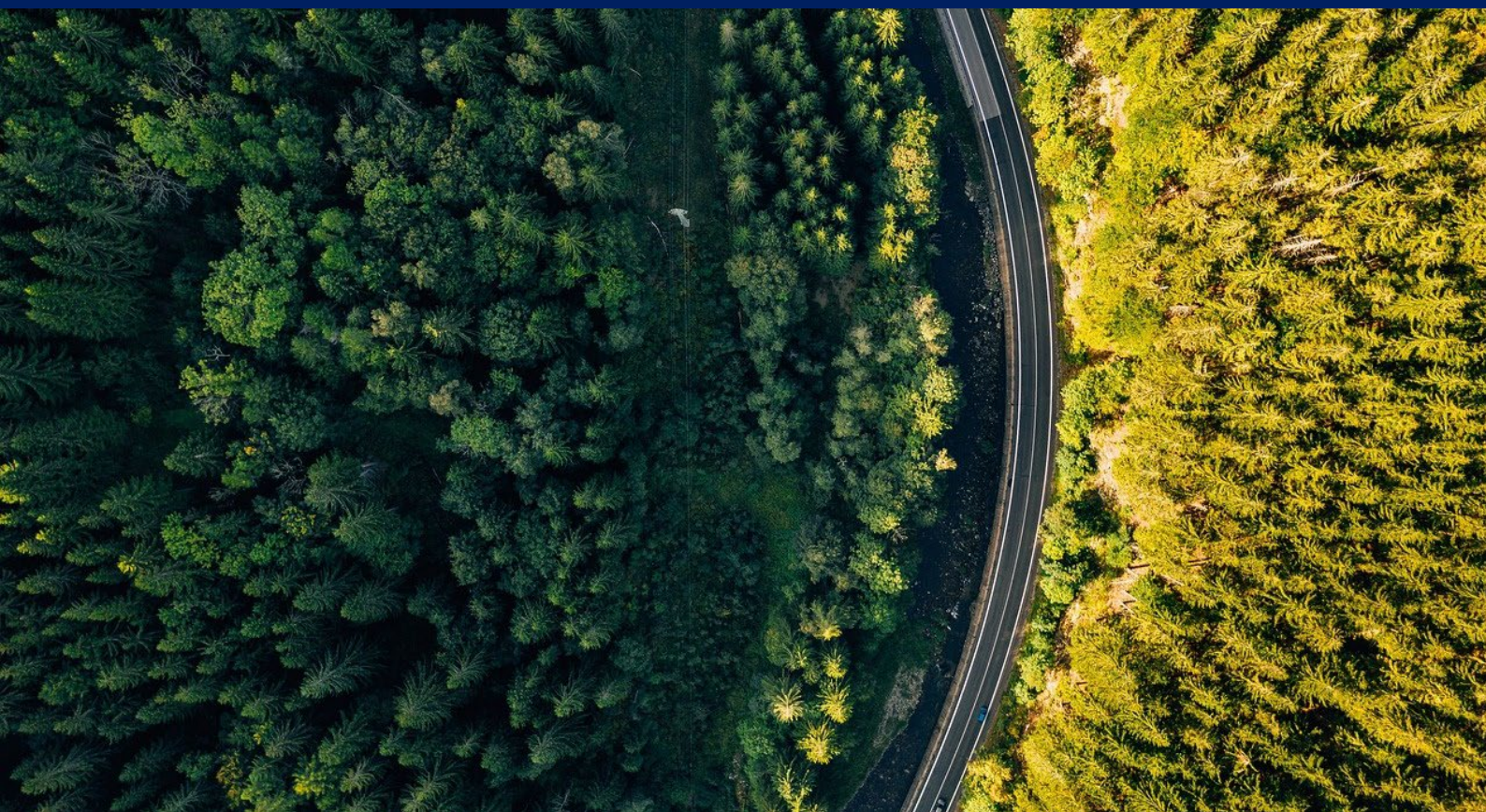


# Krajowy Plan w dziedzinie Energii i Klimatu do 2030 r.

(aktualizacja KPEiK z 2019 r.) – projekt z 29.02.2024



# 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 .....	9
II. ZAŁOŻENIA I CELE ORAZ POLITYKI OBSZAROWE.....	11
Wymiar 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 .....	15
Cel. 1.1.3. Wzrost udziału OZE w finalnym zużyciu energii brutto ogółem (cel ogólny).....	17
Obszar 1.2. Dekarbonizacja i rozwój OZE według sektorów.....	20
Cel. 1.2.1. Redukcja emisji GC w sektorze elektroenergetycznym, w tym rozwój OZE.....	20
Cel. 1.2.2. Redukcja emisji GC z ciepłownictwa, w tym rozwój OZE .....	23
Cel. 1.2.3. Redukcja emisji GC z transportu, w tym rozwój OZE [i elektromobilności].....	27
Cel. 1.2.4. Redukcja emisji GC w przemyśle.....	35
Cel. 1.2.5. Redukcja emisji GC w rolnictwie.....	37
Obszar 1.3. Udział sektora LULUCF w wypełnianiu celów redukcyjnych .....	39
Cel. 1.3.1. Dążenie do zwiększenia pochłaniania gazów cieplarnianych przez sektor LULUCF .....	39
Obszar 1.4. Poprawa jakości środowiska, w tym powietrza.....	41
Cel. 1.4.1. Cel w zakresie jakości powietrza .....	42
Cel. 1.4.2. Cel w zakresie stanu wód.....	44
Cel. 1.4.3. Cel w zakresie odpadów .....	45
Obszar 1.5. Adaptacja do zmian klimatu .....	47
Cel. 1.5.1. Dążenie do adaptacji do zmian klimatu .....	47
Wymiar 2. Poprawa efektywności energetycznej .....	49
Obszar 2.1. Poprawa efektywności energetycznej w gospodarce.....	50
Cel. 2.1.1. Wkład Polski w zakresie finalnego zużycia energii .....	51
Cel. 2.1.2. Wkład Polski w zakresie zużycia energii pierwotnej.....	53
Cel. 2.1.3. Generowanie oszczędności finalnego zużycia energii.....	54
Obszar 2.2. Niskoemisyjne budownictwo.....	56
Cel. 2.2.1. Redukcja potrzeb energetycznych istniejących budynków .....	57
Cel. 2.2.2. Nowe budownictwo bezemisyjne .....	58
Wymiar 3. Bezpieczeństwo energetyczne .....	60
Obszar 3.1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego – cel ogólny .....	61

Cel 3.1.1. Zapewnienie suwerenności energetycznej.....	61
Obszar 3.2. Pokrycie zapotrzebowania na węgiel kamienny.....	62
Cel 3.2.1. Zapewnienie pokrycia popytu na węgiel kamienny krajowym surowcem .....	62
Obszar 3.3. Pokrycie zapotrzebowania na gaz ziemny.....	64
Cel 3.3.1. Dywersyfikacja dostaw (importu) gazu ziemnego .....	64
Cel 3.3.2. Utrzymanie krajowego poziomu wydobycia gazu ziemnego.....	65
Cel 3.3.3. Zapewnienie odpowiedniego stanu i rozwoju infrastruktury przesyłu, magazynowania i dystrybucji gazu ziemnego.....	66
Cel 3.3.4. Zapewnienie gotowości do radzenia sobie z ograniczeniami w dostawach gazu ziemnego.....	67
Obszar 3.4. Pokrycie zapotrzebowania na ropę naftową i paliwa ciekłe.....	69
Cel 3.4.1. Dywersyfikacja dostaw (importu) ropy naftowej.....	69
Obszar 3.5. Perspektywiczne pokrycie zapotrzebowania na paliwo jądrowe.....	70
Cel 3.5.1. Zapewnienie bezpiecznych dostaw (importu) paliwa jądrowego.....	71
Cel 3.5.2. Inwentaryzacja krajowych złóż uranu.....	71
Obszar 3.6. Perspektywiczne pokrycie zapotrzebowania na wodór oraz jego pochodne chemiczne.....	72
Cel 3.6.1. Zapewnienie krajowej produkcji wodoru.....	72
Cel 3.6.2. Zapewnienie rozwoju infrastruktury do transportu wodoru niskoemisyjnego .....	73
Cel 3.6.3. Rozwój infrastruktury do magazynowania wodoru .....	74
Obszar 3.7. Pokrycie zapotrzebowania na energię elektryczną.....	75
Cel 3.7.1. Zapewnienie wystarczalności mocy.....	76
Cel 3.7.2. Zapewnienie elastyczności systemu elektroenergetycznego dla lepszej integracji OZE .....	77
Cel 3.7.3. Zapewnienie gotowości do zapobiegania i radzenia sobie z ograniczeniami w dostawach energii elektrycznej.....	78
Wymiar 4. Wewnętrzny rynek energii oraz społeczny aspekt transformacji .....	80
Obszar 4.1. Sprawna i wystarczająca infrastruktura elektroenergetyczna, połączenia międzysystemowe.....	81
Cel 4.1.1. Zapewnienie odpowiedniego stanu infrastruktury energii elektrycznej.....	81
Cel 4.1.2. Zwiększenie dostępności i przepustowości obecnych elektroenergetycznych połączeń transgranicznych.....	83
Obszar 4.2. Sprawna i wystarczająca infrastruktura gazowa.....	85
Cel 4.2.1. Zapewnienie odpowiedniego stanu infrastruktury gazu ziemnego .....	85
Obszar 4.3. Sprawna i wystarczająca infrastruktura paliwowa .....	86
Cel 4.3.1. Zapewnienie odpowiedniego stanu i rozwoju infrastruktury przesyłu i dystrybucji paliw.....	86
Obszar 4.4. Rozwój energetyki rozproszonej .....	87
Cel 4.4.1. Rozwój i integracja prosumentów .....	87
Cel 4.4.2. Rozwój i integracja energetycznych społeczności lokalnych.....	89
Obszar 4.5. Sprawiedliwa transformacja i ochrona konsumentów.....	90
Cel 4.5.1. Redukcja ubóstwa energetycznego.....	90
Cel 4.5.2. Wsparcie regionów węglowych .....	91
Wymiar 5. Badania naukowe, innowacje i konkurencyjność .....	93
Cel 5.1.1. Zapewnienie środków na badania i rozwój.....	94

Cel. 5.1.2. Rozwój w obszarach sprzyjających transformacji do gospodarki neutralnej klimatycznie .....	94
Cel. 5.1.3. Rozwój kompetencji kadrowych na potrzeby transformacji klimatyczno-energetycznej .....	96
<b>III. DZIAŁANIA.....</b>	<b>98</b>
Wymiar 1. Obniżenie emisyjności.....	99
Wymiar 2. Efektywność energetyczna.....	113
Wymiar 3. Bezpieczeństwo energetyczne.....	115
Wymiar 4. Wewnętrzny rynek energii i społeczne aspekty transformacji.....	119
Wymiar 5. Badania naukowe, innowacje i konkurencyjność .....	121
Wykaz regulacji UE (i nazwy zwyczajowe) .....	124
Wykaz skrótów .....	127

# Słowo wstępu

Szanowni Państwo,

Zobowiązanie do osiągnięcia neutralności klimatycznej to jedno z największych wyzwań cywilizacyjnych Polski w jej historii, dotyczące prawie wszystkich obszarów naszego życia. Aby osiągnąć cel neutralności klimatycznej UE już w 2050 roku, musimy podejmować konkretne działania rozłożone w czasie na wiele lat przed. „Krajowy plan w dziedzinie energii i klimatu do 2030 r.” (aKPEiK) jest kontrybucją na rzecz dojścia do neutralności klimatycznej UE w 2050 r. Przed nami pokoleniowa szansa na kształtowanie niskoemisyjnej przyszłości i zdynamizowanie rozwoju gospodarczego.

Oddajemy w Państwa ręce pierwszą, częściową aktualizację tego strategicznego dokumentu. Krajowy plan jest kluczowym dokumentem nadającym kierunki polskiej transformacji i, jako taki, ma decydujący wpływ na politykę energetyczno-klimatyczną kraju w ujęciu średnioterminowym.

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 wzmocnienie gospodarki, innowacyjność i przeciwdziałanie katastrofie klimatycznej.

Docelowo strategia aKPEiK oparta będzie o dwa scenariusze transformacji: scenariusz bazowy (z ang. *with existing measures* - WEM) i ambitny (z ang. *with additional measures* - WAM). Scenariusz bazowy przedstawia rozwój sytuacji na podstawie już działających instrumentów i zaplanowanych polityk. Scenariusz ambitny zakłada wdrażanie nowych instrumentów polityki energetyczno-klimatycznej, z założeniem przyspieszenia dekarbonizacji w sposób budujący siłę naszej gospodarki.

W tym dokumencie przedstawiamy wstępnie pierwszy z dwóch scenariuszy (tj. WEM). Jest on oparty na wdrożonych i zaplanowanych politykach transformacji, zatem w efekcie zbliżony do scenariusza „business as usual”. Jest to scenariusz zrównoważonych aspiracji - pokazuje, jakie będą efekty jeśli zabraknie nam ambicji proklimatycznych. Jego wynikiem jest relatywnie niski poziom redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2030 oraz stosunkowo wysoki poziom zużycia węgla, gazu i innych paliw kopalnych. Ten scenariusz nie realizuje unijnego celu redukcji emisji GHG o 55% względem roku 1990. Rozwiązania umożliwiające osiągnięcie w Polsce celu redukcji emisji GHG na poziomie zbliżonym do unijnego będą przedstawione w bardziej ambitnym scenariuszu transformacji (tj. WAM), nad którym trwają zaawansowane prace w Ministerstwie Klimatu i Środowiska.

Projekt aktualizacji – obecnie obowiązującego - Krajowego planu, powinien zostać przedstawiony Komisji Europejskiej do 30 czerwca 2023 r. Ze względu na opóźnienie w pracach nad dokumentem, Komisja Europejska uruchomiła wobec Polski procedurę naruszeniową. Przekazanie poniższego draftu jest więc niezbędne dla zakończenia procedury względem Polski.

Docelowy dokument zawierający dwa scenariusze: WEM i WAM, zostanie przedstawiony do pełnych konsultacji publicznych oraz uzgodnień sektorowych i następnie sfinalizowany na przełomie II i III kwartału 2024 r.

# 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 niskoemisyjnego, 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 najbardziej dotkniętym negatywnymi (lecz przejściowymi) 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 kontrybucję do realizacji celów unijnych do 2030 r.

Unia Europejska (UE) w sposób bardzo zaangażowany podochoodzi do międzynarodowych porozumień klimatycznych. W działaniach stanowiących odpowiedź na zmiany klimatu UE 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 wzmacniających się wymiarach**: bezpieczeństwo energetyczne, wewnętrzny rynek energii, efektywność energetyczną, 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.

---

<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. 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.



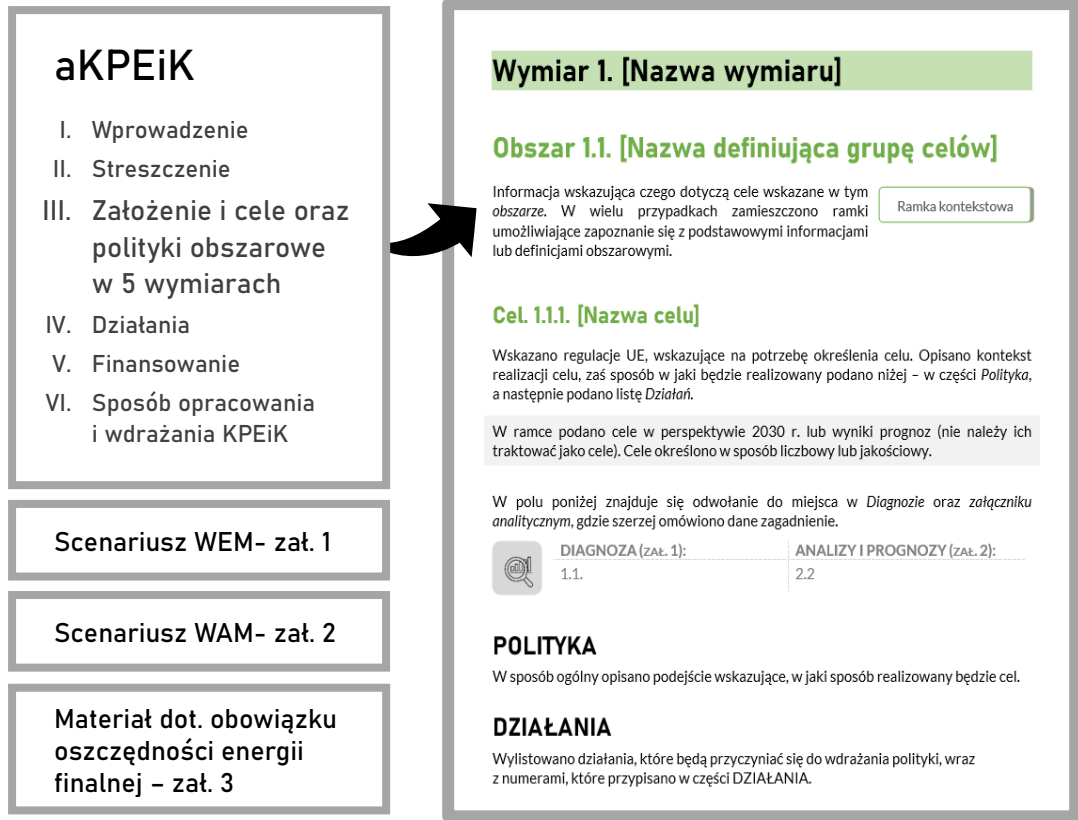
## B) Jak zbudowany jest KPEiK

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 (KPEiK) przedstawiono (III.) **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 osiągania oraz wylistowano **kluczowe działania** [kierunkowo spójne z systematyką zawartą w pierwszym sprawozdaniu z KPEiK, opracowanym w 2023 r.]. Odzworowanie tej struktury stanowi grafika poniżej. Lista działań wraz z opisem znajduje się w części **IV. DZIAŁANIA**. Zostały one przyporządkowane do wymiaru unii energetycznej, ale mogą odnosić się również do innych wymiarów.

<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.



Załączniki 1 i 2 przedstawiają **scenariusze WEM i WAM [aktualnie dostępny jest tylko WEM]**, które omówiono w kolejnej części tego rozdziału. Wyniki scenariusza WEM stanowią podstawę do określenia zrównoważonych i realnych celów dla Polski. Załącznik 3 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.



## 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.

W dotychczasowym KPEiK w scenariuszu WEM przyjęto, że po 2018 r. nie podejmuje się żadnych dodatkowych działań – dlatego prognozy miały pomijalne znaczenie w debacie publicznej, nie były traktowane jako realna ocena możliwości Polski. Dla scenariusza WAM założono realizację celów określonych dla Polski i wszystkich państw UE w pakiecie *Czysta energia dla wszystkich Europejczyków*. W niektórych przypadkach cele obligatoryjne zostały przyjęte niezależnie od realnej oceny możliwości ich realizacji w warunkach krajowych.

Pakiet regulacji *Fit for 55 – Gotowi na 55* bardzo znacząco rozszerzył katalog celów i zobowiązań nałożonych na państwa członkowskie UE. Po dokonaniu szczegółowych analiz prognostycznych Polska ocenia, że realizacja wielu z nich wykracza poza możliwości techniczne, technologiczne i ekonomiczne w krótkoterminowej perspektywie 2030 r. **Z tego względu przyjęto odmienne niż dotychczas podejście do scenariuszy, tak aby zidentyfikować realny wysiłek i koszty wdrożenia celów z regulacji *Fit for 55*, a tym samym lukę w zakresie potrzeb inwestycyjnych, technologicznych, technicznych i in.**

W aKPEiK scenariusze są rozumiane w następujący sposób:

**Scenariusz WEM** (załącznik 1) rozumiany jest jako bazowy **scenariusz transformacji w warunkach rynkowo-technicznych** – prognozy są **realne** – w ujęciu technicznym, organizacyjnym i ekonomicznym. Obok trendów związanych z dążeniem do niskoemisyjności pod uwagę brane jest w szczególności:

- w sektorze energetycznym – technicznie możliwe tempo odstawień źródeł węglowych, tak aby przyrostowi niestabilnych mocy zeroemisyjnych towarzyszył adekwatny poziom mocy dyspozycyjnych oraz rozwój technologii i rozwiązań gwarantujących  **pewność i stabilność dostaw energii** (wystarczalność mocy<sup>3</sup>); 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 realnego tempa i głębokości zmian, które mogą zajść w przedsiębiorstwach – mając na względzie nakłady, techniczną możliwość zmiany urządzeń i procesów oraz faktyczną 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 zbyt silnie ograniczać rozwoju gospodarczego Polski. Nasza gospodarka wciąż potrzebuje rozwoju i poprawy poziomu życia, dlatego zmniejszanie emisji GC i zużycia energii jest trudniejsze niż w gospodarkach wyżej rozwiniętych<sup>4</sup>. Pod uwagę bierze się także trwałe pozostanie w Polsce części migrantów z Ukrainy, co wpływa na wzrost popytu na energię.

