgodnie z którą przed podjęciem decyzji dotyczących nowych polityk i inwestycji należy przeanalizować, czy cele tych polityk i inwestycji zostaną osiągnięte w taki sposób, aby produkowane i wykorzystywane było tylko tyle energii, ile potrzeba. Jednocześnie zastosowane rozwiązania powinny być racjonalne pod względem technicznym, ekonomicznym i ekologicznym.

W celu poprawy efektywności energetycznej w krajowej gospodarce kluczowym narzędziem pozostanie **system świadectw efektywności energetycznej, tzw. system „białych certyfikatów”**, który nakłada coroczny obowiązek oszczędności energii na podmioty zobligowane. Podmiotami zobowiązanymi są przedsiębiorstwa sprzedające energię elektryczną, ciepło sieciowe, paliwa gazowe odbiorcom końcowym oraz podmioty paliwowe wprowadzające do obrotu paliwa ciekłe. Obowiązek może zostać wypełniony przez **zrealizowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej u odbiorcy końcowego, zrealizowanie programu bezzwrotnych dofinansowań w celu współfinansowania przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej lub uzyskanie/zakupienie białych certyfikatów**. Warto jednak podkreślić, że celem systemu jest to, aby każdy, kto spełni określone wymagania, tzn. m.in. przedstawi audyt efektywności energetycznej dla określonej inwestycji, otrzymał korzyść w postaci praw majątkowych wynikających ze świadectw efektywności energetycznej. System jest zatem mechanizmem rynkowym, stwarzającym zachętę do realizacji zadań z zakresu poprawy efektywności.

Ponadto określone zostały dodatkowe rozwiązania, tzw. **środki alternatywne**, które stanowią uzupełnienie dla systemu podstawowego. Zalicza się do nich poniższe:

- **Fundusz Termomodernizacji i Remontów – Program TERMO;**



- **Ulga podatkowa dotycząca wydatków poniesionych na termomodernizację jednorodzinnych budynków mieszkalnych;**
- **Rozwój publicznego transportu zbiorowego w miastach;**
- **Poprawa efektywności energetycznej budynków mieszkalnych;**
- **Efektywnie energetycznie sektor publiczny.**

Oba zestawy narzędzi stanowią odpowiedź na zobowiązanie z art. 8 dyrektywy EED, zgodnie z którym każde państwo członkowskie UE jest zobowiązane do generowania corocznie określonych oszczędności finalnego zużycia energii (1,3–1,9% w zależności od okresu do 2030 r.). *Kwestia tego obowiązku została szerzej opisana w Cel. 2.1.3.*

Poniżej wskazano kierunkowe obszary działań, które powinny być uwzględniane przez poszczególne sektory w ramach dążenia do poprawy efektywności energetycznej:

- **Przemysł i usługi** – dążenie do obniżania energochłonności procesów; stosowanie systemów zarządzania zużyciem energii, w tym eliminowanie zbędnego oświetlenia, zasilania urządzeń i ogrzewania nieskorelowanego z zapotrzebowaniem; wykorzystanie ciepła odpadowego; termomodernizacja poprzedzona audytem energetycznym; wymiana źródeł energii na cechujące się wyższą sprawnością oraz bezemisyjne;
- **Transport** – rozwijanie inteligentnych systemów transportowych; popularyzacja oszczędnej jazdy; rozwój publicznego transportu zbiorowego; zastępowanie wyeksploatowanej floty bezemisyjnymi pojazdami o wyższej sprawności;
- **Gospodarstwa domowe (mieszkalnictwo)** – termomodernizacja poprzedzona audytem energetycznym; wymiana źródeł ciepła na bardziej efektywne oraz nisko- i bezemisyjne; podłączenie do systemu ciepłowniczego; racjonalne wykorzystanie z ciepła i energii elektrycznej;
- **Wytwarzanie i dostawy energii** – popularyzacja rozproszonej produkcji energii; stosowanie wysokosprawnej kogeneracji oraz lokalnych źródeł energii; efektywna dystrybucja ciepła i chłodu, w tym zastosowanie sieci niskotemperaturowych; efektywne dostawy energii elektrycznej;
- **Sektor publiczny** – uwzględnianie kryterium efektywności energetycznej w zamówieniach publicznych; realizacja zadań związanych z wzorcową rolą sektora w zakresie efektywności energetycznej oraz realizacja modernizacji przy wykorzystaniu umów o poprawę efektywności energetycznej.

Istotną rolę w podwyższaniu efektywności finalnego zużycia energii ma także takie projektowanie urządzeń/produktów, które pozwoli na możliwie najniższe wykorzystanie energii w całym cyklu życia. Standardy **ekoprojektowania** (ang. *ecodesign*) dla różnych grup produktów (m.in. zmywarek, odkurzaczy, kotłów, ogrzewaczy, oświetlenia) określane są w ramach rozporządzeń wykonawczych Komisji Europejskiej<sup>62</sup>. Komplementarnym rozwiązaniem jest **etykietowanie energetyczne**, czyli obowiązek zapewniania konsumentom informacji o zużyciu energii i klasie energetycznej urządzeń RTV/AGD<sup>63</sup>. Ekoprojektowanie jest również niezwykle ważne w kontekście pozyskiwaniem surowców krytycznych – kluczowych dla transformacji klimatyczno-energetycznej – gdyż zużyty sprzęt powinien być poddawany recyklingowi, umożliwiając na odzysk cennych surowców.

Edukacja i dostęp do wiedzy z zakresu efektywności energetycznej to niezwykle ważny element polityki w zakresie poprawy efektywności energetycznej. Platformę informacyjną pełni strona internetowa Ministerstwa Klimatu i Środowiska ([link](#)). Ponadto szczegółowego zakresu informacji dostarczają okresowo aktualizowane obwieszczenia i rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska:

<sup>62</sup> Podstawą jest dyrektywą PE i Rady (UE) 2009/125/WE ustanawiającą ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią.

<sup>63</sup> Podstawą jest rozporządzenie PE i Rady (UE) 2017/1369 z dnia 4 lipca 2017 r. ustanawiające ramy etykietowania energetycznego i uchylające dyrektywę 2010/30/UE.

- w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej (aktualne z dnia 30 listopada 2021 r.),
- w sprawie wykazu programów i instrumentów finansowych dotyczących przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej u odbiorcy końcowego (aktualne z dnia 23 listopada 2023 r.),
- w sprawie aktów delegowanych dotyczących etykiet efektywności energetycznej (aktualne z dnia 14 lutego 2024 r.),
- w sprawie procedur zgodności wyrobów wykorzystujących energię oraz ich oznakowania (aktualne z dnia 15 lutego 2024 r.).

### Cel. 2.1.3. Generowanie oszczędności finalnego zużycia energii

Państwa członkowskie UE są zobowiązane<sup>64</sup> do osiągnięcia co roku nowych oszczędności finalnego zużycia energii, obliczanych jako odsetek uśrednionego rzeczywistego zużycia energii w latach 2016–2018 (tj. (70 793 ktoe w odniesieniu do okresu 2021–2023 i 69 815 ktoe dla lat 2024–2030)<sup>65</sup>:

- 2021–2023 – 0,8% rocznego finalnego zużycia energii (tj. 566 ktoe);
- 2024–2025 – 1,3% rocznego finalnego zużycia energii (tj. 920 ktoe);
- 2026–2027 – 1,5% rocznego finalnego zużycia energii (tj. 1047 ktoe);
- 2028–2030 – 1,9% rocznego finalnego zużycia energii (tj. 1326 ktoe).

Końcowe zużycie energii – FEC2020–2030	
rok	ktoe
2016	65 663
2017	69 908
2018	73 875
<b>średnia</b>	<b>69 815</b>

Wysokość całkowitych skumulowanych oszczędności finalnego zużycia energii do osiągnięcia w okresie 2021–2030 została wyliczona na poziomie 44 870 ktoe. Zgodnie z art. 8 ust. 1 akapit 2 dyrektywy EED państwa członkowskie decydują w jaki sposób rozłożyć obliczoną wielkość nowych oszczędności w każdym z wyżej wskazanych okresów pod warunkiem, że na koniec okresu objętego obowiązkiem osiągnięte zostaną wymagane całkowite skumulowane oszczędności końcowego zużycia energii.

**Polska określa ścieżkę dążenia do osiągnięcia w latach 2021–2030 na poziomie 44 465 ktoe, według trajektorii w tabeli poniżej.**

rok	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
Oszczędności końcowego zużycia energii (ktoe)										1255	Całkowite skumulowane oszczędności końcowego zużycia energii (do 2030 r.)
									1225	1225	
								1205	1205	1205	
							1180	1180	1180	1180	
						1150	1150	1150	1150	1150	
					1130	1130	1130	1130	1130	1130	
				926	926	926	926	926	926	926	
			552	552	552	552	552	552	552	552	
		503	503	503	503	503	503	503	503	503	
	552	552	437	437	437	437	437	437	372	372	
<b>razem (ktoe)</b>	<b>552</b>	<b>1055</b>	<b>1492</b>	<b>2419</b>	<b>3548</b>	<b>4698</b>	<b>5878</b>	<b>7083</b>	<b>8243</b>	<b>9498</b>	<b>44 465</b>

<sup>64</sup> Dla okresu 2021–2023 na podstawie art. 7 dyrektywy w sprawie efektywności energetycznej 2012/27/UE, a dla okresu 2024–2030 na podstawie dyrektywy EED – art. 8.

<sup>65</sup> Na podstawie: *Complete energy balances* (NRG\_IND\_EFF), Eurostat. W odniesieniu do obowiązku dla lat 2021–2030 podstawa jest inna ze względu na korekty statystyczne.

Redukcja potrzeb energetycznych jest również narzędziem walki z istniejącym ubóstwem energetycznym. Z tego względu art. 8 ust. 3 EED obliguje, aby **określony odsetek skumulowanej oszczędności finalnego zużycia energii wynikał z działań podjętych wśród osób dotkniętych ubóstwem energetycznym, odbiorców wrażliwych oraz osób zajmujących mieszkania socjalne**. Jest on co najmniej równy średniej arytmetycznej udziału czterech wskaźników odnoszących się do ubóstwa energetycznego za 2019 r., co w przypadku Polski wynosi 9,05%<sup>66</sup>.

**Polska będzie dążyć do osiągnięcia w latach 2024-2030 całkowitych skumulowanych oszczędności końcowego zużycia energii wśród osób dotkniętych ubóstwem energetycznym na poziomie 2 678 ktoe.**

## POLITYKA

Obowiązek oszczędności energii finalnej w Polsce jest realizowany od 2021 r. poprzez system zobowiązujący do efektywności energetycznej – **system świadectw efektywności energetycznej** – oraz alternatywne środki z dziedziny polityki. Od 2024 roku Polska będzie kontynuować przyjęte podejście w realizacji nowego celu wynikającego z art. 8 ust. 1 dyrektywy EED. Planowane jest zachowanie dotychczasowego poziomu obowiązku dla podmiotów zobowiązanych w ramach systemu świadectw efektywności energetycznej, pozostałą część wymaganych całkowitych skumulowanych oszczędności Polska zapewni poprzez alternatywne środki, które określono w załączniku 4 do niniejszego dokumentu.

## DZIAŁANIA

- Działanie 33. Rozwój zeroemisyjnego transportu publicznego w miastach.
- Działanie 94. Instrument finansowy – system białych certyfikatów.
- Działanie 95. Rozwój audytów energetycznych i systemów zarządzania energią.
- Działanie 96. Instrument finansowy – Program Termo.
- Działanie 97. Instrument finansowy – Ulga podatkowa dotycząca wydatków poniesionych na termomodernizację jednorodzinnych budynków mieszkalnych.
- Działanie 98. Efektywny energetycznie sektor publiczny.

### Cel. 2.1.4. Zmniejszenie finalnego zużycia energii przez instytucje publiczne

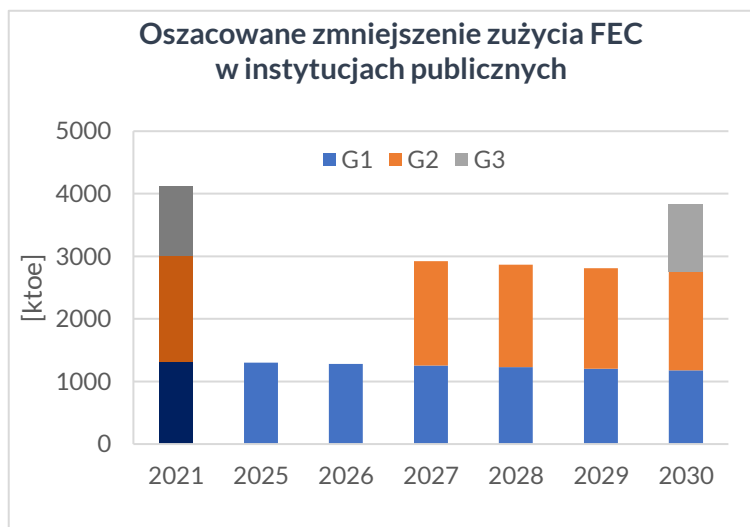
Instytucje publiczne powinny pełnić wzorcową rolę w zakresie efektywności energetycznej. Z tego względu art. 5 dyrektywy EED obliguje, aby państwa członkowskie zapewniły, by całkowite finalne zużycie energii wszystkich instytucji publicznych łącznie zmniejszane było o co najmniej 1,9% rocznie w porównaniu z 2021 r. Cel ilościowy ma za zadanie wzmocnić znaczenie wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej.

grupa	typ i wielkość jednostki administracyjnej	wejścia w życie obowiązku oszczędności	oszacowane zużycie energii w 2021 r.
G1	miasto >50 000 mieszkańców	11 października 2025 r.	1 309 ktoe
G2	miasto <50 000 mieszkańców	1 stycznia 2027 r.	1 702 ktoe
G3	obszar wiejski	1 stycznia 2030 r.	1 103 ktoe

<sup>66</sup>Wskaźniki oraz ich poziomy za 2019 r. wskazano w części Cel. 4.5.1. **Redukcja ubóstwa energetycznego**.

Finalne zużycie energii przez instytucje publiczne w 2021 r. wyniosło łącznie **4 114 ktoe** (bez transportu publicznego oraz sił zbrojnych, zgodnie z wyłączeniem przewidzianym w art. 5 ust. 1 dyrektywy EED).

Zgodnie z art. 5 ust. 3 dyrektywy 2023/1791 obowiązek zmniejszenia finalnego zużycia energii przez instytucje publiczne powinien być wdrażany stopniowo mając na względzie wielkość jednostek administracyjnych. W związku z tym niezbędne było określenie zmniejszenia zużycia energii w trzech grupach – w miastach o liczbie powyżej i poniżej 50 000 mieszkańców oraz na obszarach wiejskich. Na rysunku obok wskazano szacowane finalne zużycie energii w każdej grupie w latach 2021–2024 oraz stopniowe wdrażanie obowiązku od 2025 r.



**Polska będzie dążyć do realizacji celu zmniejszenia finalnego zużycia energii przez wszystkie instytucje publiczne, tak aby w 2030 r. osiągać zmniejszenie o 78,17 ktoe rocznie.**

W związku z trwającymi pracami mającymi na celu wdrożenie dyrektywy EED, w chwili przyjęcia KPEiK nie jest możliwe określenie sposobu realizacji celu zmniejszenia zużycia energii przez poszczególne grupy instytucji publicznych.

## POLITYKA

Aktualnie obowiązująca ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej wzmocniła zadania w zakresie pełnienia wzorcowej roli sektora publicznego poprzez wymóg stosowania środków poprawy efektywności energetycznej, uwzględniania kryterium efektywności energetycznej w zamówieniach publicznych oraz możliwość realizacji i finansowania przedsięwzięcia lub przedsięwzięcia tego samego rodzaju służącego poprawie efektywności energetycznej na podstawie umowy o poprawę efektywności energetycznej.

W 2022 r. w związku z sytuacją na rynku cen energii, wdrożono ustawą z dnia 7 października 2023 r. o szczególnych rozwiązaniach służących ochronie odbiorców energii elektrycznej w 2023 r. oraz w 2024 r. w związku z sytuacją na rynku energii elektrycznej, obowiązek podejmowania działań zmierzających do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej o 10% przez jednostki sektora publicznego.

W związku z powyższym, wprowadzenie jednego rozwiązania systemowego, tj. zmniejszenia całkowitego zużycia energii finalnej o 1,9% rocznie przez instytucje publiczne jest kwantyfikacją podejmowanych już działań w celu zmniejszenia zużycia energii w sektorze publicznym.

## DZIAŁANIA

- Działanie 94. Instrument finansowy – system białych certyfikatów.
- Działanie 98. Efektywny energetycznie sektor publiczny.

## Obszar 2.2. Niskoemisyjne budownictwo

W całej UE budynki odpowiadają za ok. 40% zużywanej energii oraz 36% bezpośrednich i pośrednich emisji GC związanych z energią, przy czym ogrzewanie, chłodzenie i ciepła woda użytkowa odpowiadają za 80% energii zużywanej przez gospodarstwa domowe.

Determinacja UE w ograniczaniu wpływu budynków na środowisko przejawia się określeniem celu w zakresie **zużycia OZE w budynkach**, jak również przez określenie nowego systemu handlu uprawnień do emisji gazów cieplarnianych – **ETS-2**. Mechanizmy te mają motywować do ograniczenia wykorzystania paliw kopalnych w budynkach.

**W pierwszej kolejności należy jednak zadbać o zmniejszenie (racjonalizację) potrzeb cieplnych.** Postęp technologiczny w budownictwie pozwala na to, aby nowe budynki cechowały się znacznie niższymi potrzebami cieplnymi niż istniejące, dlatego ogromna uwaga jest skupiona na tym, żeby zmniejszyć energochłonność istniejących budynków. Ma to na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię w gospodarce i wpłynąć na redukcję emisji GC, ale także ograniczyć koszty energii. **Fala renowacji** jest traktowana również jako środek w walce z ubóstwem energetycznym, a będzie mieć również wpływ na poprawę jakości powietrza.

W tej części omówiono cele w zakresie istniejących budynków oraz zobowiązań dotyczących nowych budynków.

### Cel. 2.2.1. Redukcja potrzeb energetycznych istniejących budynków

W 2022 r. Polska opracowała *Długoterminową strategię renowacji budynków (DSRB)* ([link](#))<sup>67</sup>, w której określono niezbędne działania mające prowadzić do osiągnięcia wysokiej efektywności energetycznej i niskoemisyjności budynków w Polsce w perspektywie 2050 r. Realizacja zamierzonego celu niesie za sobą m.in. poprawę charakterystyki energetycznej budynków, wpłynie pozytywnie na jakość powietrza poprzez zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery, a także pozytywnie wpłynie na generowanie nowych miejsc pracy związanych z przeprowadzeniem termomodernizacji obiektów budowlanych. Jednocześnie w planowaniu krajowej fali renowacji trzeba mieć również na względzie prawa rynkowe – zbyt duże krajowe tempo renowacji może powodować nieuzasadnione wzrosty cen materiałów i usług, jak również może być obciążone nierzetelnością wykonania i brakiem samych wykonawców. Ponadto należy uwzględnić perspektywę społeczną działań renowacyjnych, w tym zdolność do kompleksowych remontów z uwagi na sytuację materialną, społeczną, prawną itd.

Po analizie kosztów i efektów przyjęto rekomendowany scenariusz, który przewiduje **powszechną płytka termomodernizację ze stopniowym upowszechnianiem głębokiej, kompleksowej termomodernizacji w perspektywie do 2030 r.** Przyjęcie tego podejścia pozwoli również na szybsze zredukowanie negatywnego wpływu objęcia sektora mieszkalnictwa systemem EU ETS-2, przy jednoczesnym wykorzystaniu środków pochodzących z Klimatycznego Funduszu Społecznego. Przyjęte w *Długoterminowej strategii renowacji budynków* scenariusz powinno pozwolić na zmodernizowanie najmniej efektywnych budynków (z zużyciem energii powyżej 330 kWh/(m<sup>2</sup>rok)) do 2027 r., a więc do pierwszego roku efektywnego funkcjonowania EU ETS-2.

*Płytką termomodernizacją* polega na wymianie wysokoemisyjnego źródła ciepła, jakim jest np. kocioł na węgiel tzw. kopciuch, na ekologiczne urządzenie. *Głęboka termomodernizacja* wiąże się z koniecznością dodatkowych działań, takich jak ocieplenie budynku, wymiana okien czy zamontowanie ekologicznego źródła ciepła.

<sup>67</sup> Opracowana na podstawie art. 2a dyrektywy 2010/31/UE w sprawie charakterystyki efektywności energetycznej budynków (tzw. dyrektywa EPBD).

Nowa dyrektywa w sprawie charakterystyki efektywności energetycznej budynków wskazuje, że państwa członkowskie powinny przekazać Komisji Europejskiej do końca 2025 r. projekt **krajowego planu renowacji budynków**, a do końca 2026 r. jego finalną wersję<sup>68</sup>. Do tego czasu obowiązującym dokumentem pozostaje DSRB z 2022 r., której założenia zaimplementowano w scenariuszu WEM do aKPEiK. W scenariuszu WAM przyjęto, że Polska podejmie jeszcze większe wysiłki w obszarze termomodernizacji.

**Do czasu przyjęcia nowego planu/strategii w zakresie renowacji budynków przyjmuje się, że osiągnięte zostaną co najmniej oczekiwane szczegółowe efekty wdrażanego scenariusza renowacji DSRB z 2022 r.:**

- ÷ Do 2027 r. zmodernizowane zostaną wszystkie budynki charakteryzujące się wskaźnikiem energii pierwotnej budynku (EP) większym niż **330 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)**, a do 2035 r. budynki charakteryzujące się wskaźnikiem EP większym niż **230 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)**. Z kolei w 2045 r. wszystkie budynki będą miały wskaźnik EP nie większy niż **150 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)**.
- ÷ Do 2050 r. – **65%** budynków osiągnie wskaźnik EP nie większy niż **50 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)**, **22%** – **od 50 do 90 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)**, pozostałe 13% budynków, których z przyczyn technicznych bądź ekonomicznych nie da się tak głęboko zmodernizować, osiągną wskaźnik EP w przedziale **90-150 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)**.
- ÷ W latach **2021-2050** termomodernizacji zostanie poddanych **751 tys. budynków**, przy czym **do 2030 r. – 236 tys. budynków**, w latach 2030–2040 – 271 tys., 2040–2050 – 244 tys.
- ÷ W latach 2021-2050 – skumulowana liczba termomodernizacji (w każdym budynku w tym okresie może być kilka termomodernizacji) zostało zaplanowanych około **7,5 mln termomodernizacji ogółem**, przy czym: **w latach 2021-2030 – 2,4 mln**; 2031-2040 – 2,7 mln; 2041–2050 – 2,4 mln.
- ÷ Ogółem, opłacalna pod względem ekonomicznym termomodernizacja potencjalnie pozwala na uzyskanie redukcji emisji CO<sub>2</sub> o ponad **37 mln ton rocznie**, co stanowi ok. **10% całkowitej** rocznej emisji gazów cieplarnianych w Polsce oraz na uzyskanie sumarycznych **oszczędności energii końcowej we wszystkich budynkach mieszkalnych sięgającej 147 TWh**.
- ÷ Przyjęto, że 10 lat to maksymalny prosty czas zwrotu inwestycji dla głębokiej termomodernizacji w budynkach o złym standardzie energetycznym w oparciu o własne źródło ciepła wobec braku dostępu do sieci ciepłowniczej.

Jako wiodący przyjęto poniższy cel.

**Celem w zakresie redukcji zapotrzebowania na energię istniejących budynków jest zapewnienie, aby do 2035 r. zmodernizowane zostały wszystkie budynki o wskaźniku EP powyżej 230 kWh/(m<sup>2</sup>·rok), przy czym priorytetem jest eliminowanie wykorzystania węgla w budynkach mieszkalnych.**

## POLITYKA

Wycofanie węgla z gospodarstw domowych i termomodernizacja to jeden z głównych priorytetów Polski. Zakłada się, że udział głębokiej termomodernizacji w prowadzonych działaniach będzie stopniowo rósł przy jednoczesnym stosowaniu etapowej termomodernizacji pozostałych budynków.

Działania, a także środki wsparcia będą ukierunkowane na to, aby zapewnić średnie roczne tempo termomodernizacji na poziomie nie mniej niż **3,8%**, przy czym termomodernizacja do poziomu EP nie większego niż **50 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)** może być dominującym rozwiązaniem dopiero po 2035 r., co powinno zapewnić wystarczający czas do zbudowania odpowiednich kompetencji i potencjału wśród dostawców niezbędnych rozwiązań technologicznych. Na ten cel przeznaczane są zarówno środki z programów priorytetowych, ale także zachęty podatkowe w postaci ulg podatkowych – tzw. ulga termomodernizacyjna.

<sup>68</sup> Art. 3 dyrektywy 2024/1275 w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (tzw. nowej dyrektywy EPBD).

Usunięcie przeszkód utrudniających działania w tym sektorze i zapewnienie wsparcia finansowego na rzecz niezbędnych początkowych inwestycji, jak również w szczególności wobec najbardziej energochłonnych budynków, przy jednoczesnym priorytetowym potraktowaniu najbardziej opłacalnych renowacji i działań na rzecz zwalczania ubóstwa energetycznego, znajdzie odzwierciedlenie w planowanych do podjęcia przez Polskę działaniach.

Istotną rolę odegra także popularyzacja audytów efektywności energetycznej, które zapewnią jednoznaczną informację o zużyciu energii przy użytkowaniu budynku, a w konsekwencji o potencjalnych kosztach energii oraz zapewnią porównywalność dla potencjalnych nabywców.

Szczególną rolę w osiągnięciu oszczędności energii w sektorze budownictwa odegra realizacja zobowiązań wynikających z dyrektywy o efektywności energetycznej budynków (EPBD), zgodnie z którą m.in.:

- do końca 2026 r. opracowany zostanie krajowego planu renowacji budynków (zastępujący Długoterminową strategię renowacji budynków,
- opracowany zostanie Krajowy plan w zakresie wprowadzenie współczynnika globalnego ocieplenia w cyklu życia,
- określone zostaną minimalne normy charakterystyki energetycznej dla użytkowanych budynków niemieszkalnych:
  - pierwszy próg (łagodniejszy – 16%) powinien być spełniony przez wszystkie niemieszkalne budynki od 1 stycznia 2030 r.,
  - drugi próg (surowszy – 26%) powinien być spełniony przez wszystkie niemieszkalne budynki od 1 stycznia 2033 r.
- wprowadzony zostanie system paszportów renowacji,
- konieczne będzie wykorzystanie energii słonecznej w nowych budynkach (począwszy od 31 grudnia 2026 r. – różne terminy dla różnych budynków) i określonej grupie istniejących budynków (szczegóły w kolejnym rozdziale),
- konieczne będzie zapewnienie infrastruktura na potrzeby zrównoważonej mobilności,

## DZIAŁANIA

- Działanie 23. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Czyste Powietrze”
- Działanie 24. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Stop Smog”
- Działanie 25. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Ciepłe Mieszkanie”
- Działanie 95. Rozwój audytów energetycznych i systemów zarządzania energią.
- Działanie 96. Instrument finansowy – Program Termo.
- Działanie 97. Instrument finansowy – Ulga podatkowa dotycząca wydatków poniesionych na termomodernizację jednorodzinnych budynków mieszkalnych.

### Cel. 2.2.2. Nowe budownictwo bezemisyjne

W ramach dotychczas obowiązującego podejścia wszystkie nowo powstałe budynki są **budynkami o niskim (lub niemal zerowym) zużyciu energii** (ang. *nearly zero energy building*, NZEB) – to budynek, który spełnia określone wymogi związane z oszczędnością energii i izolacyjnością cieplną zawarte w przepisach techniczno-budowlanych, które obowiązują dla budynków zajmowanych przez władze publiczne oraz będących ich własnością od 1 stycznia 2019 r., a dla wszystkich pozostałych od 1 stycznia 2021 r. W obowiązującym porządku prawnym<sup>69</sup> taki budynek charakteryzuje się parametrami w obszarze **maksymalnych wartości wskaźnika rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną**

<sup>69</sup> Parametry określone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

(EP) oraz wymaganiom izolacyjności cieplnej przegród budynku. W praktyce te parametry obligują inwestora do szerokiego wykorzystania OZE, w ramach wznoszenia budynku.

Dyrektywy w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (EPBD) wskazała, że wszystkie nowe budynki będą musiały być wznoszone w jeszcze wyższym standardzie energetycznym, w ramach którego od 2030 r. wznoszone będą jedynie budynki bezemisyjne. Zgodnie z postanowieniami nowej dyrektywy EPBD będą o bardzo wysokiej charakterystyce energetycznej<sup>70</sup> lub wymagające zerowej lub bardzo małej ilości energii, niegenerującymi bezpośrednio na miejscu żadnych emisji CO<sub>2</sub> z paliw kopalnych i niegenerującymi żadnych operacyjnych emisji gazów cieplarnianych, lub generującymi bardzo małe ilości operacyjnych takich emisji. Możliwe będzie to jedynie przy podłączaniu takowych budynków do efektywnych energetycznie systemów ciepłowniczych lub jeszcze szerszego wykorzystania OZE.

W celu popularyzacji OZE, jako warunek podstawowy wprowadzony zostanie obowiązek stosowania instalacji wykorzystujących energię słoneczną do zasilania budynków w energię – jeżeli jest to odpowiednie pod względem technicznym oraz wykonalne z ekonomicznego i technicznego punktu widzenia. Dyrektywa EPBD określiła realizację tego obowiązku dla różnych typów budynków, co przedstawia tabela obok.

#### Obowiązek wyposażenia budynku w instalację słoneczną

sektor	typ budynku	powierzchnia użytkowa	pierwszy rok obowiązywania
publiczny	nowy	250 m <sup>2</sup>	2027
	istniejący	2000 m <sup>2</sup>	2028
		750 m <sup>2</sup>	2029
		250 m <sup>2</sup>	2031
komercyjny	nowy	250 m <sup>2</sup>	2027
	istniejący, przechodzący gruntowną modernizację	500 m <sup>2</sup>	2028
budynek mieszkalny	nowy	wszystkie	2030
parking przylegający do budynku	nowy		2030

**Celem w zakresie zapotrzebowania na energię przez nowe budynki jest zapewnienie, aby od 1 stycznia 2030 r. wszystkie nowe budynki budowane w Polsce były bezemisyjne, a w przypadku budynków zajmowanych przez urzędy organów publicznych od 1 stycznia 2028 r.**

## POLITYKA

Mając na uwadze konieczność prowadzenia racjonalnej i efektywnej polityki mieszkaniowej, jak również nadal występujący niedobór lokali mieszkalnych, w dostępnych dla społeczeństwa cenach, podejmowane będą działania, które odciążą społeczeństwo Polski w tym obszarze.

Planowanym działaniem będzie analiza/przeгляд obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych w obszarze efektywności energetycznej. W pierwszej kolejności zweryfikowane zostanie czy wymagania określone w przepisach właściwie uwzględniają poziom rozwoju techniki w sektorze budowlanym. Niezbędne będzie określenie czy powszechnie dostępne wyroby budowlane, urządzenia oraz stosowane technologie, pozwalają spełnić wymagania stawiane w przepisach lub pozwalają te wymagania zaostrzyć. Analiza wyznaczy kierunek działań w obszarze ewentualnych działań wspierających w obszarze stosowania wysokoefektywnych rozwiązań techniczno-instalacyjnych, wyrobów budowlanych itp.

<sup>70</sup> Charakterystyka energetyczna oznacza obliczoną lub opomiarowaną ilość energii potrzebnej do zaspokojenia zapotrzebowania na energię związanego z typowym użytkowaniem budynku, która obejmuje energię zużyta na potrzeby ogrzewania, chłodzenia, wentylacji, ciepłej wody użytkowej i oświetlenia;



Niezbędna będzie ocena w obszarze potrzeb wsparcia rozwoju, zastosowania i upowszechnienia tych nowatorskich rozwiązań, które ze względu na swą początkową fazę istnienia, są szczególnie drogie w zastosowaniu.

Działania wspierające będą koncentrować się nie tylko na ewentualnych celowanych programach pomocowych, czy preferencyjnych źródłach finansowania – ale również na **zwiększeniu podaży wykwalifikowanych ekspertów, dofinansowaniu prac badawczych.**

## DZIAŁANIA

- Działanie 23. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Czyste Powietrze”.
- Działanie 95. Rozwój audytów energetycznych i systemów zarządzania energią.
- Działanie 103. System oceny energetycznej budynków i systemów technicznych budynków.
- Działanie 102. Wdrażanie nowych standardów energetycznych stawianych nowym budynkom oraz budynkom podlegającym ważniejszym renowacjom.
- Działanie 10. Wprowadzenie wymogów w zakresie stosowania energii słonecznej w budynkach.



## Wymiar 3. Bezpieczeństwo energetyczne

Dostęp do energii warunkuje funkcjonowanie gospodarki, w tym pokrywanie podstawowych potrzeb ludzkich. Dlatego **bezpieczeństwo energetyczne** jest **trzecim wymiarem unii energetycznej**, a jednocześnie stanowi warunek wyjściowy realizacji wszystkich celów w zakresie transformacji energetycznej. Z krajowej perspektywy bezpieczeństwo energetyczne ma priorytetowy charakter, a wzmacnianie suwerenności energetycznej stało się kluczowe w obliczu skutków kryzysu wywołanego wojną na Ukrainie. Zagwarantowanie pewnych dostaw paliw i energii – jak w uproszczeniu można nazwać bezpieczeństwo energetyczne – wymaga, by zmiany w sektorze energetycznym zachodziły w sposób zaplanowany, dlatego powinny opierać się na określonych założeniach i celach. Choć dążenie do neutralności klimatycznej wiąże się z odchodzeniem od paliw kopalnych, niezbędne jest zagwarantowanie bezpieczeństwa dostaw tych surowców do gospodarki i odbiorców w okresie przejściowym. Docelowo technologie zeroemisyjne i magazynowanie energii powinny być na tyle rozwinięte, aby w sposób pewny i po akceptowalnym koszcie pokrywały zapotrzebowanie na energię w transporcie; na energię elektryczną w systemie nasyconym źródłami odnawialnymi zależnymi od warunków atmosferycznych; zapewniały komfort cieplny w budynkach, a także by przedsiębiorstwa wytwarzały produkty i usługi w oparciu o czystą i zawsze dostępną energię.

W tej części aKPEiK ujęto założenia i cele związane z suwerennością energetyczną oraz dostępem do surowców krytycznych, pewnością pokrycia zapotrzebowania na **gaz ziemny, na ropę naftową i paliwa ciekłe**; następnie określono kwestie związane z pokryciem zapotrzebowania na **węgiel**, a także zapotrzebowanie na paliwo jądrowe oraz wodór i jego pochodne chemiczne. Dalszym obszarem tego wymiaru jest pewność pokrycia zapotrzebowania na **energię elektryczną**. Zagadnienia są uszeregowane bez priorytetyzacji.

## Obszar 3.1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego – cel ogólny

W ujęciu prawnym *bezpieczeństwo energetyczne* to stan gospodarki umożliwiający pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy zachowaniu wymagań ochrony środowiska<sup>71</sup>.

W tej części określono ogólny cel w zakresie bezpieczeństwa energetycznego, będący wynikiem realizacji celów określonych w odniesieniu do poszczególnych segmentów sektora paliwowo-energetycznego, które określono w kolejnych obszarach wymiaru 3.

Z praktycznego punktu widzenia, od strony łańcucha dostaw – *bezpieczeństwo energetyczne* to pewność pokrycia zapotrzebowania na surowce energetyczne (zasobami krajowymi lub importowanymi) dla gospodarki; pewność transportu i dystrybucji tych surowców oraz paliw; następnie pewność produkcji energii elektrycznej i ciepła, a także ich przesył i dystrybucja do odbiorów końcowych.

### Cel 3.1.1. Zapewnienie suwerenności energetycznej

Kryzys energetyczny, który rozpoczął się w 2021 r. i został pogłębiony wybuchem wojny na Ukrainie w lutym 2022 r. spowodował, że bezpieczeństwo energetyczne pierwszy raz od wielu lat wymagało bezpośredniej i natychmiastowej interwencji. Uwidoczniły się także obszary wymagające wzmocnienia, tak aby zredukować ryzyko zaburzenia pewności dostaw paliw i energii oraz wpływu jednego wydarzenia na ceny paliw i energii, a w konsekwencji na inflację.

Zarówno w unijnej, jak i krajowej polityce energetycznej silnie zaczęto podkreślać znaczenie **suwerenności energetycznej i wzmocnienia odporności na zaburzenia występujące na arenie geopolitycznej**, którą rozumieć należy jako zdolność do pokrycia zapotrzebowania na paliwa i energię niezależnie od działań podmiotów i sytuacji zewnętrznej. Oznacza to konieczność zapewnienia dywersyfikacji importu zarówno pod względem źródeł energii, jak i kierunków dostaw. Taka dywersyfikacja powinna minimalizować wpływ ewentualnych zakłóceń w jednym sektorze lub w dostawach z konkretnego kierunku na cały sektor energetyczny i ograniczać ryzyko wzrostu cen energii.

**Polska jako cel określa trwałe zapewnienie suwerenności energetycznej i dążenie do jej wzmocnienia. W tym kontekście Polska będzie dążyć do zapewnienia współczynnika niezależności energetycznej powyżej średniej unijnej.**

Ze względu na wielowymiarowość suwerenności energetycznej żadna miara nie pozwala w pełni ocenić realizacji celu. Wpływ na to ma spełnienie pozostałych celów określonych w tym wymiarze – od optymalizacji struktury wydobywczej, dywersyfikacji struktury zużycia energii po dywersyfikację dostaw surowców, a w przypadku ich niespełnienia ocena zapewnienia suwerenności energetycznej jest zależna od wystąpienia silnych zakłóceń w dostawach energii lub wzrostu cen energii do poziomów nieakceptowalnych przez gospodarkę.

<sup>71</sup> Zgodnie z art. 3 pkt 16 ustawy – Prawo energetyczne.