<sup>3</sup> W systemie elektroenergetycznym musi występować określona ilość mocy dyspozycyjnych, zapewniająca pokrycie zapotrzebowania na moc w okresach nieczynności elektrowni wiatrowych i słonecznych oraz tzw. rezerwa mocy.

<sup>4</sup> Poprawa wydajności energetycznej urządzeń i procesów obniża energochłonność, ale wzrost gospodarczy powoduje wzrost liczby realizowanych procesów i urządzeń, które generują dodatkowe zapotrzebowanie na energię.

**Scenariusz WAM** (załącznik 2) rozumiany jest jako **teoretyczny scenariusz Fit for 55**, który zakłada wdrażanie nowych instrumentów polityki energetyczno-klimatycznej, celem **przyspieszenia dekarbonizacji i wejścia na ścieżkę neutralności klimatycznej z uwzględnieniem specyficznego punktu startowego oraz uwarunkowań krajowych**. W prognozach zaimplementowano wszystkie cele i zobowiązania *Fit for 55*, obligatoryjne dla wszystkich państw członkowskich UE i wskazane indywidualnie dla Polski, przy czym:

- do realizacji niektórych celów dopuszczono „dobieranie” przez model prognostyczny technologii na poziomie wyższym niż aktualnie oceniany jako realny oraz wykorzystanie niedojrzałych technicznie technologii, których dostępność nie jest aktualnie znana,
- przyjęto się, że wyniki będą stanowić punkt odniesienia dla WEM, **pokazując skalę potrzeb technicznych, technologicznych i ekonomicznych** w porównaniu do realnej oceny możliwości przeprowadzenia transformacji energetycznej.



### **III. 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 wzmacniania 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. Redukcja emisji gazów cieplarnianych (GC) w jednych branżach jest trudniejsza niż w innych, 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. 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 osiągnany 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 przede wszystkim 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.

## 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. W KPEiK z 2019 r. Polska określiła cel w odniesieniu do sektorów non-ETS, przy czym krajowy cel w zakresie całkowitej redukcji emisji GC na poziomie 30% w stosunku do 1990 r. został określony później, w przyjętej w 2021 r. *Polityce energetycznej Polski do 2040 r.*

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>5</sup>. **Przy wyznaczaniu ww. kontrybucji krajowej kluczowe jest uwzględnienie krajowych uwarunkowań, punktu startowego i realnych możliwości redukcji emisji, pozwalających jednocześnie na rozwój krajowej gospodarki i poszczególnych jej sektorów.**

Prognozy dotyczące całej gospodarki wskazują, że **Polska może osiągnąć redukcję gazów cieplarnianych o 35% w 2030 r. (do poziomu ok. 288 mln t ekw. CO<sub>2</sub>) w stosunku do 1990 r.** [szacunki nie mają charakteru celu]

Warto podkreślić, że do 2021 r. ograniczenie krajowej emisji GC w porównaniu z 1990 r. wyniosło 15%. Zatem **cel na poziomie 35% do 2030 r. skutkować będzie bardzo znaczącą redukcją na przestrzeni niespełna dekady (tj. o dalsze 20 pkt. proc.).** Największy udział w emisjach GC ma sektor energii<sup>6</sup>, ale równocześnie największa redukcja emisji GC osiągnięta zostanie w tym sektorze (o ok. 40% w stosunku do 1990 r., do poziomu ok. 232 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 bardzo trudna, ze względu na ograniczony zakres zmian możliwych do wprowadzenia (np. rolnictwo) lub ze względu na to, że osiągnane redukcje emisyjności poszczególnych procesów nie przekładają się na zmniejszenie całkowitego poziomu emisji, ponieważ rośnie aktywność w tych sektorach (np. transport, przemysł).

## POLITYKA

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

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

<sup>5</sup> Art. 4 rozporządzenia UE 2021/1119.

<sup>6</sup> Rozumiany w metodyce IPCC jako spalanie paliw w przemyśle energetycznym, przemyśle wytwórczym i budownictwie, transporcie, innych sektorach; oraz emisja lotna z paliw.

## 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

Polityka unijna w zakresie obniżania emisyjności różni się w zależności od sektorów. Sektory energetyki (elektroenergetyki i ciepłownictwa), przemysłu energochłonnego i lotnictwo objęte są europejskim systemowi handlu uprawnień 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.** (dotychczas 43%), do czego ma doprowadzić m.in. wdrożenie dyrektywy 2023/959/UE – tzw. dyrektywy ETS<sup>7</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 poziomów z 2005 r. o ok. 38% w 2030 r.** (do ok. 130 mln t). [szacunki nie mają charakteru celu]

Na podstawie rozporządzenia UE 2023/857 (nowelizującego tzw. 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>8</sup> (dotychczas 29%). **Dla Polski określony został wiążący cel redukcji emisji w sektorach non-ETS o 17,7% w stosunku do 2005 r.**<sup>9</sup> Już dotychczasowy cel kontrybucyjny (tj. -7% na podstawie wcześniejszego rozporządzenia ESR) Polska oceniała jako ambitne zobowiązanie, dlatego bieżące zobowiązanie tym bardziej ocenia się, jako wykraczające poza możliwości krajowe.

**Zgodnie z prognozami Polska wyznacza na 2030 r. cel redukcji emisji w sektorach objętych rozporządzeniem o wspólnym wysiłku redukcyjnym (ESD, non-ETS) o 14,1% w stosunku do poziomu z 2005 r. (z 192,5 mln t do 165,3 mln t).**

Dodatkowo nowe regulacje dyrektywy ETS mają skutkować osiągnięciem nowego celu dla sektora budowlanego (w tym gospodarstwa domowe) i transportu drogowego<sup>10</sup>, przez objęcie ich nowym systemem handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych – tzw. EU ETS-2 / BRT ETS (ang. *buildings and road transport*), 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 celów dla państw członkowskich<sup>11</sup>. Tym samym redukcja emisji w tych sektorach wciąż będzie włączona w realizację wspólnego wysiłku redukcyjnego (ESR), a jednocześnie wpływać na realizację odrębnego celu, wyznaczonego tylko dla tych sektorów. Ponieważ cel unijny jest nowy, nie została określona dokładna metodyka jego określania. **Z tego względu nie jest możliwe** – w obecnych uwarunkowaniach -

<sup>7</sup> Pkt 39 preambuły do dyrektywy ETS – 2023/959/UE.

<sup>8</sup> Art. 1 rozporządzenia ESR.

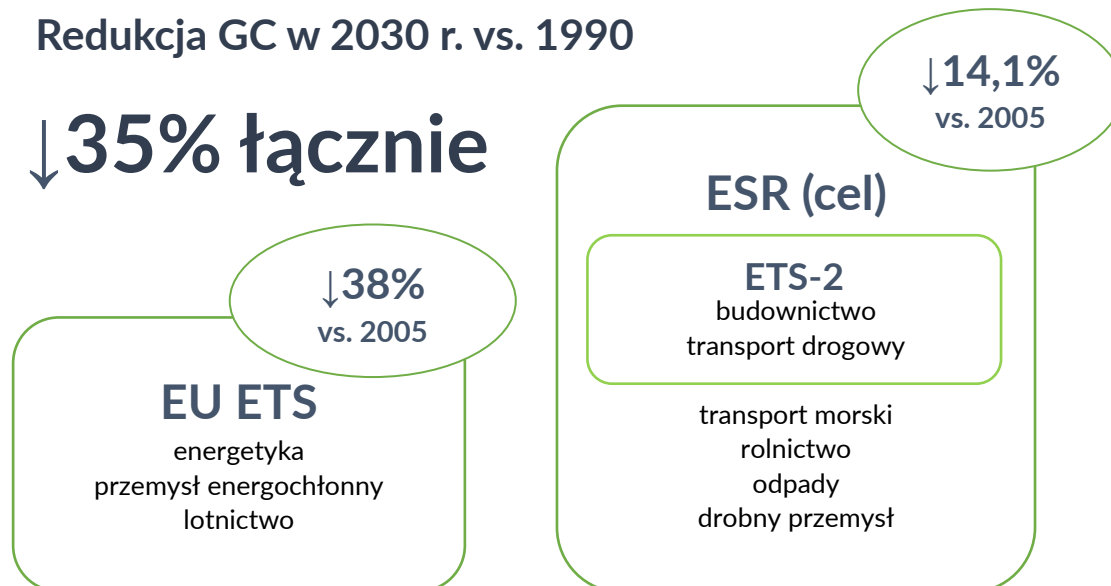
<sup>9</sup> Załącznik 1 pkt 1 rozporządzenia ESR.

<sup>10</sup> System ETS-2 ma obejmować także kilka dodatkowych, szczegółowych działalności, np. ogrzewanie obiektów przemysłowych.

<sup>11</sup> Art. 1 pkt 29 dyrektywy ETS – dodanie art. 30a–30k w dyrektywie 2003/87/WE.

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 (art. 5);
- wykorzystanie rezerwy bezpieczeństwa (art. 11).

W odniesieniu do kontrybucji Polski w ogólnounijnych celach redukcji emisji GC **w sektorach objętych EU ETS**, kluczowym mechanizmem jest udział tych sektorów w systemie. Chęć uniknięcia konieczności ponoszenia 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. Motywacją 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>12</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>13</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>14</sup> dla projektu RED III wskazała, że orientacyjnie Polska powinna osiągnąć 31% 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. 29,8% 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.

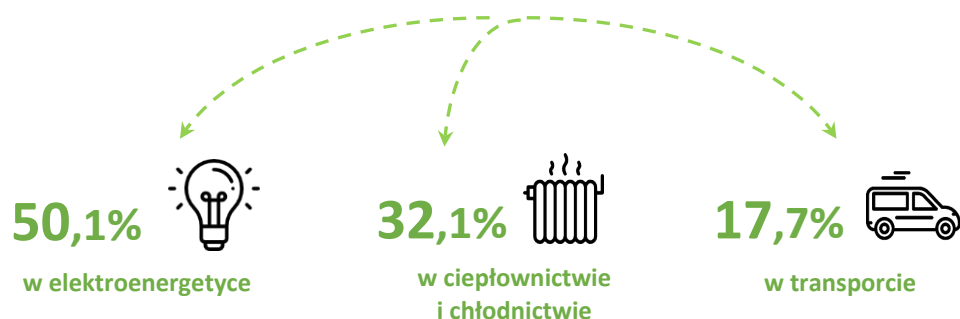
Rewizja krajowego celu na 2030 r. o 7–9 pkt proc. w porównaniu z KPEiK z 2019 r. jest możliwa dzięki rozwojowi OZE w ostatnich latach (w szczególności w sektorze elektroenergetycznym) oraz popularyzacji rozproszonej produkcji energii w instalacjach prosumenckich. Równocześnie, biorąc pod uwagę że w 2022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

<sup>12</sup> Art. 3 dyrektywy RED II.

<sup>13</sup> Art. 1 pkt 2 lit. a dyrektywy RED III.

<sup>14</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](#)

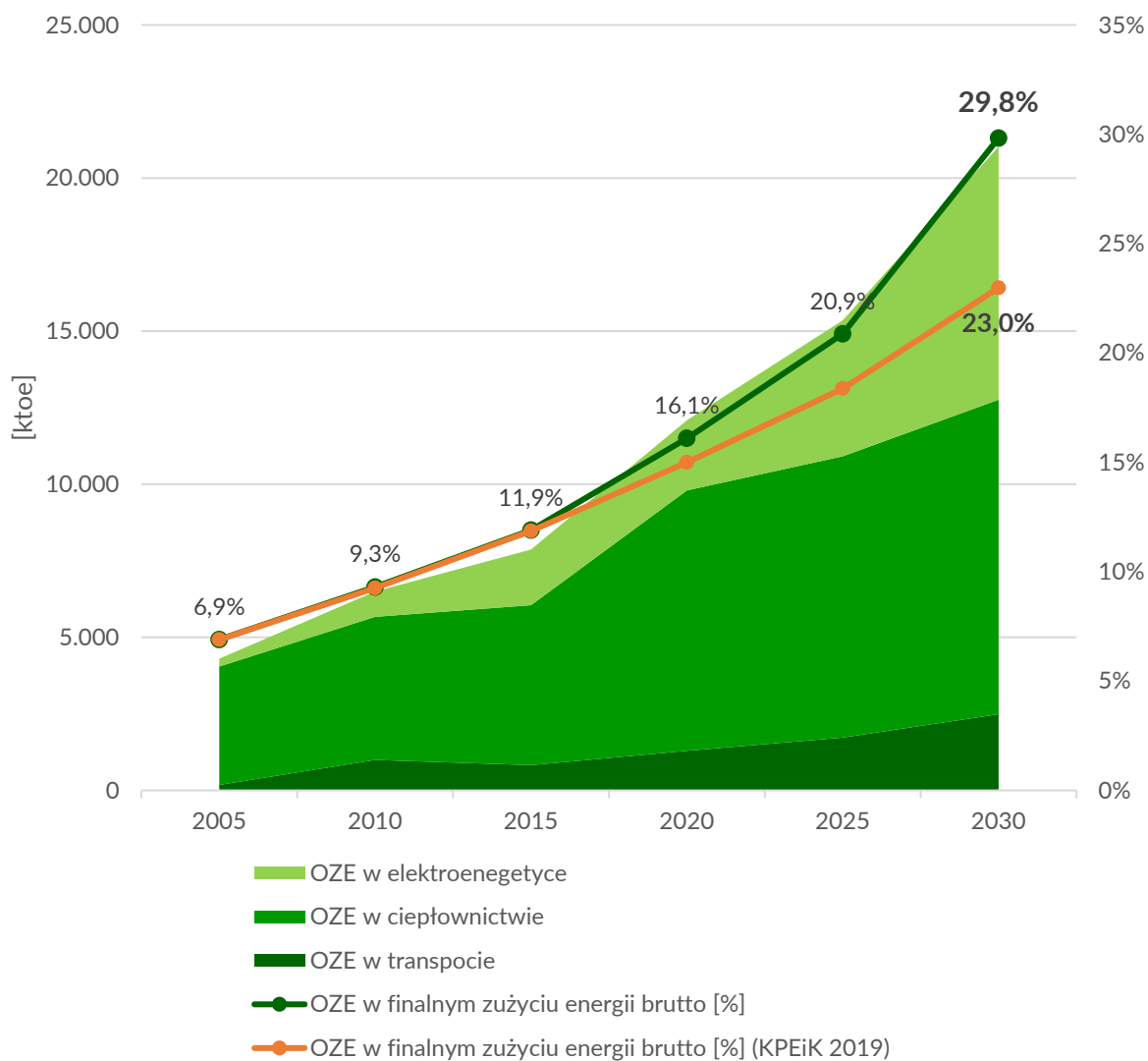
## 29,8% OZE w finalnym zużyciu energii brutto w 2030 r.



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 w sektorze elektroenergetycznym, w którym udział OZE w 2030 r. może osiągnąć **50,1% (8,3 Mtoe)**. Udział OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie może wynieść **32,1% (10,3 Mtoe)**, zaś w transporcie **17,7% (2,5 Mtoe)**. 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 stosunkowo 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.

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



## 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 dot. 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 dążenie do dekarbonizacji sektorów:

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

#### 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. Z tego względu punkt startowy naszego kraju w zakresie dekarbonizacji był stosunkowo trudny, biorąc także pod uwagę ograniczone możliwości ekonomiczne naszego kraju.

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 1/3 – 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 najstarszym 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. Trendy dekarbonizacyjne będą w dalszym ciągu postępować.

**Prognozy wskazują, że w 2030 r. Polska może osiągnąć 46% redukcji emisji<sup>15</sup> w sektorze elektroenergetycznym<sup>16</sup> w stosunku do poziomu z 2005 r. [szacunki nie mają charakteru celu]**

Ze względu na **szczególną rolę OZE** w dekarbonizacji, określa się szczegółowe cele w zakresie ich rozwoju.

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>17</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 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 przepływowymi. 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. 50,1% udziału OZE w finalnym zużyciu energii w elektroenergetyce w 2030 r., a w 2040 r. – 59,1% [szacunki nie mają charakteru celu]**

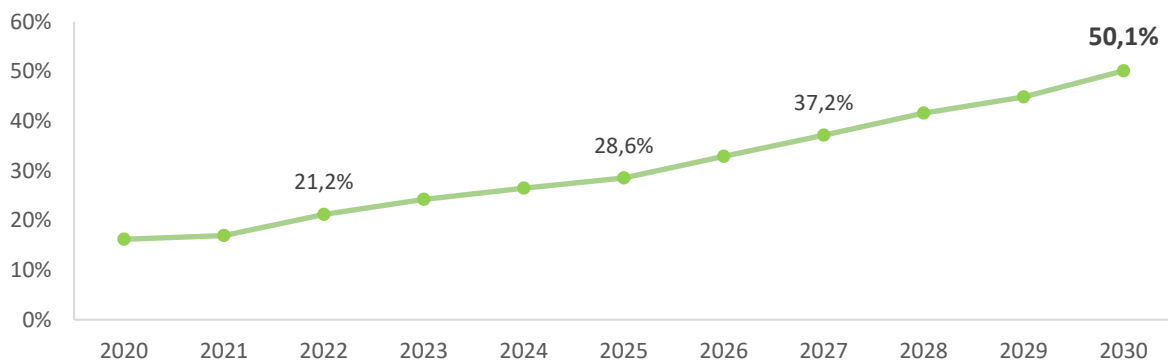
W perspektywie 2030 r. do przyrostu produkcji energii elektrycznej z OZE w największym stopniu przyczynić się będą elektrownie wiatrowe na lądzie (o mocy zainstalowanej ok. **15,8 GW**) oraz na zbliżonym poziomie elektrownie słoneczne (ok. **29,3 GW**) i wiatrowe na morzu (ok. **5,9 GW**), które funkcjonować 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.

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

<sup>17</sup> *Informacja statystyczna o energii elektrycznej. Biuletyn miesięczny – grudzień 2023*, nr 12 (360), tabela 14, ARE S.A. w imieniu MKiŚ i URE.

## 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. Szczególną znaczenie w zastępowaniu jednostek gazowych w roli 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**. Oczekuje się, że szczególną rolę będą mieć elektrownie wiatrowe na lądzie, fotowoltaika i morskie elektrownie wiatrowe, jak również instalacje wykorzystujące biogaz i biomasę. W ujęciu długookresowym OZE i energetyka jądrowa będą stanowić główne narzędzia redukcji emisji w tym podsektorze.

W kolejnych latach utrzymane zostaną dotychczasowe systemy bezpośredniego wsparcia rozwoju OZE w elektroenergetyce. 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. 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*). 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 zeroemisyjne 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. Perspektywicznie, w celu przeprowadzenia głębokiej dekarbonizacji oceniany będzie również potencjał zastosowania technologii CCS tj. w najnowszych jednostkach węglowych, nowych jednostkach gazowych oraz biomasowych.

## DZIAŁANIA

- Działanie 1. Uczestnictwo w systemie handlu emisjami EU-ETS.
- Działanie 2. Instrument finansowy – obowiązek zakupu energii elektrycznej wytwarzanej w instalacjach OZE.
- Działanie 3. Instrument finansowy – system świadectw pochodzenia OZE.
- 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. Wspieranie rozwoju morskiej energetyki wiatrowej.
- Działanie 9. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Mój Prąd”.
- Działanie 10. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Energia Plus”.
- Działanie 13. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Agroenergia”.
- Działanie 14. Instrument finansowy – inne programy NFOŚiGW wspierające rozwój OZE.
- Działanie 15. Instrument finansowy – inne instrumenty wspierające rozwój OZE.
- Działanie 16. Krajowy Punkt Kontaktowy do spraw odnawialnych źródeł energii.
- Działanie 22. Zapewnienie warunków rozwoju SMR.
- Działanie 71. Instrument finansowy – Program NFOŚiGW „Energia dla wsi”.
- Działanie 72. Badania i projekty naukowe, edukacyjne i komercyjne w zakresie CCS i CCUS.
- Działanie 73. Instrument finansowy – Fundusz Modernizacyjny.
- Działanie 86. Instrument finansowy – Preferencje dla wytwórców energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji.
- Działanie 87. Instrument finansowy – Premia kogeneracyjna.
- Działanie 88. Instrument finansowy – Inne programy NFOŚiGW wspierające rozwój kogeneracji.
- Działanie 105. Rozwój infrastruktury wodorowej.
- Działanie 112. Wdrażanie wielkoskalowej energetyki jądrowej.