## POLITYKA

Do zapewnienia suwerenności energetycznej, i w konsekwencji odporności gospodarki, przyczyniać się będzie odpowiednio zdywersyfikowana **struktura paliwowa zużycia** energii pierwotnej i finalnej w gospodarce oraz **zachowanie ograniczonego poziomu zależności importowej**. Przyczyni się do tego **dywersyfikacja struktury wytwarzania energii** oparta o zróżnicowany strukturalnie wzrost wykorzystania krajowych, w szczególności zeroemisyjnych źródeł energii (przy czym w przypadku pokrycia zapotrzebowania na energię elektryczną niezbędne jest jednocześnie zapewnienie warunków bezpieczeństwa pracy sieci). Pomimo licznych zalet, wdrożenie energetyki jądrowej zwiększy zależność od importu paliwa jądrowego. Jednocześnie może pozytywnie wpłynąć na suwerenność energetyczną dzięki możliwości gromadzenia wieloletnich zapasów tego paliwa, co jest wymagane przez międzynarodowe standardy i pozwala na utrzymanie stabilności dostaw.

Choć dążyć się będzie do stopniowego zastępowania paliw kopalnych przez zeroemisyjne źródła energii i alternatywne rozwiązania, w przejściowym okresie transformacji konieczne jest **utrzymanie odpowiedniego poziomu dywersyfikacji dostaw gazu ziemnego i ropy naftowej**. W odniesieniu do zapotrzebowania na węgiel kamienny, dążyć się będzie do możliwości pokrycia zapotrzebowania na ten surowiec zasobami krajowymi, co będzie szczególnie dużym wyzwaniem w obszarze popytu gospodarstw domowych i innych drobnych odbiorców. W obszarze **pokrycia zapotrzebowania na energię elektryczną** dążyć się będzie do **zapewnienia pokrycia** zapotrzebowania własnymi, zlokalizowanymi w kraju źródłami wytwórczymi (ze względu na możliwy brak dostępności energii w systemach państw sąsiadujących, na co Polska nie ma wpływu), co nie wyklucza międzysystemowej wymiany energii z państwami sąsiednimi. Zapotrzebowanie na ciepło, ze względu na specyfikę funkcjonowania sektora, będzie pokrywane źródłami własnymi.

*Uszczegółowienie stanowią polityki i działania wskazane przy kolejnych celach szczegółowych.*

## DZIAŁANIA

*Do realizacji celu przyczyniać się będą działania opisane w odniesieniu do kolejnych celów szczegółowych – od działań wpływających na dywersyfikację dostaw surowców, przez zapewnienie pokrycia zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepło oraz zastępowanie paliw kopalnych własnymi źródłami i surowcami.*

### Cel. 3.1.2. Perspektywiczne pokrywanie zapotrzebowania na surowce krytyczne

W świetle realizacji założeń transformacji energetycznej wzrasta rola surowców nieenergetycznych. Lit, nikiel, kobalt i grafit mają kluczowe znaczenie do produkcji baterii i magazynów energii. Pierwiastki ziem rzadkich są niezbędne do trwałych magnesów, które są konieczne do produkcji silników elektrycznych i turbin wiatrowych. Produkcja wodoru wymaga niklu lub metali z grupy platynowców w zależności od rodzaju technologii. Miedź i aluminium są podstawowymi surowcami w prawie wszystkich technologiach związanych z energią elektryczną. Surowce krytyczne to surowce o dużym znaczeniu gospodarczym dla UE, których podaż może z dużym prawdopodobieństwem ulec zakłóceniom z powodu koncentracji źródeł oraz braku dobrych, przystępnych cenowo substytutów.



Na poziomie UE określono listę surowców krytycznych. **Spośród 34 zidentyfikowanych surowców krytycznych 17 trafiło na listę surowców strategicznych**<sup>72</sup> (na rysunku powyżej oznaczone na żółto).

Unijna transformacja ekologiczna będzie wymagać rozbudowania lokalnej produkcji baterii, paneli słonecznych, magnezów trwałych oraz innych czystych technologii. Z dotychczasowych analiz wynika, że zarówno Unia Europejska, jak i Polska jest silnie uzależniona od dostaw surowców krytycznych z rynków trzecich, głównie z Chin. Aby zmniejszyć zależność od państw trzecich w zakresie dostępu do surowców strategicznych, UE wyznaczyła następujące cele na 2030 r.:

- ✓ **wydobycie w UE** – co najmniej 10% rocznego zużycia w UE ma pochodzić z wydobycia w UE;
- ✓ **przetwarzanie w UE** – co najmniej 40% rocznego zużycia w UE ma pochodzić z przetwarzania w UE;
- ✓ **recykling w UE** – co najmniej 25% rocznego zużycia w UE ma pochodzić z wewnętrznego recyklingu;
- ✓ **źródła zewnętrzne** – z jednego państwa trzeciego ma pochodzić nie więcej niż 65% rocznego zużycia w Unii każdego z surowców strategicznych na odpowiednim etapie przetwarzania.

Aby spełnić te cele, w 2024 r. przyjęto rozporządzenie UE 2024/1252 dot. surowców krytycznych – *Critical Raw Material Act*. Celem jego wdrożenia jest wzmocnienie wszystkich etapów europejskiego łańcucha wartości surowców krytycznych:

- dywersyfikacja unijnego importu i zmniejszenie zależności strategicznych;
- zwiększenie zdolności UE do monitorowania i łagodzenie ryzyka zakłóceń w podaży surowców krytycznych;
- ulepszenie obiegu zamknięty i zrównoważonego rozwoju.

Obecne działania UE oraz Polski polegają na dywersyfikacji dostaw tych surowców, ale także na prowadzeniu prac poszukiwawczych na terenie UE, wsparciu recyklingu oraz substytucji, a także prowadzeniu odpowiedniej współpracy międzynarodowej. Działania te są realizowane w ramach wdrażania w kraju Polityki Surowcowej Państwa.

**Celem jest weryfikacja możliwości pokrywania zapotrzebowania na surowce krytyczne i strategiczne w następstwie krajowego pozyskania.**

## POLITYKA

Możliwym jest to, że w Polsce występują złoża kopalin do produkcji niektórych surowców strategicznych i krytycznych dla Polski i szerzej UE. Ich eksploatacja wymagałaby przeprowadzenia szczegółowej inwentaryzacji złóż konwencjonalnych i niekonwencjonalnych oraz analiz techniczno-ekonomicznych możliwości ich wykorzystania dla potrzeb przemysłu.

Polska posiada złoża różnych kopalin, dlatego możliwe jest występowanie również tych, które odpowiadają na potrzeby innowacyjnej transformacji – czyli tzw. surowców krytycznych i strategicznych. Z tego względu opracowany, a następnie wdrażany zostanie *Krajowy program poszukiwań surowców krytycznych*, tak aby zidentyfikować perspektywę występowania złóż kopalin do produkcji surowców krytycznych i strategicznych dla UE, które są niezbędne do prowadzenia transformacji energetycznej.

<sup>72</sup> Znaczenie strategiczne określa się na podstawie istotności surowca dla zielonej transformacji, technologii cyfrowych, zastosowań obronnych i kosmicznych.

## DZIAŁANIA

- o Działanie 105. Opracowanie i wdrażanie Krajowego programu poszukiwań surowców krytycznych.

## Obszar 3.2. Pokrycie zapotrzebowania na węgiel kamienny

Węgiel kamienny od wielu lat stanowi podstawę pokrycia zapotrzebowania na energię pierwotną w Polsce, ale trend ten ulega zmianie, ponieważ Polska weszła na ścieżkę transformacji energetycznej. W kolejnych latach wykorzystanie węgla będzie stopniowo zastępowane przez paliwa zeroemisyjne, a przejściowo również przez gaz ziemny, który charakteryzuje się niższą niż w przypadku węgla emisyjnością, ale w tym okresie niezbędne jest również pokrycie zapotrzebowania na ten surowiec.

Polska nie wyznacza celu w zakresie wykorzystania węgla brunatnego, gdyż jego wykorzystanie jest bezpośrednio powiązane z pracą elektrowni zasilanej tym surowcem. Z tego względu decydujące znaczenie w tym obszarze mają decyzje dotyczące pracy tych jednostek wytwórczych, uwzględniając wpływ na społeczne aspekty zakończenia wydobycia w danym regionie.

### Cel 3.2.1. Zapewnienie pokrycia popytu na węgiel kamienny krajowym surowcem

Krajowy surowiec pokrywa większość zapotrzebowania na węgiel kamienny. W 2022 r. wydobycie odpowiadało 83%<sup>73</sup> zużycia, ale ze względu na właściwości fizyko-chemiczne krajowy surowiec zaspokaja przede wszystkim potrzeby sektora energetyki zawodowej. Popyt gospodarstw domowych pokrywany jest w pewnej części surowcem z importu.

Choć energetyczne wykorzystanie węgla wiąże się z emisjami, atutem źródeł opartych na tym paliwie jest ich dyspozycyjność, pozwalająca na produkcję energii powiązaną z czasem występowania popytu. Z tego względu zmniejszanie wykorzystania węgla musi być skorelowane w czasie z budową nowych pewnych i stabilnych źródeł oraz osiągnięciem dojrzałości technologicznej innych ekonomicznych rozwiązań takich jak magazynowanie energii. To stanowi główną determinantę popytu na krajowy surowiec.

Na wykorzystanie węgla w gospodarce krajowej wpływ mają unijne regulacje klimatyczno-energetyczne. Oprócz celów ogólnych dot. redukcji emisji GC, kształtowane są również przez regulacje dot. redukcji emisji metanu. Rozporządzenie w sprawie redukcji emisji metanu w sektorze energetycznym oraz zmieniające rozporządzenie (UE) 2019/942 ma na względzie zachowanie i poprawę stanu środowiska poprzez redukcję emisji metanu z energii pochodzącej z paliw kopalnych produkowanej lub zużywanej w UE. Rozporządzenie dotyczy również ograniczenia emisji metanu z sektora węglowego i zakłada nałożenie m.in. na przedsiębiorstwa górnicze ograniczenia emisji metanu odpowiednio: do 5 t/kt wydobytego węgla do 1 stycznia 2027 r. oraz do 3 t/kt wydobytego węgla do 1 stycznia 2031 r., co w warunkach polskich rodzić będzie dodatkowe wyzwania.

Górnictwo węglowe i energetyka oparta na węglu stanowi stosunkowo duży segment krajowej gospodarki, dlatego sposób przeprowadzania transformacji musi przebiegać również z uwzględnieniem

---

<sup>73</sup> Bilans Energii Pierwotnej 2022, ARE S.A. w imieniu MKiŚ 2023, [link](#)

sprawiedliwego wymiaru transformacji regionów węglowych. Z tego względu zawarto dwie umowy społeczne mające na celu zapewnienie stabilności procesu wygaszania kopalń<sup>74</sup>.

W 2022 r. złożono wnioski do KE w sprawie tzw. Nowego Systemu Wsparcia dla sektora wydobywczego węgla kamiennego, który uwzględniał umowę społeczną dotyczącą transformacji sektora górnictwa węgla kamiennego z 2021 r. Aby zapobiec niekontrolowanej upadłości spółek system przewiduje dopłaty w przypadku, gdy różnica między kosztami a dochodami jest dodatnia, ale jednocześnie ustanowiony jest mechanizm cen referencyjnych oraz określone limity wydobycia. Zakończenie procesu notyfikacji planowane jest w 2024 r.

**Prognozy wskazują, że krajowe zużycie węgla kamiennego energetycznego nie przekroczy 22,5 mln t w 2030 r. Dostępność krajowego surowca wpłynie będzie na poziom jego wykorzystania w gospodarce.**

## POLITYKA

Głównym źródłem pokrycia zapotrzebowania na węgiel kamienny będzie wydobycie krajowe, a import powinien mieć jedynie charakter uzupełniający, dlatego priorytetem jest zapewnienie możliwie najwyższej ekonomiki wydobycia surowca w kraju. Nie wyklucza się również rozwoju innowacji w wydobyciu i wykorzystaniu surowca, które mogą pozwolić na efektywniejsze i „czystsze” wykorzystanie surowca.

Zawarte umowy społeczne<sup>75</sup> mają zapewniać podaż surowca dla gospodarki, a jednocześnie mają na celu sprawiedliwe przeprowadzenie transformacji energetycznej – uwzględniając wpływ na pracowników branży węglowej i całych regionów zależnych od gospodarki węglowej. W przypadku bardzo istotnej zmiany na rynku – np. w wyniku istotnych wzrostów cen EUA, spadków cen lub szybszej niż prognozowana transformacji energetycznej, harmonogramu zamykania kopalń powinny ulec renegocjacji, z zachowaniem praw pracowniczych.

Ze względu na fakt, że właściwości krajowego surowca odpowiadają przede wszystkim potrzebom sektora energetyki zawodowej, priorytetem pozostaje zmniejszanie zapotrzebowania na węgiel kamienny w gospodarstwach domowych i odejście od jego wykorzystania w tym segmencie do 2040 r., co ograniczy potrzeby importowe i wpłynie korzystnie na jakość powietrza.

## DZIAŁANIA

- Działanie 120. Efektywna gospodarka surowcami ważnymi dla krajowej i unijnej gospodarki.
- Działanie 133. Zapewnienie wsparcia dla regionów węglowych.
- Działanie 140. Projekt badawczy – odmetanowanie z zastosowaniem technologii podziemnych wierceń kierunkowych.

<sup>74</sup> Aspekt sprawiedliwej transformacji regionów węglowych oraz tzw. umów społecznych został omówiony w 4. wymiarze.

<sup>75</sup> Umowa społeczna dotycząca transformacji sektora górnictwa węgla kamiennego oraz wybranych procesów transformacji województwa śląskiego z 2021 r. oraz Umowa społeczna dot. transformacji sektora elektroenergetycznego i branży górnictwa węgla brunatnego z 2022 r.

## Obszar 3.3. Pokrycie zapotrzebowania na gaz ziemny

Gaz ziemny odpowiada za istotną część pokrycia zapotrzebowania na energię pierwotną w kraju, a popyt na ten surowiec nie ulegnie spadkowi wcześniej niż w 2030 r. – wówczas przewiduje się szczyt zapotrzebowania. Ze względu na pomostową rolę w procesie transformacji energetycznej, niezbędne jest zagwarantowanie pewności dostaw tego surowca do odbiorców.

Ze względu na ograniczone zasoby krajowe gazu ziemnego, większość zapotrzebowania jest pokrywana surowcem z importu oraz wydobyciem własnym poza granicami kraju.

W tej części określono cele dotyczące dywersyfikacji dostaw gazu ziemnego spoza kraju, pokrywania części popytu na surowiec zasobami własnymi, a także zapewniania odpowiednio rozwiniętej i sprawnej infrastruktury krajowej i transgranicznej, która umożliwi odbiorcom dostęp do surowca.

Obok określenia polityk i działań mających na celu pokrycie popytu na gaz ziemny, niezbędne jest także zdefiniowanie celów dotyczących gotowości do radzenia sobie z ograniczeniami lub przerwami w dostawach surowca, co również uwzględniono w tej części dokumentu.

Część zagadnień związanych z infrastrukturą gazową i pewnością pokrycia zapotrzebowania na surowiec zostały omówione również w 4. wymiarze, w obszarze 4.2.

### Cel. 3.3.1. Dywersyfikacja dostaw (importu) gazu ziemnego

Kryzys na rynkach energetycznych w latach 2021–2022 r. pokazał jak bardzo istotne jest zapewnienie odpowiednio głębokiej dywersyfikacji dostaw surowców, mając na względzie uzależnienie pokrycia krajowego popytu na dany surowiec od importu. W 2022 r. dostawy gazu ziemnego spoza kraju odpowiadały równowartości niemal 87%<sup>76</sup> rocznego zużycia, przy łącznym zapotrzebowaniu ok. 16,6 mld m<sup>3</sup>. Należy jednak zauważyć, że zapotrzebowanie w 2022 r. było rekordowo niskie z powodu kryzysu i nie odpowiada rocznemu zużyciu w okresach przed i pokryzysowym.

Sytuacja Polski w odniesieniu do gazu ziemnego była znacznie lepsza niż w innych państwach europejskich, gdyż inwestycje infrastrukturalne (m.in. terminal LNG w Świnoujściu i Baltic Pipe) zostały zrealizowane w takim czasie, aby możliwe było nieprzedłużanie kontraktu z rosyjską spółką Gazprom. Ich realizacja stwarza także możliwości zwiększenia roli Polski w kontekście przesyłu i handlu gazem w regionie.

**Celem w obszarze dywersyfikacji dostaw gazu ziemnego jest utrzymanie osiągniętego uniezależnienia od dostaw z jednego źródła (lub kierunku) w okresie transformacji oraz możliwości eksportowych do państw zainteresowanych wykorzystywaniem infrastruktury transgranicznej, co pozwoli na kontraktację dostaw na warunkach rynkowych.**

Cel może ulec zmianie w długiej perspektywie – gdy krajowe zapotrzebowanie spadnie do poziomu, w którym wykorzystanie gazu ziemnego w gospodarce będzie na tyle niskie, że ryzyko przerw w dostawach gazu ziemnego na potrzeby sektora energetycznego i odbiorców indywidualnych zostanie wyeliminowane dzięki wydobyciu własnemu w kraju i za granicą.

<sup>76</sup> Bilans Energii Pierwotnej 2022, ARE S.A. w imieniu MKiŚ 2023, [link](#)



Aktualnie przewiduje się, że szczyt krajowego zapotrzebowania na gaz ziemny nastąpi w okresie 2025–2030 i będzie wynosić ok. 23 mld m<sup>3</sup>. W perspektywie 2040 r. może wynieść ok. 13 mld m<sup>3</sup>.

zużycie gazu ziemnego

2030	23 mld m <sup>3</sup>
2040	13 mld m <sup>3</sup>

## POLITYKA

Cel dywersyfikacyjny dostaw gazu ziemnego będzie realizowany przez:

- zapewnienie możliwości odbioru dostaw gazu ziemnego, dzięki odpowiedniej ochronie i utrzymaniu pełnej funkcjonalności:
  - połączeń z systemami państw sąsiadujących (Niemcy, Litwa, Czechy, Słowacja, Ukraina),
  - gazociągu Baltic Pipe, umożliwiającego import z szelfu norweskiego i duńskiego,
  - terminalu regazyfikacyjnego LNG w Świnoujściu
- budowę terminalu LNG typu FSRU w Zatoce Gdańskiej,
- zapewnienie odpowiednio rozwiniętej i sprawnej infrastruktury przesyłowej wewnątrz kraju,
- zobowiązanie przedsiębiorstw energetycznych do dywersyfikacji dostaw gazu ziemnego z zagranicy – do 2026 r. udział gazu ziemnego importowanego z jednego źródła w danym roku kalendarzowym nie może przekraczać 33%. Wyniki cyklicznego monitorowania bezpieczeństwa dostaw paliw gazowych będą stanowić podstawę do określania tego poziomu w kolejnych latach i w dalszej perspektywie.

## DZIAŁANIA

- Działanie 106. Utrzymanie sprawnych połączeń międzysystemowych i terminalu LNG w Świnoujściu.
- Działanie 108. Budowa terminalu FSRU w Zatoce Gdańskiej.

### Cel. 3.3.2. Utrzymanie krajowego poziomu wydobycia gazu ziemnego

Choć głównym źródłem pokrycia zapotrzebowania na gaz ziemny w Polsce są dostawy spoza kraju, część popytu pokrywana jest krajowym wydobyciem. Lokalne wykorzystanie surowca redukuje koszty związane z transportem, a jednocześnie jest to działalność wpływająca na wzrost PKB. Aktywność gospodarcza wpływa także na utrzymanie krajowych kompetencji technicznych, które mogą być wykorzystane również w innych obszarach związanych z transformacją i funkcjonowaniem gospodarki.

W Polsce wydobywa się gaz ziemny wysokometanowy i zaazotowany, które różnią się właściwościami fizycznymi i wartością opałową. Z tego względu ten drugi wykorzystuje się wyłącznie lokalnie.

Krajowe wydobycie gazu ziemnego wysokometanowego i zaazotowanego utrzymuje się na stosunkowo stałym poziomie. W 2022 r. wyniosło ok. 3,8 mld m<sup>3</sup> (w przeliczeniu na gaz ziemny wysokometanowy)<sup>77</sup>, co odpowiadało ok. 23% zapotrzebowania na surowiec.

Alternatywą wpływającą na zmniejszenie importu gazu ziemnego do kraju oraz pozwalającą na zwiększenie wykorzystania krajowych źródeł energii może być popularyzacja produkcji gazów zdekarbonizowanych. Dotyczy to w szczególności rozpoczęcia wytwarzania biometanu, który swoimi parametrami technicznymi nie różni się praktycznie od gazu ziemnego, ale także produkcja wodoru.

<sup>77</sup> Badania statystyczne Ministra Klimatu i Środowiska, [link](#)

**Celem do 2030 r. jest utrzymanie poziomu krajowego wydobycia gazu ziemnego na możliwie stałym, stabilnym poziomie oraz rozwijanie wykorzystania gazów zdekarbonizowanych. stanowiących alternatywę dla gazu ziemnego.**

## POLITYKA

Nadal głównym sposobem pokrycia zapotrzebowania na gaz ziemny będzie import oraz wydobycie własne poza granicami kraju. W dalszej perspektywie, gdy popyt na surowiec będzie spadał, tempo spadku krajowego wydobycia będzie niższe niż redukcja importu, choć może to ulegać zmianie w oparciu o zmieniające się warunki rynkowe.

Utrzymanie stabilnego krajowego wydobycia gazu ziemnego wymaga kontynuowania poszukiwania, rozpoznawania, dokumentowania i zagospodarowania nowych złóż, które zastąpią wyeksploatowane złoża, a także zwiększania efektywności wydobycia, również przez wykorzystanie innowacyjnych metod wydobycia, w tym sposobów intensyfikacji wydobycia węglowodorów. Jest to korzystne zarówno dla odbiorców, jak i podmiotów z branży poszukiwawczo-wydobywczej, ponieważ gaz ziemny z własnego wydobycia standardowo charakteryzuje się największą konkurencyjnością cenową. Podejmowane będą również działania w celu usprawnienia procesu rozpoznawania i dokumentowania złóż gazu ziemnego, nadzoru nad wielkością wydobycia gazu ziemnego ze złóż oraz efektywnego przepływu informacji.

Kwestie rozwoju wykorzystania biometanu oraz wodoru zostały opisane odpowiednio w częściach Cel. 1.2.1 Cel. 1.2.1 oraz Obszar 3.6

## DZIAŁANIA

- Działanie 120. Efektywna gospodarka surowcami ważnymi dla krajowej i unijnej gospodarki.
- Działanie 9. Pakiet wsparcia rozwoju rynku biogazu i biometanu.
- Działanie 112. Rozwój infrastruktury wodorowej.
- Działanie 114. Wsparcie dla realizacji „Programu rozwoju magazynowania wodoru w kawernach solnych dla wzmocnienia krytycznej infrastruktury Polski”.

### **Cel. 3.3.3. Zapewnienie odpowiedniego stanu i rozwoju infrastruktury przesyłu, magazynowania i dystrybucji gazu ziemnego**

Zapewnienie odpowiedniego stanu infrastruktury gazowej, jej rozbudowa, a także wystarczająca w stosunku do konsumpcji pojemność magazynowa, to czynniki wpływające na obecną i perspektywiczną pewność dostaw gazu ziemnego do odbiorców.

Krajowy system przesyłowy zasilany jest przywozem paliw gazowych z zagranicy, wydobyciem krajowym, podziemnymi magazynami gazu.

Z tego względu działalność w tym obszarze jest ściśle określona w ustawie – *Prawo energetyczne* i regulowana przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki (URE). Sytuacja jest szczegółowo monitorowana zarówno przez ministra właściwego do spraw energii, jak również – w zakresie nadzoru nad infrastrukturą gazową przesyłową – przez Pełnomocnika Rządu do spraw Strategicznej Infrastruktury Energetycznej. Kluczową rolę pełni operator systemu przesyłowego gazowego (OSPg). Ponieważ czas inwestycji infrastrukturalnych i perspektywa ma charakter długookresowy, OSPg wyznaczany jest w wieloletniej perspektywie. Prezes URE wyznaczył OSP Gaz-System S.A. do pełnienia funkcji OSPg do 6 grudnia 2068 r. Poza OSPg funkcjonują także operatorzy

systemów dystrybucyjnych gazowych, operatorzy systemów skraplania gazu ziemnego oraz operator systemu magazynowania.

Przed podmiotami realizującymi zadania w obszarze funkcjonowania i rozwoju systemu przesyłowego i dystrybucyjnych oraz magazynowania gazu ziemnego stoją wyzwania związane z koniecznością dostosowania instalacji i urządzeń do transportowania i magazynowania również innych gazów zdekarbonizowanych tj. biometanu, wodoru, gazów syntezowych, jak również w obszarze cyberbezpieczeństwa.

**Celem podejmowanych działań jest zapewnienie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa dostaw i stabilności funkcjonowania infrastruktury gazowej, pozwalającego na pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania, również w kontekście regionalnym, a także ewentualnego dostosowywania infrastruktury do możliwości transportu i magazynowania gazów zdekarbonizowanych, zgodnie z uzasadnieniem rynkowym i możliwościami technicznymi.**

## POLITYKA

Zapewnienie odpowiedniego stanu i rozwoju infrastruktury gazu ziemnego będzie opierać się o regulowaną działalność dedykowanych podmiotów – operatorów. Tak jak dotychczas **operator systemu przesyłowego** będzie realizować zadania określone w planach rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na paliwa gazowe na okres 10 lat (obecnie obowiązuje plan na okres 2024–2033), zaś operatorzy **systemów dystrybucyjnych** będą nadal opracowywać i realizować takie plany w perspektywie 5-letniej. Również operator systemu magazynowania będzie realizował zadania określone w planie rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na pojemności instalacji magazynowych na okres 10 lat.

Plany określone są w oparciu o analizy techniczne oraz prognozy zapotrzebowania na surowiec, a prowadzone inwestycje powinny uwzględniać możliwość transportu gazów zdekarbonizowanych.

## DZIAŁANIA

- Działanie 109. Zwiększanie pojemności i mocy odbioru systemu magazynowania gazu ziemnego
- Działanie 110. Rozbudowa i modernizacja systemu gazowego przesyłowego i dystrybucyjnego zgodnie z przyjętymi planami rozwoju oraz ich aktualizacjami.

### Cel. 3.3.4. Zapewnienie gotowości do radzenia sobie z ograniczeniami w dostawach gazu ziemnego

Zakłócenie dostaw gazu ziemnego do krajowego systemu gazowego lub nieprzewidziane sytuacje mające wpływ na jego funkcjonowanie i pokrywanie potrzeb odbiorców oraz możliwość wystąpienia nadzwyczajnie wysokiego zapotrzebowania wymagają określonego zabezpieczenia.

Obszar ten został uregulowany w rozporządzeniu UE 2017/1938 dotyczącym bezpieczeństwa dostaw gazu ziemnego, w którym określono przepisy obejmujące kwestie m.in. odpowiedzialności, standardów dostaw i infrastruktury, ocen ryzyka czy konieczności opracowania planów zapobiegawczych i planów na wypadek sytuacji nadzwyczajnej. Zgodnie z art. 8 ust. 2 lit a–b Polska posiada **plan działań zapobiegawczych** oraz **plan na wypadek sytuacji nadzwyczajnej** – oba dokumenty zostały zaktualizowane w 2023 r. Aktualizację przeprowadza się co 4 lata lub częściej w przypadku potrzeb.

W *Planie działań zapobiegawczych 2023* ([link](#)) określono środki mające na celu usunięcie lub złagodzenie ryzyka i zagrożeń w dostawach gazu ziemnego wysokometanowego, scharakteryzowano również zdolności Polski do dostarczania gazu ziemnego zgodnie ze standardami określonymi w rozporządzeniu UE 2017/1938. W dokumencie odniesiono się również do segmentu gazu zaazotowanego. Szczególna uwaga poświęcona została zapewnieniu zgodności ze standardem w zakresie dostaw do odbiorców należących do grupy odbiorców chronionych, w czasie 30 dni nadzwyczajnie wysokiego zapotrzebowania na gaz ziemny z prawdopodobieństwem wystąpienia raz na 20 lat (w Polsce wynosi ok. 1 226,8 mln m<sup>3</sup>). Dokument zawiera również najważniejsze elementy współpracy regionalnej oraz opis mechanizmów stosowanych do celów współpracy pomiędzy państwami członkowskimi w odpowiednich grupach ryzyka.

W *Planie na wypadek sytuacji nadzwyczajnej* ([link](#)) określono: (a) zakres odpowiedzialności uczestników rynku oraz organu właściwego za bezpieczeństwo dostaw gazu ziemnego (w rozumieniu art. 3 ust. 2 rozporządzenia UE 2017/1938); (b) zasady monitorowania krajowego rynku gazu ziemnego; (c) rolę, procedury postępowania, dostępne środki, schematy komunikacji między podmiotami w przypadku wystąpienia poszczególnych stanów kryzysowych; (d) działania podejmowane przez organy administracji publicznej, przedsiębiorstwa energetyczne, operatora systemu przesyłowego gazowego lub operatora systemu połączonego gazowego, operatora systemu dystrybucyjnego gazowego, operatora systemu skraplania gazu ziemnego oraz operatora systemu magazynowania – w każdym ze stanów kryzysowych; (e) rolę organu właściwego oraz sposoby postępowania w przypadku wystąpienia sytuacji kryzysowej, w tym tryb wykorzystania środków rynkowych i nierynkowych.

**Celem jest zapewnienie kompleksowego systemu gotowości do radzenia sobie z ograniczeniami w dostawach gazu ziemnego w sytuacjach nadzwyczajnych i zwiększonego zapotrzebowania na surowiec.**

## POLITYKA

Gotowość do radzenia sobie z ograniczeniami w dostawach gazu ziemnego w sytuacjach nadzwyczajnych opiera się przede wszystkim na posiadaniu odpowiedniej infrastruktury przesyłowej i magazynowej, a także na efektywnym zestawie procedur oraz rozwiązań pozwalających na uniknięcie sytuacji kryzysowych lub istotne zredukowanie ich skutków.

W tym celu cyklicznie aktualizowany będzie **plan działań zapobiegawczych** oraz **plan na wypadek sytuacji nadzwyczajnej** a weryfikacja jego wdrażania i skuteczności będzie jak dotychczas opierać się na monitoringu i sprawozdawczości. Podmioty realizujące działania określone w *Planie działań zapobiegawczych 2023* są zobowiązane do składania ministrowi właściwemu ds. energii kwartalnych sprawozdań z realizacji działań służących poprawie bezpieczeństwa dostaw gazu ziemnego. Sprawozdania zawierają harmonogram prac, przewidywany termin zakończenia inwestycji, zagrożenia dla realizacji inwestycji zidentyfikowane przez podmiot realizujący oraz jej wpływ na scenariusze kryzysowe zidentyfikowane w aktualnej *Ocenie ryzyka* oraz *Planie działań zapobiegawczych*. Ponadto do dnia 1 września każdego roku operator systemu przesyłowego w porozumieniu z przedsiębiorstwami dokonującymi przywozu gazu ziemnego na terytorium Polski przygotowuje raport dotyczący przygotowania systemu gazowego do sezonu zimowego z uwzględnieniem analizy pokrycia szczytowego zapotrzebowania na gaz ziemny w warunkach bezawaryjnych. Jednocześnie minister właściwy do spraw energii opracowuje **sprawozdanie z wyników monitorowania bezpieczeństwa dostaw paliw gazowych**.

## DZIAŁANIA

- Działanie 107. Cykliczna aktualizacja planu działań zapobiegawczych oraz planu na wypadek sytuacji nadzwyczajnej oraz monitoring realizacji zadań wpisanych w planie działań zapobiegawczych.

## Obszar 3.4. Pokrycie zapotrzebowania na ropę naftową i paliwa ciekłe

Ropa naftowa jest strategicznie ważnym surowcem energetycznym dla gospodarki krajowej, a globalny popyt na ten surowiec nie ulegnie spadkowi wcześniej niż w 2030 r. – wówczas przewiduje się szczyt zapotrzebowania. Ropa po 2030 r. dalej będzie pełniła kluczową rolę w sektorze transportu, a jej znaczenie gospodarcze będzie wciąż wysokie, m.in. z uwagi na rosnącą rolę w sektorze petrochemicznym.

Ze względu na ograniczone zasoby krajowe ropy naftowej, zdecydowana większość zapotrzebowania jest pokrywana surowcem z importu

Agresja Federacji Rosyjskiej na Ukrainę w lutym 2022 r. spowodowała konieczność określenia na nowo strategicznych priorytetów dotyczących sektora energetyki związanej z ropą naftową i paliwami ropopochodnymi. Embargo na rosyjską ropę i paliwa ciekłe oraz w konsekwencji zaprzestanie importu ropy naftowej oraz paliw z Rosji doprowadziło do głębokich zmian w systemie bezpieczeństwa energetycznego państw UE w zakresie dostaw surowców energetycznych.

W tej części określono cele dotyczące dywersyfikacji dostaw ropy naftowej i paliw ciekłych spoza kraju, a także zapewniania odpowiednio rozwiniętej i sprawnej infrastruktury krajowej, która umożliwi odbiorcom dostęp do ropy i paliw ciekłych.

### Cel. 3.4.1. Dywersyfikacja dostaw (importu) ropy naftowej

W wyniku zmian w strukturze dostaw surowców energetycznych, droga importu ropy wykorzystująca do 2022 r. rurociąg „Przyjaźń” została zastąpiona dostawami morskimi poprzez Naftoport w Gdańsku, co spowodowało zwiększenie poziomu wykorzystania infrastruktury Naftoportu oraz rurociągu Pomorskiego do maksymalnych technicznych możliwości. Zmiana punktu ciężkości systemu dostaw ropy naftowej z dostaw ze wschodu na dostawy morskie sprawiła, że rurociąg „Przyjaźń” zaczął pełnić marginalną rolę w systemie bezpieczeństwa paliwowego Polski.

Również zmiany w strukturze bezpieczeństwa energetycznego w Niemczech spowodowały znaczący wzrost roli Naftoportu oraz polskiej infrastruktury przesyłowej. W 2023 r. dostawy ropy z Naftoportu do dwóch wschodniemieckich niemieckich rafinerii w Schwedt i Leunie stanowiły 75% ich zapotrzebowania. Należy podkreślić, że nawet rozbudowa zdolności odbiorczych portu w Rostocku oraz rurociągu Rostock-Schwedt nie spowoduje, że znaczenie tranzytu ropy przez Polskę zmniejszy się, ale wciąż będzie kluczowe i będzie stanowiło około 50% potrzeb importowych rafinerii Leuna i Schwedt.

Powyższa infrastruktura ma więc kluczowe znaczenie zarówno dla Polski, jak i Europy Środkowej, co powoduje konieczność zapewnienia jej nieprzerwanego działania, w tym zapewnienie możliwości prowadzenia robót naprawczych i modernizacyjnych na pracującej infrastrukturze.

Niniejsza sytuacja wymaga **rozbudowy infrastruktury wewnętrznej ukierunkowanej na zapewnienie możliwości zwiększenia importu ropy naftowej drogą morską**. Celem nadrzędnym pozostaje zapewnienie nieprzerwanych dostaw ropy naftowej do rafinerii w Polsce i za granicą, także w sytuacjach kryzysowych.

**Polska wyznacza na 2030 r. cel dalszego zapewnienia stabilności dostaw ropy naftowej drogą morską do rafinerii krajowych i zagranicznych przy jednoczesnej rozbudowie infrastruktury przesyłowej i przeladunkowej.**

## POLITYKA

Związana z wybuchem wojny w Ukrainie zmiana oraz dywersyfikacja kierunków importu ropy przez Polskę, w tym zwiększone dostawy tankowcami jej różnych gatunków, wymuszają postawienie na czele inwestycyjnych priorytetów rozbudowę infrastruktury odbiorczej oraz przesyłowej, w tym Ropociągu Pomorskiego oraz Naftoportu.

Polski rynek paliwowy jest zliberalizowany, dlatego dla zapewnienia odpowiednich podstaw dla decyzji inwestorskich niezwykle istotne jest zapewnienie właściwego prognozowania potrzeb sektora rafineryjnego. W tym celu Rządowa Agencja Rezerw Strategicznych od 2019 r. opracowuje prognozy krajowego zapotrzebowania na pojemności magazynowe dla zapasów interwencyjnych i handlowych paliw i ropy naftowej na okres 10 lat, które są aktualizowane cyklicznie co 2 lata.

Zestawienie prognozowanej wielkości zapasów oraz pojemności magazynowych wskazuje, że w kolejnych latach istnieje nadwyżka wolnych pojemności nad potrzebami magazynowymi w zakresie zapasów interwencyjnych i operacyjnych. Na koniec 2023 r. nadwyżka ta wynosiła 4%. Biorąc pod uwagę aktualne pojemności magazynowe na ropę naftową i prognozę zapotrzebowania na surowiec do 2030 r. nie przewiduje się budowy nowych zbiorników.

Cel dotyczący zapewnienia nieprzerwanych dostaw ropy naftowej będzie realizowany przez:

- zapewnienie funkcjonowania oraz rozwój zdolności przeładunkowych Naftoportu w Gdańsku;
- zapewnienie odpowiednio rozwiniętej i sprawnej infrastruktury przesyłowej wewnątrz kraju, w tym jej rozbudowę poprzez budowę II nitki rurociągu Pomorskiego;
- cykliczną analizę potrzeb rynku w zakresie pojemności magazynowych dla ropy i paliw;
- poprawę warunków technicznych wykorzystania podziemnych magazynów ropy naftowej i paliw.

## DZIAŁANIA

- Działanie 116. Monitorowanie potrzeb magazynowych w zakresie ropy naftowej i paliw ciekłych.
- Działanie 117. Wsparcie inwestycji mających na celu dywersyfikację oraz zwiększenie dostaw ropy naftowej, w tym m.in. zwiększenie możliwości przeładunkowych Naftoportu, budowę II nitki rurociągu „Pomorskiego”.

## Obszar 3.5. Perspektywiczne pokrycie zapotrzebowania na paliwo jądrowe

W polskim systemie energetycznym nie występują elektrownie jądrowe, ale po uruchomieniu **pierwszej wielkoskalowej elektrowni jądrowej** realizowanej w ramach Programu Polskiej Energetyki Jądrowej (PPEJ) na Pomorzu oraz pierwszego bloku drugiej siłowni planowanej w ramach programu, wraz z inwestycją realizowaną w partnerstwie prywatnym, łączna moc zainstalowana wielkoskalowych jednostek jądrowych może wynieść w 2040 r. ok. 6,2 GW (netto), a po 2040 r. ok. 10 GW (dwa kolejne bloki drugiej elektrowni jądrowej w ramach PPEJ). Ponadto kilka przedsiębiorstw deklaruje także chęć budowy małych reaktorów jądrowych (SMR, ang. *small modular reactors*). Z tego względu w tej części określone zostało podejście do zapewniania bezpiecznych dostaw paliwa jądrowego, ale także odniesienie do krajowych zasobów złóż uranu.

Zasady funkcjonowania energetyki jądrowej są ściśle wystandardyzowane na arenie międzynarodowej, dlatego ich przestrzeganie jest kluczowym założeniem w obszarze bezpieczeństwa jądrowego.

## Cel. 3.5.1. Zapewnienie bezpiecznych dostaw (importu) paliwa jądrowego

Bezpieczeństwo dostaw paliwa jądrowego zależy od pewności dostaw koncentratu uranowego, dostępu do usług cyklu paliwowego, a także pewności i niezawodności transportu materiałów jądrowych na różnych etapach cyklu paliwowego oraz transportu gotowego paliwa jądrowego. Zasady dotyczące dostaw uranu i usług jądrowego cyklu paliwowego w ramach UE reguluje Traktat EURATOM.

Złoża rudy uranowej są rozmieszczone w różnych częściach świata, głównie w krajach stabilnych politycznie. Zasadność ekonomiczna eksploatacji złóż uranu zależy głównie od jego ceny rynkowej. Obecnie w związku ze wzrastającym popytem obserwowany jest wzrost cen uranu, co będzie zachęcać firmy wydobywcze do zagospodarowywania nowych złóż. Zgodnie z ustaleniami przyjętymi w *Programie polskiej energetyki jądrowej* ([link](#)) z 2020 r. uran i paliwo powinny być dostarczane z krajów bezpiecznych, a w szczególności z krajów UE bądź szerzej z OECD. Kontrakty na dostawy paliwa jądrowego zawierane są przez właścicieli elektrowni z wyprzedzeniem na okres co najmniej kilkuletni i obejmują wszystkie usługi jądrowego cyklu paliwowego potrzebne do stworzenia produktu końcowego w postaci kaset paliwowych do reaktora. Umowy takie podlegają zgłoszeniu do Agencji Dostaw Euratomu (ang. *Euratom Supply Agency*), która posiada instrumenty zabezpieczające kraje członkowskie przed ewentualnymi problemami z dostępnością paliwa.

**Polska wyznacza na 2030 r. cel w postaci zawarcia umowy na dostawę paliwa na potrzeby pierwszego bloku pierwszej polskiej elektrowni jądrowej.**

## POLITYKA

Mając na względzie bezpieczeństwo energetyczne będzie się dążyć do tworzenia wieloletnich zapasów paliwa jądrowego. Gromadzenie kilkuletniego zapasu tego paliwa jest stosunkowo łatwe do realizacji, ze względu na jego specyfikę.

Zakup usług fabrykacji (produkcji gotowych kaset paliwowych) do elektrowni jądrowych w pierwszej fazie funkcjonowania polskiej energetyki jądrowej (np. dla pierwszego i drugiego wsadu paliwa) będzie związany z zakupem konkretnej technologii. Stosowaną na świecie praktyką jest zapewnianie przez dostawcę technologii również dostawy usług fabrykacji w ciągu pierwszych kilku lat pracy reaktora (i potencjalnie w ciągu kolejnych lat) oraz dostęp do danych w celu fabrykacji paliwa przez strony trzecie (w celu uniknięcia praktyk monopolistycznych).

Polska będzie dążyła do zapewnienia możliwości dostaw uranu i paliwa z krajów bezpiecznych, a w szczególności z krajów UE bądź szerzej OECD.

## DZIAŁANIA

- Działanie 26. Zapewnienie warunków rozwoju SMR.
- Działanie 119. Wdrażanie wielkoskalowej energetyki jądrowej.

## Cel. 3.5.2. Inwentaryzacja krajowych złóż uranu

Z dotychczasowych analiz wynika, że Polska nie posiada przemysłowych ilości uranu ze złóż konwencjonalnych, jednakże istnieje potencjał złóż niekonwencjonalnych. Zalicza się do nich m.in. uran współwystępujący w popiołach, fosforytach, czy w złożach miedzi, który traktowany jest jako odpad przemysłu miedziowego (w rejonie Lubina – Sieroszowic).

Ich eksploatacja wymagałaby przeprowadzenia szczegółowej inwentaryzacji złóż niekonwencjonalnych, a w przyszłości w miarę wzrostu cen uranu, analiz techniczno-ekonomicznych możliwości ich wykorzystania dla potrzeb przemysłu krajowego, w tym energetyki jądrowej.

## POLITYKA

Polska posiada złoża uranu, zarówno konwencjonalne, jak i niekonwencjonalne. Obecnie wydobycie w Polsce uranu ze względu m.in. na jego nierównomierne rozłożenie w złożach i wielkość złóż byłoby nieopłacalne. Natomiast krajowe złoża (zasoby) uranu stanowią potencjał, który może być w przyszłości wykorzystywany.

Do 2030 r. przeprowadzone zostanie rozpoznanie wielkości potencjalnych złóż uranu, szczególnie niekonwencjonalnych oraz ocenę możliwości jego pozyskania, w tym możliwość komercjalizacji wykorzystania uranu do produkcji paliwa jądrowego dla polskich elektrowni jądrowych.

## DZIAŁANIA

Działanie 148. Wstępne rozpoznanie wielkości potencjalnych niekonwencjonalnych złóż uranu.

## Obszar 3.6. Perspektywiczne pokrycie zapotrzebowania na wodór oraz jego pochodne chemiczne

Wodór (oraz jego pochodne chemiczne takie jak amoniak, metanol) to gaz, który może zapewnić istotny wkład w niskoemisyjną transformację energetyczną. Może on znaleźć **zastosowanie w przemyśle, transporcie, jak również w elektroenergetyce i ciepłownictwie** – w szczególności w celach absorbowania nadwyżek energii z OZE i bilansowania systemu. Polska jest aktualnie trzecim producentem i konsumentem wodoru na potrzeby przemysłu w Europie i piątym na świecie<sup>78</sup>, ale jest to tzw. wodór szary, pochodzący z reformingu parowego paliw kopalnych, natomiast wdrażana polityka klimatyczno-energetyczna wymaga, aby do produkcji wodoru wykorzystywana była energia z OZE – tzw. „zielony wodór”.

Regulacje RED III stawiają dość wysoko poprzeczkę dla branży wodorowej, która jest na wczesnym etapie rozwoju. Ograniczona dostępność wodoru w państwach sąsiadujących – również ze względu na transformację prowadzoną w tych krajach, a także ryzyko uzależnienia od importu na nierozwiniętym rynku, powodują, że w pierwszej kolejności dążyć się będzie do budowy własnych zdolności produkcyjnych. Poniżej określono cele w obszarze **krajowej produkcji wodoru, jak również zapewnienia infrastruktury do transportowania wodoru oraz jego magazynowania**.

### Cel. 3.6.1. Zapewnienie krajowej produkcji wodoru

W części dotyczącej redukcji emisji w przemyśle (Cel. 1.2.4) przedstawiono jak dużą rolę w transformacji tego sektora ma odgrywać wodór RFNBO. Dyrektywa RED III obliguje państwa członkowskie do zapewnienia, aby **wodór RFNBO stanowił 42% do 2030 r. i 60% do 2035 r. stosowanych do celów związanych z energią końcową i celów innych niż energetyczne w przemyśle**<sup>79</sup>. Ponadto należy

<sup>78</sup> Clean Hydrogen Monitor 2022, Hydrogen Europe 2022.

<sup>79</sup> Art. 22a dyrektywy UE 2023/2413 – RED III.



zapewnić, aby udział paliw odnawialnych pochodzenia niebiologicznego w energii **dostarczanej do sektora transportu wyniósł co najmniej 1 punkt procentowy w 2030 r.**<sup>80</sup> Wykorzystanie wodoru w tych gałęziach gospodarki może przyczynić się do przetomu w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, tak by istotnie je obniżyć.

W dalszej perspektywie wodór spalany w elektrowniach i elektrociepłowniach będzie mógł częściowo zastąpić gaz ziemny, przyczyniając się do bilansowania systemu elektroenergetycznego. Również w dalszej perspektywie powinien następować przepływ międzysektorowy, tak aby możliwie najlepiej wykorzystywać źródła odnawialne, by energia, na którą nie będzie popytu w danym momencie mogła być zmagazynowana.

Według wyliczeń Ministerstwa Klimatu i Środowiska, Polska będzie potrzebować w 2030 r. ok. **315 tys. t wodoru RFNBO**, na potrzeby realizacji celów w przemyśle i transporcie (do jego produkcji potrzebne jest ok. 16,7 TWh energii elektrycznej<sup>81</sup>). Szacuje się, że możliwa do osiągnięcia w 2030 r. jest budowa mocy wytwórczych z niskoemisyjnych źródeł i procesów na poziomie **około 2 GW** (zgodnie z *Polską Strategią Wodorową do roku 2030 z perspektywą do roku 2040* ([link](#))), która miałaby **umożliwić produkcję 193,5 tys. ton wodoru odnawialnego rocznie**. Wolumen ten jednak nie będzie pokrywał całości zapotrzebowania na wodór niskoemisyjny i odnawialny w Polsce w 2030 r., dlatego pożądany byłby wyższy poziom własnych mocy produkcyjnych. Pokrycie brakujących wartości wymaga importu surowca.

**Celem podejmowanych działań jest zapewnienie wystarczającej ilości wodoru odnawialnego i niskoemisyjnego, a także ich pochodnych chemicznych, do zaspokojenia potrzeb wynikających z transformacji energetycznej.**

## POLITYKA

W celu zapewnienia dostępu do wodoru odnawialnego **zostanie przeprowadzona aktualizacja *Polskiej Strategii Wodorowej do roku 2030 z perspektywą do roku 2040***. W dokumencie zostaną określone ścieżki rozwoju rynku wodoru RFNBO w Polsce wraz ze wskazaniem optymalnych scenariuszy. Pozwoli to **odpowiedzieć na pytania, czy z punktu widzenia gospodarki oraz bezpieczeństwa energetycznego lepszym rozwiązaniem jest import czy produkcja wodoru RFNBO w Polsce**. Pod uwagę trzeba wziąć również efektywność wykorzystania źródeł odnawialnych – z tego względu dalsze analizy powinny uwzględniać także przepływy międzysektorowe – od elektroenergetyki, po wykorzystanie potencjału odpadów komunalnych do produkcji wodoru. Priorytetem jest zapewnienie wodoru RFNBO dla przemysłu i transportu, tak aby wpływać na realizację ambitnych celów dyrektywy RED III. Dodatkowo konieczność zastosowania „zielonego wodoru” w tych gałęziach gospodarki wiąże się z wysokim potencjałem innowacyjności.

Jednocześnie będą kontynuowane działania związane z przygotowaniem **kompleksowego pakietu legislacyjnego**, który określi zasady funkcjonowania rynku wodoru oraz **instrumenty wsparcia dla produkcji zeroemisyjnego wodoru oparte na modelu kontraktu różnicowego**. **Projektowany kontrakt finansowy na wodór może zapewnić w 2030 r. wytworzenie do 113 tys. t na wodór na potrzeby przemysłu i transportu (łącznie potrzeby – 315 tys. t)**. Przewiduje się, że poza tym strumieniem **na potrzeby przemysłu i transportu możliwe jest wybudowanie w Polsce mocy produkcyjnych wodoru odnawialnego zapewniającej produkcję 43 tys. t zielonego wodoru**<sup>82</sup>. *Szerszy opis dotyczący wodoru w przemyśle w części Cel. 1.2.4.*

<sup>80</sup> Art. 25 ust. 1 lit. b dyrektywy UE 2023/2413 – RED III.

<sup>81</sup> Taką ilość energii mogłoby wyprodukować ok. 6,7 GW mocy wiatrowych.

<sup>82</sup> Możliwe będzie w następstwie finansowania w ramach środków pochodzących z Instrumentu na rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności (RRF, ang. *Recovery and Resilience Facility*) w ramach Krajowego Planu Odbudowy. Projekty wodorowe mogą korzystać formuły projektów IPCEI (ang. *Important Projects of Common European Interest*), ze względu na potencjalne duże znaczenie dla polityki gospodarczej, wzrostu konkurencyjności, cechowanie się wysoką innowacyjnością i pozytywny wpływ na środowisko.

Rozwijane będą dotychczasowe inicjatywy wynikające z zawartego w 2021 r. *Porozumienia na rzecz budowy gospodarki wodorowej*, jak również w ramach tzw. dolin wodorowych.

## DZIAŁANIA

- Działanie 74. Aktualizacja Polskiej Strategii Wodorowej do 2030 r. z perspektywą do roku 2040.
- Działanie 75. Instrument finansowy – kontrakt różnicowy dla produkcji wodoru w przemyśle.
- Działanie 76. Wsparcie budowy mocy wytwórczych do produkcji wodoru odnawialnego i niskoemisyjnego.

### Cel. 3.6.2. Zapewnienie rozwoju infrastruktury do transportu wodoru

W związku z rozwojem rynku wodoru konieczne będzie zbudowanie całkowicie nowej infrastruktury przesyłowej dla wodoru, w szczególności połączeń międzysystemowych. Dzięki centralnej pozycji geograficznej i politycznej, Polska ma do odegrania bardzo ważną rolę w tym procesie, gdyż może stanowić zarówno kraj tranzytowy między regionem Morza Bałtyckiego a Niemcami, jak i odpowiadać za koordynację handlu wodorem w całym regionie Europy Środkowo-Wschodniej, w tym także z Ukrainą. Rozwój tego rodzaju infrastruktury w znacznym stopniu przyczyni się do roli Polski jako rzeczywistego integratora regionalnego rynku wodoru.

Jednocześnie w Polsce centra produkcji będą w wielu przypadkach oddalone od miejsc wykorzystywania wodoru, co powoduje potrzebę rozwoju infrastruktury do przesyłu i dystrybucji wodoru, amoniaku lub ich pochodnych chemicznych. Istotny jest rozwój zarówno odpowiednich rurociągów, jak i terminali przeładunkowych. Częściowo dla potrzeb wodoru będzie mogła być wykorzystana infrastruktura gazu ziemnego.

**Celem podejmowanych działań jest zapewnienie budowy i rozwoju bezpieczeństwa infrastruktury do transportu wodoru lub jego pochodnych chemicznych, pozwalającej na pokrycie bieżącego i perspektywicznego zapotrzebowania na te nośniki energii i surowce.**

## POLITYKA

Dla zapewnienia rozwoju infrastruktury do transportu wodoru **zostaną opracowane przepisy** określające zasady funkcjonowania rynku wodoru, sieci wodorowych oraz przesyłu i dystrybucji. Jednocześnie w ramach aktualizacji *Polskiej Strategii Wodorowej do roku 2030 z perspektywą do roku 2040* określą się kluczowe z punktu widzenia gospodarki wodorowej przedsięwzięcia związane z infrastrukturą wodorową bądź infrastrukturą do przesyłu amoniaku. W szczególności regulacje będą stanowiły implementację tzw. III pakietu gazowego (w ustawie – *Prawo energetyczne*); określone zostanie rozporządzenie w sprawie warunków technicznych i usytuowania stacji tankowania wodoru oraz rozporządzenie w sprawie warunków technicznych i usytuowania dla sieci wodorowych, instalacji magazynowania wodoru i dla instalacji towarzyszących (oba rozporządzenia wykonawcze do ustawy – *Prawo budowlane*).

Polska będzie także **wspierać także inicjatywę polegającą na budowie Nordycko-Bałtyckiego Korytarza Wodorowego**, o potencjalnym przebiegu od Finlandii, przez kraje bałtyckie, przez Polskę po Niemcy, oraz innej infrastruktury do transgranicznego przesyłu wodoru. Tego typu działania pozwalają na realną weryfikację potencjału importowego, a także zapewniają możliwość szerszej wymiany wiedzy w kontekście efektywnego transportu i magazynowania wodoru.

## DZIAŁANIA

- Działanie 111. Określenie ram prawnych dla rozwoju infrastruktury do transportu wodoru.
- Działanie 112. Rozwój infrastruktury wodorowej.
- Działanie 113. Wsparcie dla realizacji Nordycko-Bałtyckiego Korytarza Wodorowego oraz innej infrastruktury do przesyłu wodoru o charakterze transgranicznym.

### Cel. 3.6.3. Rozwój infrastruktury do magazynowania wodoru

Wodór odnawialny może być elementem stabilizującym działanie sieci energetycznej, ponieważ można go magazynować i w razie potrzeby przekształcać w energię elektryczną za pomocą ogniw paliwowych. Dlatego tak ważny jest rozwój infrastruktury do jego magazynowania, która może odbywać się zarówno pod ziemią, jak i w zbiornikach naziemnych. Według *Polskiej Strategii Wodorowej do roku 2030 z perspektywą do roku 2040 (PSW)* spośród potencjalnych podziemnych magazynów wodoru, takich jak wyeksploatowane złoża naftowe i gazowe czy warstwy wodonośne, za optymalne rozwiązanie ze strony ekonomicznej, jak również pod względem specyfiki wodoru uznano **kawerny solne**.

Ze względu na dostępność kawern solnych potencjał ich wykorzystanie w Polsce do magazynowania wodoru jest stosunkowo duża.

Z kolei przechowywanie wodoru w naziemnych zbiornikach może okazać się konieczne, gdy technologie wodorowe zaczną być wdrażane na masową skalę, a wzrost zapotrzebowania i liczby odbiorców spowoduje konieczność budowy dużych zbiorników buforowych.

## POLITYKA

Mając na względzie znaczenie wodoru dla przeprowadzenia transformacji energetycznej w bezpieczny sposób oraz uwzględniając unijne cele klimatyczne, za niezwykle ważne uznaje się rozpoznanie możliwości magazynowania tego gazu. Z tego względu **opracowany zostanie dokument, który określi stan wiedzy w zakresie podziemnego magazynowania wodoru**, wytypowania pokładowych i wysadowych złóż soli kamiennej w Polsce do podziemnego magazynowania wodoru czy wskazania technologii mających zastosowanie w budowie i użytkowaniu podziemnego magazynu wodoru w kawernach solnych w warunkach polskich. Istotne znaczenie dla rozpoznania potencjału może mieć również udział w inicjatywach międzynarodowych, które wpłyną na poszerzenie wiedzy dotyczącej gospodarowania wodorowej.

## DZIAŁANIA

- Działanie 111. Określenie ram prawnych dla rozwoju infrastruktury do transportu wodoru.
- Działanie 113. Wsparcie dla realizacji Nordycko-Bałtyckiego Korytarza Wodorowego oraz innej infrastruktury do przesyłu wodoru o charakterze transgranicznym.
- Działanie 114. Wsparcie dla realizacji „Programu rozwoju magazynowania wodoru w kawernach solnych dla wzmocnienia krytycznej infrastruktury Polski”.

## Obszar 3.7. Pokrycie zapotrzebowania na energię elektryczną

Pokrycie zapotrzebowania na energię elektryczną warunkuje funkcjonowanie gospodarki, a w odmiennie w stosunku do paliw, jej magazynowanie ma ograniczony charakter, dlatego bezpieczeństwo elektroenergetyczne wydaje się najbardziej wrażliwym elementem bezpieczeństwa energetycznego.

Na pewność dostaw energii elektrycznej składa się wiele elementów. Pierwszym jest zapewnienie surowców do wytwarzania energii, o czym mowa na wcześniejszych stronach tego dokumentu. Następnie pewność wytwarzania energii – w tym obszarze nastąpiła istotna zmiana w ostatniej dekadzie, ze względu na sukcesywny przyrost mocy OZE zależnych od warunków atmosferycznych. Paradygmat wystarczającej ilości mocy dyspozycyjnych (dotychczas moce węglowe) musiał zostać uzupełniony o konieczność zapewnienia części mocy elastycznych (takich jak moce gazowe), jak również innych rozwiązań umożliwiających pokrycie zapotrzebowania na moc. Kolejnym komponentem bezpieczeństwa elektroenergetycznego jest odpowiednio rozbudowana i właściwie zarządzana infrastruktura przesyłowa i dystrybucyjna. Coraz częstsze sytuacje wymagające interwencji wymagają odpowiedniego przygotowania oraz opracowania rozwiązań, które zredukują ich skutki.

Wszystkie wymienione powyżej elementy zostały ujęte poniżej w formie celów. Część zagadnień związanych z infrastrukturą elektroenergetyczną i pewnością pokrycia zapotrzebowania na energię elektryczną w tym kontekście zostały omówione również w 4. wymiarze, w Obszar 4.1. Przy czym zagadnienia związane z redukcją emisji GC z sektora oraz rozwoju OZE w sektorze zostały omówione w części Cel. 1.2.1. Na końcu rozdziału przedstawiono strukturę mocy zainstalowanej i produkcji energii elektrycznej w perspektywie 2040 r.

### Cel. 3.7.1. Zapewnienie wystarczalności mocy

*Wprowadzenie do celu związanego z zapewnieniem wystarczalności mocy stanowi opis towarzyszący celowi 1.2.1., w którym omówiono cel w zakresie redukcji emisji GC w sektorze elektroenergetycznym w świetle zmian jakie zaszły w sektorze w ostatnich latach.*

Przyrost wykorzystania energii z OZE jest niezwykle potrzebny w kontekście dekarbonizacji sektora elektroenergetycznego, ale najtańsze, najpopularniejsze i niemal nieposiadające kosztów zmiennych OZE, oparte o energię słońca i wiatru nie mogą być uwzględniane jako źródła gwarantujące pewność dostaw. Zasadny jest równoległy rozwój stabilnych i sterowalnych jednostek wytwórczych OZE niezależnych pogodowo, przy jednoczesnym promowaniu rozwiązań ukierunkowanych na bieżącą i lokalną autokonsumpcję energii, takich jak różnego rodzaju magazyny energii.

**Jednostki węglowe**, stanowiące przez dekady podstawę produkcji energii elektrycznej w Polsce, w ostatnich latach zmieniają swoją rolę w kierunku uzupełniania dobowego bilansu elektroenergetycznego – ponad to, co wytwarzają OZE zależne od warunków atmosferycznych. Sukcesywnie jednostki te są odstawiane, z uwzględnieniem potrzeb systemu w zakresie ilości mocy dyspozycyjnych w systemie.

W celu zapewnienia wystarczalności mocy, a jednocześnie zapewnienia większej elastyczności systemu, w ostatnich latach powstało ok. 2 GW nowych **mocy gazowych**, a do ok. 4,4 GW kolejnych mocy gazowych może powstać w wyniku realizacji kontraktów zawartych w dotychczasowych aukcjach mocy. W wyniku kryzysu energetycznego w 2021 i 2022 r., niektóre z planowanych wcześniej projektów zostały poddane ponownej analizie, a jednocześnie podejmowane są decyzje inwestycyjne oparte o nowe rozwiązania. Jest to widoczne między innymi w zawarciu kontraktów mocowych na ok. 2 GW mocy w magazynach elektrochemicznych.

Aby zapewnić impuls finansowy dla mocy zapewniających wystarczalność mocy od 2021 r. funkcjonuje w Polsce **rynek mocy**. Mechanizm z jednej strony zachęca istniejące dyspozycyjne jednostki do pozostania na rynku dłużej niż wskazywałyby na to rachunek ekonomiczny, oparty na samym rynku energii elektrycznej, jak również stanowi zachętę dla inwestorów do nowych projektów opartych o rozwiązania zapewniające wystarczalność mocy.

Niezwykle ważną rolę w pokrywaniu potrzeb z zakresu wystarczalności mocy będzie mieć **energetyka jądrowa**, która zostanie wdrożona do KSE po 2030 r. Wpłyne to pozytywnie nie tylko na bilans mocy, ale również na spadek emisyjności z sektora elektroenergetycznego.

**Polska wyznacza cel zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej dla odbiorców końcowych zgodnie z krajowym standardem bezpieczeństwa (według stanu na 2024 r. współczynnik LoLE (ang. *loss of load expectation*) wynosi 3 h).**

## POLITYKA

W celu zapewnienia wystarczalności mocy co najmniej do 2030 r. funkcjonować będzie rynek mocy. Jego funkcjonowanie ma skutkować zarówno utrzymaniem niezbędnej ilości istniejących mocy, jak również zachęceniem inwestorów do budowy nowych stabilnych i dyspozycyjnych mocy, bez których nie nastąpi intensywniejszy rozwój OZE zależnych od pogody – fotowoltaiki i elektrowni wiatrowych. W ramach różnych innych form wsparcia wspierane będą rozwiązania oparte o gazy zdekarbonizowane tj. biometan, czy wodór, tak aby perspektywicznie mogły stanowić alternatywę dla paliw kopalnych.

Biorąc pod uwagę prognozowany znaczny udział w KSE mocy OZE o zmiennej generacji przy jednoczesnym wysokim poziomie odstawień mocy konwencjonalnych i równoległym ryzyku przyspieszonych wycofań ze względów ekonomicznych i technicznych (ze względu na obniżenie żywotności), zostanie przeprowadzona analiza zasadności wdrożenia uzupełniającego mechanizmu wsparcia dyspozycyjnych jednostek wytwórczych, celem zapewnienia wystarczalności mocy oraz zagwarantowania bilansowania systemu elektroenergetycznego.

Niezwykle ważnym elementem polityki w zakresie wystarczalności mocy jest wdrożenie energetyki jądrowej, której pierwszy blok zostanie uruchomiony w okresie 2030–2035. Moc wielkoskalowych elektrowni jądrowych w 2040 r. powinna sięgnąć 6,2 GW (a w dalszej perspektywie nawet 10,3 GW) i może zostać uzupełniona również małymi reaktorami modułowymi – SMR, w zależności od stopnia komercjalizacji, dostępności oraz kosztów wdrażania tej technologii.

## DZIAŁANIA

- Działanie 26. Zapewnienie warunków rozwoju SMR.
- Działanie 80. Instrument finansowy – Fundusz Modernizacyjny.
- Działanie 112. Rozwój infrastruktury wodorowej.
- Działanie 118. Instrument finansowy – Rynek mocy.
- Działanie 119. Wdrażanie wielkoskalowej energetyki jądrowej.

### Cel. 3.7.2. Zapewnienie elastyczności systemu elektroenergetycznego dla lepszej integracji OZE

Wzrost udziału w krajowym miksie energetycznym źródeł wytwórczych OZE, których generacja w dużym stopniu jest zależna od warunków pogodowych oraz jest zmienna w czasie, powoduje, że pokrycie zapotrzebowania na energię elektryczną oraz moc w systemie elektroenergetycznym staje się coraz większym wyzwaniem. Jedną z odpowiedzi na to wyzwanie jest zwiększenie elastyczności systemu

elektroenergetycznego, czyli zapewnienie takich źródeł i rozwiązań, które pozwolą na pokrycie zapotrzebowania na energię w okresach braku lub niskiej dostępności energii z OZE.

W ostatnich latach elastyczność systemu zapewniały głównie jednostki wytwórcze: gazowe, kogeneracyjne, węglowe, a także elektrownie szczytowo-pompowe. Możliwości wykorzystania tych zasobów do zapewniania elastyczności systemu są zależne m.in. od ich parametrów technicznych. Jednak rosnący udział OZE w produkcji energii elektrycznej stanowi wyzwanie dla tych jednostek wytwórczych, które dla zapewniania elastyczności systemu elektroenergetycznego będą musiały być wspierane przez inne źródła elastyczności, w tym magazyny energii czy zarządzanie popytem (DSR ang. *demand side response*).

W przyszłości istotną rolę w zapewnianiu elastyczności KSE mogą pełnić rozwiązania oparte na DSR, magazyny czy agregatory, których zasady funkcjonowania na rynku na bieżąco są doprecyzowane w prawie krajowym. Ich rozwojowi będzie sprzyjać stopniowe upowszechnianie inteligentnego opomiarowania i inteligentnych sieci, które ma umożliwić efektywną komunikację między uczestnikami systemu – wytwórcami, odbiorcami i operatorami. Większa elastyczność KSE może być również zapewniona przez promowanie aktywnego udziału uczestników w rynku energii elektrycznej, w tym rynku bilansującym, a także w wybranych przypadkach w rynku mocy. W zakresie magazynowania rozwijane będą technologie bateryjnych magazynów energii i zwiększany będzie udział innych technologii magazynowania, w tym wykorzystujących wodór i inne gazy zdekarbonizowane.

Rozwój elastyczności systemu elektroenergetycznego będzie wspierany wdrażaniem prawa UE z zakresu rynku energii elektrycznej, w tym dotychczasowych przepisów rozporządzenia (UE) 2019/943 – w zakresie redysponowania (art. 13) czy kształtowania taryf sieciowych (art. 18), oraz dyrektywy (UE) 2019/944 – w zakresie agregacji (art. 13 i 17), aktywnych form udziału w rynku najmniej aktywnych uczestników rynku (art. 15 i 16) czy usług elastyczności (art. 32). Usługi elastyczności pozwalają na wprowadzenie już na poziomie operatorów systemów dystrybucyjnych, rozwiązań zapewniających zaangażowanie odbiorców, magazynów i wytwórców do zarządzania ograniczeniami sieciowymi. Obecnie OSD prowadzą pilotażowe projekty w tym zakresie. Docelowo możliwość zakupu usług elastyczności będzie uwzględniana przy tworzeniu planów rozwoju sieci.

Elastyczność systemów elektroenergetycznych będzie kluczowym elementem na drodze do zdekarbonizowanego systemu energetycznego.

**Celem działań jest zwiększenie udziału rozproszonych odnawialnych źródeł wytwórczych, magazynów oraz DSR w zapewnianiu elastyczności systemu elektroenergetycznego.**

## POLITYKA

Dążyć się będzie do zapewniania warunków sukcesywnego rozwoju innych rozwiązań zapewniających lub podnoszących elastyczność systemu oraz wpływających na lepszą integrację OZE w KSE. Promowane będą zróżnicowane formy magazynowania energii, w tym bateryjne i oparte na gazach zdekarbonizowanych, a także wdrożenie mechanizmów elastyczności po stronie popytu i podaży, agregacji, taryf i cen dynamicznych, zwiększenie udziału magazynów oraz DSR w rynku energii elektrycznej oraz zwiększenie udziału pozostałych uczestników w rynku bilansującym. Kontynuowana będzie możliwość udziału DSR i magazynów energii w rynku mocy.

W celu zwiększenia elastyczności KSE, konieczne będzie zapewnienie rozwiązań prawnych oraz opracowanie koncepcji mechanizmów rynkowej integracji OZE w związku z wyzwaniami rosnącej produkcji i mocy zainstalowanej w systemie elektroenergetycznym, w tym w zakresie usług rynkowych świadczonych przez OZE, uwzględnienia lokalizacji OZE w sieci, współpracy OZE z magazynami oraz usług wpływających na bilansowanie systemu elektroenergetycznego i warunki funkcjonowania sieci elektroenergetycznej. Priorytetem będzie rozbudowa i modernizacja sieci elektroenergetycznych

(przesyłowych i dystrybucyjnych), tak aby system był zdolny do odbioru energii ze źródeł wytwórczych oraz do zapewniania odpowiedniego rozptywu energii elektrycznej w systemie.

Cel będzie realizowany także przez zwiększenie możliwości aktywnego udziału uczestników rynku energii elektrycznej w rynku bilansującym oraz zwiększenie katalogu usług służących elastyczności systemu elektroenergetycznego, w tym popularyzacji taryf dynamicznych.

## DZIAŁANIA

- Działanie 122. Działania w zakresie zwiększenia elastyczności systemu energetycznego w odniesieniu do wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych i dostosowania się do przewidywanych zmian KSE.
- Działanie 130. Działania w zakresie integracji oraz poprawy funkcjonowania rynku energii elektrycznej.

### Cel. 3.7.3. Zapewnienie gotowości do zapobiegania i radzenia sobie z ograniczeniami w dostawach energii elektrycznej

Ryzyko wystąpienia sytuacji ograniczenia dostaw energii elektrycznej lub kryzysu elektroenergetycznego, skutkującego zakłóceniami lub przerwami w dostawie energii elektrycznej do odbiorców wymagają określenia stosowanych działań i procedur zapobiegawczych lub mitygujących w przypadku materializacji ryzyk.

Obszar ten został częściowo uregulowany w rozporządzeniu UE 2019/941 w sprawie gotowości na wypadek zagrożeń w sektorze energii elektrycznej, w którym określono m.in. kwestie odpowiedzialności organu, procedury ustalania krajowych i regionalnych scenariuszy kryzysu elektroenergetycznego oraz współpracy, a przede wszystkim zobowiązano państwa członkowskie do opracowania krajowych planów gotowości na wypadek zagrożeń. Polska posiada Plan gotowości na wypadek zagrożeń, który zgodnie z rozporządzeniem został przyjęty w 2022 r.

Ponadto kwestię ograniczeń w dostawach energii elektrycznej i działań podejmowanych przez operatora systemu przesyłowego elektroenergetycznego w sytuacji wystąpienia zagrożenia bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej kompleksowo regulują, nakładając stosowne zobowiązania na uczestników rynku energii elektrycznej, przepisy ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne wraz z rozporządzeniem w sprawie szczegółowych zasad i trybu wprowadzania ograniczeń w sprzedaży i poborze energii elektrycznej.

Dodatkowo operator systemu przesyłowego elektroenergetycznego (OSPe) opracowuje plany działania na wypadek zagrożenia wystąpienia awarii o znacznych rozmiarach w systemie elektroenergetycznym oraz odbudowy tego systemu po wystąpieniu awarii. Stosowne przepisy zawiera również rozporządzenie UE 2017/2196 ustanawiające kodeks sieci dotyczący stanu zagrożenia i stanu odbudowy systemów elektroenergetycznych, w ramach którego OSPe zobowiązany jest do opracowania i stosowania planu odbudowy systemu.

Co dwa lata minister właściwy do spraw energii opracowuje sprawozdanie z wyników monitorowania bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej, w ramach którego kompleksowo przedstawiany jest stan sektora elektroenergetycznego, w tym prognoza równoważenia dostaw energii elektrycznej z zapotrzebowaniem na tę energię w kolejnych 5 latach oraz możliwości równoważenia dostaw w okresie od 5 lat do co najmniej 15 lat.

**Celem jest ograniczenie ryzyka wystąpienia sytuacji skutkującej ograniczeniami dostaw energii elektrycznej do odbiorców lub zapobieżenie zaistnienia kryzysu**

## w sektorze elektroenergetycznym, zwłaszcza na wypadek wystąpienia sytuacji nadzwyczajnej niezależnie od przyczyn jej powstania oraz skali oddziaływania

### POLITYKA

Gotowość do zapobiegania i radzenia sobie z ograniczeniami w dostawach energii elektrycznej w sytuacjach nadzwyczajnych i kryzysowych opiera się przede wszystkim na posiadaniu odpowiednich zasobów technicznych, pozwalających na zapewnienie wystarczających zdolności do wytwarzania, magazynowania, przesyłania i dystrybucji energii elektrycznej, realizowane przez wykwalifikowane kadry pracowników, a także zestawie procedur oraz rozwiązań pozwalających na podejmowanie właściwych działań, profesjonalne zarządzanie zasobami i uniknięcie sytuacji kryzysowych lub zarządzanie nimi oraz mitygowanie ich skutków w wypadku ich wystąpienia.

W tym celu, zgodnie z terminami określonymi przepisami prawa i potrzebami w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego państwa, aktualizowane będą:

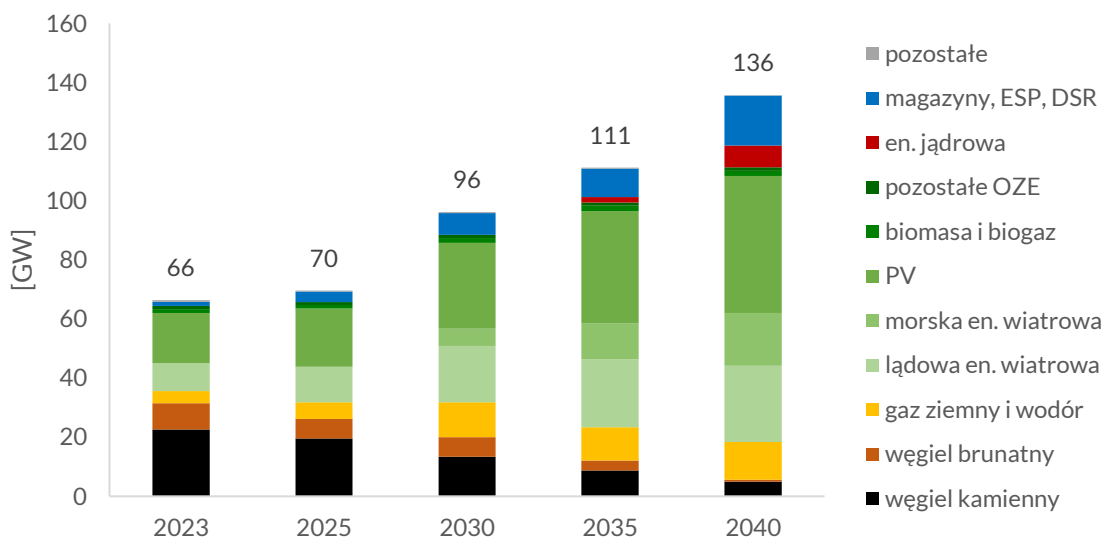
- ustawa Prawo energetyczne,
- plan gotowości na wypadek zagrożeń,
- rozporządzenie w sprawie szczegółowych zasad i trybu wprowadzania ograniczeń w sprzedaży i poborze energii elektrycznej,
- rozporządzenie w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci,
- plany odbudowy systemu oraz przygotowywane sprawozdanie z wyników monitorowania bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej.