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

Ogrzewanie i chłodzenie odpowiada za około połowę zużycia energii zarówno na poziomie unijnym, 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 ciepłe 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>18</sup> Aktualne prognozy wskazują, że w 2040 r. popyt gospodarstw domowych na węgiel kamienny będzie wynosił ok. 1,1 mln t, lecz należy się spodziewać, że nie będzie to popyt generowany przez tzw. kopciuchy, ale przez najpóźniej zamontowane kotły

<sup>18</sup> W aKPEiK ten cel wskazano w części dot. jakości powietrza.

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. Często niezbędna jest głęboka termomodernizacja starych budynków – jej koszt może przewyższać oczekiwane efekty lub stan budynku w ogóle ją uniemożliwia. 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 „zazielenianie” **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 **wspólne fotowoltaiki, pomp ciepła i ciepła sieciowego**, ale takie rozwiązania wymagają zarówno nakładów inwestycyjnych, jak i ponoszenia wyższych kosztów eksploatacyjnych. Wykorzystanie **geotermii, biomasy i biometanu, czy ciepła odpadowego**, zależne jest od lokalnej dostępności. W przyszłości wsparciem dla systemów ciepłowniczych mogą być także **technologie wykorzystujące mieszanie gazu ziemnego z wodorem**, jak również rozwiązania oparte na wykorzystaniu czystego wodoru jako źródła energii, 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>19</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 32,1% udziału OZE w finalnym zużyciu energii w ciepłownictwie i chłodnictwie.**

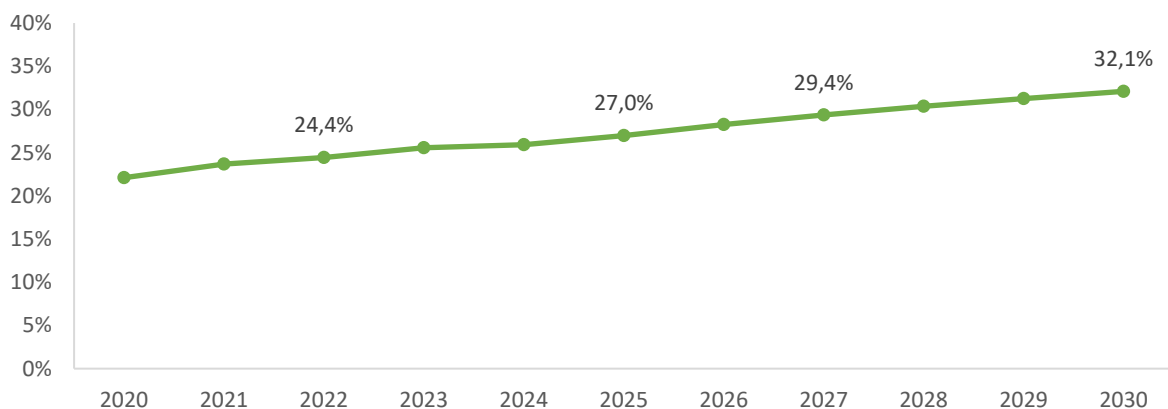
Dyrektywa RED III określiła także zobowiązania do **zwiększenia udziału OZE oraz z ciepła odpadowego i chłodu odpadowego w systemach ciepłowniczych i chłodniczych o około 2,2 pkt proc. średniorocznie w okresie 2021–2030**<sup>20</sup>. Biorąc pod uwagę krajowe uwarunkowania cel ten będzie bardzo trudny do zrealizowania. *Wartość udziału OZE w ciepłownictwie systemowym zostanie określona na dalszym etapie prac nad aKPEiK*. Rysunek poniżej przedstawia trajektorię przyrostu udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie do 2030 r.

<sup>19</sup> Art. 23 dyrektywy RED III.

<sup>20</sup> Art. 24 dyrektywy RED III.



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



## POLITYKA

Działania podejmowane w celu zwiększania udziału OZE w ciepłownictwie i chłodnictwie w odniesieniu do **ciepłownictwa systemowego** będą ukierunkowane na popularyzację wykorzystania biomasy w instalacjach kogeneracyjnych, ciepła odpadowego, kotłów elektroodowych zasilanych energią elektryczną z OZE, geotermii, wielkoskalowych pomp ciepła, a także instalacji termicznego przekształcania odpadów (również z wychwytem CO<sub>2</sub>). W przyszłości znaczenie może mieć również wodór i jego pochodne, czy biometan oraz technologie SMR pozwalające również na wykorzystanie ciepła odpadowego. Trzeba podkreślić, że w okresie przejściowym, zwłaszcza w dużych miastach, wciąż niezbędne są inwestycje również 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.

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.<sup>21</sup>, 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, w szczególności w nowych budynkach, ze względu na coraz wyższe wymagania w zakresie charakterystyki energetycznej budynków. Wciąż wykorzystywana będzie biomasa, choć w dalszej perspektywie regulacje UE dotyczące emisji zanieczyszczeń mogą wpływać negatywnie na możliwość instalowania nowych źródeł biomasowych. 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**

<sup>21</sup> Mając na względzie to, że bieżące prognozy wskazują popyt gospodarstw domowych na węgiel na poziomie 1,1 mln t w 2040 r., należy się spodziewać, że w latach 40-tych węgiel kamienny w gospodarstwach domowych nie będzie spalany.

**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 10. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Energia Plus”.
- Działanie 11. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Polska Geotermia Plus”.
- Działanie 12. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Ciepłownictwo powiatowe”.
- Działanie 14. Instrument finansowy – inne programy NFOŚiGW wspierające rozwój OZE.
- Działanie 15. Instrument finansowy – inne instrumenty wspierające rozwój OZE.
- Działanie 16. Krajowy Punkt Kontaktowy do spraw odnawialnych źródeł energii.
- Działanie 17. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Nowa Energia”.
- Działanie 22. Zapewnienie warunków rozwoju SMR.
- Działanie 23. Wzmocnienie skuteczności wykorzystania środków z bezpłatnych uprawnień do emisji CO<sub>2</sub> w ciepłownictwie.
- Działanie 66. Działania w zakresie udostępniania wód termalnych w Polsce.
- Działanie 71. Instrument finansowy – Program NFOŚiGW „Energia dla wsi”.
- Działanie 72. Badania i projekty naukowe, edukacyjne i komercyjne w zakresie CCS i CCUS.
- Działanie 73. Instrument finansowy – Fundusz Modernizacyjny.
- Działanie 74. Rozwój ekologicznych i efektywnych systemów ciepłowniczych.
- Działanie 75. Wsparcie rozwoju systemów wodorowych w ciepłownictwie.
- Działanie 86. Instrument finansowy – Preferencje dla wytwórców energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji.
- Działanie 87. Instrument finansowy – Premia kogeneracyjna.
- Działanie 97. Działania w zakresie digitalizacji sieci ciepłowniczych.

W odniesieniu do dekarbonizacji w ciepłownictwie indywidualnym:

- Działanie 9. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Mój Prąd”.
- Działanie 18. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Moje ciepło”.
- Działanie 19. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Czyste Powietrze”.
- Działanie 21. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Ciepłe Mieszkanie”.
- Działanie 90. Rozwój audytów energetycznych i systemów zarządzania energią.
- Działanie 91. Instrument finansowy – Program Termo.
- Działanie 92. 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 zapewnienia odpowiedniej infrastruktury wprowadzania nośnika energii do pojazdu (np. ładowania elektrycznego lub tankowania wodorem), dekarbonizacja transportu jest dużym wyzwaniem.

Z 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.

Biorąc pod uwagę uwarunkowania techniczne, jak i koszty, zmniejszanie emisyjności jest łatwiejsze w realizacji np. w odniesieniu do **drogowego transportu pasażerskiego** (gdzie występuje gotowość technologiczna w zakresie elektryfikacji) niż do **drogowego transportu towarowego**, w którym zastosowanie mają pojazdy ciężkie, choć w obu przypadkach należy brać pod uwagę również dostępność rynkową 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>22</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>23</sup>

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

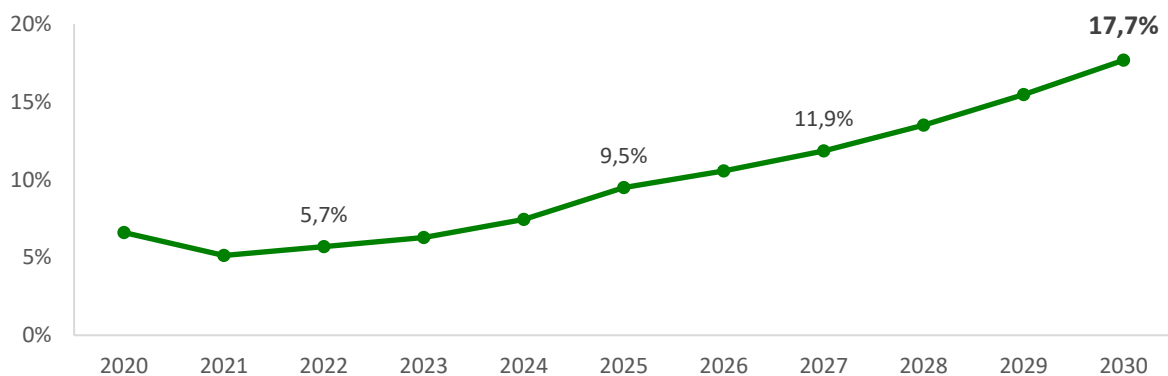
Prognozy wskazują, że w 2030 r. sektor transportu w Polsce będzie emitować więcej niż w 1990 i 2005 r., co związane jest ze znacznie większą aktywnością w tym sektorze niż występowała po przemianach gospodarczych. Wyzwaniem jest w pierwszej kolejności wyhamowanie wzrostu emisji.

<sup>22</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>23</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.

Zgodnie z prognozami do 2030 r. udział OZE w finalnym zużyciu energii w transporcie<sup>24</sup> może wynieść 17,7%.

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



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>25</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 w tym zakresie przy jednoczesnym zapewnieniu rozwoju gospodarczego, w tym miejsc pracy.

Popularyzacja elektromobilności oraz mobilności wykorzystującej wodór jako źródło energii napędzającej pojazd zależna jest od wielu czynników – od dostępu do surowców krytycznych niezbędnych do produkcji pojazdów zeroemisyjnych, a tym samym ich dostępności rynkowej i ekonomicznej, zapewnianie infrastruktury ładowania i tankowania paliw alternatywnych, po dostęp do wykwalifikowanych zasobów kadrowych i odpowiednie dostosowanie sieci elektroenergetycznych. Zwiększenie energii elektrycznej wykorzystywanej w transporcie do realizacji ww. celu uzależnione jest również od zwiększenia produkcji energii z OZE w ogólnym bilansie produkcji energii elektrycznej. W procesie dekarbonizacji transportu pewną rolę mogą odegrać także inne niekopalne paliwa, produkowane z wykorzystaniem energii ze źródeł odnawialnej takie jak zielony metanol i zielony amoniak (głównie spodziewane zastosowanie w transporcie morskim i śródlądowym, oraz ciężkim lądowym) a także syntetyczny gaz ziemny, czy inne paliwa syntetyczne.

Ponadto dyrektywa RED III wskazuje, że łączny **udział zaawansowanych biopaliw i biogazu<sup>26</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 spełnienie ww. celu 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).

<sup>24</sup> Prognozy nie uwzględniały bunkrowania morskiego i lotniczego, gdyż metodyka raportowania statystycznego nie obejmowała dotychczas tych elementów.

<sup>25</sup> W 2022 r. średnia dla UE-28 nie przekraczała 10%. Podsumowanie Eurostat: [link](#).

<sup>26</sup> Dotyczy biopaliw i biogazu wyprodukowanych z surowców wymienionych w załączniku IX część A dyrektywy RED II.

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 RFBNO.

**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”). 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.

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 zakupu jedynie autobusów zeroemisyjnych (elektrycznych i wodorowych). Ponadto, miasta będą zobowiązane też do zawierania umów przewozu tylko z podmiotami korzystającymi z takich autobusów.

Dodatkowo, wprowadzony zostanie obowiązek tworzenia stref czystego transportu w miastach, w których odnotowane zostanie przekroczenie dopuszczalnego poziomu stężenia średniorocznego poziomu zanieczyszczeń dwutlenkiem azotu NO<sub>2</sub>. Rozwiązanie to przyczyni się do ograniczenia emisji pochodzących z transportu w miejscach gdzie jest to szczególnie istotne.

## **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.

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.

W ramach środków **Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększenia Odporności (KPO)** realizowane będą inwestycje związane z:

- wymianą autobusów na zero- i niskoemisyjne na obszarach podmiejskich/ wiejskich. Możliwe będzie uzyskanie dofinansowania na zakup 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.

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.

Kluczowe będzie także utworzenie i optymalne **rozmieszczenie ogólnodostępnej infrastruktury ładowania** elektrycznych pojazdów drogowych, zgodnie z rozporządzeniem AFIR. Ponadto podjęte będą działania na rzecz utworzenia instrumentów wspierających rozwój niepublicznej infrastruktury ładowania pojazdów drogowych. Powyższe uwarunkowane jest równoczesnym rozwojem przyłączeniowej infrastruktury sieci elektroenergetycznych do stacji ładowania.

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. 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. 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.

Planowane jest rozszerzenie programów wsparcia na sektor transportu ciężkiego, co pozwoli na znaczne zwiększenie wykorzystania energii elektrycznej, a tym samym przełoży się na istotny wzrost udziału OZE w transporcie.

W zakresie finansowania rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych dużą rolę odgrywają środki w ramach instrumentu „Łącząc Europę” (*Connecting Europe Facility* – CEF). CEF ma na celu wspieranie modernizacji i budowy infrastruktury położonej na transeuropejskiej sieci transportowej TEN-T, która ma szczególnie ważne znaczenie dla transportu na obszarze Unii Europejskiej.

Istotną rolę wspierającą realizację celów w zakresie dekarbonizacji transportu drogowego odgrywają 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).

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 bezzałogowe 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 Żegludowym 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 dostępnych 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 żegludowego.

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 żegludowego 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 prowadziły 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 zanieczyszczeniu 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 (Fuel EU Maritime), 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 (CORSIA), czy też realizację rozporządzenia UE 2023/2405 w sprawie zapewnienia równych warunków działania dla zrównoważonego transportu lotniczego (ang. ReFuelEU Aviation), które m.in. które zobowiązuje dostawców paliw lotniczych do zapewnienia w przełomie 2030/31 udziału co najmniej 1% udziału paliw syntetycznych w bilansie dostarczonych na lotniska paliw.

Konieczne jest podjęcie działań wspierających zarządzanie 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 umarzenie 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:

- o Działanie 1. Uczestnictwo w systemie handlu emisjami EU-ETS.
- o Działanie 24. Inteligentne Systemy Transportowe (ITS).
- o Działanie 32. Instrumenty finansowego wsparcia elektromobilności.
- o Działanie 33. Instrumenty pozafinansowego wsparcia elektromobilności.
- o Działanie 34. Rozwój infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych.
- o Działanie 36. Rozwój Ewidencji Infrastruktury Paliw Alternatywnych.
- o Działanie 37. Działania w zakresie rozwoju wykorzystywania biopaliw.
- o Działanie 38. Budowanie świadomości – kształtowanie prośrodowiskowych postaw kierowców.
- o Działanie 39. Zwiększanie wymagań – poprawa emisyjności pojazdów.
- o Działanie 40. Zwiększanie wymagań – redukcja emisyjności paliw stosowanych w transporcie.
- o Działanie 104. Określenie ram prawnych dla rozwoju infrastruktury do transportu wodoru.
- o Działanie 105. Rozwój infrastruktury wodorowej.
- o Działanie 136. Redukowanie emisji metanu z procesów produkcji i dystrybucji paliw.

- Działanie 138. Budowanie kompetencji i kreowanie świadomości – zeroemisyjny transport.

**W zakresie dekarbonizacji transportu miejskiego:**

- Działanie 27. Rozwój miejskich sieci transportowych.
- Działanie 28. Plany zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego.
- Działanie 29. Rozwój zeroemisyjnego transportu publicznego w miastach.
- Działanie 30. Utworzenie stref czystego transportu.

**W zakresie dekarbonizacji transportu samochodowego:**

- Działanie 25. Zwiększenie spójności dróg krajowych.
- Działanie 26. Instrument finansowy – Fundusz rozwoju przewozów autobusowych o charakterze użyteczności publicznej.

**W zakresie dekarbonizacji transportu kolejowego:**

- Działanie 41. Modernizacja infrastruktury kolejowej.
- Działanie 42. Rozbudowa lokalnej i regionalnej infrastruktury kolejowej.
- Działanie 43. Integracja transportu kolejowego z pozostałymi gałęziami transportu.
- Działanie 76. Wsparcie budowy innowacyjnych jednostek transportowych napędzanych wodorem.

**W zakresie dekarbonizacji żeglugi śródlądowej:**

- Działanie 46. Rozwój śródlądowych dróg wodnych o znaczeniu transportowym.
- Działanie 47. Wdrażanie wymagań dla silników spalinowych stosowanych w żegludze śródlądowej.
- Działanie 48. Rewizja ram prawnych dla infrastruktury bunkrowania nisko- i zeroemisyjnych paliw żeglugowych.
- Działanie 35. Wprowadzenie mechanizmu finansowania rozwoju zdolności produkcyjnych i infrastruktury tankowania zrównoważonych paliw lotniczych, zgodnie z Rozporządzeniem 2023/2405.

**W zakresie dekarbonizacji żeglugi morskiej:**

- Działanie 44. Zapewnienie dostępności paliw alternatywnych w portach morskich.
- Działanie 45. Wdrażanie innowacyjnych technologii w zarządzaniu ruchem statków morskich.

**W zakresie dekarbonizacji lotnictwa:**

- Działanie 35. Wprowadzenie mechanizmu finansowania rozwoju zdolności produkcyjnych i infrastruktury tankowania zrównoważonych paliw lotniczych, zgodnie z Rozporządzeniem 2023/2405.
- Działanie 49. Poprawa infrastruktury portów lotniczych.
- Działanie 50. Wdrożenie innowacyjnych rozwiązań w ruchu lotniczym.
- Działanie 51. Uczestnictwo w systemie offsetu lotnictwa międzynarodowego (CORSA).
- Działanie 52. Poprawa efektywności operacyjnej transportu lotniczego.

## Cel. 1.2.4. Redukcja emisji GC w przemyśle

Przemysł odpowiada za ¼ zużycia energii UE, dlatego obok budynków został objęty szczególną uwagą w zakresie redukcji wpływu na środowisko. Istotną część energii cieplnej wykorzystywanej w tym

sektorze nie wymaga wysokich temperatur, co zwiększa wachlarz wykorzystania tańszych odnawialnych źródeł energii, zwłaszcza tych o stabilnym profilu generacji, co szczególnie ważne w sektorze energochłonnym. Odmową rolę w dekarbonizacji tego sektora **ma poprawa efektywności energetycznej realizowanych procesów**, w szczególności ze względu na potencjał spadku energochłonności i redukcji kosztów działalności.

Przemysł energochłonny objęty jest systemem EU ETS, dlatego koszty uprawnień motywują 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, co wpływa na wzrost kosztów produkcji. Pozostała część działalności przemysłowej przyczynia się do realizacji wspólnego celu redukcyjnego (sektor non-ETS).

**Prognozy wskazują, że w 2030 r. Polska może osiągnąć 9% redukcji emisji/emisyjności w sektorze przemysłu w stosunku do poziomu z 1990 r. [szacunki nie mają charakteru celu]**

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>27</sup>

Ponadto UE silnie promuje wykorzystanie „zielonego” wodoru w przemyśle. Z tego względu zobowiązano państwa członkowskie, aby **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**. Zgodnie z szacunkami Ministerstwa Klimatu i Środowiska realizacja celu na 2030 r. wymaga ok. 270 tys. t wodoru RFNBO jako surowiec docelowy lub pośredni do produkcji amoniaku. Przez ostatnie 10 lat w Polsce największym odbiorcą wodoru był sektor nawozowy – dlatego do wytworzenia amoniaku do utrzymania produkcji nawozów będzie niezbędne ok. 225 tys. t wodoru RFNBO. **Do 2030 r. możliwe jest wybudowanie w Polsce mocy produkcyjnych wodoru odnawialnego w wysokości ok. 43 tys. t.<sup>28</sup> oraz 113 tys. t w ramach ewentualnego finansowania z kontraktu różnicowego na wodór.** Pokrycie pozostałej części zapotrzebowania, czyli ok. 113 tys. t, będzie musiało nastąpić w drodze importu wodoru odnawialnego lub zielonego amoniaku.<sup>29</sup>

Rozwój produkcji wodoru odnawialnego jest ściśle związany z rozwojem OZE. Polska jest jednym z największych producentów wodoru w Europie, ale pochodzi on głównie z reformingu parowego paliw kopalnych. Realizacja celów RED III w przemyśle będzie bardzo trudna dla większości państw członkowskich UE. To ogromna przestrzeń do prowadzenia innowacyjnych działań, może pozwolić na zagospodarowanie nadwyżek z OZE, w okresie szczególnie korzystnych warunków atmosferycznych. Takie działania wymagają jednak głębokich zmian technologicznych i organizacyjnych oraz stanowią wyzwanie finansowe.