### DZIAŁANIA

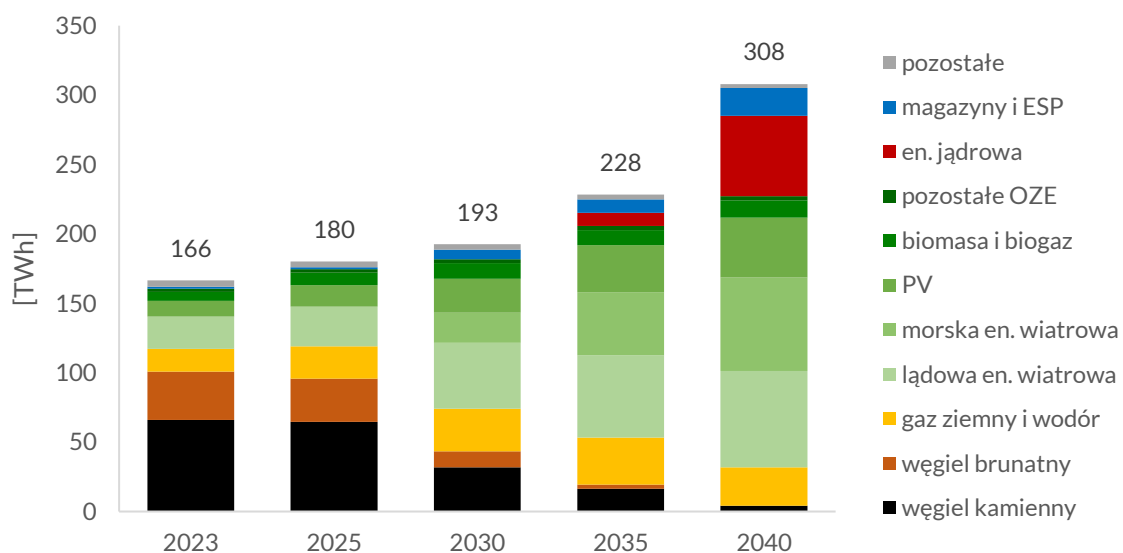
- Działanie 119. Wdrażanie wielkoskalowej energetyki jądrowej.
- Działanie 118. Instrument finansowy – Rynek mocy.
- Działanie 121. Wzmacnianie cyberbezpieczeństwa w sektorze energii.
- Działanie 123. Zapobieganie i zarządzanie ograniczeniami dostaw energii elektrycznej.
- Działanie 125. Modernizacja i rozbudowa linii przesyłowych wewnątrz KSE w celu umożliwienia zwiększania przepływów transgranicznych.
- Działanie 131. Rozwój i modernizacja elektroenergetycznych sieci przesyłowych i dystrybucyjnych.



## Prognoza mocy osiągalnej netto wytwarzania energii elektrycznej



## Prognoza produkcji energii elektrycznej brutto





## Wymiar 4. Wewnętrzny rynek energii oraz społeczny aspekt transformacji

Jedną z cech funkcjonowania Unii Europejskiej jest istnienie wewnętrznego rynku, który z jednej strony zapewnia swobodny przepływ towarów, osób, usług i kapitału, z drugiej opiera się na wspólnych zasadach funkcjonowania dla wszystkich uczestników. Z tego względu również rynek energii jest komponentem wewnętrznego rynku, tak aby ograniczać bariery w handlu (techniczne, fizyczne i regulacyjne), zbliżyć polityki podatkowe i cenowe, a jednocześnie zapewniać jednolite normy i standardy. Dotyczą one nie tylko kwestii technicznych i wspólnych planów gotowości na zagrożenia, ale również określonego poziomu ochrony konsumentów, a w pewnych wymiarach również sprawiedliwego wymiaru transformacji. Z tych względów kwestie **wewnętrznego rynku energii** zostały określone **czwartym wymiarem unii energetycznej**, zapewniając oparcie na podstawowych zasadach funkcjonowania Unii Europejskiej.

W tej części KPEiK ujęto założenia i cele związane z infrastrukturą przesyłową gazu ziemnego, ropy naftowej i energii elektrycznej, jak również w obszarach dotyczących społecznych aspektów – ubóstwa energetycznego, ochrony konsumentów i sprawiedliwego wymiaru transformacji.

## Obszar 4.1. Sprawna i wystarczająca infrastruktura elektroenergetyczna, połączenia międzysystemowe

Odpowiednio rozbudowana i utrzymana oraz sprawnie zarządzana infrastruktura przesyłowa energii elektrycznej ma zapewnić wyprowadzenie energii z jednostek wytwórczych do systemu przesyłowego i rozprowadzenie jej do systemów dystrybucyjnych energii elektrycznej, aż docelowo do odbiorców końcowych. Infrastruktura ta zapewnia również możliwości sprawnej wymiany energii z systemami państw sąsiadujących jak i szerzej europejskich systemów elektroenergetycznych.

W tej części omówiono kwestie celów w zakresie zapewnienia odpowiedniego stanu i rozwoju infrastruktury krajowej, jak również współzależności z systemami państw sąsiadujących.

Treść przedstawiona w tej części stanowi rozwinięcie zagadnień omówionych w 3. wymiarze w obszarze 3.6.

### Cel. 4.1.1. Zapewnienie odpowiedniego stanu infrastruktury energii elektrycznej

Zapewnienie odpowiedniego stanu i rozbudowa infrastruktury elektroenergetycznej oraz budowa połączeń międzysystemowych to czynniki wpływające na obecną i perspektywiczną pewność dostaw energii elektrycznej do odbiorców.

Infrastruktura liniowa energii elektrycznej dzieli się na system przesyłowy i systemy dystrybucyjne, z których energia trafia do odbiorców końcowych

Z tego względu działalność w tym obszarze jest ściśle określona w ustawie – *Prawo energetyczne* i regulowana przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki (URE). Sytuacja jest szczegółowo monitorowana zarówno przez ministra właściwego do spraw energii, jak również – w zakresie kluczowych z punktu widzenia zdolności importowych do kraju inwestycji OSP – przez Pełnomocnika Rządu do spraw Strategicznej Infrastruktury Energetycznej. Kluczową rolę pełni operator systemu przesyłowego elektroenergetycznego (OSPe). Ponieważ czas inwestycji infrastrukturalnych i perspektywa ich wykorzystania ma charakter długookresowy, OSPe wyznaczany jest w wieloletniej perspektywie. Prezes URE wyznaczył Polskie Sieci Elektroenergetyczne SA do pełnienia funkcji OSPe do końca 2030 r. Na rynku funkcjonuje pięciu największych operatorów systemów dystrybucyjnych oraz większa liczba operatorów o charakterze bardziej lokalnym, przy czym pierwsza grupa podlega dokładniejszemu monitoringowi Prezesa URE.

Przed podmiotami realizującymi zadania w obszarze funkcjonowania i rozwoju systemu przesyłowego i dystrybucyjnych stoją wyzwania związane z koniecznością obsługi coraz większej mocy w systemie, a w szczególności OZE zależnych od pogody. Generuje to potrzebę rozwoju sieci w kierunku inteligentnym, a w sieciach dystrybucyjnych przekształcanie w sieci dwukierunkowe (czyli zapewniające dostawę energii do odbiorcy, jak i odbiór od niego w przypadku prosumentów)

System przesyłowy energii elektrycznej oparty jest na sieci szkieletowej, którą buduje i zarządza operator systemu przesyłowego elektroenergetycznego. Sieć szkieletowa jest niezbędna do poprawnego funkcjonowania krajowego systemu elektroenergetycznego i jednoczesnego zapewnienia:

- pewności zasilania odbiorców, w tym dużych aglomeracji miejskich poprzez spełnienie kryteriów n-1 pewności zasilania i dotrzymanie parametrów jakości pracy sieci,
- przyłączenia i wyprowadzenia mocy z istniejących i budowanych źródeł wytwórczych, w tym OZE,
- spełnienia – wymaganych przepisami – zdolności wymiany mocy z krajami sąsiednimi UE.

Sieć szkieletowa pozwala na elastyczne adaptowanie się do różnych scenariuszy pracy KSE, nawet w przypadku ograniczenia roli sieci przesyłowej do funkcji rezerwującej, która ma zagwarantować jedynie bezpieczeństwo pracy systemu.

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. planują rozwój sieci przesyłowej adekwatnie do wzrastającego zapotrzebowania, wymagań rynku energii i potrzeb użytkowników KSE. **W ostatnich latach następuje bardzo intensywny rozwój OZE, który wymaga odpowiednio rozbudowanej i dostosowanej infrastruktury liniowej, dlatego rozwój sieci przesyłowej i dystrybucyjnej stały się priorytetem w procesie transformacji sektora elektroenergetycznego.** Jednocześnie zależność elektrowni wiatrowych i słonecznych od warunków atmosferycznych, jak również coraz częstsze ekstremalne zjawiska pogodowe stawiają coraz więcej wyzwań przed OSPe.

Kluczowymi celami krajowymi dotyczącymi infrastruktury energii elektrycznej są:

- **zapewnienie bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej** – rozumiane jako zdolność systemu elektroenergetycznego do zapewnienia bezpieczeństwa pracy sieci elektroenergetycznej oraz równoważenia dostaw energii elektrycznej z zapotrzebowaniem na tę energię;
- **zapewnienie długoterminowej zdolności systemu elektroenergetycznego** do zaspokajania uzasadnionych potrzeb w zakresie przesyłania energii elektrycznej w obrocie krajowym i transgranicznym, w tym w zakresie rozbudowy sieci przesyłowej i dystrybucyjnej, a tam gdzie ma to uzasadnienie, rozbudowy połączeń z innymi systemami elektroenergetycznymi.

Ze względu na znaczne wyzwania związane z dynamicznym rozwojem mocy w rozproszonych źródłach energii oraz integracją OZE, niezbędne jest wsparcie rozwoju infrastruktury sieciowej, gdyż skala niezbędnych inwestycji jest niezwykle duża, a jednocześnie warunkuje ona budowę nowego niskoemisyjnego systemu elektrycznego zapewniającego bezpieczeństwo elektroenergetyczne.

## POLITYKA

Zapewnienie odpowiedniego stanu i rozwoju infrastruktury elektroenergetycznej będzie opierać się o regulowaną działalność profesjonalnych podmiotów. Jak dotychczas **operator systemu przesyłowego** będzie realizować zadania określone w Planie rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na okres 10 lat (obecnie obowiązuje Plan na okres 2023-2032, a konsultacjom publicznym poddany został Plan rozwoju na lata 2025-2034), zaś operatorzy **systemów dystrybucyjnych** będą wykonywać takie plany w perspektywie 5-letniej.

Działania podejmowane w obszarze zapewnienia sprawnej infrastruktury przesyłowej i dystrybucyjnej energii elektrycznej powinny być ukierunkowane na:

- bezpieczeństwo dostaw m.in. dzięki interoperacyjności, odpowiednim połączeniom oraz bezpiecznemu i niezawodnemu funkcjonowaniu systemu,
- zapewnienie wystarczających zdolności przesyłowych wynikających z prognozowanego do 2032 r. zapotrzebowania na moc i energię elektryczną poszczególnych obszarów KSE,
- przyłączenie i wyprowadzenie mocy z nowych źródeł wytwórczych (zarówno konwencjonalnych, jak i OZE),
- zapewnienie możliwości przyłączenia nowych odbiorców energii,
- zwiększenie pewności zasilania dużych centrów odbioru,
- zwiększenie zdolności do regulacji napięć,
- stworzenie warunków bezpiecznej pracy KSE, zapewniając współpracę źródeł energii o zróżnicowanej technologii wytwarzania i różnych charakterystykach pracy,
- zwiększenie elastyczności ruchowej systemu przesyłowego umożliwiającej odstawienie z ruchu do prac eksploatacyjnych i remontowych ważnych elementów sieci, których wyłączenie przy obecnym kształcie i obciążeniu sieci jest trudne.

## DZIAŁANIA

- Działanie 121. Wzmacnianie cyberbezpieczeństwa w sektorze energii.
- Działanie 122. Działania w zakresie zwiększenia elastyczności systemu energetycznego w odniesieniu do wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych i dostosowania się do przewidywanych zmian KSE.
- Działanie 131. Rozwój i modernizacja elektroenergetycznych sieci przesyłowych i dystrybucyjnych.

### Cel. 4.1.2. Zwiększenie dostępności i przepustowości obecnych elektroenergetycznych połączeń transgranicznych

Polski Krajowy system elektroenergetyczny (KSE) funkcjonuje w ramach obszaru synchronicznego Europy kontynentalnej. Polski operator systemu przesyłowego elektroenergetycznego PSE SA jest członkiem stowarzyszenia ENTSO-E zrzeszającego europejskich operatorów systemów elektroenergetycznych. Obszar synchroniczny Europy kontynentalnej jest koordynowany przez grupę regionalną Europa kontynentalna (RGCE) ENTSO-E.

Polski KSE sąsiaduje również z systemami spoza obszaru synchronicznego, Europy kontynentalnej, tj. z systemem litewskim, szwedzkim oraz białoruskim i rosyjskim. Z systemem rosyjskim i białoruskim KSE nie ma funkcjonujących połączeń transgranicznych.

Polski KSE podlega ciągłemu rozwojowi w związku z przyłączaniem nowych jednostek wytwórczych i odbiorców, a także integracją rynków energii elektrycznej w UE. Integracja rynków jest bezpośrednią przyczyną stopniowego zwiększania przepustowości na połączeniach transgranicznych (międzysystemowych, międzyobszarowych), przez redukcję ograniczeń systemowych i zwiększanie wykorzystania mocy połączeń transgranicznych. W 2022 r. doszło do przyłączenia do obszaru synchronicznego Europy kontynentalnej systemu ukraińskiego i mołdawskiego. Z systemem elektroenergetycznym Ukrainy KSE ma dwa połączenia transgraniczne, z czego linia 400 kV Rzeszów-Chmielnicka EJ została w 2023 r. włączona do pracy synchronicznej po ponad czterdziestoletnim nieużytkowaniu. **Obecnie kluczowym projektem integracyjnym o znaczeniu geopolitycznym jest przyłączenie do pracy synchronicznej systemów elektroenergetycznych krajów bałtyckich (Litwy, Łotwy i Estonii) planowane na luty 2025 r.** Z systemem litewskim KSE posiada jedno połączenie pracujące od 2015 r. jako linia asynchronicznie łącząca systemy Polski i Litwy. Przygotowywana jest realizacja drugiego połączenia, które zapewni bezpieczeństwo i efektywność pracy synchronicznej krajów bałtyckich w obszarze synchronicznym w ramach Europy kontynentalnej.

**Polska skupia się na zwiększaniu wykorzystania elektroenergetycznych połączeń transgranicznych poprzez optymalizację wykorzystania połączeń istniejących i likwidację wąskich gardeł w poszczególnych systemach krajowych, w tym przez:**

- budowę brakujących linii wewnątrz systemów krajowych,
- budowę nowych lub zwiększanie mocy istniejących połączeń transgranicznych,
- dalszą optymalizację metod udostępniania zdolności przesyłowych,
- instalację urządzeń sieciowych usprawniających przesył tam, gdzie jest to konieczne i możliwe.

W związku z tymi przesłankami do 2030 r. przewidywane są inwestycje związane z rozwojem KSE i połączeń transgranicznych, m.in.:

- budowa nowego połączenia transgranicznego Polska–Litwa (Harmony Link) mającego na celu bezpieczną synchronizację systemów elektroenergetycznych krajów bałtyckich z Europą kontynentalną;
- wsparcie krajów bałtyckich w przeprowadzeniu synchronizacji z Europą kontynentalną w lutym 2025 r.

- dalsze usprawnianie przepływów energii na obecnym profilu synchronicznym (Niemcy, Czechy i Słowacja) w ramach regionu wyznaczania zdolności CORE.

**W perspektywie do 2030 r. przewidywane jest zwiększenie przepustowości obecnych połączeń transgranicznych Polski, wynikające z realizacji budowy połączenia transgranicznego Harmony Link.**

Zgodnie z przepisami prawa UE, OSPe powinni maksymalizować zdolności przesyłowe połączeń wzajemnych oferowane na potrzeby handlu transgranicznego. Przepisy rozporządzenia (UE) 2019/943 nałożyły na OSPe obowiązek udostępniania uczestnikom rynku transgranicznych zdolności przesyłowych na poziomie nie niższym niż 70% zdolności przesyłowych dla danej granicy lub dla krytycznych elementów sieci (CNEC, ang. *critical network element with contingency*), wyznaczonych z uwzględnieniem granic bezpieczeństwa pracy systemu (tzw. cel CEP 70%). Realizując ten obowiązek, Polska przyjęła w 2019 r. Plan działania. Środki przyjęte w ramach tego Planu są realizowane, w tym zrealizowano inwestycje sieciowe mające służyć zwiększaniu transgranicznych zdolności przesyłowych. Przyrost mocy udostępnionych dla handlu międzysystemowego przebiega zgodnie z zaprojektowanym harmonogramem tj. liniowo (tzw. trajektoria liniowa), stopniowo redukując ograniczenia strukturalne. Zgodnie z Planem działania ostatecznym terminem na osiągnięcie celu CEP 70% na wszystkich granicach Polski (synchronicznych i asynchronicznych) jest 31 grudnia 2025 r.

Osiągnięcie tego celu oprócz zwiększania wolumenu handlu międzyobszarowego, co jest już wyraźnie odnotowywane, przyczyni się do wyrównywania hurtowych cen energii elektrycznej w regionie oraz złagodzi wpływ czynników zewnętrznych (np. cen uprawnień do emisji CO<sub>2</sub>) na cenę energii elektrycznej w Polsce.

**Celem jest zwiększanie wykorzystania transgranicznych zdolności przesyłowych m.in. dzięki budowie drugiego połączenia Polska-Litwa, które jednocześnie zapewni bezpieczną pracę synchronizowanych systemów elektroenergetycznych krajów bałtyckich z systemami Europy kontynentalnej, jak również kontynuację wdrażania przepisów prawa UE służących do zwiększania integracji systemów elektroenergetycznych.**

## POLITYKA

Polska dążyć będzie do zwiększenia przepustowości transgranicznych połączeń elektroenergetycznych celem zwiększenia możliwości handlu energią elektryczną. Aby to osiągnąć niezbędne jest:

- optymalne wykorzystanie istniejących połączeń transgranicznych przez redukcję ograniczeń sieciowych w KSE oraz bieżące monitorowanie stosowania przepisów dot. alokacji zdolności przesyłowych;
- realizacja projektu synchronizacji systemów elektroenergetycznych krajów bałtyckich z obszarem synchronicznym Europy kontynentalnej po uprzednim odłączeniu się tych systemów od pracy synchronicznej z systemem UPS/IPS (ang. *Unified Power System/Integrated Power System*);
- zapewnienie realizacji drugiego połączenia Polska–Litwa według optymalnego rozwiązania technicznego i przy maksymalnym wykorzystaniu środków finansowych z funduszy UE (w tym CEF);
- kontynuowanie działań w zakresie współpracy systemów elektroenergetycznych Polski i Ukrainy w ramach obszaru synchronicznego Europy kontynentalnej.

## DZIAŁANIA

- Działanie 124. Optymalizacja sposobu alokowania dostępnych transgranicznych zdolności przesyłowych.

- Działanie 125. Modernizacja i rozbudowa linii przesyłowych wewnątrz KSE w celu umożliwienia zwiększania przepływów transgranicznych.
- Działanie 126. Działania w ramach współpracy regionalnej grupy BEMIP dotyczącej wdrożenia projektów związanych z synchronizacją systemów elektroenergetycznych krajów bałtyckich z systemem Europy kontynentalnej.
- Działanie 127. Działania w zakresie integracji rynku energii elektrycznej i elektroenergetycznego systemu przesyłowego Ukrainy z rynkiem energii UE.
- Działanie 128. Monitorowanie wykorzystania przez OSPe przychodów wynikających z alokacji zdolności przesyłowych połączeń wzajemnych.
- Działanie 129. Monitorowanie realizacji projektów PCI w obszarze elektroenergetycznym i pozyskanie wsparcia dla strategicznych projektów przez wprowadzanie ich na kolejne listy PCI.
- Działanie 130. Działania w zakresie integracji oraz poprawy funkcjonowania rynku energii elektrycznej.

## Obszar 4.2. Sprawna i wystarczająca infrastruktura gazowa

### Cel. 4.2.1. Zapewnienie odpowiedniego stanu infrastruktury gazu ziemnego

System przesyłowy gazu ziemnego składa się z dwóch współpracujących ze sobą systemów zarządzanych przez operatora systemu przesyłowego:

- krajowego systemu przesyłowego, na który składają się systemy gazu ziemnego wysokometanowego E i zaazotanowego Lw, oraz
- systemu gazociągów tranzytowych.

Utrzymywanie odpowiedniego stanu sprawności i rozbudowa infrastruktury służącej do przesyłu, dystrybucji i magazynowania gazu ziemnego stanowią jeden z głównych elementów wpływających nie tylko na poziom bezpieczeństwa dostaw paliw gazowych do krajowych odbiorców, ale także na konkurencyjność gospodarki, rozwój cywilizacyjny, integrację rynkową, obniżenie emisyjności gazów cieplarnianych oraz przeciwdziałanie zanieczyszczeniu powietrza. Stan funkcjonowania i realizowana rozbudowa gazowej infrastruktury przesyłowej, dystrybucyjnej i magazynowej są monitorowane przez ministra właściwego do spraw energii, Pełnomocnika Rządu do spraw Strategicznej Infrastruktury Energetycznej oraz Prezesa URE.

**Celem jest utrzymanie odpowiednio rozwiniętej i sprawnej infrastruktury gazowej, która zapewni odbiorcom krajowym dostęp do surowca, zwiększy możliwości handlowe podmiotom krajowym, a podmiotom zagranicznym stworzy możliwości dywersyfikacyjne.**

## POLITYKA

Rozwój systemu gazowego będzie realizowany poprzez zapewnienie warunków dla prawidłowego funkcjonowania istniejącej infrastruktury oraz realizacji nowych inwestycji w skali i w zakresie odpowiadającym potrzebom oraz trendom rynkowym.

## DZIAŁANIA

- o Działanie 106. Utrzymanie sprawnych połączeń międzysystemowych i terminalu LNG w Świnoujściu.
- o Działanie 108. Budowa terminalu FSRU w Zatoce Gdańskiej.
- o Działanie 109. Zwiększanie pojemności i mocy odbioru systemu magazynowania gazu ziemnego.
- o Działanie 110. Rozbudowa i modernizacja systemu gazowego przesyłowego i dystrybucyjnego zgodnie z przyjętymi planami rozwoju oraz ich aktualizacjami.

## Obszar 4.3. Sprawna i wystarczająca infrastruktura paliwowa

### Cel. 4.3.1. Zapewnienie odpowiedniego stanu i rozwoju infrastruktury przesyłu i dystrybucji paliw

Zapewnienie odpowiedniego stanu, rozbudowa infrastruktury dystrybucji i przesyłu oraz budowa nowych połączeń międzysystemowych to czynniki wpływające na obecną i perspektywiczną pewność dostaw paliw do odbiorców.

Krajowy system przesyłu i dystrybucji paliw ciekłych zasilany jest produkcją w zakładach rafineryjnych w Płocku i Gdańsku, a także importem drogą morską i lądową.

W rezultacie zbrojnej agresji Rosji wobec Ukrainy, Polska w 2023 r. zaprzestała sprowadzania paliw ciekłych z Rosji z wyjątkiem gazu płynnego LPG, którego import z Rosji całkowicie zakończy się do 20 grudnia 2024 r.

Zmiany w strukturze dostaw paliw ciekłych do Polski sprawiły, że kluczowe w tej kwestii stały się dostawy paliw przez terminale paliwowe w portach morskich w Szczecinie, Świnoujściu, Gdańsku i Gdyni. Wzrosło również znaczenie dostaw lądowych z Niemiec, Czech, Słowacji oraz Litwy. Zmiana punktu ciężkości dostaw stawia przed Polską nowe wyzwania logistyczne w zakresie transportu drogowego i kolejowego paliw ciekłych.

W lutym 2023 r. GK PERN i Orlen otworzyły nowy rurociąg produktowy Boronów-Trzebinia, zwiększający bezpieczeństwo energetyczne południowej części Polski, a także urealnijający plany potencjalnego przedłużenia systemu rurociągów Europejskiej Sieci Rurociągów Paliwowych (CEPS, ang. *Central Europe Pipeline System*) do Polski, co może mieć pozytywny wpływ na zabezpieczenie paliwowe ściany wschodniej NATO.

**Polska wyznacza na 2030 r. cel dalszego zapewnienia stabilności funkcjonowania systemów przesyłu i dystrybucji paliw ciekłych oraz ich dalszej rozbudowy.**

## POLITYKA

W związku ze zmianą struktury dostaw paliw, nadrzędnym celem w zakresie systemów przesyłu i dystrybucji jest zapewnienie ich stabilnego funkcjonowania oraz zapewnienie odpowiedniej ilości paliw na rynku. Polska będzie kontynuować dotychczasową politykę bezpieczeństwa paliwowego przede wszystkim z uwagi na prognozowany dalszy wzrost krajowego zapotrzebowania na paliwa, ale też ze względu na interes polityczny Polski oraz sojusznicy.



Cel będzie realizowany przez:

- utrzymanie sprawnego zaplecza logistycznego z systemami państw sąsiadujących (Niemcy, Czechy, Słowacja, Ukraina, Litwa) oraz morskimi terminalami paliwowymi;
- zapewnienie funkcjonowania oraz rozwój zdolności przeładunkowych morskich terminali paliwowych (również w zakresie LPG) w Szczecinie, Świnoujściu, Gdańsku oraz Gdyni włącznie z bazą wydawczą w Dębogórze;
- rozbudowę pojemności baz paliw;
- działania w zakresie przedłużenia systemu rurociągów paliwowych CEPS do Polski;
- cykliczną analizę potrzeb rynku w zakresie pojemności magazynowych dla ropy i paliw.

## DZIAŁANIA

- Działanie 115. Zapewnienie sprawnie funkcjonującej logistyki dostaw paliw, wspieranie rozwoju infrastruktury przeładunkowej, przesyłowej i magazynowej oraz działań zmierzających do przedłużenia systemu Europejskiej Sieci Rurociągów Paliwowych (CEPS – Central Europe Pipeline System) do Polski.
- Działanie 116. Monitorowanie potrzeb magazynowych w zakresie ropy naftowej i paliw ciekłych.
- Działanie 120. Efektywna gospodarka surowcami ważnymi dla krajowej i unijnej gospodarki.

## Obszar 4.4. Rozwój energetyki rozproszonej

### Cel. 4.4.1. Rozwój i integracja prosumentów

Definicja **prosumenta** pojawiła się w polskim systemie prawnym po raz pierwszy w 2016 r. (ustawa o odnawialnych źródłach energii). W dalszej kolejności wprowadzony został **prosument zbiorowy i lokatorski**, co umożliwiło włączenie do systemu mieszkańców budynków wielorodzinnych. Poza nimi będzie również funkcjonował tzw. **prosument wirtualny**, umożliwi posiadanie własnej mikroinstalacji osobom, które nie mają na nią miejsca w swoim gospodarstwie.

Na koniec 2023 r. w Polsce energię na własne potrzeby wytwarzało blisko 1,4 mln prosumentów energii odnawialnej, w oparciu o ok. 10,7 GW zainstalowanych niemal wyłącznie w mikroinstalacjach fotowoltaicznych<sup>83</sup>. Szczególnie dynamiczny rozwój miał miejsce w latach 2019–2022, kiedy na krajowym rynku energii działalność rozpoczęło ponad 1 mln nowych prosumentów.

Niezwykle dynamiczny rozwój energetyki prosumenckiej wymagał zmiany systemu rozliczania prosumentów, tak aby zapewnić stabilny rozwój energetyki rozproszonej oraz sprawiedliwy podział kosztów utrzymania przez wszystkich uczestników rynku energii oraz by zapewnić adekwatne korzyści po stronie prosumentów. W związku z tym od kwietnia 2022 r. energia wprowadzona przez prosumentów do sieci elektroenergetycznej i z niej pobrana jest rozliczana w ramach **wartościowego systemu net-billing** (wcześniej net-metering). Potrzeba zmiany systemu wynikała także z konieczności implementacji tego rozwiązania do polskiego systemu prawnego zgodnie z dyrektywą UE 2019/9414 w sprawie wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej.

Tak jak w przypadku wielkoskalowych źródeł OZE, tak i dla mikroinstalacji, wąskim gardłem wpływającym na tempo ich rozwoju są sieci elektroenergetyczne – kolejno przesyłowe i dystrybucyjne. Dlatego dalszy rozwój tego segmentu rynku jest ściśle powiązane z inwestycjami w sieci oraz zwiększeniem możliwości magazynowania energii. Sprzężenie magazynów z instalacjami wytwórczymi pozwala na to, by możliwe

<sup>83</sup> Informacja statystyczna o energii elektrycznej. Biuletyn miesięczny – grudzień 2023, nr 12 (360), tabela 24, ARE S.A. w imieniu MKiŚ i URE.

było przyłączanie większej liczby prosumentów, ale bez istotnego negatywnego wpływu na zarządzanie pracą sieci – zarówno w okresach dużej produkcji energii z OZE, jak i w okresach niskiej generacji<sup>84</sup>. Znaczenie dla rozwoju prosumeryzmu będzie mieć także wdrażanie dyrektywy RED III (art. 16–16e) w obszarze uproszczeń administracyjnych, choć będzie to wyzwanie organizacyjne.

**Ocenia się, że w 2030 r. w Polsce może funkcjonować ok. 2 mln prosumentów.**  
[szacunki nie mają charakteru celu]

## POLITYKA

Nadal wspierany będzie rozwój energetyki prosumenckiej poprzez rozwijanie programów dofinansowujących **mikroinstalacje fotowoltaiczne, ale wraz z magazynami energii**.

Pożądanym kierunkiem zmian w rozwoju energetyki prosumenckiej jest uczynienie z prosumentów **świadomych** uczestników rynku, co jest warunkiem dalszego dynamicznego rozwoju energetyki prosumenckiej. Z wykorzystaniem magazynów energii będą oni odpowiednio zarządzać swoim popytem (DSR), aby w jak największym stopniu konsumować energię z własnej instalacji – co w efekcie będzie odciążało sieci dystrybucyjne. Dużym wsparciem dla prosumentów w tym obszarze będzie rozwój **inteligentnych sieci**. Ma to pozwolić także na zredukowanie potrzeb budowy dodatkowych mocy rezerwowych oraz wymuszania istotnego ograniczania pracy innych jednostek wytwórczych.

Zachętą ekonomiczną do takich działań będzie **rozliczenie po cenach godzinowych**, które w naturalny sposób premiować będzie możliwie najwyższy poziom **autokonsumpcji oraz wprowadzenie energii do sieci w czasie, gdy jest na nią większe zapotrzebowanie**, wspomagając tym samym bilansowanie systemu elektroenergetycznego.

Polityka regulacyjna i wsparcie finansowe będą ukierunkowane również na **działania operatorów sieci dystrybucyjnych mające na celu rozbudowę i modernizację sieci**, tak aby były lepiej przystosowane do rosnącego udziału prosumentów w rynku. Rosnąca moc zainstalowana i ilość mikroinstalacji zmienia charakterystykę pracy systemu na generację rozproszoną, co wymaga zastosowania nowych rozwiązań i pracy sieci w trybie dwukierunkowym.

Dużym wsparciem dla podmiotów zainteresowanych inwestycjami OZE będzie uruchomienie **Krajowego Punktu Kontaktowego ds. OZE (KPK OZE)**. Punkt będzie działał w ramach specjalnej strony internetowej, na której udostępniony zostanie specjalny podręcznik, który dostarczy inwestorom kompleksowej wiedzy na temat procesów inwestycyjnych w instalacje OZE. Dodatkowo, będzie umożliwiał zwrócenie się do punktu o indywidualną pomoc za sprawą formularza kontaktowego. KPK OZE przeznaczony będzie głównie dla prosumentów oraz podmiotów nieprofesjonalnych chcących uczestniczyć w rynku OZE.

## DZIAŁANIA

- Działanie 2. Instrument finansowy – obowiązek zakupu energii elektrycznej wytwarzanej w instalacjach OZE (z określonym progiem mocy).
- Działanie 11. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Mój Prąd”.
- Działanie 12. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Energia Plus”.
- Działanie 16. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Agroenergia”.
- Działanie 17. Instrument finansowy – inne programy NFOŚiGW wspierające rozwój OZE.
- Działanie 18. Instrument finansowy – inne instrumenty wspierające rozwój OZE.
- Działanie 19. Krajowy Punkt Kontaktowy do spraw odnawialnych źródeł energii.
- Działanie 20. Zapewnienie możliwości funkcjonowania obszarów przyspieszonego rozwoju OZE.

<sup>84</sup> Wówczas prosumenci korzystają z wyprodukowanej przez siebie energii i nie zwiększają zapotrzebowania. Tym samym szczytowe zapotrzebowanie jest niższe, co zmniejsza potrzeby w zakresie mocy rezerwowych, które muszą w tym celu występować w systemie i generują dodatkowe koszty.

- o Działanie 23. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Czyste Powietrze”.
- o Działanie 78. Instrument finansowy – Program NFOŚiGW „Energia dla wsi”.

## Cel. 4.4.2. Rozwój i integracja energetycznych społeczności lokalnych

Rozwój energetyki obywatelskiej, opartej o wspólnoty lokalne jest jednym z głównych kierunków transformacji energetycznej, a odpowiedni dobór technologii wytwarzania energii z odnawialnych źródeł, bazujący na istniejącym lokalnie potencjale OZE może zapewnić społecznościom lokalnym samowystarczalność, a na obszarach wiejskich istotnie poprawić pewność dostaw energii. Kluczowe znaczenie w tym procesie ma rozproszenie jednostek wytwórczych oraz rozmieszczenie ich blisko odbiorców, co pozwala na racjonalne i efektywne wykorzystanie istniejącego lokalnie potencjału OZE, a także wpływa na ograniczenie strat w przesyłce i dystrybucji energii elektrycznej. Zakres funkcjonowania inicjatyw lokalnych i prosumeryzmu określiła dyrektywa RED II<sup>85</sup>, a dyrektywa RED III określa dalsze zmiany mające przyczynić się do ich głębszej popularyzacji.

Prekursorami takich działań na krajowym rynku, mają być w szczególności **klastry energii i spółdzielnie energetyczne**, które organizują się, aby dla dobra członków swej społeczności wytwarzać, dystrybuować i magazynować energię elektryczną na własne potrzeby. W 2023 r. zdefiniowano także **obywatelskie społeczności energetyczne**, które mogą wytwarzać i sprzedawać energię elektryczną z OZE, ale za główny cel mają zapewnienie korzyści środowiskowych, gospodarczych lub społecznych dla swoich członków, udziałowców lub wspólników lub obszarów lokalnych, na których funkcjonują.

W rozwoju lokalnych społeczności energetycznych niezwykle ważne jest dążenie do ich **samowystarczalności**, tak aby rezerwowanie dla nich mocy spoza ich „systemu” było ograniczone do minimum – powinny być wsparciem, a nie dodatkowym obciążeniem dla operatorów systemów dystrybucyjnych. Ich głównym celem powinno być pokrycie swoich potrzeb energetycznych w oparciu o własne źródła wytwórcze.

Dyrektywa RED III (art. 16–16e) określiła obowiązki utworzenia w państwach członkowskich **nowych możliwości dla przyspieszenia inwestycji w OZE poprzez usprawnienie procesu inwestycyjnego dla OZE** (procedury wydawania pozwoleń na nowe inwestycje). Będzie to miało niezwykle istotne znaczenie dla rozwoju energetyki lokalnej, ale będzie wymagało bardzo dużego wysiłku po stronie administracyjnej.

**Szacuje się, że w 2030 r. w Polsce może funkcjonować ok. 300 społeczności energetycznych [szacunki nie mają charakteru celu]**

## POLITYKA

Wzmocnienie roli klastrów energii i spółdzielni energetycznych w krajowym systemie energetycznym zostanie zapewnione przez określenie przejrzystych zasad współpracy w ramach klastrów energii, obejmujących **usprawnienia administracyjno-prawne i specjalny system wsparcia**, a także poprzez stymulowanie rozwoju spółdzielni energetycznych, wspierających rozwój energetyki rozproszonej na obszarach wiejskich. Dążyć się będzie do tego, aby społeczności energetyczne rozwijały się w kierunku **samowystarczalności**.

Kluczowe dla rozwoju społeczności lokalnych **będzie ich promocja w jednostkach samorządu terytorialnego oraz usprawnienie procesu inwestycyjnego**. Dążyć się będzie do przyspieszenia ścieżki wydawania pozwoleń dla nowych inwestycji, ale realna implementacja do polskiego prawa przepisów

<sup>85</sup> Art. 20–22 dyrektywy RED II.

dyrektywy RED III będzie wymagać wprowadzenia wielu głębokich zmian organizacyjno-administracyjnych. Dużym wsparciem dla podmiotów zainteresowanych inwestycjami będzie uruchomienie Krajowego Punktu Kontaktowego ds. OZE (KPK OZE). będzie działał w ramach specjalnej strony internetowej, na której udostępniony zostanie specjalny podręcznik, który dostarczy inwestorom kompleksowej wiedzy na temat procesów inwestycyjnych w instalacje OZE. Dodatkowo, będzie umożliwiać zwrócenie się do punktu o indywidualną pomoc za sprawą formularza kontaktowego. KPK OZE przeznaczony będzie głównie dla prosumentów oraz podmiotów nieprofesjonalnych chcących uczestniczyć w rynku OZE, w tym członkom społeczności energetycznych.

Kontynuowane będą działania w zakresie **inteligentnych rozwiązań**, które pozwolą na sprawne i świadome zarządzanie w obszarze bilansowania potrzeb i produkcji energii przez te podmioty. Dodatkowo, na rozwój tego segmentu rynku pozytywnie wpłynie modernizacja systemów zarządzania systemami dystrybucyjnymi, jak również rozwój w kierunku inteligentnych sieci.

## DZIAŁANIA

- Działanie 16. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Agroenergia”.
- Działanie 18. Instrument finansowy – inne instrumenty wspierające rozwój OZE.
- Działanie 19. Krajowy Punkt Kontaktowy do spraw odnawialnych źródeł energii.
- Działanie 20. Zapewnienie możliwości funkcjonowania obszarów przyspieszonego rozwoju OZE.
- Działanie 78. Instrument finansowy – Program NFOŚiGW „Energia dla wsi”.

## Obszar 4.5. Sprawiedliwa transformacja i ochrona konsumentów

Transformacja do gospodarki niskoemisyjnej przyniesie wiele korzyści (jak np. zmniejszenie negatywnego wpływu sektorów na środowisko, redukcja kosztów wytwarzania energii, unowocześnienie gospodarki, poprawa jakości życia, i in.), ale jak każda zmiana wymaga uważnego przeprowadzenia, tak aby zniwelować potencjalne negatywne skutki zmian. Z tego względu silnie podkreślana jest konieczność zapewnienia **sprawiedliwego wymiaru** transformacji, który powinien uwzględniać dwa aspekty – oba zostały ujęte w tym obszarze.

W pierwszej kolejności na uwagę zasługuje to, że wbrew obawom, transformacja nie musi skutkować wzrostem cen energii. Wręcz przeciwnie, oba scenariusze WEM i WAM pokazują konsekwentny spadek kosztów wytwarzania energii elektrycznej nawet o 13% do 2030 r. i o 33% do 2040 r. (w scenariuszu WAM) w porównaniu z prognozami na 2025 r. Ten efekt, przy jednocześnie istotnym wsparciu inwestycyjnym ze środków publicznych (krajowych i unijnych) dostępnych w perspektywie 2024-2030, może i powinien przełożyć się na realną stabilizację i docelowy spadek cen energii. Niemniej jednak w procesie transformacji szczególnie konieczne jest zabezpieczenie grup społecznych najbardziej narażonych na **ubóstwo energetyczne**.

Drugim aspektem w kontekście sprawiedliwej transformacji jest **zapewnienie wsparcia regionom węglowym** oraz innym **regionom przemysłowym o wysokiej intensywności emisji CO<sub>2</sub>**, tak aby negatywnym skutkiem nie stały się problemy społeczno-gospodarcze tych regionów.

### Cel. 4.5.1. Redukcja ubóstwa energetycznego

Ubóstwo energetyczne rozumiane jest jako sytuacja, w której gospodarstwo domowe nie jest w stanie zapewnić sobie wystarczającego poziomu ciepła, chłodu, oświetlenia oraz energii elektrycznej do zasilania

urządzeń elektrycznych. Zjawisko to jest złożonym zagadnieniem łączącym kwestie społeczne, techniczne i ekonomiczne. Ubóstwo energetyczne dotyka zarówno obszary wiejskie, jak i miejskie, domy jednorodzinne i budynki wielomieszkańciowe. Z racji swej złożoności, skuteczne zwalczanie tego negatywnego zjawiska wymaga dokładnej identyfikacji jego przyczyn i proponowania rozwiązań dopasowanych do indywidualnej sytuacji gospodarstwa domowego.

#### Możemy wyróżnić trzy kluczowe przyczyny ubóstwa energetycznego:

- **wysokie koszty energii** – mogą wynikać zarówno z niskiej jakości tkanki mieszkaniowej (niskiej efektywności energetycznej budynków i urządzeń), dostępności i cen nośników energii, ale także czynników behawioralnych (złe nawyki i przyzwyczajenia odbiorców energii);
- **niskie dochody** – ubóstwo energetyczne często dotyka gospodarstwa domowe o niskich dochodach. Przyjmuje się, że dotyczy to gospodarstw domowych, których dochody po odliczeniu wydatków mieszkaniowych (ang. *After Housing Cost* – AHC) wynoszą mniej niż 60% mediany dochodów AHC w populacji;
- **zły stan techniczny budynku** – przeciekające dachy, wilgoć, pleśń oraz brak odpowiedniej izolacji, skutkują niską klasą efektywności energetycznej budynku. Są to problemy strukturalne powodujące, że więcej energii jest potrzebne do ogrzania budynku, co zwiększa koszty i pogłębia ubóstwo energetyczne.

W ostatnich latach pojęcie *ubóstwa energetycznego* podlegało licznym próbom zdefiniowania i zwymiarowania. Dopiero w dyrektywie PE i Rady (UE) 2023/1791 w sprawie efektywności energetycznej wprowadzono pierwszą ogólnounijną definicję ubóstwa energetycznego. Zjawisko mierzy się średnią arytmetyczną czterech innych wskaźników<sup>86</sup>. Średnia za 2019 r. stanowi punkt wyjścia do określania celu w zakresie ubóstwa energetycznego.

Średnia dla czterech wskaźników ubóstwa energetycznego za 2019 r.	9,05%
(1) niezdolność utrzymania odpowiedniej temperatury pomieszczeń [ilc_md01]	4,2%
(2) zaległość w rachunkach za energię [ilc_md07]	5,8%
(3) całkowita liczba ludności mieszkająca w mieszkaniu z przeciekającym dachem, zawilgoconymi ścianami, podłogami i fundamentami lub przegniłymi okienicami lub podłogą [ilc_md01]	10,8%
(4) wskaźnik zagrożenia ubóstwem [ilc_li02]	15,4%

Przyjęto, że poziom ubóstwa energetycznego będzie spadał o **0,25 pkt. proc. średniorocznie**. Celem minimum przyjętym w aKPEiK jest obniżenie poziomu ubóstwa energetycznego z 9,05% w 2019 r. do **6,3% w 2030 r. oraz 3,8% w 2040 r.**<sup>87</sup>

## POLITYKA

Prowadzenie kompleksowej polityki państwa nakierowanej na rozwiązanie problemu ubóstwa energetycznego wymaga działań różnych podmiotów publicznych – od organów naczelnej administracji publicznej w zakresie określania kierunków redukcji zjawiska, po poziom jednostek samorządu terytorialnego i instytucji pomocy społecznej, które w największym stopniu są w stanie dotrzeć do osób dotkniętych tym problemem, jak również ocenić adekwatność pomocy do potrzeb.

Istotnym elementem jest monitoring liczby gospodarstw domowych dotkniętych ubóstwem energetycznym, a także kontynuacja i ewentualne dostosowanie do potrzeb odbiorców ubogich

<sup>86</sup> Art. 2 pkt 52 i art. 8 ust. 3 dyrektywy EED.

<sup>87</sup> Dotychczasowy cel opierał się na metodyce krajowej. Z tego względu nie należy porównywać nowej wartości z celem wskazanym w projekcie aKPEiK z 29.02.2024 oraz *Polityce energetycznej Polski do 2040 r.*

energetycznie programów finansowanych ze środków publicznych (w tym UE), w szczególności programów nastawionych na wymianę źródeł ciepła na bezemisyjne, czy finansowanie działań w zakresie modernizacji związanej z poprawą efektywności energetycznej. Redukcja potrzeb energetycznych ma na celu ograniczenie kosztów związanych ze zużyciem energii, co będzie wpływać na obniżenie stopnia ubóstwa, nie tylko energetycznego. Trzeba podkreślić, że nie w każdym przypadku inwestycja termomodernizacyjna będzie zasadna, w szczególności w domach w bardzo złym stanie technicznym i niskiej klasie energetycznej. Wówczas należy rozważyć inne formy wsparcia mieszkańców. Efektem kompleksowej polityki publicznej, prowadzonej na różnych poziomach instytucjonalnych, będzie znaczne ograniczenie zjawiska ubóstwa energetycznego z poziomu 9,05% w 2019 r. do **6,3% w 2030 r.** oraz **3,8% w 2040 r.**

Ogromną rolę w zakresie ochrony najbardziej narażonych obywateli przed negatywnymi skutkami transformacji będzie mieć **Społeczny Plan Klimatyczny**, nad którym prowadzone są prace. Plan będzie odnosić się w szczególności do Społecznego Funduszu Klimatycznego, który będzie kluczowym źródłem finansowania działań.

## DZIAŁANIA

- Działanie 11. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Mój Prąd”.
- Działanie 12. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Energia Plus”.
- Działanie 17. Instrument finansowy – inne programy NFOŚiGW wspierające rozwój OZE.
- Działanie 22. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Moje ciepło”.
- Działanie 23. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Czyste Powietrze”.
- Działanie 24. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Stop Smog”.
- Działanie 25. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Ciepłe Mieszkanie”.
- Działanie 96. Instrument finansowy – Program Termo.
- Działanie 97. Instrument finansowy – Ulga podatkowa dotycząca wydatków poniesionych na termomodernizację jednorodzinnych budynków mieszkalnych.
- Działanie 134. Redukowanie ubóstwa energetycznego oraz ochrona odbiorcy wrażliwego poprzez bezzwrotne programy dofinansowania działań termomodernizacyjnych oraz instalacji zeroemisyjnych źródeł energii i ciepła zintegrowanych z magazynami energii i ciepła.

### Cel. 4.5.2. Redukcja ubóstwa transportowego

Ubóstwo transportowe oznacza trudności, jakie napotykają osoby i gospodarstwa domowe w dostępie do prywatnego lub publicznego transportu, co skutkuje ograniczeniami w korzystaniu z podstawowych usług i uczestnictwie w życiu społeczno-gospodarczym. Problem jest szczególnie widoczny w kontekście przestrzennym, gdzie duże zróżnicowanie w rozwoju infrastruktury transportowej między miastami a obszarami wiejskimi oraz różnice regionalne wpływają na stopień wykluczenia transportowego.

W Polsce ubóstwo transportowe jest ściśle powiązane z nierównomiernym rozwojem infrastruktury transportowej. W dużych miastach, zwłaszcza aglomeracjach, problem ten jest mniej dotkliwy dzięki rozwiniętej sieci transportu publicznego. Jednakże w mniejszych miastach oraz na obszarach wiejskich, gdzie dostęp do komunikacji zbiorowej bywa ograniczony lub wręcz nieistniejący, problem ubóstwa transportowego jest znacznie bardziej widoczny.

Na terenach wiejskich, które stanowią znaczną część terytorium Polski, wykluczenie transportowe jest często konsekwencją likwidacji połączeń autobusowych, zamykania stacji kolejowych, czy też braku alternatywnych środków transportu. W regionach o niskiej gęstości zaludnienia, mieszkańcy muszą pokonywać znaczne odległości, aby dotrzeć do pracy, szkół, placówek zdrowotnych czy urzędów, co zwiększa ich zależność od prywatnych samochodów. Dla wielu osób koszty utrzymania własnego pojazdu są jednak zbyt wysokie, co prowadzi do marginalizacji i wykluczenia społecznego.

## Celem jest dążenie do zapewnienia dostępności komunikacyjnej dla mieszkańców Polski.

### POLITYKA

Polityka w zakresie redukcji ubóstwa transportowego będzie koncentrować się na kilku kluczowych obszarach, przy czym nie będzie się wiązała z zakazem korzystania z samochodów osobowych. Przede wszystkim, konieczne będzie reaktywowanie połączeń autobusowych w ramach programów takich jak *Fundusz rozwoju przewozów autobusowych o charakterze użyteczności publicznej*, który ma na celu przywracanie zlikwidowanych linii autobusowych, szczególnie w mniejszych miejscowościach i na terenach wiejskich. Tego typu inicjatywy będą zwiększać dostępność transportu publicznego, zwłaszcza dla osób starszych, młodzieży i osób o niskich dochodach.

Równie istotne będą inwestycje w modernizację i rozbudowę sieci kolejowej, rozwój dróg lokalnych oraz budowy infrastruktury dla transportu publicznego w miastach. Kluczowe znaczenie w tym kontekście ma realizacja programów takich jak Kolej Plus, które dążą do przywrócenia połączeń kolejowych do mniejszych miast. Działania te nie tylko poprawiają dostępność transportu, ale również przeciwdziałają wykluczeniu transportowemu.

Polityka transportowa będzie również obejmować różne formy wsparcia finansowego, takie jak dotacje i ulgi w transporcie publicznym. Ulgi dla uczniów, studentów, osób starszych oraz osób niepełnosprawnych będą istotnym elementem zwiększającym dostępność transportu publicznego dla grup najbardziej narażonych na wykluczenie transportowe.

Ważną rolę w polityce transportowej odegrają również działania na rzecz promocji alternatywnych form transportu, takich jak rozwój infrastruktury dla rowerów, rowerów i hulajnóg elektrycznych, oraz car-sharingu. Te inicjatywy nie tylko pomagają w walce z wykluczeniem transportowym, ale również zmniejszają zależność od samochodów prywatnych, zwłaszcza w obszarach o dużym natężeniu ruchu oraz mogą być uzupełnieniem transportu publicznego, stanowiącego podstawę zrównoważonej mobilności.

Niezwykle ważne jest ograniczenie ryzyka rozwoju ubóstwa transportowego. W przypadku rozwoju miast i wsi polityka będzie kłaść nacisk na integrację planowania przestrzennego z planowaniem transportu. Celem takiej polityki będzie minimalizowanie dystansów między miejscem zamieszkania a miejscem pracy oraz dostępem do usług, co w efekcie prowadzi do zmniejszenia zależności od transportu prywatnego.

### DZIAŁANIA

- Działanie 28. Inteligentne Systemy Transportowe (ITS).
- Działanie 29. Zwiększenie spójności dróg krajowych.
- Działanie 30. Instrument finansowy – Fundusz rozwoju przewozów autobusowych o charakterze użyteczności publicznej.
- Działanie 31. Rozwój miejskich sieci transportowych.
- Działanie 32. Plany zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego.
- Działanie 33. Rozwój zeroemisyjnego transportu publicznego w miastach.
- Działanie 36. Instrumenty finansowego wsparcia elektromobilności.
- Działanie 37. Instrumenty pozafinansowego wsparcia elektromobilności.
- Działanie 38. Rozwój infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych.
- Działanie 41. Budowanie świadomości – kształtowanie prośrodowiskowych postaw kierowców.
- Działanie 44. Modernizacja infrastruktury kolejowej oraz rozbudowa lokalnej i regionalnej infrastruktury kolejowej.
- Działanie 45. Integracja transportu kolejowego z pozostałymi gałęziami transportu.
- Działanie 141. Budowanie kompetencji i kreowanie świadomości – zeroemisyjny transport.

### Cel. 4.5.3. Wsparcie regionów węglowych

W Polsce występuje kilka regionów szczególnie mocno zależnych od wydobycia, przeróbki, transportu i eksploatacji węgla kamiennego i brunatnego. Polska posiada doświadczenia z poprzednich dziesięcioleci, kiedy likwidacja kopalń stała się przyczyną negatywnych skutków społeczno-gospodarczych, dlatego przyspieszona transformacja energetyczna wymaga dostrzeżenia ryzyk dla regionów węglowych. Jednocześnie właściwe zarządzanie procesem może pozwolić na wygenerowanie nowych miejsc pracy w branżach i obszarach niezbędnych do przeprowadzenia transformacji.

W 2021 r. zawarta została tzw. umowa społeczna dotycząca transformacji sektora górnictwa węgla kamiennego oraz wybranych procesów transformacji województwa śląskiego, która obejmuje w szczególności mechanizm finansowania dopłat do redukcji zdolności produkcyjnych przedsiębiorstw górniczych oraz definiuje osłony socjalne dla pracowników likwidowanych kopalń. Notyfikacja *umowy społecznej* w Komisji Europejskiej oczekuje na zatwierdzenie. Wygaszanie i zamykanie będzie następowało według harmonogramu zatwierdzonego przez KE. Zgodnie z *umową społeczną* (w wersji sprzed zatwierdzenia przez KE) ostatnia kopalnia zakończy wydobycie nie później niż w 2049 r.

W kolejnych latach w perspektywie do 2049 r. stopniowo będą eliminowane ze struktury mocy wytwórczych bloki oparte o węgiel kamienny i brunatny. Tempo i kolejność odstawień zależne będzie m.in. od wystarczalności mocy w systemie elektroenergetycznym. Działaniom tym sprzyjać będą przyjęte w roku 2023 regulacje prawne, tj. przepisy ustawy z dnia 17 sierpnia 2023 r. o osłonach socjalnych dla pracowników sektora elektroenergetycznego i branży górnictwa węgla brunatnego (Dz. U. poz. 1737), której celem, oprócz zapewnienia osłon socjalnych dla pracowników, będzie wsparcie podmiotów w dążeniu do transformacji poprzez stopniowe odchodzenie od wytwarzania energii elektrycznej w wysokoemisyjnych jednostkach węglowych przy jednoczesnym rozwoju źródeł nisko- i zeroemisyjnych. Regulacje tej ustawy zostały notyfikowane Komisji Europejskiej, która uznała pomoc publiczną przewidzianą tą ustawą za zgodną z zasadami rynku UE.

## POLITYKA

Zapewnione zostanie wsparcie sprawiedliwej transformacji regionów węglowych, przy wykorzystaniu terytorialnych planów sprawiedliwej transformacji, ze szczególną rolą Funduszu na rzecz Sprawiedliwej Transformacji.

Działania będą nastawione na to, aby zapewnić osłony socjalne pracowników i stworzyć nowe specjalizacje regionów oraz trwałe miejsca pracy, ale przede wszystkim by zbudować nowe branże przemysłu współuczestniczące w przekształcaniach sektora. W szczególności działania te powinny wpływać na rozwój OZE, gospodarki wodorowej i innych paliw alternatywnych, elektromobilności, magazynowania energii, cyfryzacji, ale również adaptacji do zmian klimatu i poprawy jakości powietrza.

W szczególności prowadzone będą następujące działania:

- Stworzenie systemu zachęt inwestycyjnych w regionach wydobywczych i wysokoemisyjnych;
- Mapowanie potrzeb regionów w zakresie dostępności i kwalifikacji kadr w sektorach energetycznych i okołobranżowych w kontekście projektów inwestycyjno-transformacyjnych;
- Mapowanie potrzeb kształcenia i przekwalifikowania zawodowego;
- Projektowanie i programowanie kierunków kształcenia i doskonalenia zawodowego;
- Zintegrowanie działań szkoleniowo-rekrutacyjnych pomiędzy instytucjami publicznymi i podmiotami gospodarczymi;
- Doradztwo i kampanie edukacyjno-informacyjne oraz ośrodki wsparcia pracowników w transformacji i ich rodzin;
- Zachowanie tradycji i dziedzictwa kulturowego regionów wydobywczo-przemysłowych;



- Kampania edukacyjno-informacyjna dotycząca planów i praktycznych wymiarów transformacji oraz wielopoziomowe konsultacje publiczne aKPEiK 2030 i dokumentów strategicznych dotyczących transformacji energetycznej.

## DZIAŁANIA

- Działanie 133. Zapewnienie wsparcia dla regionów węglowych.
- Działanie 147. Kształcenie i doskonalenie zawodowe kadr dla gospodarki w zakresie transformacji klimatyczno-energetycznej.

### Cel. 4.5.4. Tworzenie zielonych miejsc pracy

Zielone miejsca pracy stanowią kluczowy element współczesnej gospodarki, zorientowanej na transformację klimatyczno-energetyczną. W dobie rosnącej świadomości ekologicznej oraz narastających wyzwań związanych z globalnym ociepleniem, rola zielonych miejsc pracy staje się coraz bardziej istotna.

Zielone miejsca pracy są obecne w różnych sektorach gospodarki, takich jak energetyka odnawialna, rolnictwo ekologiczne, gospodarka wodna, gospodarowanie odpadami, transport publiczny, budownictwo energooszczędne, czy ochrona przyrody. Przykładami mogą

być stanowiska związane z produkcją i instalacją odnawialnych źródeł energii, pracą w recyklingu, ekoprojektowaniem, czy zarządzaniem lasami i obszarami cennymi przyrodniczo. W odróżnieniu od tradycyjnych miejsc pracy, te związane z zieloną gospodarką koncentrują się na tworzeniu rozwiązań, które minimalizują negatywny wpływ działalności człowieka na środowisko, a przy tym bezkolizyjnie wspierają proces transformacji i wzmacniają konkurencyjność gospodarki.

Potrzeba tworzenia zielonych miejsc pracy wynika z kilku czynników. Są odpowiedzią na kryzys klimatyczny i konieczność transformacji gospodarki w kierunku zeroemisyjnego rozwoju. Jak wskazuje nauka, sektory gospodarki bazujące na paliwach kopalnych i intensywnym wykorzystaniu zasobów, są nieefektywne i szkodliwe dla planety. Przemiana tych sektorów oraz rozwój nowych, opartych na zrównoważonych technologiach, stwarza nowe możliwości zatrudnienia, które są jednocześnie korzystne dla gospodarki i przyjazne dla środowiska.

Zielone miejsca pracy odgrywają także kluczową rolę w procesie sprawiedliwej transformacji. Przemiany gospodarcze i ekologiczne nie muszą i nie mogą odbywać się kosztem pracowników i społeczności, które opierają się na przemysłach wysokoemisyjnych. Zielone miejsca pracy stanowią często lepszą alternatywę dla osób, które w wyniku transformacji mogą stracić zatrudnienie w sektorach związanych z wydobywaniem i przetwarzaniem paliw kopalnych. Dzięki inwestycjom w szkolenia i edukację, ci pracownicy mogą zdobyć nowe umiejętności i kwalifikacje, co pozwoli im na znalezienie zatrudnienia w bardziej zrównoważonych sektorach gospodarki. Wspierają również rozwój lokalnych społeczności, zwłaszcza tych, które do tej pory były uzależnione od wysokoemisyjnych gałęzi przemysłu. Inwestycje w energetykę odnawialną, gospodarkę o obiegu zamkniętym, czy ekologiczne rolnictwo mogą przyczynić się do tworzenia nowych źródeł dochodu i zwiększenia stabilności ekonomicznej dawnych regionów wydobywczych. Zielone miejsca pracy pomagają w budowaniu bardziej odpowiedzialnego i zaangażowanego społeczeństwa, w którym korzyści z transformacji klimatycznej są równomiernie rozłożone.

Zielone miejsca pracy są to stanowiska pracy, które bezpośrednio lub pośrednio przyczyniają się do ochrony środowiska naturalnego, promują zrównoważone wykorzystanie zasobów oraz wspierają działania na rzecz zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych i łagodzenia skutków zmian klimatu.

**Zwiększenie liczby zielonych miejsc pracy do 2030 r. w porównaniu do 2023 r.**

## POLITYKA

Kluczowym celem polityki będzie stworzenie sprzyjających warunków dla rozwoju zrównoważonych sektorów gospodarki, a także wspieranie sprawiedliwej transformacji, która zapewni godne miejsca pracy i równomierny rozwój ekonomiczny w różnych regionach kraju. Z uwagi na priorytetowe traktowanie inwestycji w sektorach związanych z odnawialnymi źródłami energii, gospodarki o obiegu zamkniętym, zrównoważonego rolnictwa, ochrony środowiska i transportem publicznym, w dalszym ciągu rozwijane będą systemy wsparcia finansowego i fiskalnego. Szczególną uwagą będą objęte małe i średnie przedsiębiorstwa (MŚP), które odgrywają istotną rolę w innowacjach i rozwoju lokalnym.

Wspierany będzie rozwój programów edukacyjnych oraz szkoleń zawodowych, które pozwolą pracownikom zdobyć nowe umiejętności niezbędne w zielonych sektorach gospodarki. W szczególności promowane będzie kształcenie techniczne oraz rozwijane programy przekwalifikowania, skierowane szczególnie do osób pracujących w sektorach wysokoemisyjnych. Istotną rolę będzie odgrywać współpraca z uczelniami i instytucjami szkoleniowymi, pomagająca w stworzeniu nowoczesnych programów edukacyjnych, które będą odpowiadać na potrzeby rynku pracy.

Specjalna uwaga będzie skierowana na regiony, które historycznie były zależne od przemysłów wysokoemisyjnych, takich jak górnictwo. Polityka obejmie strategię regionalną, które wspierają rozwój alternatywnych źródeł zatrudnienia, dostosowane do lokalnych potrzeb i zasobów. Stworzone zostaną mechanizmy wsparcia dla społeczności lokalnych, w tym funduszy przeznaczonych na rozwój zielonych miejsc pracy i innowacyjnych projektów, które będą wspierać lokalną gospodarkę.

Kluczowe w kreowaniu polityki na rzecz zielonych miejsc pracy będzie prowadzenie szerokiej współpracy pomiędzy rządem, sektorem prywatnym, pracownikami, organizacjami pozarządowymi oraz społecznościami lokalnymi. Dialog społeczny jest kluczowy, aby zrozumieć potrzeby różnych grup interesariuszy i wspólnie wypracować rozwiązania, które będą skuteczne i sprawiedliwe. Rząd będzie dążył do stworzenia platform współpracy, które umożliwią wymianę wiedzy i najlepszych praktyk oraz wspólne planowanie działań w zakresie identyfikowanych potrzeb.

Inwestowanie w tworzenie zielonych miejsc pracy pozwala na długookresowe efekty gospodarcze. Z tego względu dążyć się będzie do priorytetowego przeznaczania środków finansowych kierowanych na sprawiedliwą transformację właśnie na rozwój podmiotów gospodarczych zapewniających kreowanie nowych i długotrwałych miejsc pracy w obszarach zielonej transformacji i zielono-niebieskiej infrastruktury.

## DZIAŁANIA

- Działanie 133. Zapewnienie wsparcia dla regionów węglowych.
- Działanie 147. Kształcenie i doskonalenie zawodowe kadr dla gospodarki w zakresie transformacji klimatyczno-energetycznej.

### Cel. 4.5.5. Zachowanie równowagi społecznej i ekonomicznej

Zachowanie równowagi społecznej i ekonomicznej w kontekście sprawiedliwej transformacji energetycznej jest kluczowym elementem w procesie przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną. Oznacza to dążenie do takiej zmiany, która minimalizuje nierówności społeczne oraz negatywne skutki dla różnych grup społecznych, jednocześnie maksymalizując korzyści dla wszystkich obywateli. Transformacja energetyczna jako proces zmiany systemu gospodarczego i energetycznego niesie ze sobą różnorodne skutki dystrybucyjne, które mogą prowadzić do powstawania nowych nierówności dochodowych i regionalnych. Przykładem mogą być regiony tradycyjnie zależne od przemysłu węglowego, które w obliczu zmiany mogą doświadczać trudności, takich jak utrata miejsc pracy, podczas gdy nowe

sektory zielonej gospodarki mogą rozwijać się w innych lokalizacjach, tworząc dysproporcje rozwoju regionalnego.

Monitorowanie tych skutków jest kluczowe, aby w odpowiednim momencie zidentyfikować grupy i regiony najbardziej narażone na negatywne konsekwencje transformacji. W odpowiedzi na te wyzwania konieczne jest wprowadzenie mechanizmów redystrybucji, takich jak subsydia, ulgi podatkowe czy inwestycje w rozwój lokalny. Tego typu środki mają na celu złagodzenie potencjalnych nierówności społecznych i ekonomicznych, które mogą pogłębiać się w trakcie transformacji. Ważnym celem transformacji energetycznej jest również poprawa jakości życia obywateli poprzez redukcję zanieczyszczeń środowiskowych oraz poprawę zdrowia publicznego. Dążenie do bardziej efektywnych energetycznie i ekologicznych rozwiązań przyczyni się do lepszej jakości powietrza, zmniejszenia wpływu zmian klimatycznych oraz obniżenia kosztów energii. Równie istotne jest, aby te zmiany nie prowadziły do obniżenia standardu życia żadnej z grup społecznych.

Transformacja wiąże się z koniecznością poniesienia początkowych nakładów inwestycyjnych, które mogą obciążać zarówno gospodarstwa domowe, jak i przedsiębiorstwa. Aby zwiększyć ich dostępność, niezbędne jest wprowadzenie odpowiednich środków wsparcia. Przykłady takich działań to dotacje na modernizację budynków, ulgi podatkowe czy subsydia dla małych i średnich przedsiębiorstw. Dzięki takim rozwiązaniom, przejście na zieloną energię może stać się bardziej przystępne dla wszystkich grup społecznych, a tym samym nie wpłynie nawet przejściowo negatywnie na ich sytuację finansową.

Kluczowym elementem sprawiedliwej transformacji energetycznej jest także jej inkluzywność, czyli włączanie i uwzględnianie głosów wszystkich zainteresowanych stron. Proces ten wymaga zaangażowania różnych grup społecznych, lokalnych liderów, pracowników oraz organizacji pozarządowych w proces decyzyjny. Przeprowadzanie szerokich konsultacji społecznych, angażowanie społeczności lokalnych w planowanie i wdrażanie polityki energetycznej oraz zapewnienie przejrzystości i otwartości w podejmowanych decyzjach są nieodzowne. Tylko poprzez uwzględnienie potrzeb i obaw różnych grup społecznych możliwe jest budowanie społecznego poparcia dla działań związanych z transformacją energetyczną. Tego rodzaju podejście gwarantuje, że transformacja będzie nie tylko skuteczna, ale również sprawiedliwa społecznie i ekonomicznie. W takim duchu tworzony jest dokument, który Państwo mają przed sobą.

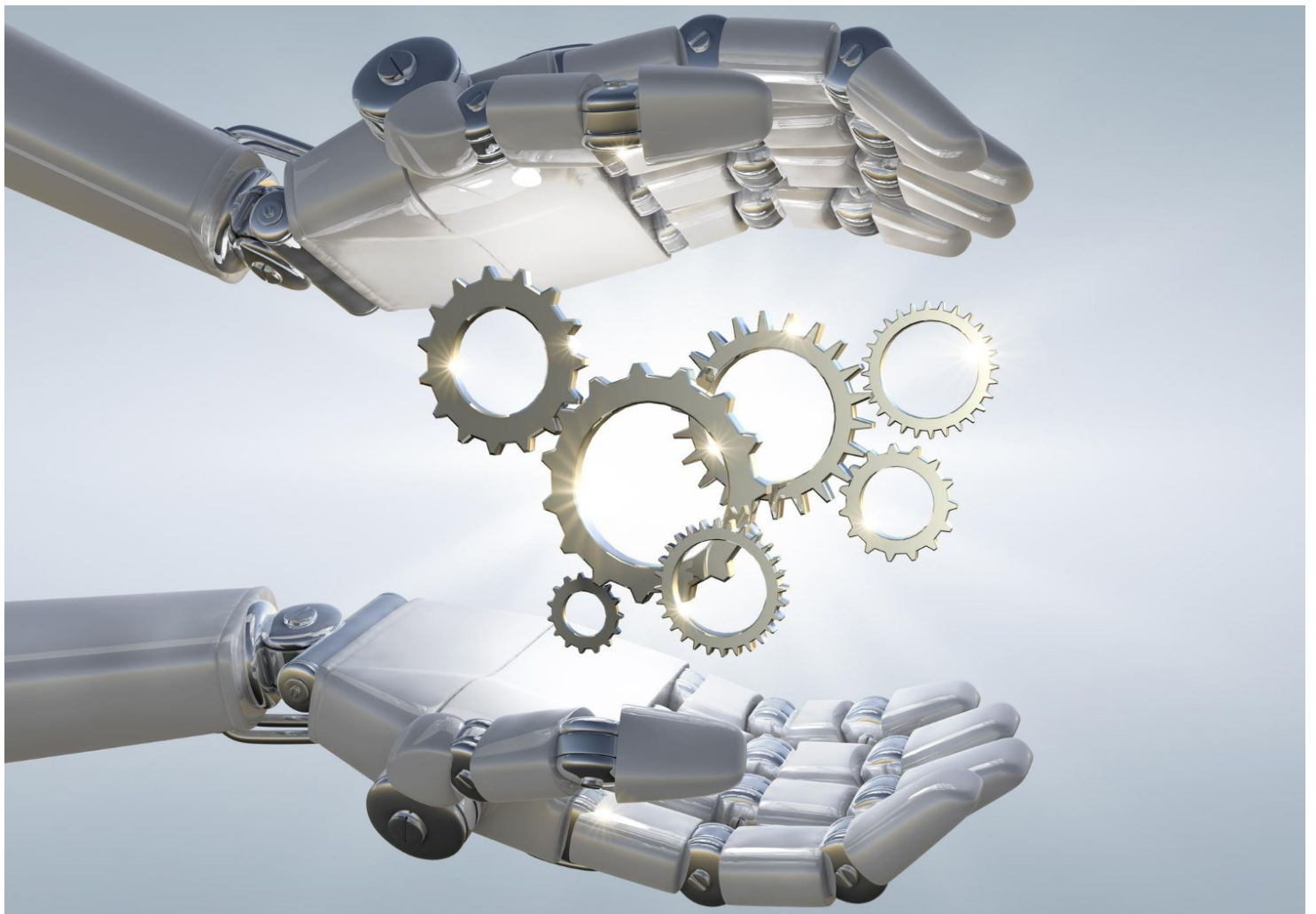
## POLITYKA

Monitorowanie skutków dystrybucyjnych będzie obejmować systematyczną analizę wpływu transformacji energetycznej na różne grupy społeczne i regiony, aby zidentyfikować obszary oraz grupy najbardziej narażone na negatywne skutki. W tym celu wprowadzone zostaną mechanizmy redystrybucji korzyści, takie jak subsydia dla regionów i grup społecznych dotkniętych zmianami oraz ulgi podatkowe, które będą minimalizować nierówności społeczne i ekonomiczne. Analizy będą prowadzone we współpracy z instytucjami badawczymi i na podstawie danych z monitoringu społecznego.

W zakresie poprawy jakości życia i dobrostanu skoncentrujemy się na inwestycjach mających na celu poprawę jakości życia obywateli poprzez modernizację infrastruktury energetycznej, poprawę jakości powietrza i wsparcie dla zdrowia publicznego. W dalszym ciągu będzie prowadzone wsparcie finansowe dla gospodarstw domowych i przedsiębiorstw z wykorzystaniem środków wsparcia finansowego, takich jak dotacje na modernizację budynków oraz subsydia dla małych i średnich przedsiębiorstw. Ulgi podatkowe będą wprowadzone dla rodzin o niskich dochodach, aby zminimalizować negatywny wpływ kosztów związanych z przejściem na zieloną energię. W przypadku inkluzywności i procesów uczestnictwa polityk będzie uwzględniać się szerokie zaangażowanie różnych grup społecznych, lokalnych liderów oraz organizacji pozarządowych w proces decyzyjny dotyczący polityki energetycznej. Przeprowadzane będą szerokie konsultacje społeczne, a decyzje będą podejmowane z zachowaniem przejrzystości, zgodnie z ustawami i regulacjami dotyczącymi partycypacji obywatelskiej.

## DZIAŁANIA

- Działanie 147. Kształcenie i doskonalenie zawodowe kadr dla gospodarki w zakresie transformacji klimatyczno-energetycznej.



## Wymiar 5. Badania naukowe, innowacje i konkurencyjność

Osiągnięcie przez UE neutralności klimatycznej wymaga ogromnych zmian we wszystkich dziedzinach życia i gospodarki. Dlatego najbliższe dekady to czas na to, by badania naukowe i rozwój innowacji istotnie przybliżył nas do realizacji tego celu. Mając na względzie nie tylko dążenie do redukcji emisji GC, ale także potrzebę zapewnienia konkurencyjności Europy na arenie światowej – **badania naukowe, innowacje i konkurencyjność zostały określone piątym wymiarem unii energetycznej.**

W tej części wskazano kluczowe obszary działań w powyższych obszarach z punktu widzenia transformacji w warunkach polskich. *Na aktualnym etapie prac nie wydzielono obszarów w tym wymiarze.*

## Cel. 5.1.1. Zapewnienie środków na badania i rozwój

Działalność w obszarze badań i rozwoju prowadzi do pozyskania rozwiązań, które odpowiadać będą na zidentyfikowane szeroko pojęte potrzeby rozwojowe w różnych dziedzinach życia i funkcjonowania gospodarek. Rozwiązania te powinny również wspierać wykorzystanie przewag konkurencyjnych kraju i zwiększać jego atrakcyjność inwestycyjną oraz wzmacniać innowacyjność. Z tego względu prace badawczo-rozwojowe powinny być prowadzone według określonej polityki państwa, aktualizowanej z uwzględnieniem odkryć i osiągnięć.

W 2022 r. przyjęta została *Polityka Naukowa Państwa* ([link](#)), w której określono kierunki działań w zakresie nauki i szkolnictwa wyższego. Realizacja *Polityki Naukowej Państwa* ma na celu m.in. poprawę pozycji Polski na arenie międzynarodowej oraz zwiększenie wpływu nauki i szkolnictwa wyższego na rozwój gospodarczy i społeczny kraju.

Choć dokument określa cel zwiększenia nakładów na badania naukowe w całej gospodarce, ocenia się, że znaczna część tych nakładów będzie przeznaczona na działania związane z transformacją energetyczną i szerzej pojętym dążeniem do gospodarki neutralnej klimatycznie. Odmiennie niż w przypadku innych obszarów, samo zwiększenie nakładów na badania naukowe jest celem samym w sobie.

### **Polska wyznacza cel zwiększenia nakładów na badania naukowe do 2,5% PKB do 2030 r.**

Trzeba jednak podkreślić szerszy kontekst *Polityki Naukowej Państwa (PNP)*. Jej realizacja ma na celu m.in. poprawę pozycji Polski na arenie międzynarodowej oraz zwiększenie wpływu nauki i szkolnictwa wyższego na rozwój gospodarczy i społeczny kraju. Ma wspierać prowadzenie wysokiej jakości badań naukowych i optymalnego wykorzystania wiedzy naukowej oraz zapewnia autonomię uczelni. Priorytety określone w tym dokumencie przekładają się na spójność, synergię i rozwój współpracy międzynarodowej w systemie szkolnictwa wyższego i nauki. PNP jest podstawą do realizacji programów strategicznych i rozwojowych państwa. Realizacja polityki naukowej państwa jest finansowana w ramach nakładów na szkolnictwo wyższe i naukę ustalanych na podstawie art. 383 ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce oraz limitów wydatków właściwych części budżetowych.