Jednym z dostępnych rozwiązań redukcji emisji w przemyśle są również technologie wychwytu, składowania i wykorzystania CO<sub>2</sub> (ang. *Carbon Capture, Utilization and Storage*, CCUS). Zastosowanie tego rodzaju instalacji może pozwolić na obniżenie emisji w sektorach o trudnych do uniknięcia emisjach, jak przemysł cementowy, stalowy, chemiczny czy petrochemiczny. Podjęcie decyzji inwestycyjnych i udział podmiotów w projektach CCS zależeć będzie od szeregu czynników, takich jak m.in. koszt uprawnień do emisji, ceny paliw i energii elektrycznej, a także od dostępność alternatyw w zakresie redukcji emisji CO<sub>2</sub>. Wyzwaniem dla rozwoju projektów CCS są wysokie koszty budowy infrastruktury oraz konieczność koordynacji w ramach całego łańcucha wartości.

Ostateczna ocena potencjału rozwoju technologii CCS w Polsce jest także silnie uzależniona od weryfikacji szacunków dotyczących możliwości składowania CO<sub>2</sub>. Równie ważnym czynnikiem mającym

<sup>27</sup> Art. 22a dyrektywy RED III.

<sup>28</sup> Możliwe będzie w następstwie finansowania w ramach środków pochodzących z Instrumentu na rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności (ang. *Recovery and Resilience Facility* – RRF) w ramach Krajowego Planu Odbudowy.

<sup>29</sup> Pokrycie zapotrzebowania na wodór zostało omówione w ramach wymiaru 3.

wpływ na potencjalny rozwój technologii CCUS w Polsce będzie miało uzyskanie akceptacji społecznej dla ww. projektów. Dialog społeczny, rzetelne i przystępnie przedstawione informacje na temat technologii CCUS, będą kluczowe dla jej szerokiego wdrożenia w skali komercyjnej.

## POLITYKA

[Szerszy opis, wykraczający poza kwestie wodoru, zostanie uzupełniony na dalszym etapie prac]

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 cel 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.

## DZIAŁANIA

- Działanie 1. Uczestnictwo w systemie handlu emisjami EU-ETS.
- Działanie 14. Instrument finansowy – inne programy NFOŚiGW wspierające rozwój OZE.
- Działanie 15. Instrument finansowy – inne instrumenty wspierające rozwój OZE.
- Działanie 22. Zapewnienie warunków rozwoju SMR.
- Działanie 67. Instrument finansowy – przemysł energochłonny.
- Działanie 68. Instrument finansowy – kontrakt różnicowy dla produkcji wodoru w przemyśle.
- Działanie 69. Wsparcie budowy mocy wytwórczych do produkcji wodoru odnawialnego i niskoemisyjnego.
- Działanie 70. Analiza potrzeby budowy morskiego terminalu portowego do przeładunku amoniaku.
- Działanie 86. Instrument finansowy – Preferencje dla wytwórców energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji.
- Działanie 89. Instrument finansowy – system białych certyfikatów.
- Działanie 96. Wsparcie dla przedsiębiorstw działających w formule ESCO.
- Działanie 105. 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 ponad 30 mln t eqCO<sub>2</sub>. Produkcja roślinna przyczynia się do emisji GC głównie w wyniku nawożenia azotem, natomiast produkcja zwierzęca jest źródłem emisji z fermentacji jelitowej (metan) i nawozów naturalnych. Rolnictwo jest odpowiedzialne za około 8,5% krajowej emisji gazów cieplarnianych. Udział emisji z rolnictwa w grupie non-ETS wynosi około 16-17%.

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”. Istotne są również koszty działań na rzecz redukcji GHG mogące negatywnie wpływać

na rozwój (poziom) produkcji, szczególnie zwierzęcej, kondycję gospodarstw rolnych oraz wzrost cen żywności.

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.

Rolnictwo dysponuje ograniczonymi możliwościami redukcji emisji gazów, ze względu na specyfikę procesów biologicznych zachodzących podczas produkcji i strategiczne znaczenie zachowania bezpieczeństwa żywnościowego. Prognozy wskazują, że w Polsce w 2030 r. emisje z rolnictwa osiągną wielkości rzędu 35 tys. kt CO<sub>2</sub> ekw., a więc obserwowany będzie niewielki trend wzrostowy emisji w porównaniu z rokiem 2005 (32 tys. kt CO<sub>2</sub> ekw.).

## POLITYKA

Znaczna część działań na rzecz redukcji emisji GHG w rolnictwie wdrażana jest za pomocą instrumentów Wspólnej Polityki Rolnej (WPR), a te określone zostały szczegółowo w Planie Strategicznym WPR na lata 2023-2027. 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

- Działanie 13. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Agroenergia”.
- Działanie 54. Wspieranie działań adaptacyjnych i redukujących emisję w gospodarstwach rolnych.
- Działanie 55. Działania w zakresie rolnictwa ekologicznego.
- Działanie 56. Działania w zakresie racjonalizacji stosowania nawozów.
- Działanie 57. Wsparcie rozwoju biogazowni rolniczych.
- Działanie 58. Warunkowość (środowiskowa) w ramach WPR.
- Działanie 59. Ekoschematy w ramach WPR.
- Działanie 60. Działania rolnośrodowiskowo-klimatyczne w ramach WPR.
- Działanie 61. Wsparcie w zakresie rolnictwa ekologicznego w ramach WPR.
- Działanie 62. Interwencje leśne i zadrzewieniowe w ramach WPR.
- Działanie 71. 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>30</sup> emisji GC w wyniku pochłaniania przez sektor LULUCF (generowanie kredytów węglowych) – w tym limity emisji – są szczegółowo określone przez rozporządzenie UE 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<sup>31</sup>.

Dla Polski określono na 2030 r. **cel na poziomie 38,098 mln t ekw. CO<sub>2</sub>**<sup>32</sup>. Ponadto:

- w latach 2021–2025 należy zapewnić, aby emisje z sektora LULUCF nie przekraczały pochłaniania z tego sektora, natomiast dla gruntów leśnych zarządzanych obowiązują rozliczenia z wykorzystaniem poziomu referencyjnego dla lasów, który dla Polski wynosi 28,4 Mt ekw. CO<sub>2</sub>; dla gruntów uprawnych, trawiastych i podmokłych 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 rok 2022, a końcem - cel pochłonięcia 38,098 mln t ekw. CO<sub>2</sub> w 2030 r.

Po spełnieniu wymagań rozporządzenia LULUCF II, Polska potencjalnie będzie mogła także skorzystać z mechanizmu elastyczności (kompensacji) polegającego na transferze nadwyżek pochłaniania z sektorów non-ETS, w oparciu o rozporządzenie ESR, elastyczności związanych z rozliczaniem katastrof naturalnych, a także elastyczności związanej z zarządzanymi gruntami leśnymi na lata 2021-2025 oraz mechanizmem

<sup>30</sup> Część obszarów objętych sektorem LULUCF generuje emisje jak np. działalność rolnicza, dlatego cele odnoszą się do salda netto.

<sup>31</sup> Art. 4 rozporządzenia LULUCF II.

<sup>32</sup> Załącznik IIa do rozporządzenia LULUCF II.

użytkowania gruntów na lata 2026-2029, przy czym maksymalna wartość tych dwóch ostatnich elastyczności wynosi 22,5 Mt ekw. CO<sub>2</sub> w podziale na oba okresy rozliczeniowe.

Biorąc pod uwagę te kwestie ocenia się, że cel w zakresie pochłaniania GC określony dla Polski w rozporządzeniu LULUCF II jest bardzo trudny do realizacji.

**Prognozy wskazują, że sektor LULUCF – ze względu na starzenie się drzewostanów oraz działanie destrukcyjnych lub zaburzających wobec lasów czynników biotycznych i abiotycznych – nie przyczyni się znacząco do redukcji emisji gazów cieplarnianych.**

**Wstępne szacunki wskazują, że pochłanianie gazów cieplarnianych w 2030 r. może wynieść ok. 6,8 mln t ekw. CO<sub>2</sub>.**

Aktualnie w Polsce największym pochłaniaczem w sektorze są lasy, jednak możliwości pochłaniania CO<sub>2</sub> zmniejszają się ze względu na wiek drzewostanów oraz zaburzenia wynikające m.in. ze zmian klimatu takie jak huragany, pożary, gradacje owadów i susze, które powodują zmniejszenie się przyrostu, a nawet zamieranie drzew i drzewostanów. Należy pamiętać, że drzewa najwięcej węgla pochłaniają w fazie intensywnego wzrostu i rozwoju, czyli ma to miejsce głównie w drzewostanach młodych i w średnim wieku, gdy tempo wzrostu jest najszybsze. Działania takie jak nawadnianie torfowisk, zalesianie, czy przebudowa lasów w kierunku bardziej różnorodnych i odpornych, **mogą przynieść pożądane efekty dopiero w dłuższej perspektywie czasu, sięgającej nawet kilku dekad.**

## POLITYKA

Do realizacji celów związanych z pochłanianiem i ograniczaniem emisji w sektorze LULUCF będzie przyczyniać się **zalesienie gruntów, czy rozproszenie ryzyka w hodowli lasu** na możliwie dużą liczbę gatunków drzew dostosowanych do warunków siedliskowych – co pozwoli na zminimalizowanie ryzyka zamierania drzewostanów oraz przeciwdziałanie pożarom i utrzymanie właściwej struktury wiekowej lasów. Drzewostany zubożone gatunkowo i uproszczone strukturalnie będą przebudowywane w kierunku bardziej różnorodnych. **Naturalne odnowienie lasu** będzie inicjowanie 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**. 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.

Gospodarka leśna będzie wspierać procesy naturalne, które sprzyjają **zwiększaniu różnorodności biologicznej w lasach**, a określony typ drzewostanu będzie miał charakter dynamiczny – zmienny w czasie, który pozwoli na uwzględnienie cech biologicznych i wymagań ekologicznych poszczególnych gatunków drzew i także pozwoli na przystosowanie drzewostanów do nowych warunków. **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.

Zostaną wykorzystane także najnowsze osiągnięcia w **selekcyjnej hodowli drzew leśnych**. Utrzymana i rozbudowana zostanie **infrastruktura przeciwpożarowa**, a siedliska hydrogeniczne będą odtwarzane. Ponadto w zakresie leśnictwa zostaną wykorzystane kryteria paneuropejskie do planowania zrównoważonej gospodarki leśnej, które będą oznaczać konieczność zachowania i wzmacniania zasobów leśnych, utrzymanie zdrowia i witalności lasów, utrzymanie produkcyjnych funkcji lasów, zachowania różnorodności biologicznej lasów, zachowania funkcji ochronnych oraz utrzymania uwarunkowań społeczno-ekonomicznych lasów. Działania zwiększające możliwości sekwestracyjne w lasach mają jednak ograniczenia wynikające z długości życia drzew i nie przyniosą rezultatów oczekiwanych regulacjami UE w perspektywie 2030 r.



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 będą realizowane przez normy warunkowości: ograniczanie przekształcania trwałych użytków zielonych (TUZ) oraz torfowisk i terenów podmokłych na grunty orne, a także wymóg utrzymywania minimalnej pokrywy glebowej. Wspierane będą inwestycje związane z leśnictwem i zadrzewieniami na gruntach ornym oraz praktyki rolnicze, które prowadzą do zwiększenia zasobów węgla w glebie i ograniczają jego uwalnianie do atmosfery. Działania te szczegółowo określone zostały w Planie Strategicznym dla Wspólnej Polityki Rolnej 2023-2027. Do zwiększenia pochłaniania węgla może przyczynić się projektowany system certyfikacji praktyk powodujących trwałe wiązanie węgla m.in. w sektorze rolnym.

## DZIAŁANIA

- Działanie 58. Warunkowość (środowiskowa) w ramach WPR.
- Działanie 59. Ekoschematy w ramach WPR.
- Działanie 60. Działania rolnośrodowiskowo-klimatyczne w ramach WPR.
- Działanie 61. Wsparcie w zakresie rolnictwa ekologicznego w ramach WPR.
- Działanie 62. Interwencje leśne i zadrzewieniowe w ramach WPR.
- Działanie 77. Przygotowanie planów gospodarowania zasobami wodnymi w lasach.
- Działanie 78. Określanie celów i zasad prowadzenia trwale zrównoważonej gospodarki leśnej w oparciu o kryterium zachowania i odpowiedniego wzmacniania zasobów leśnych i ich udziału w globalnym bilansie węgla.
- Działanie 79. Wsparcie rozwoju obszarów leśnych i poprawa żywotności lasów.
- Działanie 80. Określenie kierunkowych zadań z zakresu ochrony lasu, w tym ochrony przeciwpożarowej.
- Działanie 81. Prowadzenie gospodarki nasiennej w leśnictwie.
- Działanie 82. Leśne gospodarstwa węglowe.
- Działanie 83. Odtworzenie oraz zachowanie obszarów bagiennych, torfowisk i terenów podmokłych na obszarach Natura 2000 i Zielonej Infrastruktury.
- Działanie 84. Adaptacja lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja wodna.
- Działanie 85. Przeciwdziałanie zamieraniu lasów.

## 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>33</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 2020–2029		w każdym roku od 2030 r.	
	SO <sub>2</sub>	59%	70%	
NO <sub>x</sub>	30%	39%		
NMLZO <sup>34</sup>	25%	26%		
NH <sub>3</sub>	1%	17%		
PM <sub>2,5</sub> (pyły)	16%	58%		

Największe problemy z nieodpowiednią jakością powietrza dotyczą obszarów miejskich tj. dużych skupisk 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 dużych aglomeracjach miejskich występuje problem przekroczeń poziomu dopuszczalnego dla dwutlenku azotu. Emisje z 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 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 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. 1,1 mln.

<sup>33</sup> Załącznik 2 dyrektywy NEC.

<sup>34</sup> NLZMO – niemetalowe lotne związki organiczne

**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 przyczynić 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, dostosowywania norm jakości paliw i instalacji spalania, transportu drogowego oraz zwiększanie świadomości ekologicznej i edukację.

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 spowodowanymi przekroczeniami norm jakości powietrza pyłem PM10 i PM2,5.

Dodatkowo w związku z finalizacją prac legislacyjnych na poziomie unijnym nad projektem *dyrektywy w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze 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 Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, ale też różne rodzaje jednostek samorządu terytorialnego.

W sektorze rolnictwa działania na rzecz ograniczenia emisji amoniaku obejmują wdrażanie tzw. programu azotanowego 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 redukcję 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 sprostą 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 18. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Moje ciepło”.
- Działanie 19. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Czyste Powietrze”.
- Działanie 20. Instrument finansowy - Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Stop Smog”.
- Działanie 21. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Ciepłe Mieszkanie”.
- Działanie 38. Budowanie świadomości – kształtowanie prośrodowiskowych postaw kierowców.
- Działanie 53. Ograniczanie stosowania fluorowanych gazów cieplarnianych.
- Działanie 58. Warunkowość (środowiskowa) w ramach WPR.
- Działanie 59. Ekoschematy w ramach WPR.

- o Działanie 62. Interwencje leśne i zadrzewieniowe w ramach WPR.
- o Działanie 91. Instrument finansowy – Program Termo.
- o Działanie 92. Instrument finansowy – Ulga podatkowa dotycząca wydatków poniesionych na termomodernizację jednorodzinnych budynków mieszkalnych.
- o Działanie 93. Poprawa efektywności energetycznej budynków mieszkalnych.

## 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 priorytetyzacją planów i programów, w tym działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych ze szczególnym uwzględnieniem działań wynikających z:

- a. planów gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy,
- b. planów zarządzania ryzykiem powodziowym,
- c. planu przeciwdziałania skutkom suszy,

- d. planów utrzymania wód,
- e. krajowego programu renaturyzacji wód powierzchniowych (brak przyjęcia),
- f. krajowego programu żeglugowego do roku 2030
  - i innych (w tym uchwał Rady Ministrów),
- g. programu przeciwdziałania niedoborowi wody.

## DZIAŁANIA

- o Działanie 44. Zapewnienie dostępności paliw alternatywnych w portach morskich.
- o Działanie 45. Wdrażanie innowacyjnych technologii w zarządzaniu ruchem statków morskich.
- o Działanie 46. Rozwój śródlądowych dróg wodnych o znaczeniu transportowym.
- o Działanie 47. Wdrażanie wymagań dla silników spalinowych stosowanych w żegludze śródlądowej.
- o Działanie 56. Działania w zakresie racjonalizacji stosowania nawozów.
- o Działanie 64. Wsparcie rozwoju gospodarki wodno-ściekowej.
- o Działanie 65. Instrument finansowy – Programy NFOŚiGW wspierające adaptację do zmian klimatu.

### Cel. 1.4.3. 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.

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,

Do czynników, które wpływają na ilość 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.

- 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/ w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE),
- dyrektywie 2000/53/WE w sprawie pojazdów wycofanych z eksploatacji.

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 ww. zakresie jest dążenie do redukcji wpływu gospodarki odpadami 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;
- 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 ograniczaniem 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 lądowego.

Osiągnięcie celów wymaga zarówno wdrażania odpowiednich systemów, regulacji 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.

## DZIAŁANIA

- o Działanie 142. Budowanie świadomości – gospodarka o obiegu zamkniętym.

## Obszar 1.5. Adaptacja do zmian klimatu

Z jednej strony podejmujemy działania mające na celu ograniczenie zmian klimatycznych, ale z drugiej ich wpływ już przynosi skutki zarówno dla środowiska, jak i warunków życia. 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 klimatycznym

Adaptacja do zmian klimatu stanowi kluczowy element strategii mających na celu przeciwdziałanie negatywnym skutkom wzrostu temperatury, ekstremalnych zjawisk pogodowych, zagrożeń dla bioróżnorodności i innych związanych z klimatem zdarzeń. Wprowadzanie działań adaptacyjnych ma na celu minimalizowanie szkód wynikających z tych zmian oraz wzmacniać odporność społeczeństw na ich wpływ w przyszłości – przez przystosowywanie się do nowych warunków atmosferycznych, temperatury oraz ekstremalnych zjawisk pogodowych.

### Cel. 1.5.1. Dążenie do adaptacji do zmian klimatu

Aktualnie obserwowany globalny wzrost temperatury przyczynia się do nasilenia oraz zmian częstotliwości występowania zjawisk ekstremalnych takich jak susze, intensywne opady czy huragany. Adaptacja do zmian klimatu stanowi kluczowy element strategii mających na celu zmniejszenie negatywnych skutków zmian klimatu dla społeczeństwa, gospodarki i środowiska. Prowadzenie działań adaptacyjnych ma na celu minimalizowanie ryzyka związanego ze zmianami klimatu oraz wzmacnianie odporności gospodarki i społeczeństw na zmiany klimatu i zmniejszenia strat z tym związanych.

Adaptacja jest szczególnie ważna w sektorze rolnictwa, który jest wrażliwy na stan środowiska i anomalie pogodowe. Zmiany klimatu, poprzez wpływ na wysokość i jakość plonów, oddziałują na dostępność dobrej jakościowo i przystępnej cenowo żywności na rynku oraz stanowią zagrożenie dla trwałości ekonomicznej gospodarstw.

Ze względu na to w jaki sposób oddziałują zmiany klimatu, podejmowane działania muszą obejmować różne obszary – od rolnictwa, przez leśnictwo, budownictwo i energetykę po gospodarkę wodną.

#### W celu lepszej adaptacji do zmian klimatu Polska będzie dążyć do:

- zwiększania odporności sektora energetycznego – w tym infrastruktury liniowej – na ekstremalne zjawiska pogodowe,
- uwzględnienia konieczności adaptacji do zmian klimatu w utrzymaniu i powiększaniu zasobów leśnych, w tym dostosowywanie składu gatunkowego drzewostanów do zmieniających się warunków klimatycznych,
- zapewnienia odpowiednich zasobów wodnych,
- dostosowanie rolnictwa i produkcji rolnej do zmian klimatu.

## POLITYKA

Działania adaptacyjne poszczególnych sektorów powinny uwzględniać odpowiednie podlegające im obszary, tj. **planowania energetycznego, przestrzennego, budownictwa i infrastruktury, transportu, rolnictwa, energetyki** z uwzględnieniem wspólnych celów zmniejszania ich energochłonności

i zanieczyszczenia środowiska. Drugim komponentem są działania związane z dostosowaniem **sektora LULUCF**, a więc takie użytkowanie gruntów oraz gospodarka leśna, które zmniejszą wrażliwość tych sektorów na zmiany klimatu (Cel. 1.3.1).

Każdy sektor wymaga innych działań, ale w każdym adaptację należy prowadzić dwutorowo. Z jednej strony mają pozwalać na dostosowanie do zmian klimatu istniejącej infrastruktury, lasów, rolnictwa, obszarów leśnych, z drugiej już na etapie planowania nowych rozwiązań, infrastruktury, czy zagospodarowania terenów konieczne, jest branie pod uwagę skutków zmian klimatu oraz obniżanie wpływu na klimat. Konieczne jest także prowadzenie działań zintegrowanych pomiędzy poszczególnymi sektorami gospodarki.

Prowadzone już dziś w obszarze rolnictwa działania adaptacyjne obejmują retencję wody, działania na rzecz walki z chorobami zwierząt, wsparcie inwestycyjne, a także działań związanych z ochroną zdrowia gleby, zwiększania potencjału sekwestracji węgla w glebie czy ochroną bioróżnorodności. Działania te 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.

## DZIAŁANIA

- Działanie 13. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Agroenergia”.
- Działanie 14. Instrument finansowy – inne programy NFOŚiGW wspierające rozwój OZE.
- Działanie 15. Instrument finansowy – inne instrumenty wspierające rozwój OZE.
- Działanie 54. Wspieranie działań adaptacyjnych i redukujących emisję w gospodarstwach rolnych.
- Działanie 58. Warunkowość (środowiskowa) w ramach WPR.
- Działanie 59. Ekoschematy w ramach WPR.
- Działanie 60. Działania rolnośrodowiskowo-klimatyczne w ramach WPR.
- Działanie 61. Wsparcie w zakresie rolnictwa ekologicznego w ramach WPR.
- Działanie 62. Interwencje leśne i zadrzewieniowe w ramach WPR.
- Działanie 63. Działania w zakresie racjonalna gospodarka gruntami rolnymi i leśnymi.
- Działanie 65. Instrument finansowy – Programy NFOŚiGW wspierające adaptację do zmian klimatu.
- Działanie 80. Określenie kierunkowych zadań z zakresu ochrony lasu, w tym ochrony przeciwpożarowej.
- Działanie 84. Adaptacja lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja wodna.
- Działanie 85. Przeciwdziałanie zamieraniu lasów.
- Działanie 140. Budowanie świadomości – działania związane z adaptacją do zmian klimatu.





## Wymiar 2. Poprawa efektywności energetycznej

Poprawa efektywności energetycznej jest działaniem wielopłaszczyznowym, przynoszącym pozytywne efekty we wszystkich sektorach gospodarki i społeczeństwu. Efektywność energetyczna wzmacnia **bezpieczeństwo energetyczne**, ze względu na ograniczenie zapotrzebowania na paliwa i energię oraz importu surowców. Działania proefektywnościowe pozwalają na oszczędność kosztów i energii, jak również bardziej elastyczne jej wykorzystanie. Powyższe ma wpływ na **zmniejszenie oddziaływania sektora energii na środowisko**, poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych, zmniejszenie eksploatacji krajowych zasobów, redukcję odpadów oraz ich powtórne wykorzystanie w obiegu cyrkularnym.

Redukcja potrzeb energetycznych poprzez zmiany w istniejących procesach, jak również uwzględnianie **zasady „efektywność energetyczna przede wszystkim”** w planowaniu polityk i inwestycji powodują, że efektywność energetyczna może być traktowana jak źródło energii. 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 oraz finalnego zużycia energii, a także oszczędności energii osiągniętych 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 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>35</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>36</sup>. Opublikowana w grudniu 2023 r. ocena KE wskazuje, że wiele państw członkowskich stoi przed znacznymi wyzwaniami w zakresie sprostania poziomemu ambicji wkładów krajowych do realizacji ww. celów<sup>37</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.

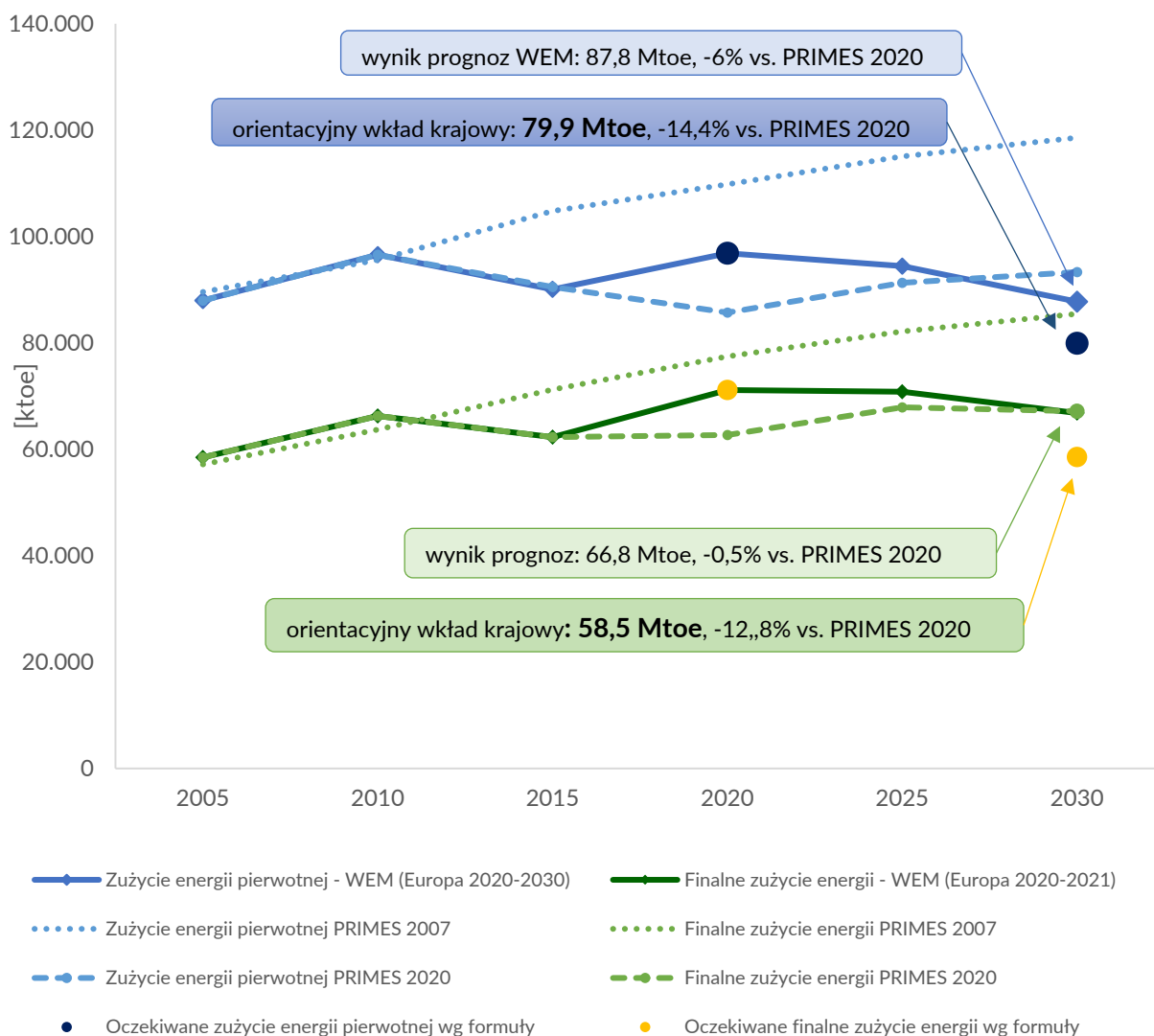
Jednocześnie trzeba podkreślić znaczenie zasady „**efektywność energetyczna przede wszystkim**”, wprowadzonej w rozporządzeniu UE 2018/1999. Należy ją stosować, uwzględniając przede wszystkim podejście oparte na efektywności systemu oraz perspektywę społeczną i zdrowotną, przy czym należy zwracać uwagę na bezpieczeństwo dostaw, integrację systemu energetycznego i dążenie do neutralności klimatycznej. W rezultacie zasada „efektywność energetyczna przede wszystkim” powinna przyczynić się do zwiększenia efektywności poszczególnych sektorów zastosowań końcowych i całego systemu energetycznego.

<sup>35</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>36</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 wyznaczone w stosunku do scenariusza PRIMES 2020.

<sup>37</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 i finalne zużycie energii do 2030 r.



### Cel. 2.1.1. 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>38</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. Wkłady 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

**Finalne zużycie energii finalna** 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>38</sup> Art. 4 dyrektywy EED.

mieszkańca, energochłonność i potencjał opłacalnej oszczędności energii. Dla Polski wartość ta wyniosła 12,8% w odniesieniu do scenariusza referencyjnego PRIMES 2020<sup>39</sup>.

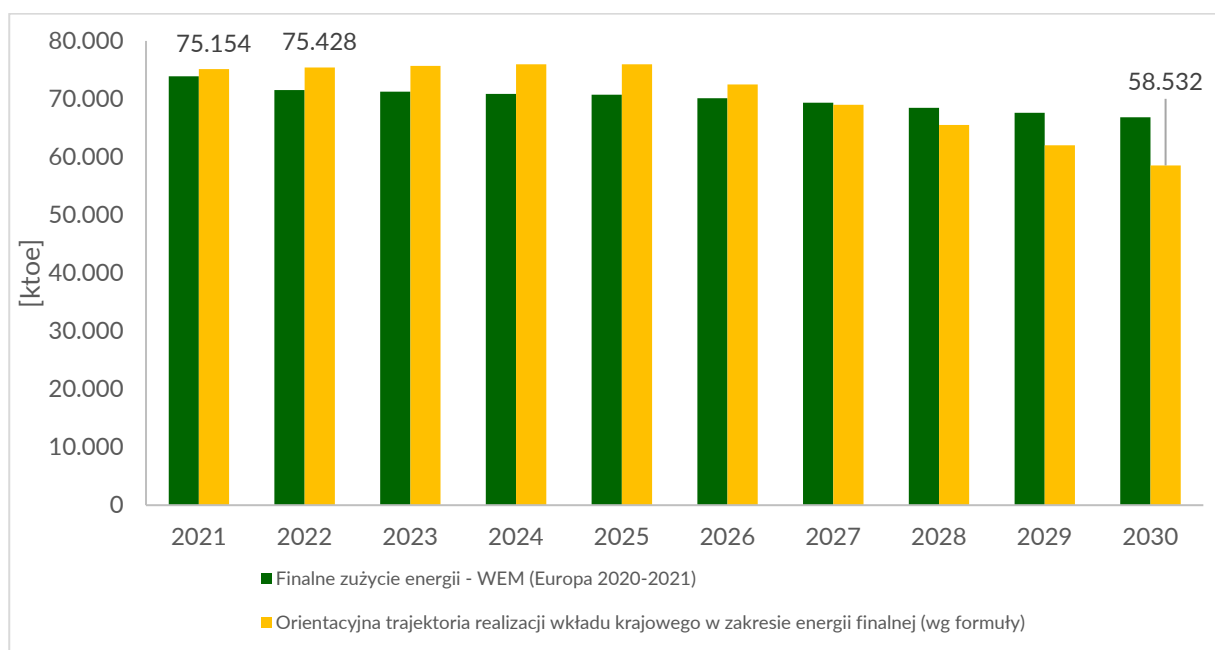
Polska będzie dążyć do osiągnięcia w 2030 r. redukcji finalnego zużycia energii na poziomie 12,8% (-8,6 Mtoe) w porównaniu do prognoz PRIMES2020, wynikającego z formuły określonej w dyrektywie EED tj. zredukowanie zużycia energii do poziomu 58,5 Mtoe – jako wkład orientacyjny do celu UE. Aktualne prognozy w scenariuszu WEM wskazują na możliwość osiągnięcia redukcji na poziomie 0,5% (-0,3 Mtoe), co w odniesieniu do PRIMES 2007 wynosiłoby -21,8% (-18,6 Mtoe).

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

Mimo podejmowanych działań proefektywnościowych finalne zużycie energii wciąż wzrastało w ostatnich latach, ze względu na stosunkowo wysokie tempo rozwoju gospodarczego oraz poprawę poziomu życia społeczeństwa, związaną ze zwiększonym zużyciem energii. Wpływa to na prognozy na kolejne lata.

Poniżej porównanie prognoz i wartości oczekiwanej według dyrektywy EED.

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



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>39</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%.

## POLITYKA

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

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

Zgodnie z tzw. 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>40</sup>

Podobnie jak w przypadku wkładu krajowego w zakresie energii finalnej należy skorzystać z formuły, zgodnie z którą **orientacyjny wkład krajowy powinien wynosić ograniczenie zużycia energii pierwotnej o 14,4% w porównaniu do prognozy w scenariuszu PRIMES 2020<sup>41</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, słoneczną, geotermalną wykorzystywaną do wytwarzania energii elektrycznej, ciepła lub chłodu oraz biomasę

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 32,6%. 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.

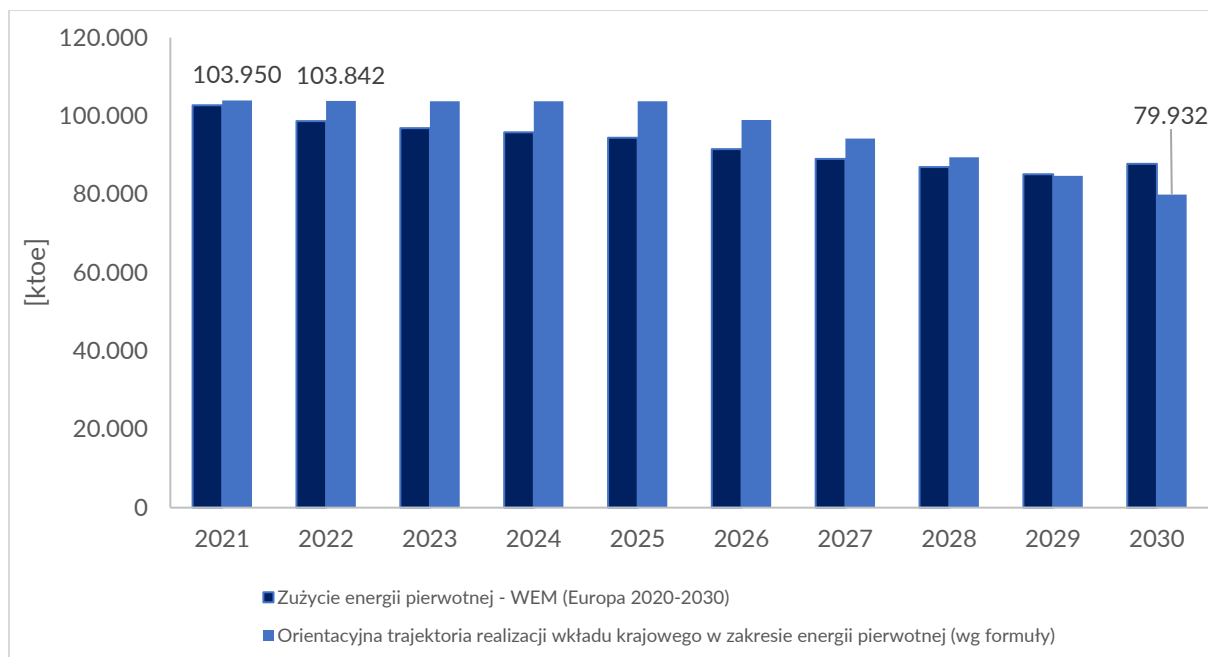
Szczegółowe analizy przeprowadzone na potrzeby aKPEiK, w tym prognozy aktywności gospodarczej, wskazały, że osiągnięcie celu wymagałoby ograniczenia wzrostu gospodarczego lub bardzo intensywnych działań związanych ze poprawą wydajności procesów, zastępowaniem paliw kopalnych, których skala nie jest możliwa 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.** Aktualne prognozy w scenariuszu WEM wskazują na możliwość osiągnięcia redukcji na poziomie 5,9% (-5,6 Mtoe), co w odniesieniu do PRIMES 2007 wyniosłoby -26% (-30,8 Mtoe).

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

<sup>40</sup> Art. 4 dyrektywy EED.

<sup>41</sup> Przed korektą prognoz na 2030 r. przekazaną przez KE w styczniu 2024 r. wartość wynosiła 13,5%.



*Historyczne zużycie energii pierwotnej w latach 2012-2021 [ktOE], uwzględnione przy wyznaczeniu 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

## POLITYKA

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

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

Dyrektywa EED (art. 8) zobowiązuje państwa członkowskie UE do **osiągania co roku nowych oszczędności finalnego zużycia energii**, obliczanych jako odsetek uśrednionego rzeczywistego zużycia energii w latach 2016–2018 (tj. 70 793 ktOE)<sup>42</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. 1062 ktOE);
- 2028–2030 – 1,9% rocznego finalnego zużycia energii (tj. 1345 ktOE).

Końcowe zużycie energii - FEC2020-2030	
Rok	ktOE
2016	66 601
2017	70 898
2018	74 879
<b>Średnia</b>	<b>70 793</b>

<sup>42</sup> Na podstawie: *Complete energy balances (NRG\_IND\_EFF)*, Eurostat.

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 – 44 870 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	
				984	984	984	984	984	984	984	
			552	552	552	552	552	552	552	552	
		503	503	503	503	503	503	503	503	503	
	552	552	437	437	437	437	437	372	372		
razem (ktoe)	<b>552</b>	<b>1055</b>	<b>1492</b>	<b>2476</b>	<b>3606</b>	<b>4756</b>	<b>5936</b>	<b>7141</b>	<b>8301</b>	<b>9556</b>	<b>44 870</b>

Dodatkowo zgodnie z art. 8 ust. 3 EED państwa członkowskie powinny osiągać pewien **odsetek wymaganej wielkości całkowitych skumulowanych oszczędności finalnego zużycia energii wśród osób dotkniętych ubóstwem energetycznym, odbiorców wrażliwych oraz osób zajmujących mieszkania socjalne**. Jest on co najmniej równy średniej arytmetycznej udziału wskaźników za 2019 r., co przedstawiono poniżej.

### Wskaźniki ubóstwa energetycznego, o których mowa w art. 8 ust. 3 dyrektywy EED

wskaźnik ubóstwa energetycznego	wartość (%)	oznaczenie
Niezdolność utrzymania odpowiedniej temperatury pomieszczeń	<b>4,20</b>	[ilc_md01]
Zaległość w rachunkach za energię	<b>5,80</b>	[ilc_md07]
Całkowita liczba ludności mieszkająca w mieszkaniu z przeciekającym dachem, zawilgoconymi ścianami, podłogami i fundamentami lub przegniłymi okienicami lub podłogą	<b>10,80</b>	[ilc_mh01]
Wskaźnik zagrożenia ubóstwem	<b>15,40</b>	[ilc_li02]
<b>średnia</b>	<b>9,05</b>	

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 3 do niniejszego dokumentu.

## DZIAŁANIA

- Działanie 29. Rozwój zeroemisyjnego transportu publicznego w miastach.
- Działanie 31. Opłata paliwowa i opłata emisyjna.
- Działanie 89. Instrument finansowy – system białych certyfikatów.
- Działanie 90. Rozwój audytów energetycznych i systemów zarządzania energią.
- Działanie 91. Instrument finansowy – Program Termo.
- Działanie 92. Instrument finansowy – Ulga podatkowa dotycząca wydatków poniesionych na termomodernizację jednorodzinnych budynków mieszkalnych.
- Działanie 93. Poprawa efektywności energetycznej budynków mieszkalnych.

## 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, aby zmniejszyć energochłonność istniejących budynków. Ma to na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię w gospodarce i wpłynąć na redukcję emisji GC, ale także ograniczyć rachunki za energię. **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

Zgodnie z art. 2a dyrektywy 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (tzw. dyrektywa EPBD, podlegająca aktualnie rewizji) państwa członkowskie UE powinny opracować **długoterminowe strategie renowacji budynków**.

Dokumenty te miały stanowić formę uzupełnienia KPEiK<sup>43</sup>. Polska *Długoterminowa strategia renowacji budynków* została przedłożona Komisji Europejskiej w 2022 r. Dokument określa 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.