W polskim systemie prawnym obowiązuje pakiet ulg, ułatwień i zachęt do większego poziomu inwestycji w B+R. W celu stymulowania inwestycji B+R oraz wspierania innowacyjności w przedsiębiorstwach zapewniono<sup>88</sup>:

- Ulgi podatkowe – możliwość odliczenia do 100% kosztów kwalifikowanych (150% dla jednostek badawczo-rozwojowych);
- Wynagrodzenia pracowników – możliwość odliczenia kosztów wynagrodzeń pracowników zatrudnionych w działach B+R;
- Amortyzacja środków trwałych: Koszty amortyzacji środków trwałych wykorzystywanych w działalności B+R zostały uznane za koszty kwalifikowane;
- Ułatwienia administracyjne – skrócenie procedur: zmniejszenie obciążeń administracyjnych związanych z dokumentowaniem kosztów B+R;
- Korzystniejsze warunki dla małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP) – specjalne preferencje dla MŚP, które mogły odliczyć wyższy procent kosztów kwalifikowanych;
- Wsparcie dla startupów i nowych przedsiębiorstw – preferencyjne warunki: nowe firmy i startupy mogły skorzystać z dodatkowych ulg i programów wsparcia finansowego;
- Ułatwienia w procedurach patentowych oraz wsparcie w ochronie własności intelektualnej;

<sup>88</sup> W następstwie dwóch ustaw o innowacyjności: ustawy z dnia 4 listopada 2016 r. o zmianie niektórych ustaw określających warunki prowadzenia działalności innowacyjnej (Dz. U. poz. 1933) oraz ustawy z dnia 9 listopada 2017 r. o zmianie niektórych ustaw w celu poprawy otoczenia prawnego działalności innowacyjnej (Dz.U. poz. 2201)

- Wsparcie finansowe, m.in. zwiększenie dostępności funduszy krajowych i unijnych na realizację projektów badawczo-rozwojowych.

Dzięki tym ustawom, polskie przedsiębiorstwa zyskały lepsze warunki do rozwoju innowacyjnych projektów, co przyczyniło się do wzrostu konkurencyjności i dynamicznego rozwoju sektora B+R w Polsce.

## Cel. 5.1.2. Rozwój w obszarach sprzyjających transformacji do gospodarki neutralnej klimatycznie

*Zasoby naturalne i środowisko* (obejmujący trzy obszary: *Energia i klimat, Zasoby i bioróżnorodność oraz Żywność i biogospodarkę*) to jeden z kilku priorytetowych kierunków PNP.

Istotnym celem polityki naukowej państwa jest **wspieranie transformacji sektora energetycznego, zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego** przy zachowaniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej oraz zmniejszenie oddziaływania sektora energii na środowisko i klimat.

Takie wyzwania przekładają się na rozwój technologii w następujących podobszarach w ramach obszaru „**Energia i klimat**”:

- **neutralność klimatyczna przemysłu** (redukcja emisji procesowych, wychwyty emisji);
- **efektywność energetyczna** (zwiększenia efektywności energetycznej w przemyśle i budownictwie) oraz poszanowania energii w kontekście troski o środowisko;
- **magazynowanie energii** (m.in. nowe materiały, wykorzystanie wodoru, biogazownie);
- **inteligentne sieci energetyczne i digitalizacja** (zwiększenie sprawności, inteligentne sterowanie i opomiarowanie, podłączanie do systemu źródeł rozproszonych i „zielonej” energii);
- **technologie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych**, w tym bioenergii, energetyki wiatrowej, fotowoltaiki, geotermii;
- **transport nisko- i zeroemisyjny** (elektromobilność, paliwa alternatywne, pojazdy na ogniwa paliwowe);
- **technologie wodorowe** (produkcja wodoru, w szczególności ze źródeł zeroemisyjnych, oczyszczanie wodoru, przesył, ogniwa paliwowe, wykorzystanie oraz obniżanie kosztów we wszystkich obszarach);
- **energetyka jądrowa** (nowe technologie reaktorowe III i IV generacji oraz rozwiązania modułowe czy wysokotemperaturowe);
- **aspekty społeczne transformacji energetycznej** (zmniejszanie kosztów społecznych przechodzenia do gospodarki nisko- i zeroemisyjnej, przekształcania i przemiany regionów pogórnictwa).

W ramach obszaru *Zasoby i bioróżnorodność PNP* wskazuje na następujące podobszary:

- przystosowanie do zmian klimatu, w tym ochrona przed suszą i powodzią;

- zwiększenie potencjalnych warunków dla retencjonowania wód, czyli systemowej zdolności do gromadzenia zasobów wodnych i przetrzymywania ich przez dłuższy czas w środowisku;
- ochrona gleb przed degradacją oraz remediacja gleb już zdegradowanych;
- wsparcie rozwiązań w zakresie różnych form retencji (dużej i małej, glebowej i krajobrazowej), w tym retencji naturalnej (realizowanej za pomocą środków mających na celu ochronę zasobów wodnych przez przywracanie lub utrzymanie naturalnych ekosystemów).

Natomiast badania naukowe w obszarze **Żywność i biogospodarka** koncentrują się wokół następujących obszarów:

- zasoby biogospodarki w rolnictwie, akwakulturze i leśnictwie oraz ich produktywności w kontekście rozwoju biogospodarki;
- wytwarzanie i wykorzystanie bioodpadów z rolnictwa, akwakultury i leśnictwa oraz bioodpadów ze sfery komunalnej, z uwagi na ich znaczenie w obiegu zamkniętym, w tym w produkcji bioenergii;
- potencjał produkcji biomasy z różnych źródeł, w tym odpadów oraz jej wykorzystania do produkcji bioenergii;
- wykorzystywanie zasobów naturalnych, w szczególności surowców lignocelulozowych;
- wpływ biogospodarki na ochronę klimatu, jakości wód i powietrza;
- gospodarka odpadami i efektywne wykorzystania zasobów (m.in. selektywne zbieranie odpadów, recykling jako elementy gospodarki o obiegu zamkniętym) oraz kwestie dotyczących rozwoju infrastruktury służącej zapobieganiu powstawaniu odpadów i rozwoju systemu selektywnego zbierania odpadów komunalnych, który zapewni pozyskanie odpadów nadających się do recyklingu oraz rozwoju instalacji do przetwarzania bioodpadów.

Planowanie prac badawczych powinno obejmować te obszary całościowo i interdyscyplinarnie. Praktyczne wdrożenie rozwiązań może wymagać dużych przełomów technologicznych, dlatego istotne pozostaje tworzenie efektywnych mechanizmów koncentracji środków i zasobów ludzkich.

## DZIAŁANIA

- Działanie 137. Aktualizacja Polityki Naukowej Państwa.
- Działanie 147. Kształcenie i doskonalenie zawodowe kadr dla gospodarki w zakresie transformacji klimatyczno-energetycznej.
- Działanie 26. Zapewnienie warunków rozwoju SMR.
- Działanie 30. Instrument finansowy – Fundusz rozwoju przewozów autobusowych o charakterze użyteczności publicznej.
- Działanie 33. Rozwój zeroemisyjnego transportu publicznego w miastach.
- Działanie 36. Instrumenty finansowego wsparcia elektromobilności.
- Działanie 38. Rozwój infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych.
- Działanie 79. Kontrakty różnicowe dla redukcji CO<sub>2</sub> oraz inne działania wspierające komercyjne projekty CCS i CCU.
- Działanie 119. Wdrażanie wielkoskalowej energetyki jądrowej.
- Działanie 121. Wzmacnianie cyberbezpieczeństwa w sektorze energii.
- Działanie 135. Stopniowy wzrost nakładów budżetowych na B+R (badania i rozwój), w tym w obszarach sprzyjających transformacji do gospodarki neutralnej klimatycznie.
- Działanie 136. Realizacja strategicznych programów badań naukowych i prac rozwojowych o tematyce sprzyjającej transformacji do gospodarki neutralnej klimatycznie.
- Działanie 138. Projekt koncepcyjny i podstawowy badawczego wysokotemperaturowego reaktora jądrowego chłodzonego gazem (ang. High Temperature Gas cooled Reactor, HTGR).
- Działanie 139. Redukowanie emisji metanu z procesów produkcji i dystrybucji paliw.
- Działanie 140. Projekt badawczy – odmetanowanie z zastosowaniem technologii podziemnych wierceń kierunkowych.



- Działanie 141. Budowanie kompetencji i kreowanie świadomości – zeroemisyjny transport.
- Działanie 142. Badania i projekty naukowe oraz edukacyjne w zakresie racjonalnej i niskoemisyjnej produkcji rolnej.
- Działanie 143. Budowanie świadomości – działania związane z adaptacją do zmian klimatu.
- Działanie 144. Budowanie świadomości – energetyka jądrowa.
- Działanie 145. Budowanie świadomości – gospodarka o obiegu zamkniętym.
- Działanie 146. Budowanie świadomości – odnawialne źródła energii.
- Działanie 149. Instrument finansowy – Horyzont Europa.

### Cel. 5.1.3. Rozwój kompetencji kadrowych na potrzeby transformacji klimatyczno-energetycznej

Przeprowadzenie odpowiedzialnej transformacji klimatyczno-energetycznej to wieloletni proces, wymagający również dostosowania i budowania kadr oraz rozwoju umiejętności, spójnych z priorytetowymi kierunkami rozwoju, wyzwaniem i potrzebami sektorowymi oraz postępującym rozwojem technologii. Umiejętności mają zasadnicze znaczenie dla rozwoju społecznego, przemysłowego i gospodarczego, jak również dla pozyskania większej akceptacji społecznej dla przeprowadzenia zmian, zwłaszcza w społecznościach i regionach narażonych na negatywne skutki transformacji energetycznej. Zapotrzebowanie na kadry w procesie transformacji jest ogromne, zwłaszcza w aspekcie równoległe prowadzonych procesów i inwestycji w analogicznych obszarach niskoemisyjnego rozwoju w wielu krajach europejskich (np. technologii OZE, wielkoskalowej i małoskalowej energetyki jądrowej, magazynowania energii, technologii bilansowania, utrzymania konwencjonalnych jednostek wytwórczych, technologii wodorowych – w tym elektrolizerów, zarządzania energią, termomodernizacji budynków, infrastruktury sieciowej, elektromobilności, automatyzacji i cyfryzacji rozwiązań, i innych nowoczesnych rozwiązań energetycznych). Niedobór wykwalifikowanych kadr może stanowić jedno z kluczowych wąskich gardeł transformacji energetycznej.

Polskie uczelnie kształcą zgodnie z zasadą autonomii programowej, która pozwala im swobodnie kształtować ofertę dydaktyczną dostosowaną do potrzeb gospodarki. Rozwiązania prawne kładą duży nacisk na promowanie współpracy uczelni z otoczeniem społeczno-gospodarczym, zwłaszcza w zakresie kształcenia na kierunkach studiów, na które istnieje zapotrzebowanie na lokalnych rynkach pracy. System szkolnictwa wyższego i nauki zapewnia uczelniom autonomię oraz narzędzia, z których mogą korzystać, aby dostosować działalność dydaktyczną do potrzeb rozwoju gospodarczego i zmieniających się wymagań współczesnego rynku pracy, jak również do zacieśniania współpracy z pracodawcami. W tym kontekście możliwe jest sprofilowanie kształcenia, co przybliży ofertę dydaktyczną do potrzeb rynku pracy. W programie studiów o profilu praktycznym ponad połowa punktów ECTS jest przypisana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne, umożliwiającym wykonywanie czynności praktycznych przez studentów w warunkach właściwych dla danego zawodu. Na studiach o profilu praktycznym istnieje obowiązek organizowania praktyk zawodowych: co najmniej 6 miesięcy na studiach pierwszego stopnia i jednolitych magisterskich oraz co najmniej 3 miesiące na studiach drugiego stopnia. Ważny jest także udział praktyków w procesie kształcenia, zwłaszcza przy realizacji zajęć rozwijających umiejętności praktyczne. Uczelnie mogą prowadzić studia z udziałem pracodawców, w tym studia dualne (łącznie zajęcia teoretyczne z praktykami) oraz studia we współpracy z instytucjami nadającymi uprawnienia do wykonywania określonych zawodów. Pracodawcy mogą współtworzyć programy studiów, organizować praktyki, prowadzić zajęcia oraz opiniować kierunki rozwoju uczelni. Istnieje również Program Doktoratu Wdrożeniowego, który wspiera rozwój współpracy uczelni z otoczeniem społeczno-gospodarczym poprzez kształcenie doktorantów we współpracy z przedsiębiorcami, co prowadzi do wdrażania wyników badań naukowych w tych podmiotach.

W związku z powyższym, łącznie z wyznaczeniem celów, polityk i działań transformacyjnych w poszczególnych sektorach gospodarki (o których mowa w powyższych rozdziałach) prowadzone będą działania dot. dostosowania profilów edukacji, rozwoju umiejętności i kompetencji, co przyczyni się do pozyskania wysoko wykwalifikowanych kadr, rozwoju przemysłu i tworzenia miejsc pracy o wysokiej wartości dodanej dla krajowej gospodarki. Jest to inwestycja w przyszłość, ponieważ cennym aktywem jest również ludzkie know-how. Powyższe działania pozwolą na optymalną i efektywną realizację zadań w obszarze polityki klimatyczno-energetycznej, wykorzystanie przewag konkurencyjnych Polski i wzmocnienie jej konkurencyjności. Stworzenie bazy specjalistów z różnych dziedzin umożliwi odpowiedź na wyzwania, które czekają polską energetykę w najbliższych dekadach.



## III. DZIAŁANIA

wdrażające 5 wymiarów unii energetycznej

# Wymiar 1.

## Obniżenie emisyjności

### **Działanie 1. Uczestnictwo w systemie handlu emisjami EU-ETS.**

System handlu uprawnieniami do emisji funkcjonujący w UE od 2005 r., obejmuje instalacje z sektorów gospodarki emitujących gazy cieplarniane (energetyka, przemysł) oraz operatorów statków powietrznych (loty w ramach UE i EOG) i morskie przedsiębiorstwa żeglugowe (rejsy w ramach UE i EOG). Każda instalacja, operator statków powietrznych lub morskie przedsiębiorstwo żeglugowe objęte systemem musi corocznie rozliczać swoje emisje gazów cieplarnianych uprawnieniami do emisji (EUA). Konieczność zakupu uprawnień motywuje podmioty zobowiązane do uczestnictwa w systemie do działań dekarbonizacyjnych.

### **Działanie 2. Instrument finansowy – obowiązek zakupu energii elektrycznej wytwarzanej w instalacjach OZE (z określonym progiem mocy).**

Działanie polega na obowiązku zakupu energii z instalacji OZE poniżej 500 kW przez zobowiązanego sprzedawcę. Sprzedawcą zobowiązanym określamy podmiot, który musi kupić i rozliczyć energię pochodzącą z odnawialnych źródeł energii. Listę sprzedawców zobowiązanych publikuje co roku Prezes Urzędu Regulacji Energetyki.

W związku ze zmianą przepisów rozporządzenia Komisji (UE) 2023/1315 z dnia 23 czerwca 2023 r. zmieniającego rozporządzenie (UE) nr 651/2014 uznającego niektóre rodzaje pomocy za zgodne z rynkiem wewnętrznym w zastosowaniu art. 107 i 108 Traktatu oraz rozporządzenia (UE) 2022/2473 planowane jest obniżenie progu mocy zainstalowanej elektrycznej dla instalacji objętej tym mechanizmem z 500 kW do 400 kW w drugiej połowie 2024 r. oraz do 200 kW od dnia 1 stycznia 2026 r.

### **Działanie 3. Instrument finansowy – system świadectw pochodzenia OZE.**

Wytwórcy energii w OZE, którzy uruchomili swoje instalacje przed 1 lipca 2016 r., są uprawnieni do otrzymania wsparcia w postaci tzw. certyfikatów, czyli praw majątkowych do świadectw pochodzenia OZE. Certyfikaty powstają w wyniku rejestracji tychże świadectw pochodzenia w rejestrze prowadzonym przez Towarową Giełdę Energii. Certyfikaty podlegają również obrotowi na Towarowej Giełdzie Energii, gdzie są kupowane przez odbiorców i przedsiębiorstwa energetyczne zobowiązane ustawowo do umorzenia świadectw pochodzenia OZE. Wysokość obowiązku jest ustalana rozporządzeniem ministra właściwego ds. energii względem energii zużytej na własne potrzeby lub sprzedanej odbiorcom końcowym. Wsparcie w postaci certyfikatów przysługuje wytwórcom przez okres maksymalnie 15 lat, nie dłużej niż do 30 czerwca 2031 r.

### **Działanie 4. Instrument finansowy – aukcyjny system OZE.**

System wsparcia dla źródeł OZE przyznawanego w ramach aukcji, odbywających się w podziale na koszyki technologiczne i moc instalacji. Dotyczy zarówno źródeł mniejszych tj. o mocy poniżej 1 MW, jak i większych tj. o mocy powyżej 1 MW. Gwarantuje wytwórcom przez 15 lat stały przychód w wysokości ceny za energię ze zwycięskiej oferty w aukcji na zasadzie kontraktu różnicowego.

Po wydaniu pozytywnej decyzji przez Komisję Europejską o zgodności pomocy publicznej z rynkiem wewnętrznym UE planuje się włączenie do aukcji zmodernizowanych instalacji OZE o mocy zainstalowanej elektrycznej większej niż 1 MW. Modernizacja z prawem uczestnictwa w aukcjach OZE przewidziana jest dla wytwórców energii w instalacjach OZE będących w stanie technicznym umożliwiającym ich dalszą eksploatację.

#### Działanie 5. Instrument finansowy – system taryf gwarantowanych i dopłat do OZE.

System wsparcia dla małych źródeł OZE (tj. o mocy do 1 MW) opiera się na taryfach gwarantowanych w postaci FIT (ang. *feed-in tariff*) oraz FIP (ang. *feed-in premium*). Obydwa systemy przewidziane są dla instalacji biogazowych, biomasowych i wodnych, natomiast FIP obejmuje też instalacje biometanowe. System FIT przeznaczony jest dla instalacji OZE o łącznej mocy zainstalowanej do 500 kW, natomiast system FIP – od 500 kW do 1 MW (w przypadku biometanu o łącznej mocy zainstalowanej do 1 MW).

Po wydaniu pozytywnej decyzji przez Komisję Europejską o zgodności pomocy publicznej planuje się rozszerzenie systemu o zmodernizowane instalacje OZE o mocy do 1 MW. Podobnie jak w przypadku aukcji OZE, do systemu będą mogły wejść instalacje OZE po modernizacji, których nakłady inwestycyjne wyniosą co najmniej 25% kosztów kwalifikacyjnych wybudowania nowej referencyjnej instalacji.

#### Działanie 6. Instrument finansowy – dodatkowe wsparcie operacyjne dla dyspozycyjnych OZE.

Od 1 lipca 2025 r. zapewnione będzie wsparcie dla instalacji OZE zapewniających stabilne dostawy energii, którym upłynął okres dotychczasowego wsparcia, a nadal mogą być eksploatowane, ale charakteryzują się wysokimi kosztami operacyjnymi, przewyższającymi uzyskiwane przychody. Wsparcie operacyjne będzie przyznawane w dwóch modelach – zależnie od mocy instalacji. Skierowane będzie dla elektrowni:

- wodnych,
- biomasowych (obejmujących instalacje spalania biomasy, układy hybrydowe i instalacje spalania wielopaliwowego),
- biogazowych oraz wykorzystujących odpady (instalacje termicznego przekształcania odpadów w wysokosprawnej kogeneracji).

Dla powyższych instalacji o mocy większej niż 1 MW planuje się uruchomić **aukcje na wsparcie operacyjne**. gwarantować będą wytwórcom stały dochód w okresie roku i możliwość ponownego przystąpienia do wsparcia w roku kolejnym. Maksymalny okres wsparcia również potrwa nie dłużej niż do dnia 31 grudnia 2034 r.

Dla instalacji o mocy nie większej niż 1 MW (w przypadku elektrowni wodnych do 5 MW) obowiązywać będzie system **dopłat do ceny rynkowej** (FiP), przez kolejne 10 lat po zakończeniu pierwotnego okresu wsparcia.

#### Działanie 7. Instrument finansowy – kontrakty różnicowe dla wytwarzania energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych.

Działanie polega na wsparciu wytwórców energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych. Dzięki niemu uzyskają prawo do pokrycia ujemnego salda ceny wytworzonej energii elektrycznej. Oznacza to pokrycie różnicy pomiędzy rynkową ceną energii, a ceną umożliwiającą wytwórcom pokrycie kosztów wytwarzania energii elektrycznej na morzu.

System wsparcia instalacji służącym do produkcji energii elektrycznej z energii wiatru na morzu opiera się na koncepcji dwustronnego kontraktu różnicowego. Wytwórcy energii elektrycznej w morskich farmach wiatrowych, którzy zostaną dopuszczeni do systemu wsparcia, uzyskają prawo do pokrycia ujemnego salda. Wielkość udzielonego wsparcia wyznaczana jest jako iloczyn planowanej mocy zainstalowanej

morskiej farmy wiatrowej i 100 000 godzin. Takie rozwiązanie pozwala na optymalne rozłożenie wsparcia w czasie, w którym będzie ono udzielane czyli przez maksymalnie 25 lat. W ramach aukcji przewidzianych na lata 2025, 2027, 2029 i 2031 prawo do pokrycia ujemnego salda przyznane zostanie instalacjom o łącznej mocy nieprzekraczającej 12 GW, natomiast aukcje w kolejnych latach będą przeprowadzane w zależności od postępu rozwoju farm.

#### Działanie 8. Pakiet wsparcia rozwoju morskiej energetyki wiatrowej.

Działanie polega na zapewnieniu rozwiązań zmierzających do osiągnięcia efektywnego i zrównoważonego rozwoju morskiej energetyki wiatrowej w Polsce. Dotyczy m.in. ram regulacyjnych, kształcenia kadr, budowania świadomości, budowania krajowego łańcucha dostaw materiałów i usług czy wydawania pozwoleń i uzgodnień, w tym środowiskowych.

#### Działanie 9. Pakiet wsparcia rozwoju rynku biogazu i biometanu.

Działania obejmować będą w szczególności:

- uruchomienie **mechanizmu wsparcia operacyjnego, dedykowanego dla instalacji biometanowych powyżej 1 MWe** co będzie kolejnym krokiem pozwalającym na objęcie wsparciem operacyjnym wszystkich jednostek wytwórczych niezależnie od mocy,
- stworzenie ram prawnych do wykorzystania tzw. **gazociągu bezpośredniego dla biogazu** istotnego dla zwiększenia wykorzystania potencjału wytwórczego biogazu i biometanu na obszarach o dużym rozdrobieniu produkcji rolnej oraz zastąpienia gazociągiem bezpośrednim transportu kołowego biogazu między wytwórcą a odbiorcą, którym może być wytwórca biometanu,
- analizę możliwości zmniejszenia obciążeń i skrócenia terminów postępowań w ramach realizacji inwestycji i poprawę warunków prowadzenia działalności wytwórczej na etapie eksploatacyjnym.

Szczególnie znacznie będzie mieć wdrożenie tzw. **pakietu gazowo-wodorowego**, zawierającego wytyczne oraz regulacje mające na celu jeszcze szersze otwarcie się operatorów gazociągów przesyłowych i dystrybucyjnych na wytwórców biometanu. Pakiet obejmuje m.in.:

- wdrożenie obowiązków w zakresie zapewnienia transparentnego procesu kształtowania planów rozwoju (OSP) i likwidacji (OSD) sieci gazowych uwzględniającego obowiązki konsultacji ze wszystkimi ważnymi interesariuszami – w praktyce obowiązek będzie dotyczył także wymogów uwzględnienia w planach operatora inwestycji w infrastrukturę biometanu;
- wdrożenie obowiązków zapewnienia stałej zdolności przesyłu instalacji biometanu podłączonych do sieci (m.in. opracowanie stosownych procedur, analizy potrzeb inwestycyjnych i umieszczenie ich w planie rozwoju sieci, zapewnienie rewersu z sieci dystrybucyjnej do sieci przesyłowej).

#### Działanie 10. Wprowadzenie wymogów w zakresie stosowania energii słonecznej w budynkach.

Działanie polega na wprowadzeniu wymogów projektowania nowych budynków w celu wykorzystania energii słonecznej, jeżeli jest to odpowiednie pod względem technicznym oraz wykonalne pod względem ekonomicznym i funkcjonalnym, ale także w określonych przypadkach na istniejących, nadających się do tego budynkach. Harmonogram określony w art. 10 dyrektywy EPBD wskazuje następujące terminy wdrażania (do 31 grudnia danego roku):

- budynki sektora publicznego:
  - 2026 – nowe budynki o powierzchni użytkowej powyżej 250 m<sup>2</sup>,
  - 2027 – istniejące budynki o powierzchni użytkowej powyżej 2000 m<sup>2</sup>,
  - 2028 – istniejące budynki o powierzchni użytkowej powyżej 750 m<sup>2</sup>,
  - 2030 – istniejące budynki o powierzchni użytkowej powyżej 250 m<sup>2</sup>;

- budynki komercyjne (niemieszkalne):
  - 2026 – nowe budynki o powierzchni użytkowej powyżej 250 m<sup>2</sup>,
  - 2027 – istniejące budynki o powierzchni użytkowej powyżej 500 m<sup>2</sup> przechodzące gruntowną modernizację;
- budynki mieszkalne: 2029 – wszystkie nowe budynki mieszkalne;
- parkingi: 2029 – wszystkie nowe zadane parkingi przylegające do budynków.

#### **Działanie 11. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Mój Prąd”.**

Program polega na dofinansowaniu budowy mikroinstalacji fotowoltaicznych, magazynów energii, magazynów ciepła lub pomp ciepła, kolektorów słonecznych oraz systemów zarządzania energią przez beneficjentów indywidualnych.

#### **Działanie 12. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Energia Plus”.**

Program obejmuje dofinansowanie przedsięwzięć w zakresie zmniejszenia negatywnego oddziaływania na środowisko skutkujące np. poprawą jakości powietrza, zmniejszaniem zużycia surowców pierwotnych, poprawą efektywności energetycznej. Beneficjentami programu są podmioty wykonujące działalność gospodarczą.

#### **Działanie 13. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Polska Geotermia Plus”.**

Program obejmuje wsparcie finansowe inwestycji polegających na budowie nowej, modernizacji lub rozbudowie istniejącej ciepłowni /elektrociepłowni / elektrowni geotermalnej / istniejących źródeł wytwarzania ciepła, w tym wykonanie kolejnego geotermalnego odwiertu produkcyjnego lub otworu chłonnego. Ponadto możliwe są wsparcie zabiegów technicznych w istniejących otworach geotermalnych wydobywczych i zatłaczających, jak również rekonstrukcję otworu innego niż odwierconego w celach geotermalnych, w których wystąpiły przyptywy wód termalnych.

#### **Działanie 14. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Ciepłownictwo powiatowe”.**

Program obejmuje projekty w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych (inwestycje w OZE do produkcji ciepła), rozbudowy systemów ciepłowniczych oraz zastępowania wysokoemisyjnych źródeł ciepła należących do osób prywatnych.

#### **Działanie 15. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „OZE - źródło ciepła dla ciepłownictwa”.**

Inwestycje dotyczące budowy lub/i przebudowy źródeł o łącznej mocy zainstalowanej co najmniej 2 MWt, w których do produkcji energii cieplnej wykorzystuje się: pompy ciepła, kolektory słoneczne lub geotermię. Z programu można pozyskać także wsparcie na magazyny energii. Dofinansowanie może dotyczyć tylko instalacje, z których co najmniej 70% ciepła użytkowego wytworzonego w jednostce OZE w roku kalendarzowym zostanie wprowadzone do publicznej sieci ciepłowniczej.

#### **Działanie 16. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Agroenergia”.**

Program obejmuje dofinansowanie zakupu i montażu (wraz z doradztwem) instalacji fotowoltaicznych, instalacji wiatrowych, pomp ciepła oraz instalacji hybrydowych dla podmiotów prowadzących działalność rolniczą.

**Działanie 17. Instrument finansowy – inne programy NFOŚiGW wspierające rozwój OZE.**

Działanie obejmuje dofinansowanie przedsięwzięć zmierzających do budowy lub modernizacji systemów elektroenergetycznych celem umożliwienia ich podłączenia do nich OZE, oraz budowę lub modernizację jednostek OZE, innych niż wymienione powyżej, o charakterze regionalnym lub z indywidualnym.

**Działanie 18. Instrument finansowy – inne instrumenty wspierające rozwój OZE.**

Działanie obejmuje finansowanie działań zmierzających do budowy lub modernizacji systemów elektroenergetycznych dla umożliwienia podłączenia OZE oraz budowę lub modernizację jednostek OZE o charakterze regionalnym lub indywidualnym (z wyłączeniem środków pochodzących z NFOŚiGW).

**Działanie 19. Krajowy Punkt Kontaktowy do spraw odnawialnych źródeł energii.**

Działanie polega na stworzeniu punktu, w którym wnioskodawca będzie mógł znaleźć informacje na temat tego, jakie procedury administracyjne są konieczne w przypadku danego projektu OZE oraz w jaki sposób należy je przeprowadzić.

**Działanie 20. Zapewnienie możliwości funkcjonowania obszarów przyspieszonego rozwoju OZE.**

Działanie polega w szczególności na opracowaniu regulacji dotyczących obszarów przyspieszonego rozwoju. Obszary te mają zostać wyznaczone na powierzchniach i terenach niebudzących wątpliwości z punktu widzenia ochrony środowiska, dzięki czemu czas wydawanie zezwoleń potrzebnych do rozpoczęcia inwestycji ma zostać znacząco skrócony (nie może przekroczyć 12 miesięcy, z wyjątkiem morskich elektrowni wiatrowych, w przypadku których mają być to 24 miesiące).

**Działanie 21. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Nowa Energia”.**

Program skierowany jest do przedsiębiorców. Finansuje przedsięwzięcia wdrażające nowe albo znacząco udoskonalone technologie lub rozwiązania we własnej działalności, służące poprawie efektywności wykorzystania zasobów naturalnych, zmniejszające negatywny wpływ człowieka na środowisko lub wzmacniające odporność gospodarki na presję środowiskowe.

**Działanie 22. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Moje ciepło”.**

Program polega na wsparciu finansowym dla rozwoju ogrzewnictwa indywidualnego i rozwoju energetyki prosumenckiej w obszarze powietrznych, wodnych i gruntowych pomp ciepła w nowych jednorodzinnych budynkach mieszkalnych.

**Działanie 23. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Czyste Powietrze”.**

Program obejmuje dofinansowanie kompleksowej termomodernizacji budynków oraz wymiany starych i nieefektywnych źródeł ciepła na paliwo stałe na nowoczesne źródła ciepła spełniające najwyższe normy. Celem jest poprawa efektywności energetycznej i zmniejszenie emisji pyłów, i innych zanieczyszczeń do atmosfery z istniejących jednorodzinnych budynków mieszkalnych lub pochodzących z nowo budowanych jednorodzinnych budynków mieszkalnych.



**Działanie 24. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Stop Smog”.**

Program realizuje przedsięwzięcia niskoemisyjne (termomodernizację, wymianę źródeł ciepła) na rzecz najmniej zamożnych gospodarstw domowych w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych. Zaadresowany jest w szczególności do tych gospodarstw, w których członkami są osoby mające prawo do korzystania ze świadczeń pieniężnych (na podstawie ustawy z dnia 12 marca 2004 r. o pomocy społecznej).

**Działanie 25. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Ciepłe Mieszkanie”.**

Program ma na celu poprawę jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji pyłów oraz gazów cieplarnianych poprzez wymianę nieefektywnych źródeł ciepła i poprawę efektywności energetycznej w lokalach mieszkalnych znajdujących się w budynkach wielorodzinnych.

**Działanie 26. Zapewnienie warunków rozwoju SMR.**

Działanie polega na zapewnieniu warunków uruchomienia i funkcjonowania małych reaktorów modułowych przez podmioty prywatne, w tym m.in.: rozwój zasobów ludzkich i kompetencji, budowanie świadomości społecznej oraz wzmocnienie potencjału polskiego przemysłu.

**Działanie 27. Wzmocnienie skuteczności wykorzystania środków z bezpłatnych uprawnień do emisji gazów cieplarnianych w ciepłownictwie.**

Działanie będzie polegać na zmianie regulacji w obszarze zasady kształtowania taryf dla sprzedaży ciepła, tak by uwzględniały rozliczanie środków z bezpłatnych uprawnień do emisji CO<sub>2</sub> oraz na określeniu warunków wykorzystania środków finansowych wygenerowanych wskutek przydziału bezpłatnych uprawnień na finansowanie inwestycji.

**Działanie 28. Inteligentne Systemy Transportowe (ITS).**

Działanie obejmuje świadczenie usług związanych z różnymi rodzajami transportu i zarządzaniem ruchem, pozwalających na lepsze informowanie różnych użytkowników oraz zapewniających bezpieczniejsze, bardziej skoordynowane i „inteligentniejsze” korzystanie z sieci transportowych.

**Działanie 29. Zwiększenie spójności dróg krajowych.**

Działanie polega na stworzeniu spójnej sieci dróg krajowych zapewniającej efektywne funkcjonowanie drogowego transportu osobowego i towarowego.

**Działanie 30. Instrument finansowy – Fundusz rozwoju przewozów autobusowych o charakterze użyteczności publicznej.**

Działanie obejmuje wsparcie finansowe jednostek samorządu terytorialnego będących organizatorami publicznego transportu zbiorowego w realizacji ich zadań własnych w zakresie przewozów autobusowych o charakterze użyteczności publicznej, z wyłączeniem komunikacji miejskiej. Dofinansowanie jest przyznawane w formie dopłaty do kwoty deficytu pojedynczej linii komunikacyjnej.

**Działanie 31. Rozwój miejskich sieci transportowych.**

Działanie polega na stworzeniu spójnej sieci dróg miejskich, zapewniającej efektywne funkcjonowanie transportu drogowego i kolejowego.

**Działanie 32. Plany zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego.**

Działanie dotyczy tworzenia planów zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego, które mają określić jego główne cele i kierunki rozwoju.

**Działanie 33. Rozwój zeroemisyjnego transportu publicznego w miastach.**

Działanie polega na wspieraniu zrównoważonej mobilności miejskiej m.in. poprzez dofinansowanie przedsięwzięć polegających na obniżeniu poziomu emisji pochodzących z transportu publicznego. Obejmuje to wymianę taboru na bezemisyjny (tramwajów, trolejbusów lub autobusów), budowę, przebudowę i modernizację infrastruktury na potrzeby transportu miejskiego oraz digitalizację systemu mobilności w miastach. Programy te realizowane będą przez NFOŚiGW (autobusy zeroemisyjne, infrastruktura ładownia autobusów oraz tankowania wodoru) oraz Centrum Unijnych Projektów Transportowych – CUPT (tramwaje, inna infrastruktura transportu miejskiego).

**Działanie 34. Utworzenie stref czystego transportu.**

Działanie będzie polegać na wyznaczaniu w miastach obszarów, w których ruch pojazdów emisyjnych będzie ograniczony. W przypadku miast liczących powyżej 100 tys. mieszkańców, gdzie przekroczone są normy emisji NO<sub>2</sub> w powietrzu, tworzenie stref będzie obowiązkowe.

**Działanie 35. Opłata paliwowa i opłata emisyjna.**

**Opłata paliwowa** oznacza obowiązek uiszczenia opłaty za wprowadzenie na rynek krajowy paliw silnikowych oraz gazu wykorzystywanych do napędu silników spalinowych. Obowiązek dotyczy producentów oraz importerów paliw silnikowych oraz gazu, podmiotów dokonujących nabycia wewnątrzspółnotowego w rozumieniu przepisów o podatku akcyzowym paliw silnikowych lub gazu oraz inne podmioty podlegające na podstawie przepisów o podatku akcyzowym obowiązkowi podatkowemu w zakresie podatku akcyzowego od paliw silnikowych lub gazu (w oparciu o ustawę z dnia 27 października 1994 r. o autostradach płatnych oraz o Krajowym Funduszu Drogowym (Dz. U. z 2022 r. poz. 659))

**Opłata emisyjna** stanowi obowiązek uiszczenia 80 zł/1000 l przez producentów i importerów paliw silnikowych, podmioty dokonujące nabycia wewnątrzspółnotowego w rozumieniu przepisów o podatku akcyzowym wprowadzających na rynek krajowy paliw silnikowych w wysokości 80 zł/1000 l (w oparciu o ustawę – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2022 r. poz. 2556)). 95% opłaty emisyjnej stanowi przychód Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, a pozostałe 5% tej opłaty – Funduszu rozwoju przewozów autobusowych o charakterze użyteczności publicznej.

**Działanie 36. Instrumenty finansowego wsparcia elektromobilności.**

Działanie obejmuje szereg programów finansowego wsparcia rozwoju elektromobilności, w szczególności program „Mój elektryk”, którego celem jest wsparcie zakupu lub leasingu pojazdów elektrycznych przez osoby fizyczne, przedsiębiorców, jednostki samorządu terytorialnego, organizacje społeczne.

Planowane jest uruchomienie programu „Wsparcie zakupu lub leasingu pojazdów zeroemisyjnych kategorii N2 i N3”, którego celem będzie wsparcie polskich przedsiębiorców świadczących usługi transportowe w zakupie zeroemisyjnych pojazdów ciężarowych, aby mogli utrzymać konkurencyjną pozycję na rynku europejskim.

**Działanie 37. Instrumenty pozafinansowego wsparcia elektromobilności.**

Przewiduje się utrzymanie zachęt dla użytkowników pojazdów zeroemisyjnych, do których zalicza się: zwolnienie pojazdów elektrycznych z opłat za postój na drogach publicznych w strefach płatnego parkowania, dopuszczenie pojazdów BEV i FCEV do korzystania z pasów drogi wyodrębnionych dla autobusów.

Utrzymane zostaną preferencje dla pojazdów elektrycznych i wodorowych w podatku akcyzowym. Rozważona zostanie kwestia zmiany sposobu naliczania podatku akcyzowego dla pojazdów spalinowych.

Ponadto od 2026 t. przewiduje się obniżenie kwoty amortyzacji dla pojazdów z silnikiem spalinowym – dla pojazdów emitujących powyżej 50 g CO<sub>2</sub> na kilometr będzie obowiązywał nowy, obniżony limit amortyzacji samochodów w wysokości 100 tys. zł., natomiast samochody emitujące do 50 g CO<sub>2</sub> na km będą nadal uprawnione do „starego” limitu w wysokości 150 tys. zł. Pojazdy zeroemisyjne tj. elektryczne oraz wodorowe obowiązywać będzie najwyższy limit 225 tys. zł.