Po analizie kosztów i efektów **przyjęto rekomendowany scenariusz**, który przewiduje powszechną płytka termomodernizację **ze stopniowym upowszechnianiem głębokiej, bardziej kompleksowej termomodernizacji w perspektywie do 2030 r.**

*Płytką termomodernizacją* polega przede wszystkim 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. Ocena efektywności ekonomicznej płytkiej i głębokiej termomodernizacji potwierdza, że w obecnych warunkach rynkowych termomodernizacja jest opłacalna w znacznej części budynków.

W planowaniu krajowej fali renowacji trzeba mieć również na względzie prawa rynkowe – zbyt duże krajowe tempo renowacji będzie powodować nieuzasadnione wzrosty cen materiałów i usług, jak również może być obciążone niezetelnością wykonania.

**Celem w zakresie redukcji zapotrzebowania na energię istniejących budynków jest wykonanie 7,5 mln termomodernizacji do 2050 r., przy czym priorytetem jest eliminowanie wykorzystania węgla w budynkach mieszkalnych.**

**Poniżej określono oczekiwane szczegółowe efekty wdrażanego scenariusza renowacji:**

- ÷ 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 przez 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.

<sup>43</sup> Jednym z celów ustalenia obowiązku opracowania KPEiK było to, by integrowały one wszystkie działania w dziedzinie energii i klimatu oraz by redukowały liczbę opracowywanych dokumentów. W przypadku renowacji budynków przyjęto jednak odstępstwo, ze względu na szczegółowość oczekiwanego materiału oraz jego wariantowość. Dokumenty nie są traktowane jako załącznik KPEiK.

- ÷ 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.

## 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 ok. **3,8%**, przy czym termomodernizacja do poziomu EP nie większego niż **50 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)** będzie dominującym rozwiązaniem dopiero po 2035 r., co powinno zapewnić wystarczający czas do zbudowania odpowiednich kompetencji i potencjału wśród dostawców niezbędnych rozwiązań technologicznych.

Usunięcie przeszkód utrudniających działania w tym sektorze i zapewnienie wsparcia finansowego na rzecz niezbędnych początkowych inwestycji, jak również w szczególności wobec najbardziej opłacalnych 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.

## DZIAŁANIA

- Działanie 19. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Czyste Powietrze”.
- Działanie 20. Instrument finansowy - Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Stop Smog”.
- Działanie 21. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Ciepłe Mieszkanie”.
- Działanie 90. Rozwój audytów energetycznych i systemów zarządzania energią.
- Działanie 91. Instrument finansowy – Program Termo.
- Działanie 92. Instrument finansowy – Ulga podatkowa dotycząca wydatków poniesionych na termomodernizację jednorodzinnych budynków mieszkalnych.
- Działanie 93. Poprawa efektywności energetycznej budynków mieszkalnych.

### Cel. 2.2.2. Nowe budownictwo bezemisyjne

W ramach dotychczas obowiązującego podejścia wszystkie nowo powstałe budynki są **budynkami o niemal zerowym zużyciu energii** (ang. *nearly zero energy building*, NZEB) – to budynek, który ma bardzo wysoką charakterystykę energetyczną, przy czym prawie zerowa lub bardzo niska ilość wymaganej energii powinna być pokryta w bardzo istotnym stopniu energią ze źródeł odnawialnych, w tym ulokowanymi na miejscu lub w pobliżu.

W obowiązującym porządku prawnym<sup>44</sup> taki budynek charakteryzuje się parametrami w obszarze **maksymalnych wartości wskaźnika rocznego zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną (EP)**

---

<sup>44</sup> Parametry określone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

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

Mając na uwadze postanowienia nowej dyrektywy w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (EPBD) – 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 **budynkami niewymagającymi w ogóle lub wymagające 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 ramach wykorzystania OZE, jako warunek podstawowy – jeżeli jest to odpowiednie pod względem technicznym oraz wykonalne z ekonomicznego i funkcjonalnego punktu widzenia – wprowadzony zostanie nakaz stosowania instalacji wykorzystujących energię słoneczną do zasilania budynków w energię.

**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 jednakże 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/przegląd 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.

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 będą się również na **zwiększeniu podaży wykwalifikowanych ekspertów, dofinansowaniu prac badawczych.**

## DZIAŁANIA

- Działanie 19. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Czyste Powietrze”.
- Działanie 95. Zwiększanie wymagań – przepisy techniczno-budowlane i wymagania określające standardy projektowania budynków.



## 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 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, ale dostępną energię.

W tej części aKPEiK ujęto założenia i cele związane z 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. Dalszym obszarem tego wymiaru jest pewność pokrycia zapotrzebowania na **energię elektryczną oraz ciepło**. 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>45</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 odbiorców 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 również zapewnienie takiego stopnia dywersyfikacji importu, który w sytuacji zaburzeń w jednym podsektorze energii zapewnia ograniczony wpływ na sytuację w całym sektorze oraz na wzrost 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.

## 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

<sup>45</sup> Zgodnie z art. 3 pkt 16 ustawy – Prawo energetyczne.

krajowych w szczególności zeroemisyjnych źródeł energii (przy czym w przypadku pokrycia zapotrzebowania na energię elektryczną niezbędne jest jednoczesne zapewnienie warunków bezpieczeństwa pracy sieci). Pomimo wielowymiarowych zalet, wdrożenie energetyki jądrowej wpłynie na wzrost zależności importowej, ale może pozytywnie oddziaływać na suwerenność energetyczną, ze względu na możliwość gromadzenia wieloletnich zapasów paliwa i jednocześnie konieczność ich utrzymywania na określonym poziomie, wynikającą z międzynarodowych standardów.

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 **możliwości pokrycia** zapotrzebowania własnymi źródłami wytwórczymi (ze względu na brak wpływu na dostępność energii w systemach państw sąsiadujących), co nie wyklucza międzysystemowej wymiany energii z tymi państwami. 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.*

## Obszar 3.2. Pokrycie zapotrzebowania na węgiel kamienny

Węgiel kamienny od wielu lat stanowił podstawę pokrycia zapotrzebowania na energię pierwotną w Polsce, ale trend ten ulega zmianie, ze względu na fakt, że 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. Z tego względu w tej części określono w jaki sposób będzie to realizowane.

Polska nie wyznacza celu w zakresie wykorzystania węgla brunatnego, gdyż jego wykorzystanie jest bezpośrednio powiązane z pracą elektrowni zasilanej ww. surowcem. Z tego względu decydujące znaczenie w tym obszarze mają decyzje dotyczące pracy tych jednostek wytwórczych, uwzględniając wpływ na społeczne aspekty zakończenia wydobywania 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. wydobyte odpowiadało 83%<sup>46</sup> zużycia, ale ze względu na właściwości fizyko-chemiczne krajowy surowiec zaspokaja

<sup>46</sup> Bilans Energii Pierwotnej 2022, ARE S.A. w imieniu MKiŚ 2023, [link](#)

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 i innych ekonomicznych rozwiązań takich jak magazynowanie energii. To stanowi główną determinantę popytu na krajowy surowiec.

Na wykorzystanie węgla w gospodarce krajowej wpływ mają w znacznej mierze 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/kilotonę wydobytego węgla do 1 stycznia 2027 r. oraz do 3 t/kilotonę 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 sprawiedliwego wymiaru transformacji regionów węglowych. Z tego względu zawarto dwie umowy społeczne mające na celu zapewnienie stabilności procesu wygaszania kopalń<sup>47</sup>.

W 2022 r. złożono wniosek do KE ws. 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. Planowane jest zakończenie procesu notyfikacji w 2024r.

**Prognozy wskazują, że krajowe wydobycie węgla kamiennego energetycznego nie przekroczy 30 mln t w 2030 r. Ww. dostępność krajowego surowca wpływać 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>48</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.

<sup>47</sup> Aspekt sprawiedliwej transformacji regionów węglowych oraz tzw. umów społecznych został omówiony w 4. wymiarze.

<sup>48</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.

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 115. Efektywna gospodarka surowcami strategicznymi państwa.
- Działanie 130. Zapewnienie wsparcia dla regionów węglowych.
- Działanie 137. Projekt badawczy – odmetanowanie z zastosowaniem technologii podziemnych wierceń kierunkowych.

## 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, która umożliwia 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 pokryły niemal 87%<sup>49</sup> zużycia tego surowca, 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.

<sup>49</sup> Bilans Energii Pierwotnej 2022, ARE S.A. w imieniu MKiŚ 2023, [link](#)



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.

## POLITYKA

Cel dywersyfikacyjny dostaw gazu ziemnego będzie realizowany przez:

- zapewnienie możliwości odbioru dostaw gazu ziemnego, dzięki zapewnieniu odpowiedniej ochrony i utrzymaniu pełnej funkcjonalności:
  - połączeń z systemami państw sąsiadujących (Niemcy, Litwa, Czechy, Słowacja, Ukraina),
  - gazociągu Baltic Pipe, umożliwiającego import z szelfu norweskiego,
  - 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 99. Utrzymanie sprawnych połączeń międzysystemowych i terminalu LNG w Świnoujściu.
- Działanie 101. 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 w wyjątku 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>50</sup>, co odpowiadało ok. 20% zapotrzebowania na surowiec.

**Celem do 2030 r. jest utrzymanie stabilnego krajowego wydobycia gazu ziemnego na stałym poziomie.**

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 prawdopodobnie niższe niż redukcja importu, choć może to ulegać zmianie w oparciu o zmieniające się warunki rynkowe.

## POLITYKA

Utrzymanie stabilnego krajowego wydobycia gazu ziemnego wymaga kontynuowania poszukiwania nowych złóż, które zastąpią wyeksploatowane złoża, a także zwiększania efektywności wydobycia, również przez wykorzystanie innowacyjnych metod wydobycia. 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.

## DZIAŁANIA

- o Działanie 115. Efektywna gospodarka surowcami strategicznymi państwa.

### 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

<sup>50</sup> *Badania statystyczne Ministra Klimatu i Środowiska*, [link](#)

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 na gaz ziemny, również w kontekście regionalnym, a także ewentualnego dostosowywania infrastruktury do możliwości transportu 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. 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

Do realizacji celu przyczyniać się będą w szczególności:

- o Działanie 102. Zwiększanie pojemności i mocy odbioru systemu magazynowania gazu ziemnego
- o Działanie 103. 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 nadzwyczajnie wysokie zapotrzebowanie wymagają określonego zabezpieczenia.

Obszar ten został uregulowany w rozporządzeniu UE 2017/1938 dotyczącym bezpieczeństwa dostaw gazu ziemnego, w którym określono m.in. kwestie odpowiedzialności, standardy 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) role, 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

- o Działanie 100. 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 umożliwiała 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 przeładunkowej.**

## 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 przeladunkowych 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 109. Monitorowanie potrzeb magazynowych w zakresie ropy naftowej i paliw ciekłych.
- Działanie 110. Wsparcie inwestycji mających na celu dywersyfikację oraz zwiększenie dostaw ropy naftowej, w tym m.in. zwiększenie możliwości przeladunkowych Naftoportu, budowę II nitki rurociągu „Pomorskiego”.

## Obszar 3.5. Perspektywiczne pokrycie zapotrzebowania na paliwo jądrowe

W polskim systemie energetycznym nie występują elektrownie jądrowe, ale uruchomienie **pierwszego bloku pierwszej wielkoskalowej elektrowni jądrowej** zaplanowano w okresie 2030–2035. Wraz z kolejnymi blokami przewidzianymi do uruchomienia, również w ramach inwestycji realizowanej w partnerstwie prywatnym, łączna moc zainstalowana wielkoskalowych jednostek jądrowych może wynieść w 2040 r., blisko 7,4 GW (netto), a po 2040 r. ok. 9,7 GW (dwa kolejne bloki). 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 wystandaryzowane 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 zapewnienia co najmniej 5-letnich dostaw paliwa po uruchomieniu 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 22. Zapewnienie warunków rozwoju SMR.
- Działanie 112. 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 konwencjonalnych i niekonwencjonalnych oraz 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

- o Działanie 145. Wstępne rozpoznanie wielkości potencjalnych złóż uranu.

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

Wodór (oraz jego pochodne takiej 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 wodoru w Europie i piątym na świecie<sup>51</sup>, ale jest to tzw. wodór szary, pochodzący z transformingu parowego paliw kopalnych, natomiast wdrażana polityka klimatyczno-energetyczna wymaga, aby do produkcji wodoru wykorzystywana była energia z OZE – tzw. zielony lub odnawialny 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 odnawialny. Dyrektywa RED III obliuguje państwa członkowskie do zapewnienia, aby **wodór stanowił 42% do 2030 r. i 60% do 2035 r. w strukturze RFNBO stosowanych do celów związanych z energią końcową i celów innych niż energetyczne w przemyśle**<sup>52</sup>. Dla sektora elektroenergetyki wodór będzie wsparciem z zarządzeniu nadwyżkami OZE, spalany w ciepłownictwie

<sup>51</sup> [źródło zostanie uzupełnione]

<sup>52</sup> Art. 22a dyrektywy UE 2023/2413 – RED III.



może efektywnie zastąpić gaz ziemny w dalszej perspektywie. Również w dalszej perspektywie powinien następować przepływ międzysektorowy, tak aby możliwie najlepiej wykorzystywać źródła odnawialne, tak, aby energia na którą nie będzie popytu w danym momencie mogła być zmagazynowana.

Według wyliczeń Ministerstwa Klimatu i Środowiska, Polska będzie potrzebować w 2030 r. ponad **300 tys. t wodoru RFNBO**, który będzie wykorzystywany w przemyśle i transporcie. Szacuje się, że możliwa do osiągnięcia w 2030 r. jest budowa mocy wytwórczej 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 **umożliwi 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 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 najbardziej 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.

Jednocześnie będą kontynuowane działania związane z przygotowaniem **kompleksowego pakietu legislacyjnego**, który określi zasady funkcjonowania rynku wodoru oraz **instrumentami wsparcia** dla produkcji zeroemisyjnego wodoru oparty na modelu kontraktu różnicowego.

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 68. Instrument finansowy – kontrakt różnicowy dla produkcji wodoru w przemyśle.
- Działanie 69. Wsparcie budowy mocy wytwórczych do produkcji wodoru odnawialnego i niskoemisyjnego.

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

W związku z rozwojem rynku wodoru konieczne będzie zbudowanie całkowicie nowej infrastruktury przesyłowej dla wodoru odnawialnego, 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. Istotny jest rozwój zarówno odpowiednich rurociągów, jak i terminali przeładunkowych. Częściowo dla potrzeb wodoru będzie może 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 zapewniania rozwoju infrastruktury do transportu wodoru **zostaną opracowane przepisy** określające zasady funkcjonowania rynku wodoru, sieci wodorowych oraz przesyłu i dystrybucji. Jednocześnie w ramach aktualizacji strategii wodorowej określono 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 inicjatywę polegającą na budowie Nordycko-Bałtyckiego Korytarza Wodorowego 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 104. Określenie ram prawnych dla rozwoju infrastruktury do transportu wodoru.
- Działanie 105. Rozwój infrastruktury wodorowej.
- Działanie 106. 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 zmagazynowany może zostać przekształcony - przy użyciu ogniw paliwowych - z powrotem w energię elektryczną. 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 pola naftowe i gazowe, warstwy wodonośne, czy opuszczone kopalnie, za najbardziej optymalne rozwiązanie ze strony ekonomicznej, jak również pod względem specyfiki wodoru uznano **kawerny solne**.

Wynika to z faktu, że potencjał Polski do magazynowania wodoru w kawernach solnych szacowany jest nawet na poziomie 10 000 TWh i uważany jest za jeden z największych w Europie.

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 104. Określenie ram prawnych dla rozwoju infrastruktury do transportu wodoru.
- Działanie 106. Wsparcie dla realizacji Nordycko-Bałtyckiego Korytarza Wodorowego oraz innej infrastruktury do przesyłu wodoru o charakterze transgranicznym.
- Działanie 107. Wsparcie dla realizacji „Programu rozwoju magazynowania wodoru w kawernach solnych dla wzmocnienia krytycznej infrastruktury Polski” do Programu Gospostrateg zamawianego w Narodowym Centrum Badań i Rozwoju.

## 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 najdelikatniejszym komponentem 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 występowanie sytuacji wymagających interwencji wymaga również odpowiedniego przygotowania na nie i przygotowania rozwiązań redukujących 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 obszarze 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.

## 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 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.

**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 zostało poddanych 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 wskazywałby na to rachunek ekonomiczny, jak również stanowi zachętę dla inwestorów do nowych projektów opartych o rozwiązania zapewniające wystarczalność mocy.

Niezwykle ważną rolę w pokrywaniu potrzeb za zakresu wystarczalności mocy będzie mieć **energetyka jądrowa**, która zostanie wdrożona do KSE po 2030 r. Wpłynie 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 (obecnie LoLE 3h).**

## 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.

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 7,4 GW (a w dalszej perspektywie nawet 9.4 GW) i może zostać uzupełniona również małymi reaktorami modułowymi – SMR, w zależności od stopnia komercjalizacji, dostępności oraz kosztów wdrażania tej technologii.

## DZIAŁANIA

- Działanie 22. Zapewnienie warunków rozwoju SMR.
- Działanie 73. Instrument finansowy – Fundusz Modernizacyjny.
- Działanie 105. Rozwój infrastruktury wodorowej.
- Działanie 111. Instrument finansowy – Rynek mocy.
- Działanie 112. 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.

W ostatnich latach elastyczność systemu zapewniały głównie jednostki wytwórcze: gazowe, kogeneracyjne, węglowe, a także elektrownie szczytowo-pompowe. Możliwość wykorzystania tych zasobów do zapewniania elastyczności systemu jest zależny 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.**

Cel zostanie zrealizowany przez zwiększenie możliwości aktywnego udziału uczestników rynku energii elektrycznej w rynku bilansującym oraz zwiększenie katalogu usług służących 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 nisko- i zeroemisyjne 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 odpowiednich rozwiązań prawnych oraz opracowanie koncepcji mechanizmów rynkowej integracji OZE w związku z wyzwaniem 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 rozptyłu energii w systemie.

Ponieważ możliwość bilansowania systemu wysoko nasyconego źródłami odnawialnymi zależnymi od pogody będzie coraz większym wyzwaniem, kwestie zapewnienia elastyczności będą mieć charakter priorytetowy w podejmowanych działaniach transformacyjnych.

## DZIAŁANIA

- Działanie 113. Działania w zakresie zapewnienia elastyczności systemu energetycznego w celu dostosowania się do przewidywanych zmian KSE.
- Działanie 117. Działania w zakresie zwiększenia elastyczności systemu energetycznego w odniesieniu do wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.
- Działanie 127. 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 ryzyka.

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 przewiduje 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 zaistnieniu kryzysu w sektorze elektroenergetycznym, zwłaszcza na wypadek wystąpienia sytuacji nadzwyczajnej niezależnie od przyczyn jej powstania oraz skali oddziaływania, poprzez zapewnienie odpowiednich przepisów prawnych, dokumentów i procedur umożliwiających podejmowanie działań zapobiegawczych, mitygujących lub służących przywróceniu dostaw energii elektrycznej i prawidłowej pracy systemu elektroenergetycznego**

## 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 112. Wdrażanie wielkoskalowej energetyki jądrowej.
- Działanie 111. Instrument finansowy – Rynek mocy.
- Działanie 116. Wzmacnianie cyberbezpieczeństwa w sektorze energii.
- Działanie 118. Zapobieganie i zarządzanie ograniczeniami dostaw energii elektrycznej.
- Działanie 120. Modernizacja i rozbudowa linii przesyłowych wewnątrz KSE w celu umożliwienia zwiększania przepływów transgranicznych.
- Działanie 128. Rozwój i modernizacja sieci przesyłowych .



## 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. Z tego względu również rynek energii jest komponentem wewnętrznego rynku, tak aby ograniczać bariery w handlu (techniczne, fizyczne i regulacyjne), zbliżać 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 ze 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 sprawie 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, 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 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 zdolności wymiany mocy z krajami sąsiednimi UE, wymaganych przepisami.

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** – rozumianych 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 zastosowanie, 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 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), zaś operatorzy **systemów dystrybucyjnych** będą wykonywać takie plany w perspektywie 5-letniej.

Niezbędne jest

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 113. Działania w zakresie zapewnienie elastyczności systemu energetycznego w celu dostosowania się do przewidywanych zmian KSE.
- Działanie 116. Wzmacnianie cyberbezpieczeństwa w sektorze energii.
- Działanie 117. Działania w zakresie zwiększenia elastyczności systemu energetycznego w odniesieniu do wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.
- Działanie 128. Rozwój i modernizacja sieci przesyłowych .

### 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 operatorów europejskich. Obszar synchroniczny Europy kontynentalnej jest koordynowany przez grupę regionalną Europa kontynentalna (RGCE) ENTSO-E.

Polski KSE sąsiaduje również z systemami spoza obszaru synchronicznego, tj. z systemem litewskim, szwedzkim oraz białoruskim i rosyjskim. Z dwoma ostatnimi systemami elektroenergetycznymi 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 bezpośrednio przyczyną stopniowego zwiększania przepustowości na połączeniach transgranicznych (międzysystemowych, międzyobszarowych), przez zmniejszanie 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 Państw 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 państw 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,
- rozbudowę lub zwiększanie mocy połączeń transgranicznych
- dalszą optymalizację metod udostępniania tych 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 Państw Bałtyckich z Europą kontynentalną;

- wsparcie Państw 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), 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 Planu działania 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 ww. limitu 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 widoczne, przyczyni się do wyrównywania hurtowych cen energii elektrycznej w regionie oraz złagodzi wpływ czynników zewnętrznych (np. cen uprawnień do emisji CO<sub>2</sub> – EUA) na cenę energii elektrycznej w Polsce.

**Celem jest zwiększanie wykorzystania transgranicznych zdolności przesyłowych m.in. poprzez budowę połączenia Polska-Litwa, które jednocześnie zapewni bezpieczną pracę synchronizowanych systemów elektroenergetycznych państw bałtyckich i systemów 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 państw bałtyckich z obszarem synchronicznym Europy kontynentalnej po uprzednim odłączeniu się tych systemów elektroenergetycznych państw bałtyckich od pracy synchronicznej z systemem UPS/IPS;
- 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 119. Optymalizacja sposobu alokowania dostępnych transgranicznych zdolności przesyłowych.
- Działanie 120. Modernizacja i rozbudowa linii przesyłowych wewnątrz KSE w celu umożliwienia zwiększania przepływów transgranicznych.

- o Działanie 121. Działania w ramach współpracy regionalnej (BEMIP) dotyczącej wdrożenia projektów związanych z synchronizacją systemów Państw Bałtyckich z systemem Europy kontynentalnej.
- o Działanie 122. Działania w zakresie integracji rynku i systemu przesyłowego Ukrainy.
- o Działanie 123. Monitorowanie wykorzystania przez OSPe przychodów wynikających z alokacji połączeń wzajemnych.
- o Działanie 124. Monitorowanie realizacji projektów PCI w obszarze elektroenergetycznym.
- o Działanie 125. Wspieranie inwestycji finansowanych ze środków Connecting Europe Facility (CEF) w obszarze elektroenergetyki.
- o Działanie 126. Pozyskiwanie wsparcia dla strategicznych projektów przez wprowadzanie ich na kolejne listy PCI.
- o Działanie 127. 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 kraju, 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 i dystrybucyjnej jest monitorowany 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 99. Utrzymanie sprawnych połączeń międzysystemowych i terminalu LNG w Świnoujściu.

- o Działanie 101. Budowa terminalu FSRU w Zatoce Gdańskiej.
- o Działanie 102. Zwiększanie pojemności i mocy odbioru systemu magazynowania gazu ziemnego.
- o Działanie 103. 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 roku 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 – *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 sojuszniczy.

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

[działania zostaną uzupełnione na dalszym etapie prac]

- Działanie 108. Działania mające na celu zapewnienie sprawnie funkcjonującej logistyki dostaw paliw, a także wspieranie inwestycji dotyczących rozwoju infrastruktury przeładunkowej, przesyłowej i magazynowej w Polsce, wsparcie działań zmierzających do przedłużenia systemu Europejskiej Sieci Rurociągów Paliwowych (CEPS – Central Europe Pipeline System) do Polski.
- Działanie 109. Monitorowanie potrzeb magazynowych w zakresie ropy naftowej i paliw ciekłych.
- Działanie 115. Efektywna gospodarka surowcami strategicznymi państwa.
- Działanie 126. Pozyskiwanie wsparcia dla strategicznych projektów przez wprowadzanie ich na kolejne listy PCI.

## 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>53</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.

<sup>53</sup> Informacja statystyczna o energii elektrycznej. Biuletyn miesięczny – grudzień 2023, nr 12 (360), tabela 24, ARE S.A. w imieniu MKiŚ i URE.

Tak jak w przypadku wielkoskalowych źródeł OZE, tak i dla mikroinstalacji, wąskim gardłem 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 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>54</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 **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.

## DZIAŁANIA

- Działanie 2. Instrument finansowy – obowiązek zakupu energii elektrycznej wytwarzanej w instalacjach OZE.
- Działanie 9. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Mój Prąd”.
- Działanie 10. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Energia Plus”.
- Działanie 13. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Agroenergia”.
- Działanie 14. Instrument finansowy – inne programy NFOŚiGW wspierające rozwój OZE.
- Działanie 15. Instrument finansowy – inne instrumenty wspierające rozwój OZE.
- Działanie 19. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Czyste Powietrze”.
- Działanie 71. Instrument finansowy – Program NFOŚiGW „Energia dla wsi”.

<sup>54</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.



## 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>55</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 współników lub obszarów lokalnych, na których funkcjonują.

W rozwoju lokalnych społeczności energetycznych niezwykle ważne jest dążenie do ich **samowystarczalności**, tak aby nie było konieczne rezerwowanie mocy dla nich poza ich „systemem” – powinny być wsparciem, a nie wyzwaniem 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 dyrektywy RED III będzie wymagać wprowadzenia wielu głębokich zmian organizacyjno-administracyjnych. Dużym wsparciem dla zainteresowanych podmiotów będzie miał także specjalny podręcznik, który będzie zapewniał inwestorom kompleksową wiedzę o procesie inwestycyjnym.

Kontynuowane będą działania w zakresie **inteligentnych rozwiązań**, które pozwolą na sprawne i świadome zarządzanie w obszarze bilansowania potrzeb i produkcji energii przez te podmioty. Poza tym

<sup>55</sup> Art. 20–22 dyrektywy RED II.

modernizacja systemów zarządzania systemami dystrybucyjnymi, jak również rozwój w kierunku inteligentnych sieci będą mieć pozytywny wpływ na rozwój tego segmentu rynku.

## DZIAŁANIA

- Działanie 13. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Agroenergia”.
- Działanie 15. Instrument finansowy – inne instrumenty wspierające rozwój OZE.
- Działanie 57. Wsparcie rozwoju biogazowni rolniczych.
- Działanie 71. Instrument finansowy – Program NFOŚiGW „Energia dla wsi”.

## Obszar 4.5. Sprawiedliwa transformacja i ochrona konsumentów

Transformacja do gospodarki niskoemisyjnej przyniesie wiele korzyści, 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 transformacja – szczególnie okresie przejściowym – może skutkować wzrostem cen energii. Z jednej strony wykorzystanie paliw kopalnych obciążane jest dodatkowymi opłatami, z drugiej strony nowe technologie wymagają wsparcia, a funkcjonowanie OZE oraz źródeł rezerwowych i bilansujących również zwiększa koszty dostarczenia energii. Z tego względu konieczne jest zabezpieczenie grup społecznych najbardziej narażonych na **ubóstwo energetyczne**.

Drugim aspektem w kontekście sprawiedliwej transformacji jest **zapewnienia wsparcia regionom węglowym**, których gospodarka opierała się na węglu w poprzednich dziesięcioleciach, tak aby negatywnym skutkiem nie stały się problemy społeczno-gospodarcze tych regionów.

### Cel. 4.5.1. Redukcja ubóstwa energetycznego

Ubóstwo energetyczne rozumiane 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 wielomieszkańowe. Uzależnione jest m.in. od jakości tkanki mieszkaniowej (niskiej efektywności energetycznej budynków), dostępności nośników energii, poziomu dochodów gospodarstw domowych, a także czynników behawioralnych (złe nawyki i przyzwyczajenia odbiorców energii). Z racji swej złożoności, skuteczne zwalczanie tego negatywnego zjawiska wymaga dokładnej identyfikacji jego przyczyn i proponowania rozwiązań dopasowanych do indywidualnej sytuacji gospodarstwa domowego.

Na poziomie unijnym przepisy Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/944 z dnia 5 czerwca 2019 r. oraz Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r., przewidują konieczność monitorowania liczby gospodarstw domowych dotkniętych ubóstwem energetycznym. W Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/1791 z dnia 13 września 2023 r. w sprawie efektywności energetycznej oraz zmieniającej rozporządzenie (UE) 2023/955 wprowadzono pierwszą ogólnounijną definicję ubóstwa energetycznego.

Prognozy wskazują, że Polska może ustabilizować skalę ubóstwa energetycznego na poziomie nie wyższym niż 11% w 2030 r. oraz nie wyższym niż 7% w 2040 r. [szacunki nie mają charakteru celu]

## POLITYKA

Prowadzenie kompleksowej polityki państwa nakierowanej na rozwiązanie problemu ubóstwa energetycznego. Istotnym elementem jest monitoring liczby gospodarstw domowych dotkniętych ubóstwem energetycznym, a także kontynuacja i ewentualne dostosowanie do potrzeb odbiorców ubogich energetycznie programów finansowanych ze środków publicznych (w tym UE), w szczególności programów nastawionych na finansowanie działań w zakresie modernizacji związanej z poprawą efektywności energetycznej. Efektem prowadzonej kompleksowej polityki publicznej będzie ograniczenie zjawiska ubóstwa energetycznego oraz zwiększenie ochrony odbiorcy wrażliwego.

## DZIAŁANIA

- Działanie 9. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Mój Prąd”.
- Działanie 10. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Energia Plus”.
- Działanie 14. Instrument finansowy – inne programy NFOŚiGW wspierające rozwój OZE.
- Działanie 18. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Moje ciepło”.
- Działanie 19. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Czyste Powietrze”.
- Działanie 20. Instrument finansowy - Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Stop Smog”.
- Działanie 21. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Ciepłe Mieszkanie”.
- Działanie 91. Instrument finansowy – Program Termo.
- Działanie 92. Instrument finansowy – Ulga podatkowa dotycząca wydatków poniesionych na termomodernizację jednorodzinnych budynków mieszkalnych.
- Działanie 93. Poprawa efektywności energetycznej budynków mieszkalnych.
- Działanie 131. Redukowanie ubóstwa energetycznego oraz ochrona odbiorcy wrażliwego.

### Cel. 4.5.2. 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 **umowa społeczna dotycząca transformacji sektora górnictwa węgla kamiennego oraz wybranych procesów transformacji województwa śląskiego** ([link](#)), która obejmuje w szczególności mechanizm finansowania dopłat do redukcji zdolności produkcyjnych przedsiębiorstw górniczych oraz definiuje ostony socjalne dla pracowników likwidowanych kopalń. Program redukcji zdolności produkcyjnych ma na celu systematyczne zmniejszanie produkcji węgla kamiennego, aż do jego całkowitego wygaszenia. Wygaszanie i zamykanie będzie następowało według ustalonego harmonogramu. Zgodnie z umową społeczną ostatnia kopalnia zakończy wydobycie nie później niż w 2049 r.

W kolejnych latach w perspektywie do 2049 r. stopniowo będą w sposób ewolucyjny eliminowane ze struktury mocy wytwórczych bloki oparte o węgiel kamienny i brunatny. Tempo i kolejność odstawień zależne będzie zarówno od wystarczalności mocy systemie elektroenergetycznym. Działaniom tym sprzyjać będą przyjęte w roku 2023 regulacje prawne, tj. przepisy ustawy z dnia 17 sierpnia 2023 r. o ostonach 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 ewolucyjnym dążeniu do transformacji sektora energetycznego 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.

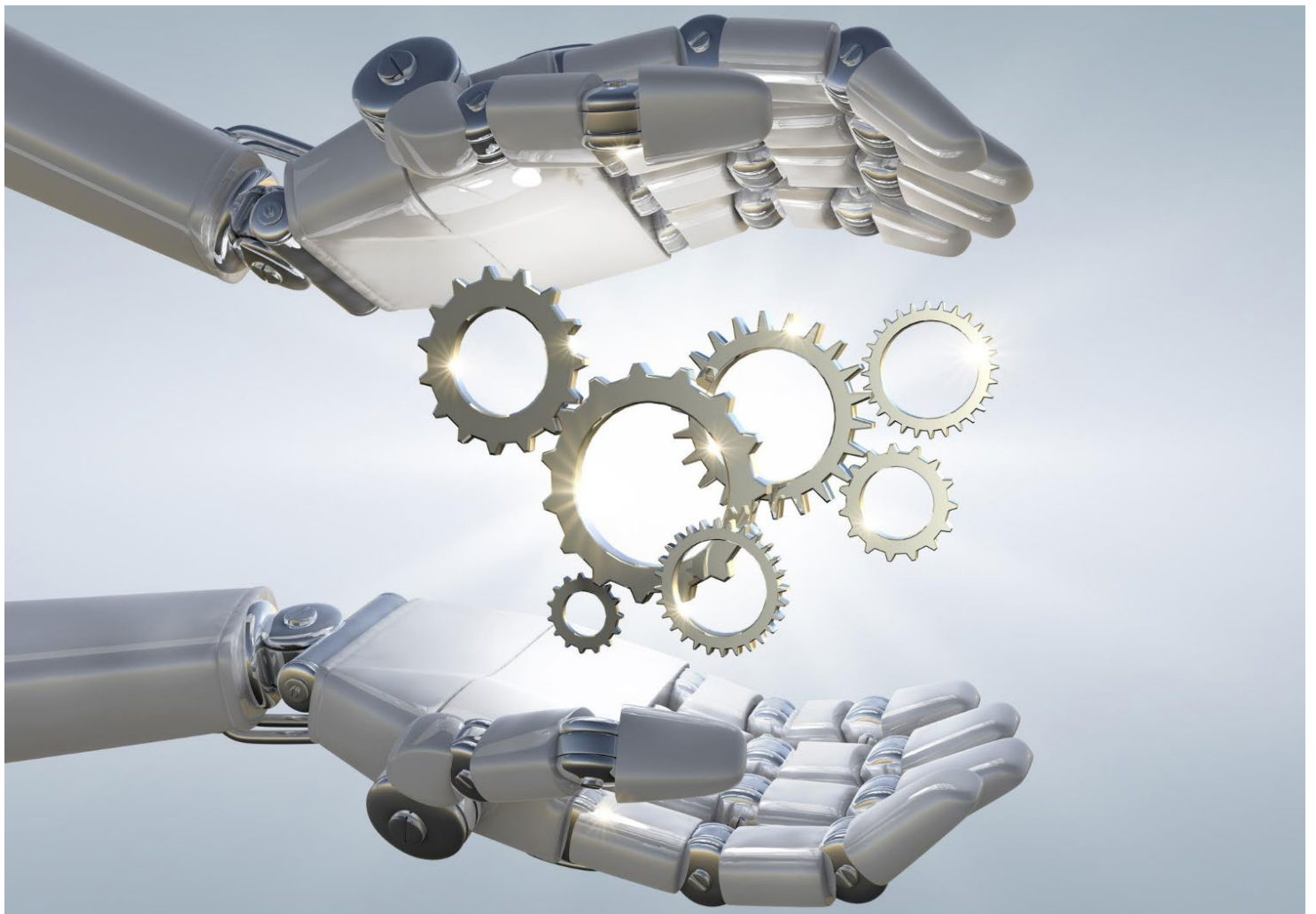
## POLITYKA

Zapewnione zostanie wsparcie sprawiedliwej transformacji regionów węglowych, przy wykorzystaniu terytorialnych planów sprawiedliwej transformacji, ze szczególną rolą Funduszu 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 przekształceniach sektora. W szczególności powinny wpływać na rozwój OZE, gospodarki wodorowej i innych paliw alternatywnych, elektromobilności, magazynowania energii, cyfryzacją, ale również adaptacji do zmian klimatu i poprawy jakości powietrza.

## DZIAŁANIA

- Działanie 130. Zapewnienie wsparcia dla regionów węglowych.
- Działanie 144. 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. Aktualnie dostępne rozwiązania nie pozwalają na ich realizację z przyczyn technicznych, technologicznych lub ekonomicznych, dlatego najbliższe dekady to czas na to 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. Powinny wspierać wykorzystanie przewag konkurencyjnych kraju i zwiększać jego atrakcyjność inwestycyjną oraz wzmacniać innowacyjność. Z tego względu 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. Odmienne 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 autonomii uczelni. Priorytety określone w tym dokumencie przekładają się na spójność, synergii 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.

## 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;**
- **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 pogórnicych).

W ramach obszaru **Zasoby i bioróżnorodność PNP** wskazuje na następujące podobszary:

- przystosowanie do zmian klimatu, w tym ochronę 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 remediację 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).

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 wykorzystaniee 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. zbieranie odpadów, recykling, gospodarka 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 22. Zapewnienie warunków rozwoju SMR.
- Działanie 26. Instrument finansowy – Fundusz rozwoju przewozów autobusowych o charakterze użyteczności publicznej.
- Działanie 29. Rozwój zeroemisyjnego transportu publicznego w miastach.
- Działanie 32. Instrumenty finansowego wsparcia elektromobilności.
- Działanie 34. Rozwój infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych.
- Działanie 57. Wsparcie rozwoju biogazowni rolniczych.
- Działanie 72. Badania i projekty naukowe, edukacyjne i komercyjne w zakresie CCS i CCUS.
- Działanie 112. Wdrażanie wielkoskalowej energetyki jądrowej.
- Działanie 116. Wzmacnianie cyberbezpieczeństwa w sektorze energii.
- Działanie 132. Stopniowy wzrost nakładów budżetowych na B+R (badania i rozwój), w tym w obszarach sprzyjających transformacji do gospodarki neutralnej klimatycznie.
- Działanie 133. Realizacja strategicznych programów badań naukowych i prac rozwojowych o tematyce sprzyjającej transformacji do gospodarki neutralnej klimatycznie.
- Działanie 134. Aktualizacja Polityki Naukowej Państwa.
- Działanie 135. Projekt koncepcyjny i podstawowy badawczego wysokotemperaturowego reaktora jądrowego chłodzonego gazem (High Temperature Gas cooled Reactor, HTGR).
- Działanie 136. Redukowanie emisji metanu z procesów produkcji i dystrybucji paliw.
- Działanie 137. Projekt badawczy – odmetanowanie z zastosowaniem technologii podziemnych wierceń kierunkowych.
- Działanie 138. Budowanie kompetencji i kreowanie świadomości – zeroemisyjny transport.
- Działanie 139. Badania i projekty naukowe oraz edukacyjne w zakresie racjonalnej i niskoemisyjnej produkcji rolnej.
- Działanie 140. Budowanie świadomości – działania związane z adaptacją do zmian klimatu.
- Działanie 141. Budowanie świadomości – energetyka jądrowa.
- Działanie 142. Budowanie świadomości – gospodarka o obiegu zamkniętym.
- Działanie 143. Budowanie świadomości – odnawialne źródła energii.
- Działanie 144. Kształcenie i doskonalenie zawodowe kadr dla gospodarki w zakresie transformacji klimatyczno-energetycznej.
- Działanie 146. 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.

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 profili 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 wzmacnianie jej konkurencyjności.. Stworzenie bazy specjalistów z różnych dziedzin umożliwi odpowiedź na wyzwania, które czekają polską energetykę w najbliższych dekadach.



# 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.**

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. Wspieranie rozwoju morskiej energetyki wiatrowej.**

Działania polega na zapewnieniu rozwiązań zmierzających do osiągnięcia efektywnego i zrównoważonego rozwoju morskiej energetyki wiatrowej w Polsce. Dotyczy między innymi ram regulacyjnych, kształcenia kadr, budowania świadomości, budowania krajowego łańcucha dostaw materiałów i usług czy wydawania pozwoleń i uzgodnień, w tym środowiskowych.

#### **Działanie 9. 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 10. 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 11. Instrument finansowy – Program Priorytetowy NFOŚiGW – „Polska Geotermia Plus”.**

Program obejmuje dofinansowanie modernizacji istniejących ciepłowni/ elektrociepłowni/ elektrowni geotermalnej/ istniejących źródeł wytwarzania energii, opartych na źródle geotermalnym, celem poprawy parametrów eksploatacyjnych.

#### **Działanie 12. 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 13. 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 14. Instrument finansowy – inne programy NFOŚiGW wspierające rozwój OZE.**

Działanie obejmuje dofinansowanie przedsięwzięć zmierzających do budowy lub modernizacji systemów elektroenergetycznych celem umożliwienia ich podłączenia OZE, oraz budowę lub modernizację jednostek OZE, innych niż wymienione powyżej, o charakterze regionalnym lub z indywidualnym.

#### **Działanie 15. 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 z indywidualnym (z wyłączeniem środków pochodzących z NFOŚiGW).

#### **Działanie 16. 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 17. 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 presje środowiskowe.

#### **Działanie 18. 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 19. 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 20. 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 21. 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 22. 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 23. Wzmocnienie skuteczności wykorzystania środków z bezpłatnych uprawnień do emisji CO<sub>2</sub> 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 warunki wykorzystania środków finansowych wygenerowanych wskutek przydziału bezpłatnych uprawnień na finansowanie inwestycji.