**Działanie 38. Rozwój infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych.**

Przewiduje się dalsze finansowe wsparcie budowy infrastruktury ładowania z naciskiem na stacje ładowania dla pojazdów ciężkich, tworzone przy drogach w korytarzach sieci TEN-T. Działaniem niezbędnym i uzupełniającym powyższe jest wsparcie rozbudowy sieci dystrybucyjnej na potrzeby stacji ładowania.

**Działanie 39. Rozwój Ewidencji Infrastruktury Paliw Alternatywnych.**

Działania w zakresie rozwoju rejestru zawierającego informacje o współrzędnych ogólnodostępnych stacji gazu ziemnego, wodoru i stacji ładowania, aktualnych cenach paliw alternatywnych oraz dostępności punktów ładowania zainstalowanych w ogólnodostępnych stacjach ładowania.

**Działanie 40. Działania w zakresie rozwoju wykorzystywania biopaliw.**

Działanie polega na zapewnieniu warunków rozwoju biopaliw, w tym m.in.: przygotowanie regulacji, instrumenty finansowe, budowanie świadomości.

**Działanie 41. Budowanie świadomości – kształtowanie prośrodowiskowych postaw kierowców.**

Działania promocyjne skierowane do kierowców, pasażerów i producentów pojazdów mające na celu upowszechnianie stosowania w transporcie drogowym rozwiązań przyjaznych środowisku. Obejmuje organizowanie konferencji, webinarium, szkoleń, projektów, konkursów czy innych działań promocyjnych.

**Działanie 42. Zwiększanie wymagań – poprawa emisyjności pojazdów.**

Działanie polega na stosowaniu klasyfikacji norm Euro określających dopuszczalne poziomy emisji zanieczyszczeń dla samochodów osobowych i lekkich samochodów dostawczych, samochodów ciężarowych, autobusów oraz skuterów i motocykli.

**Działanie 43. Zwiększanie wymagań – redukcja emisyjności paliw stosowanych w transporcie.**

Działania na rzecz redukcji w cyklu życia paliw transportowych zużycia do poziomu 88,4 g ekw. CO<sub>2</sub>/MJ. Podmioty realizujące Narodowy Cel Redukcyjny zobowiązane są do składania sprawozdań rocznych. Nieosiągnięcie celu obostrzone jest karą pieniężną.

**Działanie 44. Modernizacja infrastruktury kolejowej oraz rozbudowa lokalnej i regionalnej infrastruktury kolejowej.**

Działania mają na celu wspieranie inwestycji dotyczących modernizacji infrastruktury kolejowej, modernizacji taboru do przewozów pasażerskich i towarowych, modernizacji dworców kolejowych. Ponadto wspierane będą inwestycje dotyczące dalszego rozwoju sieci kolejowej, budowy nowych linii kolejowych, inwestycje punktowe, jak np. budowa nowych przystanków, mijanek czy łącznic kolejowych, a także wdrażania systemów zarządzania ruchem kolejowym.

**Działanie 45. Integracja transportu kolejowego z pozostałymi gałęziami transportu.**

Działania mają na celu wspieranie inwestycji dotyczących promocji szynowego transportu zbiorowego poprzez rozwijanie publicznego transportu pasażerskiego i zintegrowanie z nim pozostałych przewozów pasażerskich.

**Działanie 46. Zapewnienie dostępności paliw alternatywnych w portach morskich.**

Działanie obejmuje rozbudowę infrastruktury paliw alternatywnych w zakresie bunkrowania statków skroplonym gazem ziemnym oraz zasilania statków energią elektryczną w polskich portach leżących na sieci TEN-T (tj. Gdańsk, Gdynia, Szczecin i Świnoujście), będących jednocześnie portami o podstawowym znaczeniu dla gospodarki narodowej. LNG może być dostarczane na statki także za pomocą cystern – w rozporządzeniu AFIR brak jest obowiązku budowy stałej infrastruktury w tym zakresie.

**Działanie 47. Wdrażanie innowacyjnych technologii w zarządzaniu ruchem statków morskich.**

Działanie obejmuje zastosowanie zaawansowanych systemów nawigacyjnych, monitorowania środowiska morskiego, automatyzacji sterowania statkiem oraz wykorzystywanie danych satelitarnych i sensorów do optymalizacji tras i unikania kolizji. To także rozwój komunikacji morskiej i integracja technologii dla zwiększania efektywności i bezpieczeństwa żeglugi.

**Działanie 48. Rozwój śródlądowych dróg wodnych o znaczeniu transportowym.**

Działanie ma na celu modernizację i budowę nowych dróg wodnych w międzynarodowych klasach żeglowności. Rozwój w tym obszarze pozwala na przeniesienie ładunków z transportu drogowego na niskoemisyjny transport wodny i zapewni poprawę dostępności do portów morskich. Ponadto, działanie zapewnia przywrócenie klas żeglowności na drogach wodnych o znaczeniu regionalnym.

**Działanie 49. Wdrażanie wymagań dla silników spalinowych stosowanych w żegludze śródlądowej.**

Działanie ma na celu wprowadzenie wymagań dla silników spalinowych, które będą zamontowane w maszynach ruchomych innych niż drogowe. Celem jest ograniczenie emisji zanieczyszczeń gazowych

i cząstek stałych przez te silniki. Producenci przed wprowadzeniem do obrotu silników są zobowiązani do otrzymania certyfikatu homologacji danego typu silnika.

#### **Działanie 50. Poprawa infrastruktury portów lotniczych.**

Działanie ma na celu dostosowanie infrastruktury portów lotniczych do obsługi zwiększającej się liczby pasażerów i operacji lotniczych oraz poprawę skomunikowania regionalnych portów lotniczych z drogową oraz kolejową siecią transportową.

#### **Działanie 51. Wdrożenie innowacyjnych rozwiązań w ruchu lotniczym.**

Działanie ma na celu wdrożenie nowoczesnego systemu zarządzania ruchem lotniczym, pozwalającego na zwiększenie przepustowości sieci ATM, poprawienie wskaźników bezpieczeństwa czy zredukowanie negatywnego wpływu lotnictwa na środowisko naturalne.

#### **Działanie 52. Uczestnictwo w systemie offsetu lotnictwa międzynarodowego (CORSA).**

Program ten obejmuje mechanizm kompensacji i redukcji emisji CO<sub>2</sub> w lotnictwie międzynarodowym, który wykorzystuje rynkowe instrumenty polityki ochrony środowiska w celu zrekompensowania emisji CO<sub>2</sub>. Operatorzy statków powietrznych są w nim zobowiązani do kupowania kredytów węglowych z rynku emisji dwutlenku węgla.

#### **Działanie 53. Poprawa efektywności operacyjnej transportu lotniczego.**

Działanie ma na celu systematyczne unowocześnianie floty lotniczej o pojazdy niskoemisyjne i emitujące niższe wartości CO<sub>2</sub>. Ponadto, działanie obejmuje optymalizację korytarzy powietrznych, zwiększenie przepustowości przestrzeni powietrznej, jak również zwiększenie przepustowości dróg kołowania.

#### **Działanie 54. Ograniczanie stosowania fluorowanych gazów cieplarnianych.**

Działanie ukierunkowane na zmniejszenie emisji fluorowanych gazów cieplarnianych poprzez ograniczenie wprowadzenia do obrotu HFC luzem oraz zawartych w urządzeniach, nakaz prowadzenia dokumentacji, nakaz odzysku F-gazów, obowiązek certyfikacji personelu i podmiotów gospodarczych, zakaz stosowania F-gazów pierwotnych o GWP równym 2500 lub większym do serwisowania lub konserwacji urządzeń chłodniczych, a także ograniczenie wprowadzania do obrotu pojazdów osobowych wyposażonych w systemy klimatyzacyjne zawierające F-gazy o GWP 150 lub większym.

#### **Działanie 55. Stosowanie warunkowości (środowiskowej) w ramach WPR.**

Warunkowość to grupa zasad składająca się z norm dobrej kultury rolnej (DKR) zgodnej z ochroną środowiska oraz wymogów podstawowych z zakresu zarządzania, których rolnik musi przestrzegać w swoim gospodarstwie, aby otrzymać wsparcie w ramach WPR w pełnej wysokości. To również baza do określenia wymagań dla dodatkowo płatnych, dobrowolnych działań podejmowanych przez rolnika.

Dla celu redukcji emisji GC oraz zwiększania pochłaniania i ograniczenia emisji w sektorze LULUCF w rolnictwie najważniejsze są normy: DKR 1 – utrzymywanie trwałych użytków zielonych na określonym poziomie w całym kraju, DKR 2 – ochrona terenów podmokłych i torfowisk, DKR 6 – wymóg minimalnej pokrywy gleby w najbardziej neralgicznych okresach.

Dla celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza największe znaczenie ma norma DKR 3 – zakaz wpalania użytków rolnych.

**Działanie 56. Stosowanie ekoschematów w ramach WPR.**

Grupa interwencji w ramach I filaru WPR promujących praktyki rolnicze korzystne dla środowiska, klimatu i dobrostanu zwierząt. Są to roczne, dobrowolne i dodatkowo płatne praktyki, dostosowane do warunków i potrzeb krajowych, służące ochronie zasobów gleby, wód, klimatu, dobrostanu zwierząt i różnorodności biologicznej w produkcji rolnej.

Dla ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w rolnictwie największe znaczenie mają ekoschematy: „Rolnictwo węglowe i zarządzanie składnikami odżywczymi”, „Integrowana produkcja roślin”. Część praktyk ekoschematu „Rolnictwo węglowe i zarządzanie składnikami odżywczymi” realizuje również cel ograniczenia emisji amoniaku i innych zanieczyszczeń powietrza oraz zwiększania pochłaniania i ograniczenia emisji w sektorze LULUCF. Płatność przyznawana jest do obszaru lub do zwierząt (w przypadku interwencji ekoschematu Dobrostan zwierząt).

**Działanie 57. Działania rolno-środowiskowo-klimatyczne w ramach WPR.**

Grupa interwencji w ramach II filaru WPR, które polegają na stosowaniu płatności rekompensujących poniesione dodatkowe koszty i utracone dochody rolnikom, którzy dobrowolnie stosują metody produkcji sprzyjające zachowaniu różnorodności biologicznej, krajobrazu oraz zasobów środowiska, przede wszystkim gleby i wody. Do kluczowych praktyk promowanych w ramach interwencji rolno-środowiskowo-klimatycznych należą: ekstensyfikacja rolniczego użytkowania łąk i pastwisk (w tym na obszarach Natura 2000), zachowanie starych tradycyjnych sadów, ochrona bioróżnorodności na gruntach ornych. Wszystkie te praktyki oddziałują korzystnie na klimat. Co do zasady, płatność przyznawana jest do obszaru.

**Działanie 58. Wsparcie w zakresie rolnictwa ekologicznego w ramach WPR.**

Wspieranie dobrowolnych zobowiązań rolników, którzy podejmują się utrzymać lub przejść na praktyki i metody rolnictwa ekologicznego określone w prawodawstwie unijnym i krajowym. Wsparciem w ramach interwencji objęte są następujące grupy upraw: rolnicze, warzywne, zielarskie, sadownicze podstawowe, jagodowe, sadownicze ekstensywne, paszowe oraz trwale użytki zielone. Płatność do obszaru. Dodatkowo stosowana jest premia dla gospodarstw prowadzących ekstensywny chow zwierząt.

**Działanie 59. Interwencje leśne i zadrzewieniowe w ramach WPR.**

Grupa interwencji w ramach II filaru WPR dla rolników, którzy mogą otrzymać wsparcie na: zalesianie gruntów rolnych, tworzenie zadrzewień śródpolnych, zakładanie systemów rolno-leśnych oraz zwiększanie bioróżnorodności lasów prywatnych. Interwencje leśne i zadrzewieniowe przyczyniają się do sekwestracji dwutlenku węgla, a tym samym do łagodzenia zmian klimatu. Mają również korzystny wpływ na gleby i warunki wodne poprzez m.in. zapobieganie erozji i zwiększenie retencji na obszarach wiejskich. Pełnią także ważne funkcje w zakresie ochrony bioróżnorodności i wzbogacania krajobrazu. Stanowią istotny element przeciwdziałania skutkom suszy, ograniczając straty wody z gleby oraz przyczyniając się do zmniejszenia wpływu powierzchniowego wód.

**Działanie 60. Inwestycje przyczyniające się do ochrony środowiska i klimatu w sektorze rolnictwa w ramach WPR.**

W ramach II filaru WPR przewidziano również wsparcie na inwestycje przyczyniające się do ochrony środowiska i klimatu. Celem tych inwestycji jest ograniczenie presji produkcji rolnej na zasoby środowiska I. Inwestycje mają zmierzać do m.in. ograniczenia zużycia środków ochrony roślin lub nawozów, ograniczenia emisji zanieczyszczeń, zwiększenia bioróżnorodności gleby, poprawy gospodarowania wodą oraz adaptacji do zmian klimatu.

**Działanie 61. Wspieranie działań zastosowania ekologicznych źródeł energii i poprawy efektywności energetycznej w gospodarstwach rolnych w ramach WPR.**

Działanie polegające na wspieraniu inwestycji związanych z ochroną klimatu podejmowanych przez gospodarstwa rolne poprzez budowę biogazowni rolniczych do 50 kW oraz instalację modułów fotowoltaicznych do 50 kW, a także dofinansowanie do systemów poprawiających efektywność energetyczną budynków gospodarskich służących produkcji rolnej takich jak budowa, przebudowa lub zakup kotłów na biomasę, systemów odzyskiwania ciepła, przeszkleń dachowych, oświetlenia LED, a także termomodernizację budynków gospodarskich służących do produkcji rolnej. Działanie ma na celu wzmocnienie adaptacji do zmian klimatu oraz redukcję emisji w gospodarstwach rolnych.

**Działanie 62. Wsparcie rozwoju biogazowni rolniczych.**

Działanie polega na zapewnieniu warunków uruchomienia biogazowni rolniczych przez podmioty prywatne, w tym m.in.: przygotowanie regulacji, rozwój zasobów ludzkich, instrumenty finansowe, budowanie świadomości, wydawanie zgód środowiskowych.

**Działanie 63. Działania w zakresie racjonalna gospodarka gruntami rolnymi i leśnymi.**

Działanie ukierunkowane na ochronę gruntów rolnych i leśnych przed przeznaczaniem je na inne cele oraz wsparcie działań regeneracyjnych gleb zakwaszonych w wyniku oddziaływania czynników antropogenicznych.

**Działanie 64. Wsparcie rozwoju gospodarki wodno-ściekowej.**

Działanie obejmuje między innymi realizację inwestycji niezbędnych do uzyskania przez aglomeracje o równoważnej liczbie mieszkańców (RLM)  $\geq 2\ 000$  zgodności z warunkami dyrektywy 91/271/EWG, rozwój gospodarki wodnościekowej w zakładach przemysłowych i aglomeracjach, dofinansowanie przedsięwzięć z zakresu ochrony zasobów wodnych oraz minimalizację zjawiska suszy w Polsce oraz zwiększenie liczby ludności korzystającej z ulepszonych systemu oczyszczania ścieków komunalnych, zapewniającego podwyższone usuwanie biogenów.

**Działanie 65. Instrument finansowy – Programy NFOŚiGW wspierające adaptację do zmian klimatu.**

Działanie obejmuje podniesienie poziomu ochrony przed skutkami zmian klimatu oraz zagrożeń naturalnych jak również poważnych awarii, usprawnienia usuwania ich skutków oraz wzmocnienia wybranych elementów zarządzania środowiskiem, upowszechniania nowoczesnych, efektywnych i skutecznych rozwiązań w gminach uzdrowiskowych oraz zwiększenie ilości retencjonowanej wody, poprawę sprawności przeprowadzania rozpoznania i reagowania w sytuacji wystąpienia zagrożeń naturalnych i poważnych awarii.

**Działanie 66. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Udostępniania wód termalnych w Polsce”.**

Działanie obejmuje wsparcie wykonywania prac i robót geologicznych związanych z poszukiwaniem i rozpoznawaniem złóż wód termalnych w celu ich udostępnienia.

**Działanie 67. Kontynuacja i rozważenie potrzeby rozbudowania monitoringu gleb w Polsce.**

Działanie polega na opracowaniu nowej koncepcji monitoringu gleb, który będzie obejmował gleby użytkowane w różny sposób, tj. gleby rolne, leśne, mieszkaniowe i przemysłowe. Ponadto w rozważony zostanie i dostosowany do sposobu użytkowania gleb zestaw parametrów, które będą cyklicznie badane.

**Działanie 68. Identyfikacja miejsc, w których występują zanieczyszczenia powierzchni ziemi spowodowane działalnością gospodarczą.**

Działanie ma na celu kontynuowanie identyfikacji miejsc, gdzie występuje zanieczyszczenie gleby i ziemi. W pierwszej kolejności ocenie pod względem zanieczyszczenia będą podlegały miejsca, w których jest prowadzona aktualnie bądź była prowadzona w przeszłości działalność, która mogła przyczynić się do zanieczyszczenia gleby lub ziemi. Weryfikacji będzie również podlegała lista takich działalności.

**Działanie 69. Wspieranie remediacji zanieczyszczonej powierzchni ziemi.**

Działanie polega na poszukiwaniu i promowaniu najlepszych technologii związanych z oczyszczaniem gleby i ziemi, w której występują substancje powodujące ryzyko w ilości stwarzającej zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi oraz środowiska.

**Działanie 70. Zapobieganie procesom degradacji gruntów naturalnych oraz użytkowanych w celach rolniczych i leśnych.**

Działanie polega na udoskonalaniu mechanizmów legislacyjnych celem przeciwdziałania zmianom przeznaczenia na inny cel gruntów naturalnych oraz wzmacnianie istniejących mechanizmów ochrony gruntów rolnych i leśnych. Zapobieganie procesom degradacji ma na celu zachowanie przez gleby jak największej możliwości do pełnienia funkcji ekosystemowych celem zapewnienia bezpieczeństwa żywnościowego, a także zapewnienia maksymalizacji sekwestracji CO<sub>2</sub> w glebie.

**Działanie 71. Wspieranie rekultywacji gruntów zdegradowanych i zdewastowanych.**

Działanie polega na zapewnieniu różnego rodzaju wsparcia w przypadku realizacji rekultywacji gruntów zdegradowanych i zdewastowanych. Przeprowadzenie rekultywacji gruntów zdegradowanych ma na celu zwiększenie ich potencjału produkcyjnego. Istotnym działaniem jest również rekultywacja terenów zdewastowanych i ich włączanie do obiegu gospodarczego, aby nie lokować inwestycji na terenach „zielonych”.

**Działanie 72. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW „Ochrona powierzchni ziemi”.**

Działanie polega na wykreowaniu i utrzymywaniu mechanizmów finansowych, których celem będzie wspieranie inwestycji dedykowanych szeroko rozumianej ochronie powierzchni ziemi. W przypadkach, kiedy nie można zastosować zasady „zanieczyszczający płaci” konieczny jest instrument finansowy zabezpieczający możliwość korzystania w przypadku potrzeby realizacji inwestycji w tym obszarze.

**Działanie 73. Instrument finansowy – przemysł energochłonny.**

Działanie dotyczy wsparcia celem poprawy efektywności energetycznej w przemyśle energochłonnym objętym unijnym systemem handlu uprawnieniami do emisji (EU ETS) oraz zmniejszenia emisyjności poprzez zwiększenie wytwarzania energii elektrycznej z OZE.



**Działanie 74. Aktualizacja Polskiej Strategii Wodorowej do 2030 r. z perspektywą do roku 2040.**

Celem działania jest przeanalizowanie aktualnego stanu realizacji *Polskiej Strategii Wodorowej do 2030 r. z perspektywą do roku 2040* oraz przygotowanie jej aktualizacji. Dokument został opracowany jeszcze w 2021 r., jednak od tego czasu wiedza na temat gospodarki wodorowej oraz priorytety krajowe i europejskie w tym zakresie uległy znaczącym zmianom. Dokument zaadresuje nowe wyzwania, takie jak budowa infrastruktury do przesyłu i dystrybucji wodoru, import wodoru odnawialnego lub zielonego amoniaku, czy roli dolin wodorowych w rozwoju krajowej gospodarki wodorowej.

**Działanie 75. Instrument finansowy – kontrakt różnicowy dla produkcji wodoru w przemyśle.**

Kontrakt różnicowy ma polegać na zapewnieniu pomocy publicznej w formie ustalonej wcześniej kwoty dopłaty do ceny 1 kg wodoru wyprodukowanego przez producenta i wykorzystanego przez odbiorcę w Polsce. Dopłata ma zmniejszyć różnicę pomiędzy ceną wodoru odnawialnego i tzw. wodoru szarego (otrzymywanego z surowców kopalnych). Natomiast, zapewnienie ceny wodoru odnawialnego na poziomie pozwalającym mu konkurować na rynku z wodorem szarym, tj. usunięcie ryzyka związanego z nadal początkowym stadium rozwoju technologii i produkcji wodoru odnawialnego, powinno doprowadzić do zmniejszenia ryzyka polskich projektów wodorowych i przyczynić się do rozwoju rynku wodoru odnawialnego w Polsce. Mechanizm ma ułatwić zastępowanie, głównie w przemyśle, tzw. wodoru szarego wodorem odnawialnym.

**Działanie 76. Wsparcie budowy mocy wytwórczych do produkcji wodoru odnawialnego i niskoemisyjnego.**

Działanie ma na celu wsparcie finansowe budowy mocy wytwórczych wodoru niskoemisyjnego i odnawialnego w Polsce. Środki finansowe na realizację działania zostaną przeznaczone z Instrumentu na rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności.

**Działanie 77. Analiza potrzeby budowy morskiego terminalu portowego do przeładunku amoniaku.**

W związku z rosnącym zapotrzebowaniem na wodór odnawialny i zielony amoniak, działanie ma na celu określenie czy istnieje potrzeba budowy morskiego terminala portowego do przeładunku importowanego wodoru wraz z infrastrukturą do krakingu amoniaku. Analiza ma odpowiedzieć na pytanie, czy budowa takiego terminala będzie uzasadniona i przyniesie korzyści polskiej gospodarce.

**Działanie 78. Instrument finansowy – Program NFOŚiGW „Energia dla wsi”.**

Program obejmuje wsparcie inwestycji dotyczących budowy: elektrowni wodnych, instalacji wytwarzania energii z biogazu rolniczego w warunkach wysokosprawnej kogeneracji, oraz magazynów energii. Beneficjentami mogą być spółdzielnie energetyczne i jej członkowie będący przedsiębiorcami, a także rolnicy.

**Działanie 79. Kontrakty różnicowe dla redukcji CO<sub>2</sub> oraz inne działania wspierające komercyjne projekty CCS i CCU.**

Działanie to obejmuje przygotowanie finansowego instrumentu wsparcia dla instalacji redukujących emisje CO<sub>2</sub>. (ang. *carbon contracts for difference*). Jest to instrument sprawdzony w promowaniu wielkoskalowych instalacji przemysłowych takich jak CCS, CCU, czy produkcji wodoru. Działanie obejmuje również inne działania wspierające technologię wychwytywania i wykorzystania CO<sub>2</sub> (CCU), a

także budowy i eksploatacji instalacji do wychwytywania i składowania dwutlenku węgla (CCS), w tym także projekty badawcze, edukacyjne.

#### **Działanie 80. Instrument finansowy – Fundusz Modernizacyjny.**

W ramach Funduszu Modernizacyjnego możliwe jest dofinansowanie realizacji szerokiego spektrum inwestycji mających na celu modernizację krajowego systemu energetycznego oraz poprawę efektywności energetycznej w ramach obszarów priorytetowych i niepriorytetowych wskazanych w dyrektywie ETS. FM będzie funkcjonował do 2030 r. i w jego ramach tworzone będą kolejne programy priorytetowe oferujące wsparcie dla inwestycji wpisujących się te obszary.

W ramach innych działań zostały przedstawione istotne z perspektywy Krajowego planu działania finansowane przez Fundusz Modernizacyjny.

#### **Działanie 81. Rozwój ekologicznych i efektywnych systemów ciepłowniczych.**

Działanie ma na celu wypracowanie generalnych rozwiązań i systemów wsparcia dla sektora ciepłownictwa. Dodatkowo zorganizowanie systemu pozyskiwania informacji o liczbie, lokalizacji i udziale systemów efektywnych energetycznie w liczbie systemów ciepłowniczych w Polsce.

#### **Działanie 82. Wsparcie budowy innowacyjnych jednostek transportowych napędzanych wodorem.**

Działanie ma na celu wsparcie finansowe rozwoju, budowy i wdrożenia innowacyjnych jednostek transportowych zasilanych wodorem (prace zmierzające do budowy, a następnie komercjalizacji pojazdów/jednostek szynowych/jednostek pływających). Środki finansowe na realizację działania zostaną przeznaczone z Instrumentu na rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności (ang. *Recovery and Resilience Facility* – RRF) w ramach Krajowego Planu Odbudowy.

#### **Działanie 83. Przygotowanie planów gospodarowania zasobami wodnymi w lasach.**

Działanie obejmuje kształtowanie ekologicznych, produkcyjnych i społecznych funkcji lasu na poziomie nadleśnictw przez: zachowanie naturalnych warunków wodnych niezbędnych w rozwoju potencjalnego zespołu leśnego (regulacje warunków wodnych), zwiększanie zasobów wodnych (przedsięwzięcia retencyjne oraz spowalniające odpływ wód ze zlewni), co znacząco wpływa na poprawę warunków produkcji leśnej, różnorodność biologiczną oraz sprzyja adaptacji lasu do prognozowanych zmian klimatu. Sprzyja to także łagodzeniu wpływu ekstremalnych zjawisk atmosferycznych, tj. susz i powodzi na lasy.

#### **Działanie 84. Określanie celów i zasad prowadzenia trwale zrównoważonej gospodarki leśnej dla nadleśnictw.**

Działanie to oznacza konieczność sporządzania planów urządzenia lasu (na poziomie nadleśnictw) w oparciu o kryterium zachowania i odpowiedniego wzmacniania zasobów leśnych i ich udziału w globalnym bilansie węgla, które zapewnią pożądaną ilość i jakość zasobów leśnych w horyzoncie średnio- i długookresowym (poprzez wyważenie stosunku pozyskania do przyrostu), zmierzają do utrzymania zapasu lub jego zwiększenia (do poziomu pożądanego ze względów ekonomicznych, ekologicznych i społecznych) oraz zwiększania lesistości, kiedy tylko może to przyczynić się do zwiększenia wartości ekonomicznych, ekologicznych, społecznych i/lub kulturowych.

#### **Działanie 85. Prowadzenie gospodarki nasiennej w leśnictwie.**

Działanie ma na celu rozszerzanie zasięgów najlepszych populacji drzew z regionów pochodzenia odznaczających się dużymi zdolnościami adaptacji do zmieniających się warunków środowiska i przez to zwiększenie przeżywalności drzew w zmieniającym się klimacie.

#### **Działanie 86. Lasy węglowe.**

Działanie – będące projektem Lasów Państwowych – obejmuje zalesianie gruntów, rozbudowę struktury pionowej lasu, np. wprowadzanie nowego pokolenia pod osłoną starych drzew, stosowanie różnych sposobów odnowienia lasu i prac pielęgnacyjnych ograniczających emisję węgla z gleby, wykorzystanie do tego celu gatunków o większej naturalnej zdolności pochłaniania dwutlenku węgla.

#### **Działanie 87. Przeciwdziałanie zamieraniu lasów.**

Działanie – będące projektem Lasów Państwowych – polega na przeciwdziałaniu procesom zamierania lasów w Polsce oraz działaniach mitygujących w perspektywie do 2030 r., a także zapobieżeniu lub minimalizacji negatywnych skutków zmian klimatycznych, w tym przede wszystkim niedopuszczeniu do wielkopowierzchniowego zamierania lasów.

#### **Działanie 88. Określenie kierunkowych zadań z zakresu ochrony lasu, w tym ochrony przeciwpożarowej dla nadleśnictw.**

Działanie polega na określeniu wytycznych z zakresu ochrony przeciwpożarowej wskazanych na podstawie obowiązujących przepisów prawnych, analizę stanu zagrożenia pożarowego w ubiegłym okresie oraz analizę i ocenę aktualnego stanu ochrony przeciwpożarowej nadleśnictw (w tym oceny aktualnych i dających się przewidzieć zagrożeń w zmieniających się warunkach powiązania lasu z otoczeniem społeczno-gospodarczym). Pozwala to na prewencję przeciwpożarową lasów i w następstwie przeciwdziałania emisji CO<sub>2</sub> z lasów.

#### **Działanie 89. Odtworzenie oraz zachowanie obszarów bagiennych, torfowisk i terenów podmokłych na obszarach Natura 2000 i Zielonej Infrastruktury.**

Działanie ma na celu stworzenie możliwości realizacji Priorytetowych Ram Działania dla sieci Natura 2000 w Polsce w zakresie bagien, torfowisk i terenów podmokłych.

Działania mają pozwalać na zmniejszenie negatywnych skutków wywoływanych przez pożary w lasach oraz sprawnym lokalizowaniu źródła zagrożenia i minimalizowaniu strat, a w dalszej perspektywie – zmniejszeniu średniej powierzchni pożarów i rozszerzeniu obserwacji obszarów leśnych, szczególnie w nadleśnictwach zakwalifikowanych do I kategorii zagrożenia pożarowego

#### **Działanie 90. Rozwój małej retencji wodnej.**

Działanie – będące projektem Lasów Państwowych – polega na wykonaniu prac z zakresu retencji wodnej, polegających przede wszystkim na budowie i odbudowie małych zbiorników wodnych, odtwarzaniu terenów podmokłych i zalewowych (mała retencja na terenach nizinnych i górskich). Podejmowane działania powinny odpowiadać wyzwaniom adaptacji do zmian klimatu. Tworzenie warunków do magazynowania wody oraz zapobieganie, przeciwdziałanie i ograniczanie skutków zagrożeń związanych z pożarami lasów ma pozwalać na zmniejszenie negatywnych skutków wywoływanych przez pożary w lasach oraz sprawnym lokalizowaniu źródła zagrożenia i minimalizowaniu strat, a w dalszej perspektywie – zmniejszeniu średniej powierzchni pożarów i rozszerzeniu obserwacji obszarów leśnych, szczególnie w nadleśnictwach zakwalifikowanych do I kategorii zagrożenia pożarowego.

# Wymiar 2

## Efektywność energetyczna

### Działanie 91. Instrument finansowy – Preferencje dla wytwórców energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji.

Instrument polega na zapewnieniu udogodnień dla jednostek kogeneracji poprzez ułatwienie uzyskania dostępu do sieci elektroenergetycznej. Jego celem jest zarówno stymulowanie budowy nowych jednostek kogeneracji, jak i utrzymanie produkcji energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji w istniejących jednostkach. W związku z obowiązywaniem nowych wytycznych w sprawie pomocy państwa na cele związane z klimatem, ochroną środowiska i energią wydanych przez Komisję Europejską (ang. *Climate, Energy and Environmental Aid Guidelines*, CEEAG), które nie przewidują wsparcia paliw kopalnych, a w szczególności paliw węglowych i przewidują całkowite odstąpienie od wsparcia paliwa węglowego.

### Działanie 92. Instrument finansowy – Premia kogeneracyjna.

Instrument polega na zapewnieniu dopłat do wyprodukowanej energii w wysokosprawnej kogeneracji, uzyskiwanych w drodze aukcji. Jego celem jest zarówno stymulowanie budowy nowych jednostek kogeneracji, jak i utrzymanie produkcji energii elektrycznej z wysokosprawnej kogeneracji w istniejących jednostkach, które bez wsparcia nie mogłyby funkcjonować z powodu luki finansowej w kosztach operacyjnych.

### Działanie 93. Instrument finansowy – Inne programy NFOŚiGW wspierające rozwój kogeneracji.

Działanie obejmuje dofinansowanie przedsięwzięć zmierzających do budowy lub modernizacji systemów ciepłowniczych oraz budowę lub modernizację jednostek produkujących ciepło i energię elektryczną w wysokosprawnej kogeneracji.

### Działanie 94. Instrument finansowy – system białych certyfikatów.

Świadectwa potwierdzające zaoszczędzenie określonej ilości energii w wyniku realizacji inwestycji służących poprawie efektywności energetycznej gospodarki, zwiększeniu oszczędności energii przez odbiorców końcowych, zmniejszeniu strat energii elektrycznej, ciepła lub gazu ziemnego w przesyle lub dystrybucji. Posiadają prawa majątkowe i są przedmiotem obrotu na Towarowej Giełdzie Energii.

### Działanie 95. Rozwój audytów energetycznych i systemów zarządzania energią.

Działanie polega na ocenie ilości i struktury zużywanej energii oraz zalecenie konkretnych rozwiązań celem określenia ich opłacalności. Dodatkowo obejmuje doradztwo w zakresie podejmowania i realizacji inwestycji mających na celu racjonalizację zużycia energii.

**Działanie 96. Instrument finansowy – Program Termo.**

Działanie składa się z kilku form wsparcia remontów i modernizacji budynków mieszkalnych. Celem jest udzielanie pomocy finansowej dla inwestorów na przedsięwzięcia poprawiające stan techniczny istniejących budynków oraz wypłata rekompensat dla właścicieli budynków za przeprowadzenie działań wpływających znacząco na zmniejszenie zużycia energii w budynkach.

**Działanie 97. Instrument finansowy – Ulga podatkowa dotycząca wydatków poniesionych na termomodernizację jednorodzinnych budynków mieszkalnych.**

Działanie polega na zapewnieniu ulgi podatkowej (odliczenie od dochodu/przychodu) dotyczącej wydatków poniesionych na termomodernizację jednorodzinnych budynków mieszkalnych. Mechanizm skierowany jest do osób prywatnych oraz dotyczy jedynie nieruchomości już istniejących, a nie dopiero powstających.

**Działanie 98. Efektywny energetycznie sektor publiczny.**

Działanie polega na upowszechnianiu dobrych praktyk z zakresu efektywności energetycznej, zmniejszeniu emisji zanieczyszczeń do atmosfery poprzez realizację inwestycji polegających na kompleksowej termomodernizacji budynków prowadzącej do racjonalizacji zużycia energii oraz poprawie efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej.

**Działanie 99. Wsparcie dla przedsiębiorstw działających w formule ESCO.**

Środek ma na celu podejmowanie działań mających na celu wsparcie przedsiębiorstw działających w dziedzinie efektywności energetycznej i OZE z preferencją dla firm będących dostawcami usług energetycznych.

**Działanie 100. Działania w zakresie digitalizacji sieci ciepłowniczych.**

Działanie obejmuje budowę i/lub przebudowę systemów automatyki, telemetrii i telemekhaniki polegającą na wdrożeniu nowoczesnych narzędzi i rozwiązań IT/OT służących m.in. do nadzoru, sterowania, monitorowania oraz analizy parametrów jakościowych i ilościowych pracy systemu ciepłowniczego oraz przesyłu ciepła/chłodu, budowy instalacji OZE wytwarzającego energię wyłącznie na potrzeby urządzeń związanych z systemem telemetrii i telemekhaniki. Elementem instalacji OZE może być magazyn energii, pod warunkiem zintegrowania go ze źródłem OZE.

**Działanie 101. Instrument finansowy – Program NFOŚiGW „Elektroenergetyka – Inteligentna infrastruktura energetyczna”.**

Działanie obejmuje rozwój infrastruktury pozwalającej na komunikację wszystkich stron procesu dystrybucji energii elektrycznej poprzez instalację u odbiorców końcowych liczników zdalnego odczytu tzw. liczników inteligentnych wraz z infrastrukturą informatyczno-zarządczą, mających na celu optymalizację pracy sieci, szybszą obsługę procesów rynku energii elektrycznej i umożliwienie wdrażania mechanizmów DSR (ang. *demand side response*).

**Działanie 102. Wdrażanie nowych standardów energetycznych stawianych nowym budynkom oraz budynkom podlegającym ważniejszym renowacjom.**

Ustalenie minimalnych wymagań dotyczących charakterystyki energetycznej budynków lub modułów budynków w celu osiągnięcia co najmniej poziomów optymalnych pod względem kosztów. Sukcesywny przegląd wymagań oraz dostosowanie ich w miarę potrzeb oraz ustanowienie wymagań w zakresie standardu bezemisyjności nowych budynków począwszy od 2028 r.

**Działanie 103. System oceny energetycznej budynków i systemów technicznych budynków.**

System funkcjonuje w oparciu o świadectwa charakterystyki energetycznej budynków oraz protokoły z kontroli systemów ogrzewania i systemów klimatyzacji w budynkach. Dokumenty sporządzane są na różnych etapach związanych z budową, użytkowaniem, sprzedażą lub najmem budynków. Dzięki nim możliwe jest uzyskanie wiedzy na temat efektywności energetycznej budynków oraz systemów technicznych w nich zainstalowanych, a także informacji na temat możliwości poprawy efektywności energetycznej przez szerokie grono zainteresowanych w uzyskaniu oszczędności energii w budynkach. Dzięki informacjom zawartym w świadectwie właściciel, najemca lub użytkownik budynku może określić orientacyjne roczne zapotrzebowanie na energię, a tym samym koszt utrzymania związany ze zużyciem energii. Ta wiedza wspiera podejmowanie decyzji o działaniach na rzecz poprawy efektywności energetycznej.

**Działanie 104. Instrument finansowy - wsparcie działań związanych z poprawą efektywności energetycznej budynków w ramach funduszy europejskich.**

Działanie obejmuje wsparcie inwestycji mających na celu poprawę efektywności energetycznej użytkowanych budynków, w tym budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej, jak i należących do przedsiębiorstw. Działanie realizowane jest w ramach programów Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021–2027, Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki, Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększania Odporności oraz w ramach programów regionalnych.