#### **Działanie 24. Inteligentne Systemy Transportowe (ITS).**

Działanie obejmuje świadczenie usług związanych z różnymi rodzajami transportu i zarządzaniem ruchem, pozwalające na lepsze informowanie różnych użytkowników oraz zapewniający bezpieczniejsze, bardziej skoordynowane i „inteligentniejsze” korzystanie z sieci transportowych.

#### **Działanie 25. Zwiększenie spójności dróg krajowych.**

Działanie polega na stworzeniu spójnej sieci dróg krajowych zapewniającej efektywne funkcjonowanie drogowego transportu osobowego i towarowego.

#### **Działanie 26. 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 27. Rozwój miejskich sieci transportowych.**

Działanie polega na stworzeniu spójnej sieci dróg miejskich zapewniającej efektywne funkcjonowanie transportu drogowego i kolejowego.

#### **Działanie 28. 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 29. 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 ładowania autobusów oraz tankowania wodoru) oraz Centrum Unijnych Projektów Transportowych – CUPT (tramwaje, inna infrastruktura transportu miejskiego).

### **Działanie 30. 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 31. Opłata paliwowa i opłata emisyjna.**

[Opis zostanie uzupełniony na dalszym etapie prac]

### **Działanie 32. Instrumenty finansowego wsparcia elektromobilności.**

Działanie obejmuje szereg programy 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 33. 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 34. 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 35. Wprowadzenie mechanizmu finansowania rozwoju zdolności produkcyjnych i infrastruktury tankowania zrównoważonych paliw lotniczych, zgodnie z Rozporządzeniem 2023/2405.**

[Opis zostanie uzupełniony na dalszym etapie prac]

### **Działanie 36. 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 37. Działania w zakresie rozwoju wykorzystywania biopaliw.**

Działanie polega na zapewnieniu warunków rozwoju biopaliw w tym m.in.: przygotowanie regulacji, instrumenty finansowe, budowanie świadomości.

### **Działanie 38. 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 39. 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 40. 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 41. Modernizacja infrastruktury kolejowej.**

Działania mają na celu wspieranie inwestycji dotyczących modernizacji infrastruktury kolejowej, modernizacji taboru do przewozów pasażerskich i towarowych, modernizacji dworców kolejowych.

#### **Działanie 42. Rozbudowa lokalnej i regionalnej infrastruktury kolejowej.**

Działania mają na celu wspieranie inwestycji dotyczących rozwoju sieci kolejowej, budowę nowych linii kolejowych, inwestycje punktowe, jak np. budowa nowych przystanków, mijanek czy łącznic kolejowych, a także wdrażania systemów zarządzania ruchem kolejowym.

#### **Działanie 43. 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 44. Zapewnienie dostępności paliw alternatywnych w portach morskich.**

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 45. 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 46. 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 47. 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 48. Rewizja ram prawnych dla infrastruktury bunkrowania nisko- i zeroemisyjnych paliw żeglugowych.**

[Opis zostanie uzupełniony na dalszym etapie prac]

#### **Działanie 49. 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 50. 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 51. 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 52. 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 53. 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 54. Wspieranie działań adaptacyjnych i redukujących emisję w gospodarstwach rolnych.**

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 55. Działania w zakresie rolnictwa ekologicznego.**

Działanie ukierunkowane na wspieranie rolników poprzez zaniechanie stosowania w procesie produkcji żywności środków chemii rolnej, weterynaryjnej i spożywczej oraz prowadzenie jej zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju, aktywizując procesy biologiczne poprzez wykorzystanie naturalnych środków produkcji oraz zapewniając zrównoważoną żyzność gleby, zdrowie roślin i zwierząt.

#### **Działanie 56. Działania w zakresie racjonalizacji stosowania nawozów.**

Działania ukierunkowane na ochronę gleb i wód oraz zmniejszanie zanieczyszczenia gleb spowodowanego nawożeniem użytków rolnych oraz zapobieganie degradacji gleby.

#### **Działanie 57. 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 58. Warunkowość (środowiskowa) 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 newralgicznych okresach.

Dla celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza największe znaczenie ma norma DKR 3 - zakaz wypalania użytków rolnych.

#### **Działanie 59. Ekoschematy 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 GHG 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 60. Działania rolnośrodowiskowo-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 rolnośrodowiskowo-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. Płatność przyznawana jest, co do zasady, do obszaru.

### **Działanie 61. 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 62. 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 splywu powierzchniowego wód.

### **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 wodno-ściekowej w zakładach przemysłowych i aglomeracjach, dofinansowanie przedsięwzięć z zakresu ochrony zasobów wodnych oraz minimalizację zjawiska suszy w Polsce oraz zwiększenie liczby ludności korzystającej z ulepszanego 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. Działania w zakresie udostępniania wód termalnych w Polsce.**

Działanie obejmuje wykonywanie prac i robót geologicznych związanych z poszukiwaniem i rozpoznawaniem złóż wód termalnych w celu ich udostępnienia.

#### **Działanie 67. 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 68. 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 69. 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 70. Analiza potrzeby budowy morskiego terminalu portowego do przeładunku amoniaku.**

W związku z rosnącym zapotrzebowaniem na wodór odnawialny i zielony amoniak, działanie ma 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 71. 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 72. Badania i projekty naukowe, edukacyjne i komercyjne w zakresie CCS i CCUS.**

Działanie to obejmuje projekty badawcze, edukacyjne i komercyjne mające na celu rozwój technologii wychwytywania i wykorzystania dwutlenku węgla (CCU), a także budowy i eksploatacji instalacji do wychwytywania i składowania dwutlenku węgla (CCS).

#### **Działanie 73. 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 ww. obszary.

W ramach innych działań (np. 18, 32, 34, 63, 67, 85, 90, 94, 95) zostały przedstawione istotne z perspektywy Krajowego planu działania finansowane przez Fundusz Modernizacyjny.

#### **Działanie 74. 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 75. Wsparcie rozwoju systemów wodorowych w ciepłownictwie.**

Działanie ma na celu przygotowanie do wdrożenia wodoru odnawialnego w polskim ciepłownictwie poprzez wsparcie badań i rozwoju w tym zakresie. W najbliższej perspektywie prowadzone prace badawcze i pierwsze wdrożenia technologii powinny umożliwić rozwój większych inwestycji.

#### **Działanie 76. 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 77. 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 78. Określanie celów i zasad prowadzenia trwale zrównoważonej gospodarki leśnej w oparciu o kryterium zachowania i odpowiedniego wzmacniania zasobów leśnych i ich udziału w globalnym bilansie węgla.**

Działanie to oznacza konieczność takiego planowania urzędniowego, które zapewnia pożądaną ilość i jakość zasobów leśnych w horyzoncie średnio- i długookresowym (poprzez wyważenie stosunku pozyskania do przyrostu), zmierza 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 79. Wsparcie rozwoju obszarów leśnych i poprawa żywotności lasów.**

Działanie ma na celu zwiększanie obszarów leśnych poprzez zalesianie i tworzenie terenów zalesionych na gruntach rolnych oraz innych niż rolne, a także realizację inwestycji podnoszących odporność ekosystemów leśnych i ich wartość dla środowiska.

## **Działanie 80. Określenie kierunkowych zadań z zakresu ochrony lasu, w tym ochrony przeciwpożarowej.**

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 81. 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 82. Leśne gospodarstwa węglowe.**

Działanie 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 83. 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 84. Adaptacja lasów i leśnictwa do zmian klimatu – mała retencja wodna.**

Działanie 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 zmniejszeniu 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 85. Przeciwdziałanie zamieraniu lasów.**

Działanie polega na przeciwdziałaniu procesom zamierania lasów w Polsce oraz działaniach mitygujących w perspektywie do 2030 r., a także zapobieganiu lub minimalizacji negatywnych skutków gwałtownych zmian klimatycznych, w tym przede wszystkim niedopuszczeniu do wielkopowierzchniowego zamierania lasów.



# Wymiar 2

## Efektywność energetyczna

### **Działanie 86. 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 – należy całkowicie odstąpić od wsparcia paliwa węglowego.

### **Działanie 87. 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 88. 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 89. 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 90. 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 91. 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 92. 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 93. Poprawa efektywności energetycznej budynków mieszkalnych.**

[Opis zostanie uzupełniony na dalszym etapie prac].

#### **Działanie 94. Efektywny energetycznie sektor publiczny.**

[Opis zostanie uzupełniony na dalszym etapie prac]

#### **Działanie 95. Zwiększanie wymagań – przepisy techniczno-budowlane i wymagania określające standardy projektowania budynków.**

Działanie polega na dostosowywaniu przepisów techniczno-budowlanych poprzez zwiększanie wymagań z zakresu warunków jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane w szczególności w aspekcie efektywności energetycznej. Ponadto obejmą szerszą analizę dostępności zasobów wykorzystywanych do wdrażania przepisów nowej dyrektywy EPBD w zakresie wznoszenia bezemisyjnych budynków.

#### **Działanie 96. 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 97. Działania w zakresie digitalizacji sieci ciepłowniczych.**

Działanie obejmuje budowę i/lub przebudowę systemów automatyki, telemetrii i telemechaniki polegająca 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 telemechaniki. Elementem instalacji OZE może być magazyn energii, pod warunkiem zintegrowania go ze źródłem OZE.

#### **Działanie 98. 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, mający na celu optymalizację pracy sieci, szybszą obsługę procesów rynku energii elektrycznej i umożliwienie wdrażania mechanizmów DSR (ang. *demand side response*).

# Wymiar 3.

## Bezpieczeństwo energetyczne

### **Działanie 99. 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 z zakresu cyberbezpieczeństwa.

### **Działanie 100. 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.

### **Działanie 101. Budowa terminalu FSRU w Zatoce Gdańskiej.**

Obejmuje działania w zakresie realizacji inwestycji budowy pływającego terminalu regazyfikacyjnego LNG w Zatoce Gdańskiej.

### **Działanie 102. 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 103. 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 104. 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 105. 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 106. Wsparcie dla realizacji Nordycko-Bałtyckiego Korytarza Wodorowego oraz innej infrastruktury do przesyłu wodoru o charakterze transgranicznym.**

Polska będzie popierać projekt polegający na budowie korytarza wodorowego 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, w przypadku ich oceny jako zasadnych dla Polski.

#### **Działanie 107. Wsparcie dla realizacji „Programu rozwoju magazynowania wodoru w kawernach solnych dla wzmocnienia krytycznej infrastruktury Polski” do Programu Gospostrateg zamawianego w Narodowym Centrum Badań i Rozwoju.**

Działanie oparte na programie Gospostrateg, zamawianym w Narodowym Centrum Badań i Rozwoju, które zapewni wsparcie finansowanie dla inicjatywy.

#### **Działanie 108. Działania mające na celu zapewnienie sprawnie funkcjonującej logistyki dostaw paliw, a także wspieranie inwestycji dotyczących rozwoju infrastruktury przeladunkowej, przesyłowej i magazynowej w Polsce, wsparcie działań zmierzających do przedłużenia systemu Europejskiej Sieci Rurociągów Paliwowych (CEPS – Central Europe Pipeline System) do Polski.**

Działanie polegające 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 Dębogórze; rozbudowę pojemności baz paliw tj. budowę nowych zbiorników na paliwa w bazach magazynowych, przedłużenia systemu rurociągów paliwowych CEPS do Polski.

### **Działanie 109. 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 110. Wsparcie inwestycji mających na celu dywersyfikację oraz zwiększenie dostaw ropy naftowej, w tym m.in. zwiększenie możliwości przeładunkowych Naftoportu, budowę II nitki rurociągu „Pomorskiego”.**

Działanie mające na celu zapewnienia nieprzerwanych dostaw ropy naftowej będzie realizowany przez: zapewnienie funkcjonowania oraz rozwój zdolności przeładunkowych 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 111. Instrument finansowy – Rynek mocy.**

Działanie mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego Polski, a także ciągłości dostaw energii eklektycznej 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 112. 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). Przewiduje on 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). Podjęte działania zapewnią także możliwość prywatnych inwestycji w wielkoskalową energetykę jądrową.

### **Działanie 113. Działania w zakresie zapewnienie elastyczności systemu energetycznego w celu dostosowania się do przewidywanych zmian KSE.**

Promowanie wykorzystania nisko- i zeroemisyjnych form magazynowania energii, 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, a także kontynuacji możliwości udziału DSR i magazynów energii w rynku mocy.

### **Działanie 114. Optymalizacja alokowania dostępnych transgranicznych zdolności przesyłowych.**

Działania związane ze zwiększeniem dostępności obecnych połączeń transgranicznych z wykorzystaniem optymalizacji alokowania dostępnych transgranicznych zdolności przesyłowych dzięki metodyce FBA (ang. flow-based approach)

#### **Działanie 115. Efektywna gospodarka surowcami strategicznymi państwa.**

W ramach działania mieści się między innymi: zapewnienie dostępu do surowców strategicznych, poszukiwanie, rozpoznawanie oraz dokumentowanie złóż strategicznych, wspieranie rozwoju gospodarki o obiegu zamkniętym.

#### **Działanie 116. Wzmacnianie cyberbezpieczeństwa w sektorze energii.**

Działania w tym zakresie to między innymi: zwiększanie świadomości i edukacja, wdrażanie odpowiednich protokołów bezpieczeństwa, monitoring i wykrywanie zagrożeń, tworzenie planów awaryjnych i odzyskiwania, zabezpieczenie systemów kontroli systemowego.

#### **Działanie 117. Działania w zakresie zwiększenia elastyczności systemu energetycznego w odniesieniu do wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.**

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 118. 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 119. 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 (flow-based approach) – monitorowanie stosowania metody na rynku dnia następnego oraz działania na rzecz wprowadzenia na rynku dnia bieżącego.

### **Działanie 120. 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 121. Działania w ramach współpracy regionalnej (BEMIP) dotyczącej wdrożenia projektów związanych z synchronizacją systemów Państw Bałtyckich z systemem Europy kontynentalnej.**

Obejmuje aktywny udział we współpracy BEMIP, na różnych szczeblach, w celu przygotowywania decyzji politycznych dotyczących projektu synchronizacji oraz monitorowanie i wspieranie procesu inwestycyjnego prowadzonego przez OSPe.

### **Działanie 122. Działania w zakresie integracji rynku i systemu przesyłowego Ukrainy.**

Obejmuje wspieranie procesu politycznego dialogu z Ukrainą oraz wsparcie na poziomie administracji i szczególnie OSP integracji systemu i rynku energii energetycznej Ukrainy z UE.

### **Działanie 123. Monitorowanie wykorzystania przez OSPe przychodów wynikających z alokacji połączeń wzajemnych.**

Działania obejmujące publikacje 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 124. Monitorowanie realizacji projektów PCI w obszarze elektroenergetycznym.**

Działanie dotyczy monitorowania na poziomie krajowym realizacji projektów znajdujących się na liście PCI.

#### **Działanie 125. Wspieranie inwestycji finansowanych ze środków Connecting Europe Facility (CEF) w obszarze elektroenergetyki.**

Działanie obejmuje wsparcie na poziomie krajowym projektów infrastrukturalnych wnioskujących o dofinansowanie z mechanizmu CEF.

#### **Działanie 126. Pozyskiwanie wsparcia dla strategicznych projektów przez wprowadzanie ich na kolejne listy PCI.**

Działanie dotyczy wsparcia projektów kandydujących na kolejne listy PCI mających znaczenie strategiczne i zgodnych z polityką państwa.

#### **Działanie 127. 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 128. Rozwój i modernizacja sieci przesyłowych .**

Działania dotyczą wsparcia w przygotowaniu i realizacji inwestycji w zakresie rozbudowy i modernizacji sieci przesyłowych i dystrybucyjnych. Inwestycje sieciowe wspierane są zarówno poprzez wsparcie finansowe (np. polityka spójności, KPO, Fundusz Modernizacyjny, CEF), jak i rozwiązania regulacyjne

#### **Działanie 129. 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 130. Zapewnienie wsparcia dla regionów węglowych.**

Działania dotyczą wsparcia między innymi przez programy szkoleniowe i umożliwiające przekwalifikowanie, programy rozwoju lokalnego, partnerstwa i współpracy.

#### **Działanie 131. Redukowanie ubóstwa energetycznego oraz ochrona odbiorcy wrażliwego.**

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 132. 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 i odporność na zmiany klimatu).

**Działanie 133. 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 134. 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 135. Projekt koncepcyjny i podstawowy badawczego wysokotemperaturowego reaktora jądrowego chłodzonego gazem (High Temperature Gas cooled Reactor, HTGR).**

Efektom przedsięwzięcia będzie opis techniczny HTGR będący podstawą dalszych prac o charakterze wdrożeniowym, w tym opracowania demonstratora technologii. Budowa reaktora HTGR to ogromna szansa dla polskiej nauki i gospodarki mogąca przynieść dodatkowe, niewspółmierne korzyści do zainwestowanych środków: rozwój kompetencji i międzynarodowej konkurencyjności polskich zespołów badawczych, rozwijanie polskich specjalności badawczych czy wkład do polskiego miksu energetycznego w sposób istotny przyczyniając się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych (energetyka jądrowa jest całkowicie bezemisyjna).

**Działanie 136. 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. Ma na celu

ograniczanie rocznych strat produktów naftowych w procesach magazynowania, napełniania i opróżniania poniżej 0,01% ich wydajności.

#### **Działanie 137. 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, zastępująca bardzo drogie galerie odmetanowania zbudowane nad pokładami węgla kamiennego, a także inne pomocnicze metody odmetanowania.

#### **Działanie 138. 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 139. 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 zielonym oraz poprawę gospodarki hodowlanej, poprawę gospodarki odpadami zwierzęcymi czy poprawę gospodarki glebami organicznymi.

#### **Działanie 140. 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 141. 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 142. 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 143. 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 144. 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 145. Wstępne rozpoznanie wielkości potencjalnych złóż uranu.**

Działanie ma na celu wsparcie prac z zakresu możliwości pozyskania uranu ze złóż niekonwencjonalnych w Polsce.

#### **Działanie 146. 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 PE i Rady (UE) z dnia 20 grudnia 1994 r. w sprawie opakowań i odpadów opakowaniowych (Dz. Urz. WE L 365 z 31.12.1994, str. 10, z późn. zm.), [link](#)

dyrektywa Rady 1999/31/WE z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów, [link](#)

dyrektywa PE i Rady (UE) 2000/53/WE z dnia 18 września 2000 r. w sprawie pojazdów wycofanych z eksploatacji, [link](#)

**ramowa dyrektywa wodna** – dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej, [link](#)

dyrektywa PE i Rady (UE) 2006/66/UE z dnia 6 września 2006 r. w sprawie baterii i akumulatorów oraz zużytych baterii i akumulatorów (Dz. Urz. UE L 266 z 26.09.2006, str. 1, z późn. zm.), która straci moc w dniu 18 sierpnia 2025 r. i zostanie zastąpiona przez rozporządzenie PE i Rady (UE)(UE) 2023/1542 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 PE i Rady (UE) 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylającą niektóre dyrektywy, [link](#)

**dyrektywa EPBD** – dyrektywa PE i Rady (UE) 2018/844 z dnia 30 maja 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków i dyrektywę 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, [link](#)

dyrektywa PE i Rady (UE) 2012/19/UE z dnia 4 lipca 2012 r. w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE), [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 uchylecia 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](#)

nowa dyrektywa EPBD – dyrektywa PE i Rady (UE) 2024/... [do uzupełnienia]

**dyrektywa 2008/98/WE** w sprawie odpadów – dyrektywa 2008/98/WE PE i Rady z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylająca niektóre dyrektywy, [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 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 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, [link](#)

**dyrektywa 2012/19/UE** w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE) - dyrektywa 2012/19/UE PE i Rady z dnia 4 lipca 2012 r. w sprawie zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, [link](#)

**dyrektywa 2000/53/WE** w sprawie pojazdów wycofanych z eksploatacji - dyrektywa 2000/53/WE PE i Rady z dn. 18 września 2000 r. w sprawie pojazdów wycofanych z eksploatacji, [link](#)

**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 Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 663/2009 i (WE) nr 715/2009, dyrektyw Parlamentu Europejskiego 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 uchylecia rozporządzenia Parlamentu Europejskiego 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 uchylecia dyrektywy 2014/94/UE, [link](#)

**rozporządzenie UE 2023/1542** w sprawie baterii i zużytych baterii – rozporządzenie 2023/1542 2023/1542 PE i Rady 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](#)

**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. zm. 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](#)

# Wykaz skrótów

<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>	- Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu, ang. <i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>
<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>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, 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