# Wymiar 3.

## Bezpieczeństwo energetyczne

### **Działanie 105. Opracowanie i wdrażanie Krajowego programu poszukiwań surowców krytycznych.**

Działanie polega na weryfikacji możliwości pozyskiwania surowców krytycznych i strategicznych niezbędnych do prowadzenia transformacji energetycznej z zasobów krajowych. Dotyczy to m.in. litu, niklu, kobaltu i grafitu, czy innych metali z grupy platynowców. Opracowanie dokumentu wynika z tzw. rozporządzenia UE dot. surowców krytycznych – Critical Raw Material Act.

### **Działanie 106. Utrzymanie sprawnych połączeń międzysystemowych i terminalu LNG w Świnoujściu.**

Działanie dotyczy podejmowania kompleksowych działań służących zapewnieniu pełnej i stałej funkcjonalności oraz sprawności wszystkich istniejących połączeń transgranicznych oraz terminalu regazyfikacyjnego LNG w Świnoujściu, zapewniających łącznie bezpieczeństwo dostaw gazu ziemnego do krajowych odbiorców oraz możliwość eksportu nadwyżek gazu ziemnego, wzmacniających również bezpieczeństwo dostaw w ujęciu regionalnym. Działanie polega także na zapewnieniu odpowiedniej ochrony fizycznej oraz z zakresu cyberbezpieczeństwa.

### **Działanie 107. Cykliczna aktualizacja planu działań zapobiegawczych oraz planu na wypadek sytuacji nadzwyczajnej oraz monitoring realizacji zadań wpisanych w planie działań zapobiegawczych.**

Działanie polegające na monitoringu postępów w realizacji kluczowych inwestycji zwiększających bezpieczeństwo dostaw gazu ziemnego do krajowych odbiorców wskazanych w planie działań zapobiegawczych oraz na cyklicznej aktualizacji dokumentów: planu działań zapobiegawczych oraz planu na wypadek sytuacji nadzwyczajnej.

### **Działanie 108. Budowa terminalu FSRU w Zatoce Gdańskiej.**

Działanie obejmuje realizację zadań i inwestycji dotyczących pływającego terminalu regazyfikacyjnego LNG w Zatoce Gdańskiej.

### **Działanie 109. Zwiększanie pojemności i mocy odbioru systemu magazynowania gazu ziemnego**

Działanie polega na zrealizowaniu inwestycji infrastrukturalnych skutkujących zwiększeniem pojemności czynnych systemu magazynowania gazu ziemnego oraz zwiększeniu maksymalnej mocy odbioru z instalacji magazynowych, co łącznie wpłynie na stabilność funkcjonowania systemu w szczególności w

sezonie zimowym oraz zapewni fundament dla właściwego dalszego rozwoju rynku gazu i prowadzenia działalności handlowej w tym sektorze.

#### **Działanie 110. Rozbudowa i modernizacja systemu gazowego przesyłowego i dystrybucyjnego zgodnie z przyjętymi planami rozwoju oraz ich aktualizacjami**

Działanie ma na celu zapewnienie prawidłowego rozwoju systemu gazowego, w sposób uzgodniony z uczestnikami rynku i spełniający ich oczekiwania. Realizacja działania zapewni poczucie funkcjonowania na stabilnym rynku, charakteryzującym się przewidywalnością w zakresie rozwoju infrastruktury służącej do transportu gazu ziemnego, co ułatwi podejmowanie decyzji dotyczących zasadności wykorzystania gazu ziemnego jako paliwa przejściowego wśród obecnych i przyszłych odbiorców paliwa gazowego.

#### **Działanie 111. Określenie ram prawnych dla rozwoju infrastruktury do transportu wodoru.**

Działanie będzie polegać na:

- opracowaniu i uchwaleniu projektu ustawy o zmianie ustawy – Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw, spójnego z rewizją III pakietu gazowego w zakresie infrastruktury wodorowej,
- przyjęciu rozporządzenia wykonawczego do ustawy – Prawo budowlane w sprawie warunków technicznych i usytuowania stacji tankowania wodoru,
- przyjęciu rozporządzenia wykonawczego do ustawy – Prawo budowlane w sprawie warunków technicznych i usytuowania dla sieci wodorowych, instalacji magazynowania wodoru i dla instalacji towarzyszących.

#### **Działanie 112. Rozwój infrastruktury wodorowej.**

Działania mają na celu wspieranie inwestycji dotyczących rozwoju infrastruktury wodorowej zarówno przesyłowej, magazynowej, jak i produkcyjnej, w tym m.in.: elektrolizerów, ogniw paliwowych, dyspensorów.

#### **Działanie 113. Wsparcie dla realizacji Nordycko-Bałtyckiego Korytarza Wodorowego oraz innej infrastruktury do przesyłu wodoru o charakterze transgranicznym.**

Polska będzie wspierać projekt polegający na budowie korytarza przesyłu wodoru przebiegającego przez kraje nordyckie i basen Morza Bałtyckiego na szczeblu rządowym. Działanie będzie polegać na podpisaniu listów poparcia i listów polecających wyrażających zainteresowanie Polski w realizacji tego i ewentualnych innych projektów transgranicznych, w przypadku ich oceny jako zasadnych dla Polski. W połowie 2024 r. projekt był na etapie opracowania wstępnego studium wykonalności.

#### **Działanie 114. Wsparcie dla realizacji „Programu rozwoju magazynowania wodoru w kawernach solnych dla wzmocnienia krytycznej infrastruktury Polski”.**

Działanie oparte na programie Gospostrateg, zamawianym w Narodowym Centrum Badań i Rozwoju, które zapewnia wsparcie finansowanie dla inicjatywy. Działanie ma na celu zmapowanie potencjału technicznego magazynowania wodoru w kawernach solnych. Tego typu naturalne zbiorniki są wykorzystywane także do magazynowania innych surowców. Naturalny charakter kawern powoduje, że są atrakcyjnym rozwiązaniem, lecz niezbędne są pogłębiane działania.



**Działanie 115. Zapewnienie sprawnie funkcjonującej logistyki dostaw paliw, wspieranie rozwoju infrastruktury przeladunkowej, przesyłowej i magazynowej oraz działań zmierzających do przedłużenia systemu Europejskiej Sieci Rurociągów Paliwowych (CEPS – Central Europe Pipeline System) do Polski.**

Działanie polega na wspieraniu inwestycji w ramach: utrzymania sprawnego zaplecza logistycznego z systemami państw sąsiadujących (Niemcy, Czechy, Słowacja, Ukraina, Litwa) oraz morskimi terminalami paliwowymi; zapewnienie funkcjonowania oraz rozwój zdolności przeladunkowych morskich terminali paliwowych (również w zakresie LPG) w Szczecinie, Świnoujściu, Gdańsku oraz Gdyni, włącznie z bazą wydawczą w Dębogórz; rozbudowę pojemności baz paliw tj. budowę nowych zbiorników na paliwa w bazach magazynowych, przedłużenie systemu rurociągów paliwowych CEPS do Polski.

**Działanie 116. Monitorowanie potrzeb magazynowych w zakresie ropy naftowej i paliw ciekłych.**

Działanie jest realizowane na podstawie opracowywanej przez Rządową Agencję Rezerw Strategicznych prognozy krajowego zapotrzebowania na pojemności magazynowe dla zapasów interwencyjnych i handlowych paliw i ropy naftowej na okres 10 lat, która jest aktualizowana cyklicznie co 2 lata. Celem działania jest zapewnienie odpowiednich podstaw dla decyzji inwestorskich, co jest niezwykle istotne dla zapewnienia właściwego prognozowania potrzeb sektora rafineryjnego.

**Działanie 117. Wsparcie inwestycji mających na celu dywersyfikację oraz zwiększenie dostaw ropy naftowej, w tym m.in. zwiększenie możliwości przeladunkowych Naftoportu, budowę II nitki rurociągu „Pomorskiego”.**

Działanie mające na celu zapewnienia nieprzerwanych dostaw ropy naftowej będzie realizowane przez: zapewnienie funkcjonowania oraz rozwój zdolności przeladunkowych Naftoportu w Gdańsku a także zapewnienie odpowiednio rozwiniętej i sprawnej infrastruktury przesyłowej wewnątrz kraju, w tym jej rozbudowę poprzez budowę II nitki rurociągu Pomorskiego.

**Działanie 118. Instrument finansowy – Rynek mocy.**

Działanie mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego Polski, a także ciągłości dostaw energii elektrycznej do wszystkich odbiorców. Polega ono na zapewnieniu możliwości uzyskania – w konkurencyjnych aukcjach – kontraktów przez dostawców mocy w zamian za zapewnienie dostępności mocy i dostarczanie energii elektrycznej w sytuacji zagrożenia bezpieczeństwa systemu energetycznego. Jest odrębnym segmentem dwutowarowego rynku energii elektrycznej (obok rynku energii).

**Działanie 119. Wdrażanie wielkoskalowej energetyki jądrowej.**

Działanie polega na zapewnieniu warunków uruchomienia wielkoskalowej energetyki jądrowej w tym m.in.: przygotowanie regulacji, rozwój zasobów ludzkich, zakończenie prac nad modelem finansowania, budowanie świadomości, realizowanych zgodnie z *Programem polskiej energetyki jądrowej* (PPEJ). Obecnie program ten przewiduje uruchomienie w Polsce jądrowych bloków energetycznych o łącznej mocy netto 6-9 GW w sześciu blokach, zlokalizowanych w dwóch elektrowniach jądrowych – sukcesywnie w latach 2033-2037 (EJ1) i 2039-2043 (EJ2), ale będzie on podlegał aktualizacji. Podjęte działania zapewnią także możliwość prywatnych inwestycji w wielkoskalową energetykę jądrową.

**Działanie 120. Efektywna gospodarka surowcami ważnymi dla krajowej i unijnej gospodarki.**

Sprawna i efektywna realizacja Polityki Surowcowej Państwa 2050, która ma na celu zapewnienie bezpieczeństwa surowcowego kraju poprzez m.in. zapewnienie dostępu do surowców ważnych dla krajowej i unijnej gospodarki (m.in. surowców strategicznych i krytycznych), poszukiwanie, rozpoznawanie oraz dokumentowanie złóż kopalin, wspieranie rozwoju gospodarki o obiegu zamkniętym oraz rozwój współpracy międzynarodowej w zakresie geologii i surowców mineralnych.

**Działanie 121. Wzmacnianie cyberbezpieczeństwa w sektorze energii.**

Działania w tym zakresie to m.in.: zwiększanie świadomości i edukacja, wdrażanie odpowiednich protokołów bezpieczeństwa, monitoring i wykrywanie zagrożeń, tworzenie planów awaryjnych i odzyskiwania, zabezpieczenie systemów kontroli systemowego.

**Działanie 122. Działania w zakresie zwiększenia elastyczności systemu energetycznego w odniesieniu do wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych i dostosowania się do przewidywanych zmian KSE.**

Zapewnienie odpowiednich rozwiązań prawnych oraz opracowanie koncepcji mechanizmów rynkowej integracji OZE w związku z wyzwaniami rosnącej produkcji i mocy zainstalowanej w KSE, w tym usługi rynkowe świadczone przez OZE, uwzględnienie lokalizacji OZE w sieci, współpraca OZE z magazynami oraz usługi wpływające na bilansowanie systemu elektroenergetycznego i warunki funkcjonowania sieci elektroenergetycznej.

**Działanie 123. Zapobieganie i zarządzanie ograniczeniami dostaw energii elektrycznej.**

Działanie polega na opracowaniu i aktualizacji krajowych aktów prawnych lub stosowaniu aktów UE odnoszących się do zakłóceń dostaw energii elektrycznej, poprzez przygotowanie przepisów prawnych, dokumentów, planów i procedur zapobiegających, mitygujących lub pozwalających na sprawne zarządzanie w wypadku wystąpienia sytuacji skutkującej ograniczeniami dostaw energii elektrycznej do odbiorców lub sytuacji zaistnienia kryzysu elektroenergetycznego. Dodatkowo działania te będą wsparte poprzez opracowywanie sprawozdania z wyników monitorowania bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej.

## Wymiar 4.

# Wewnętrzny rynek energii i społeczne aspekty transformacji

### **Działanie 124. Optymalizacja sposobu alokowania dostępnych transgranicznych zdolności przesyłowych.**

Działania związane ze zwiększeniem dostępności obecnych połączeń transgranicznych z wykorzystaniem optymalizacji alokowania dostępnych transgranicznych zdolności przesyłowych, m.in. dzięki wdrożeniu metody FBA (ang. *flow-based approach*) – monitorowanie stosowania metody na rynku dnia następnego oraz działania na rzecz wprowadzenia na rynku dnia bieżącego.

### **Działanie 125. Modernizacja i rozbudowa linii przesyłowych wewnątrz KSE w celu umożliwienia zwiększania przepływów transgranicznych.**

Obejmuje działania na rzecz modernizacji i rozbudowy sieci wspierającej zwiększanie przepływów transgranicznych w ramach realizacji inwestycji zawartych w planie działania opracowanym na podstawie rozporządzenia UE 2019/943, a także bieżące zwiększanie zdolności przesyłowych przez OSPe w ramach realizacji trajektorii liniowych zawartych w tymże planie. Związane jest z tym między innymi ulepszenie aktualnej infrastruktury przesyłowej, wdrażanie zaawansowanych technologii monitorowania i zarządzania siecią oraz tworzenie nowych połączeń międzynarodowych.

### **Działanie 126. Działania w ramach współpracy regionalnej grupy BEMIP dotyczące wdrożenia projektów związanych z synchronizacją systemów elektroenergetycznych krajów bałtyckich z systemem Europy kontynentalnej.**

Obejmuje aktywny udział Polski we współpracy regionalnej w ramach grupy BEMIP (ang. *Baltic Energy Market Interconnection Plan*, obejmuje kraje bałtyckie i nadbałtyckie, bez Rosji), na różnych szczeblach, w celu przygotowywania decyzji politycznych dotyczących projektu synchronizacji systemów elektroenergetycznych oraz monitorowanie i wspieranie procesów inwestycyjnych prowadzonych przez OSPe.

### **Działanie 127. Działania w zakresie integracji rynku energii elektrycznej i elektroenergetycznego systemu przesyłowego Ukrainy z rynkiem energii UE.**

Obejmuje wspieranie procesu politycznego dialogu z Ukrainą oraz wsparcie na poziomie administracji i OSPe w celu dalszej integracji systemu i rynku energii elektrycznej Ukrainy z UE.

**Działanie 128. Monitorowanie wykorzystania przez OSPe przychodów wynikających z alokacji zdolności przesyłowych połączeń wzajemnych.**

Działania obejmujące publikację danych dot. sposobu wykorzystania przychodów z ograniczeń sieciowych i z alokacji zdolności przesyłowych, w tym wykorzystania congestion rent. Przychody te są przeznaczone na finansowanie zagwarantowania rzeczywistej dostępności przydzielonych zdolności przesyłowych oraz inwestycji sieciowych w utrzymanie lub zwiększania zdolności przesyłowych połączeń wzajemnych.

**Działanie 129. Monitorowanie realizacji projektów PCI w obszarze elektroenergetycznym i pozyskanie wsparcia dla strategicznych projektów przez wprowadzanie ich na kolejne listy PCI.**

Działanie dotyczy monitorowania na poziomie krajowym realizacji projektów znajdujących się na liście PCI oraz wsparcia projektów kandydujących na kolejne listy PCI mających znaczenie strategiczne i zgodnych z polityką państwa. Projekty PCI to kluczowe projekty dotyczące infrastruktury, które mają na celu dokończenie budowy europejskiego wewnętrznego rynku energii i pomoc w osiągnięciu unijnych celów polityki energetycznej i klimatycznej poprzez możliwość skorzystania z udogodnień prawnych i wsparcia finansowego.

**Działanie 130. Działania w zakresie integracji oraz poprawy funkcjonowania rynku energii elektrycznej.**

Działania związane z skoordynowanym wdrażaniem przez operatorów systemów wytycznych, zasad i metodologii jako aktów prawa UE dotyczących technicznych aspektów integracji systemów energetycznych oraz ich bezpiecznego funkcjonowania. Wprowadzenia na poziomie prawodawstwa krajowego rozwiązań służących tym celom.

**Działanie 131. Rozwój i modernizacja elektroenergetycznych sieci przesyłowych i dystrybucyjnych.**

Działanie obejmuje wsparcia na poziomie krajowym w przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie rozbudowy i modernizacji elektroenergetycznych. Inwestycje sieciowe wspierane są zarówno poprzez wsparcie finansowe (np. polityka spójności, KPO, Fundusz Modernizacyjny, CEF), jak i rozwiązania regulacyjne.

**Działanie 132. System wsparcia dla klastrów energii i spółdzielni energetycznych.**

Działanie będzie polegać na wdrożeniu – przewidzianego w ustawie o odnawialnych źródłach energii – przejrzystych zasad współpracy w ramach klastrów energii, obejmujących usprawnienia administracyjno-prawne i specjalny system wsparcia, a także stymulowanie rozwoju spółdzielni energetycznych, co wpłynie na zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w krajowym miksie energetycznym.

**Działanie 133. Zapewnienie wsparcia dla regionów węglowych.**

Działania dotyczą wsparcia m.in. przez programy szkoleniowe i umożliwiające przekwalifikowanie, programy rozwoju lokalnego, partnerstwa i współpracy. Działanie będzie realizowane m.in. z wykorzystaniem środków z Funduszu na rzecz Sprawiedliwej Transformacji (FST), wspierającego transformację w pięciu regionach kraju (województwa dolnośląskie, łódzkie, małopolskie, śląskie, wielkopolskie). Wydatkowane w ramach FST środki przeznaczone będą m.in. na działania związane

z łagodzeniem skutków transformacji branży paliw kopalnych i energetyki konwencjonalnej, w tym: zmiany profilu gospodarczego, wzrostu innowacyjności i rozwój MŚP; zmiany kwalifikacji i aktywnego przeciwdziałania bezrobociu; rekultywacji terenów pogórnictwa dla poprawy atrakcyjności inwestycyjnej; wdrażania działań związanych z efektywnością energetyczną, zieloną gospodarką i gospodarką obiegu zamkniętego.

Szczególnymi elementami działania będą:

- Stworzenie systemu zachęt inwestycyjnych w regionach wydobywczych i wysokoemisyjnych;
- Mapowanie potrzeb regionów w zakresie dostępności i kwalifikacji kadr w sektorach energetycznych i okołobranżowych w kontekście projektów inwestycyjno-transformacyjnych;
- Mapowanie potrzeb kształcenia i przekwalifikowania zawodowego;
- Projektowanie i programowanie kierunków kształcenia i doskonalenia zawodowego;
- Zintegrowanie działań szkoleniowo-rekrutacyjnych pomiędzy instytucjami publicznymi i podmiotami gospodarczymi;
- Doradztwo i kampanie edukacyjno-informacyjne oraz ośrodki wsparcia pracowników w transformacji i ich rodzin;
- Zachowanie tradycji i dziedzictwa kulturowego regionów wydobywczo-przemysłowych;
- Kampania edukacyjno-informacyjna dotycząca planów i praktycznych wymiarów transformacji oraz wielopoziomowe konsultacje publiczne aKPEiK 2030 i dokumentów strategicznych dotyczących transformacji energetycznej.

**Działanie 134. Redukowanie ubóstwa energetycznego oraz ochrona odbiorcy wrażliwego poprzez bezzwrotne programy dofinansowania działań termomodernizacyjnych oraz instalacji zeroemisyjnych źródeł energii i ciepła zintegrowanych z magazynami energii i ciepła.**

Działania związane z modyfikacją istniejących bądź wprowadzaniem nowych form wsparcia, w obszarze polityki socjalnej, zwiększania efektywności energetycznej budynków, a także w sferze działań edukacyjnych, mających na celu wsparcie najbardziej potrzebujących odbiorców i redukcję zjawiska ubóstwa energetycznego.

# Wymiar 5.

## Badania naukowe, innowacje i konkurencyjność

**Działanie 135. Stopniowy wzrost nakładów budżetowych na B+R (badania i rozwój), w tym w obszarach sprzyjających transformacji do gospodarki neutralnej klimatycznie.**

Działanie ma na celu dalsze zwiększanie nakładów na (B+R) z budżetu państwa, w tym na obszary związane z Europejskim Zielonym Ładem (m.in. czyste technologie energetyczne, technologie środowiskowe, energetyka jądrowa nowej generacji, materiały i surowce, technologie wodorowe, adaptacja do zmian klimatu).

**Działanie 136. Realizacja strategicznych programów badań naukowych i prac rozwojowych o tematyce sprzyjającej transformacji do gospodarki neutralnej klimatycznie.**

Działanie ma na celu wsparcie prac i projektów badawczo-rozwojowych w obszarach związanych z energetyką, ochroną środowiska i klimatem w ramach strategicznych programów badawczych koordynowanych i finansowanych przez rządowe agencje finansujące B+R (NCBR, NFOŚiGW).

**Działanie 137. Aktualizacja Polityki Naukowej Państwa.**

W ramach ewaluacji polityki naukowej państwa zaktualizowane zostaną priorytety badawcze w obszarze energii i klimatu biorąc pod uwagę aktualne cele i potrzeby związane z transformacją do gospodarki neutralnej klimatycznie zdefiniowane zarówno w dokumentach krajowych (w tym polityka energetyczna Polski), jak i strategiach europejskich.

**Działanie 138. Projekt koncepcyjny i podstawowy badawczego wysokotemperaturowego reaktora jądrowego chłodzonego gazem (ang. *High Temperature Gas cooled Reactor*, HTGR).**

Efektom przedsięwzięcia będzie opis techniczny reaktora HTGR będący podstawą do podjęcia ewentualnych dalszych prac o charakterze wdrożeniowym. Wykorzystanie zaawansowanych technologii jądrowych po osiągnięciu przez nie etapu komercjalizacji, jako źródeł wytwórczych w polskim miksie energetycznym może przyczynić się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, szczególnie w obszarach trudnych do elektryfikacji, jak produkcja ciepła przemysłowego czy ciepłownictwo systemowe.

**Działanie 139. Redukowanie emisji metanu z procesów produkcji i dystrybucji paliw.**

Działanie opiera się na zapewnieniu regulacji w zakresie hermetycznego magazynowania, napełniania i opróżniania produktami naftowymi, mając na celu redukcję emisji metanu z procesu. Celem jest ograniczanie rocznych strat produktów naftowych w procesach magazynowania, napełniania i opróżniania poniżej 0,01% ich wydajności.

**Działanie 140. Projekt badawczy – odmetanowanie z zastosowaniem technologii podziemnych wierceń kierunkowych.**

Projekt zakłada opracowanie optymalnej i przyjaznej dla środowiska technologii odmetanowania podczas eksploatacji pokładów węgla z wykorzystaniem kierunkowych odwiertów w kopalniach, zastępując bardzo drogie galerie odmetanowania zbudowane nad pokładami węgla kamiennego, a także inne pomocnicze metody odmetanowania.

**Działanie 141. Budowanie kompetencji i kreowanie świadomości – zeroemisyjny transport.**

Działanie obejmuje uruchomienie kierunku kształcenia „technik elektromobilności” w szkołach branżowych, Zapewnienie wykwalifikowanych kadr w sektorze elektromobilności. Planuje się także powstawanie kwalifikacji zawodowych w obszarze zeroemisyjnego transportu w ramach Zintegrowanego Systemu Kwalifikacji. Branża motoryzacyjna zostanie także uwzględniona w ramach szkoleń finansowanych ze środków Krajowego Funduszu Szkoleniowego.

Planuje się podejmowanie działań na rzecz podnoszenia świadomości w zakresie szkodliwych skutków braku zmian w sektorze transportu oraz promocję przejścia na alternatywne formy transportu tj. m.in. transport zbiorowy, ruch rowerowy i pieszy. W tym celu będą organizowane konferencje, webinary, szkolenia, projekty konkursy czy inne działania promocyjne

**Działanie 142. Badania i projekty naukowe oraz edukacyjne w zakresie racjonalnej i niskoemisyjnej produkcji rolnej.**

Działanie to obejmuje projekty mające na celu m.in. zmniejszenie ilości stosowanych nawozów/obornika na gruntach uprawnych, wspieranie innych rodzajów działalności korzystnie wpływających na gospodarkę gruntami uprawnymi, pastwiskami lub użytkami zielonymi oraz poprawę gospodarki hodowlanej, poprawę gospodarki odpadami zwierzęcymi czy poprawę gospodarki glebami organicznymi.

**Działanie 143. Budowanie świadomości – działania związane z adaptacją do zmian klimatu.**

Działanie obejmuje promocję zmiany zachowań społecznych oraz poszerzenie wiedzy w zakresie działań związanych z adaptacją do zmian klimatu. Obejmuje organizowanie konferencji, webinarów, szkoleń, projektów, konkursów czy innych działań promocyjnych.

**Działanie 144. Budowanie świadomości – energetyka jądrowa.**

Działanie obejmuje poszerzenie wiedzy w zakresie działań związanych z energetyką i energią jądrową oraz kształtowanie pozytywnych zachowań społecznych względem energii jądrowej. Obejmuje organizowanie konferencji, webinarów, szkoleń, konkursów oraz innych działań edukacyjno-informacyjnych.

**Działanie 145. Budowanie świadomości – gospodarka o obiegu zamkniętym.**

Działanie obejmuje poprawę zachowań społecznych oraz poszerzenie wiedzy w zakresie działań związanych z gospodarką o obiegu zamkniętym. Obejmuje organizowanie konferencji, webinarów, szkoleń, projektów, konkursów czy innych działań promocyjnych.

**Działanie 146. Budowanie świadomości – odnawialne źródła energii.**

Działanie obejmuje poprawę zachowań społecznych oraz poszerzenie wiedzy w zakresie działań związanych z odnawialnymi źródłami energii. Obejmuje organizowanie konferencji, webinarów, szkoleń, projektów, konkursów czy innych działań promocyjnych.

**Działanie 147. Kształcenie i doskonalenie zawodowe kadr dla gospodarki w zakresie transformacji klimatyczno-energetycznej.**

Działanie polega na dostosowaniu sektorowych ram kwalifikacji uwzględniających włączenie do nich kompetencji związanych z osiągnięciem celów Europejskiego Zielonego Ładu (ang. *green skills*). W Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji mogą być włączane sektorowe ramy kwalifikacji uwzględniające specyfikę danej branży lub sektora i stanowiące rozwinięcie Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK).

**Działanie 148. Wstępne rozpoznanie wielkości potencjalnych niekonwencjonalnych złóż uranu.**

Działanie ma na celu wsparcie prac z zakresu możliwości pozyskania uranu ze złóż niekonwencjonalnych w Polsce.

**Działanie 149. Instrument finansowy – Horyzont Europa.**

Działanie ma na celu zwiększenie udziału polskich projektów w pozyskaniu środków z programu Horyzont Europa. Program ten obejmuje finansowanie badań naukowych oraz innowacji między innymi w zakresie inteligentnych miast czy czystego wodoru.



# Wykaz regulacji UE (i nazwy zwyczajowe)

**dyrektywa 94/62/WE** w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych – dyrektywa 94/62/WE PE i Rady z dnia 20 grudnia 1994 r. w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych, [link](#)

**dyrektywa 1999/31/WE** w sprawie składowania odpadów – dyrektywa 1999/31/WE Rady z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów, [link](#)

**dyrektywa 2000/53/WE** w sprawie pojazdów wycofanych z eksploatacji – dyrektywa 2000/53/WE PE i Rady z dnia 18 września 2000 r. w sprawie pojazdów wycofanych z eksploatacji, [link](#)

**ramowa dyrektywa wodna** – dyrektywa 2000/60/WE PE i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej, [link](#)

**dyrektywa 2006/66/UE** w sprawie baterii i akumulatorów oraz zużytych baterii – dyrektywa 2006/66/UE PE i Rady z dnia 6 września 2006 r. w sprawie baterii i akumulatorów oraz zużytych baterii i akumulatorów oraz uchylająca dyrektywę 91/157/EWG, częściowo straci moc z dniem 18 sierpnia 2025 r. w związku z obowiązywaniem rozporządzenia 2023/1542 PE i Rady (UE) z dnia 12 lipca 2023 r. w sprawie baterii i zużytych baterii, zmieniające dyrektywę 2008/98/WE i rozporządzenie (UE) 2019/1020 oraz uchylające dyrektywę 2006/66/WE, [link](#)

**dyrektywa odpadowa, RDW** – dyrektywa PE i Rady (UE) 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylającą niektóre dyrektywy, [link](#)

**dyrektywa dotycząca ekoprojektu** – dyrektywa PE i Rady (UE) 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią

**dyrektywa WEEE** – dyrektywa PE i Rady (UE) 2012/19/UE z dnia 4 lipca 2012 r. w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, [link](#)

**dyrektywa NEC** – dyrektywa PE i Rady (UE) 2016/2284 z dnia 14 grudnia 2016 r. w sprawie redukcji krajowych emisji niektórych rodzajów zanieczyszczeń atmosferycznych, zmiany dyrektywy 2003/35/WE oraz uchylenia dyrektywy 2001/81/WE, [link](#)

**dyrektywa RED II** – dyrektywa PE i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, [link](#)

**dyrektywa rynkowa** – dyrektywa PE i Rady (UE) 2019/944 z dnia 5 czerwca 2019 r. w sprawie wspólnych zasad rynku wewnętrznego energii elektrycznej oraz zmieniającą dyrektywę 2012/27/UE, [link](#)

**dyrektywa CVD** – dyrektywa PE i Rady (UE) 2019/1161 z dnia 20 czerwca 2019 r. zmieniająca dyrektywę 2009/33/WE w sprawie promowania ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów transportu drogowego, [link](#)

**dyrektywa EU ETS** – dyrektywa PE i Rady (UE) 2023/959 z dnia 10 maja 2023 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE ustanawiającą system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych w Unii oraz decyzję (UE) 2015/1814 w sprawie ustanowienia i funkcjonowania rezerwy stabilności rynkowej dla unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych, [link](#)

**dyrektywa EED** – dyrektywa PE i Rady (UE) 2023/1791 dnia 13 września 2023 r. w sprawie efektywności energetycznej oraz zmieniająca rozporządzenie (UE) 2023/955, [link](#)

**dyrektywa RED III** – dyrektywa PE i Rady (UE) 2023/2413 z dnia 18 października 2023 r. zmieniająca dyrektywę (UE) 2018/2001, rozporządzenie (UE) 2018/1999 i dyrektywę 98/70/WE w odniesieniu do promowania energii ze źródeł odnawialnych oraz uchylająca dyrektywę Rady (UE) 2015/652, [link](#)

**dyrektywa budynkowa, EPBD** – dyrektywa PE i Rady (UE) 2024/1275 z dnia 24 kwietnia 2024 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, [link](#)

**rozporządzenie dotyczące etykietowania** – rozporządzenie PE i Rady (UE) 2017/1369 z dnia 4 lipca 2017 r. ustanawiające ramy etykietowania energetycznego i uchylające dyrektywę 2010/30/UE

**rozporządzenie LULUCF** – rozporządzenie PE i Rady (UE) 2018/841 z dnia 30 maja 2018 r. w sprawie włączenia emisji i pochłaniania gazów cieplarnianych w wyniku działalności związanej z użytkowaniem gruntów, zmianą użytkowania gruntów i leśnictwem do ram polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030 i zmieniające rozporządzenie (UE) nr 525/2013 oraz decyzję nr 529/2013/UE, [link](#)

**rozporządzenie governance** – rozporządzenie PE i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu, zmiany rozporządzeń PE i Rady (WE) nr 663/2009 i (WE) nr 715/2009, dyrektyw PE i Rady 94/22/WE, 98/70/WE, 2009/31/WE, 2009/73/WE, 2010/31/UE, 2012/27/UE i 2013/30/UE, dyrektyw Rady 2009/119/WE i (EU) 2015/652 oraz uchylenia rozporządzenia PE i Rady (UE) nr 525/2013, [link](#)

**Europejskie prawo o klimacie** – rozporządzenie PE i Rady (UE) 2021/1119 z dnia 30 czerwca 2021 r. w sprawie ustanowienia ram na potrzeby osiągnięcia neutralności klimatycznej i zmiany rozporządzeń (WE) nr 401/2009 i (UE) 2018/1999, [link](#)

**rozporządzenie LULUCF II** – rozporządzenie PE i Rady (UE) 2023/839 z dnia 19 kwietnia 2023 r. w sprawie zmiany rozporządzenia (UE) 2018/841 w odniesieniu do zakresu stosowania, uproszczenia przepisów dotyczących sprawozdawczości i zgodności oraz określenia celów państw członkowskich na 2030 r., a także zmiany rozporządzenia (UE) 2018/1999 w odniesieniu do poprawy monitorowania, sprawozdawczości, śledzenia postępów i przeglądu, [link](#)

**rozporządzenie ESR – wspólny wysiłek redukcyjny** – rozporządzenie PE i Rady (UE) 2023/857 z dnia 19 kwietnia 2023 r. zmieniające rozporządzenie (UE) 2018/842 w sprawie wiążących rocznych redukcji emisji gazów cieplarnianych przez państwa członkowskie od 2021 r. do 2030 r. przyczyniających się do działań na rzecz klimatu w celu wywiązania się z zobowiązań wynikających z porozumienia paryskiego oraz zmieniające rozporządzenie (UE) 2018/1999, [link](#)

**rozporządzenie AFIR** – rozporządzenie PE i Rady (UE) 2023/1804 z dnia 13 września 2023 r. w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych i uchylenia dyrektywy 2014/94/UE, [link](#)

**rozporządzenie w sprawie baterii i zużytych baterii** – rozporządzenie 2023/1542 PE i Rady (UE) z dnia 12 lipca 2023 r. w sprawie baterii i zużytych baterii, zmieniające dyrektywę 2008/98/WE i rozporządzenie (UE) 2019/1020 oraz uchylające dyrektywę 2006/66/WE (Tekst mający znaczenie dla EOG), [link](#)

**rozporządzenie ReFuelEU Aviation** – rozporządzenie PE i Rady (UE) 2023/2405 z dnia 18 października 2023 r. w sprawie zapewnienia równych warunków działania dla zrównoważonego transportu lotniczego, [link](#)

**rozporządzenie FuelEU Maritime** – rozporządzenie PE i Rady (UE) 2023/1805 z dnia 13 września 2023 r. w sprawie stosowania paliw odnawialnych i niskoemisyjnych w transporcie morskim oraz zmiany dyrektywy 2009/16/WE, [link](#)

**rozporządzenie MRV** – rozporządzenie PE i Rady (UE) 2023/957 z dnia 10 maja 2023 r. zmieniające rozporządzenie (UE) 2015/757 w celu włączenia transportu morskiego do unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji oraz monitorowania, raportowania i weryfikacji emisji dodatkowych gazów cieplarnianych i emisji z dodatkowych typów statków, [link](#)

**rozporządzenie Net Zero Industry Act, NZIA** – rozporządzenie PE i Rady (UE) 2024/1735 z dnia 13 czerwca 2024 r. w sprawie ustanowienia ram środków na rzecz wzmocnienia europejskiego ekosystemu produkcji produktów technologii neutralnych emisyjnie, [link](#)

**rozporządzenie UE dotyczące surowców krytycznych** – rozporządzenie PE i Rady (UE) 2024/1252 z dnia 11 kwietnia 2024 r. w sprawie ustanowienia ram na potrzeby zapewnienia bezpiecznych i zrównoważonych dostaw surowców krytycznych oraz zmiany rozporządzeń (UE) nr 168/2013, (UE) 2018/858, (UE) 2018/1724 i (UE) 2019/1020, [link](#)

**Europejski Zielony Ład** – Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów „Europejski Zielony Ład” (COM(2019) 640 final), [link](#)

# Wykaz skrótów

<b>CEPS</b>	- Europejska Sieć Rurociągów Paliwowych, ang. <i>Central Europe Pipeline System</i>
<b>DSR</b>	- zarządzanie popytem, odpowiedź strony popytowej, ang. <i>demand side response</i>
<b>EP</b>	- energia pierwotna; zastosowany w pojęciu „wskaźnik EP”, jako wskaźnik energii pierwotnej
<b>EU ETS</b>	- europejski system handlu uprawnieniami do emisji, ang. <i>European Union Emissions Trading System</i>
<b>FSRU</b>	- pływający terminal regazyfikacyjny gazu ziemnego, ang. <i>floating storage regasification unit</i>
<b>GC</b>	- gazy cieplarniane, ang. <i>greenhouse gases</i>
<b>GUS</b>	- Główny Urząd Statystyczny
<b>IPCC</b>	- Międzypaństwowy Zespół ds. Zmian Klimatu, ang. <i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>
<b>KPK OZE</b>	- Krajowy Punkt Kontaktowy
<b>KSE</b>	- krajowy system elektroenergetyczny
<b>LNG</b>	- gaz ziemny w postaci skroplonej, ang. <i>liquefied natural gas</i>
<b>LULUCF</b>	- użytkowanie gruntów i zmiany użytkowania gruntów i leśnictwo, ang. <i>land use, land-use change, and forestry</i>
<b>NCW</b>	- Narodowy Cel Wskaźnikowy (dotyczy udziału OZE w transporcie)
<b>OSDe</b>	- operatorzy systemów dystrybucyjnych elektroenergetycznych
<b>OSDg</b>	- operatorzy systemów dystrybucyjnych gazowych
<b>OSM</b>	- operator systemu magazynowania gazu ziemnego
<b>OSPe</b>	- operator systemu przesyłowego elektroenergetycznego – Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. (PSE S.A.)
<b>OSPg</b>	- operator systemu przesyłowego gazowego – Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.
<b>OZE</b>	- odnawialne źródła energii
<b>PE</b>	- Parlament Europejski
<b>PGL LP</b>	- Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe
<b>PPA</b>	- długoterminowe umowy zakupu energii, ang. <i>power purchase agreement</i>
<b>PMG</b>	- podziemne magazyny gazu
<b>URE</b>	- Urząd Regulacji Energetyki
<b>RFNBO</b>	- paliwa odnawialne pochodzenia niebiologicznego (w tym wodór odnawialny pochodzenia niebiologicznego „wodór RFNBO”), ang. <i>renewable fuels of non-biological origin</i>
<b>SMR</b>	- małe reaktory jądrowe, ang. <i>small modular reactors</i>
<b>UE</b>	- Unia Europejska
<b>ZPO</b>	- zapobieganie powstawaniu odpadów