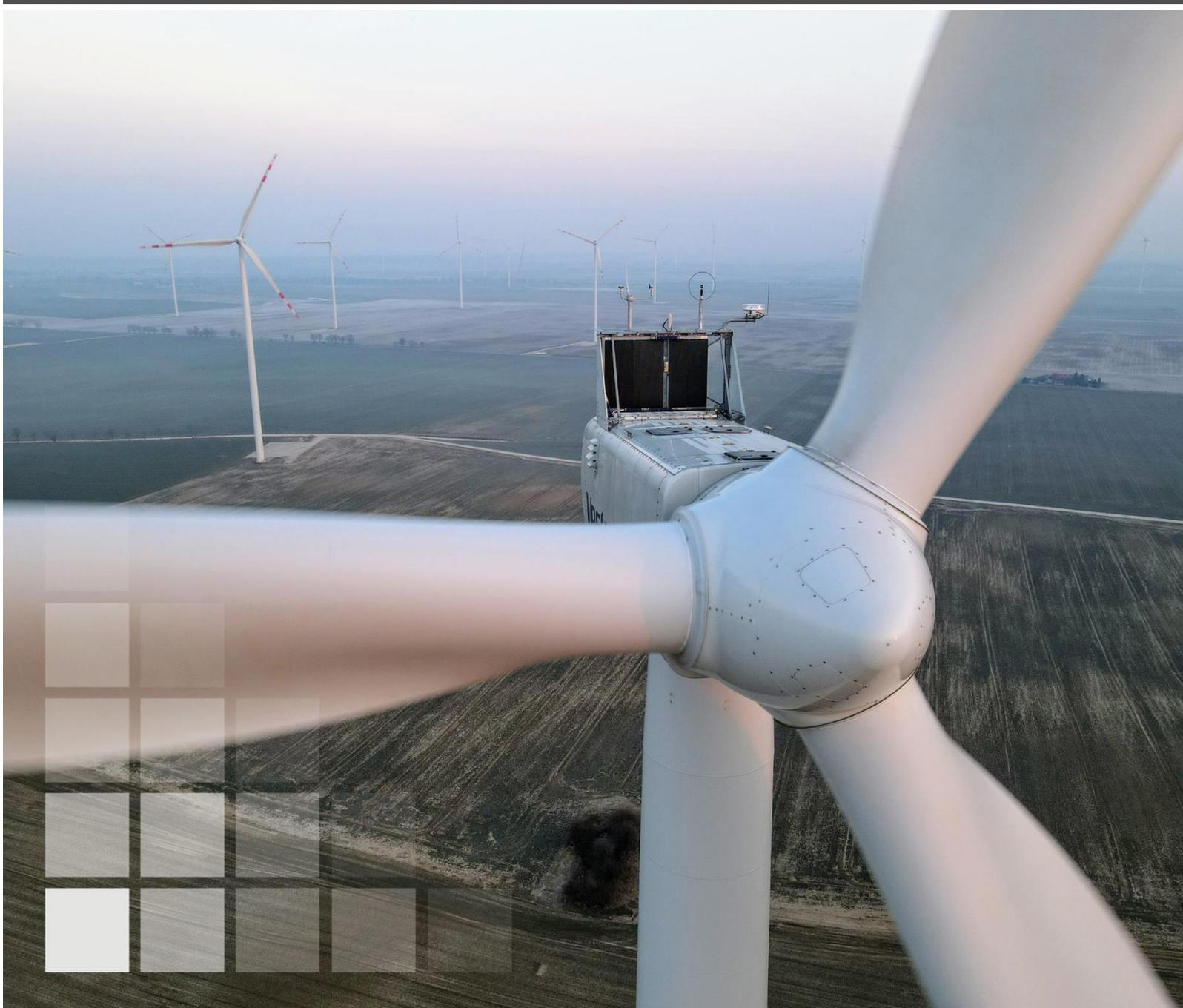


STRATEGIA ENERGETYCZNA DOLNEGO ŚLĄSKA - KIERUNKI WSPARCIA SEKTORA ENERGETYCZNEGO

WROCŁAW 2022





INSTYTUT ROZWOJU TERYTORIALNEGO
UL. J. Wł. Dawida 1A
50-527 Wrocław
www.irt.wroc.pl
tel. +48 71 374 95 00

Autorzy opracowania:

Maciej Zathey – Dyrektor IRT
Kamila Lesiw-Głowacka – koordynator
Piotr Chmiel
Katarzyna Mańkowska-Bigus
Anna Pastucha

Autor fotografii:

Przemysław Stasiak

„Strategia Energetyczna Dolnego Śląska – kierunki wsparcia sektora energetycznego” została przyjęta Uchwałą Nr 6053/VI/22 Zarządu Województwa Dolnośląskiego w dniu 25 października 2022 r.



Szanowni Państwo!

Energia warunkuje życie. Im bardziej staramy się wspiąć na wyższy poziom rozwoju cywilizacyjnego, tym większa spoczywa na nas odpowiedzialność za racjonalne gospodarowanie zasobami i energią. Stabilne funkcjonowanie społeczeństwa i gospodarki zależy w dużej mierze od kondycji systemu energetycznego oraz dostępności do źródeł energii. Odczuwamy to szczególnie w chwili kryzysu spowodowanego zmianami klimatycznymi, pandemią i wojną.

25. października 2022 r. Zarząd Województwa Dolnośląskiego przyjął **Strategię Energetyczną Dolnego Śląska – kierunki wsparcia sektora energetycznego**. Dokument ten jest odpowiedzią na zidentyfikowane wyzwania polityki rozwoju województwa dolnośląskiego i definiuje kierunki działań Samorządu Województwa zgodne z Polityką Energetyczną Państwa oraz celami energetycznymi określonymi na szczelbu Unii Europejskiej.

Naturalna granica absorpcji gazów cieplarnianych planety została przekroczona, co powoduje, że są potrzebne natychmiastowe i zdecydowane działania wszystkich państw, aby zatrzymać proces degradacji naszej planety. Dlatego też strategicznym celem dla Dolnego Śląska, w kontekście polityki energetycznej, jest osiągnięcie neutralności klimatycznej do roku 2050. Osiągnięcie tego celu zależy od transformacji

energetycznej opartej na m.in. na dekarbonizacji sektora energetycznego, a także jego decentralizacji i digitalizacji oraz uruchamianiu nowych zbilansowanych źródeł energii.

Cele operacyjne Strategii koncentrują się na: poprawie jakości powietrza, wsparciu dla rozwoju badań i innowacji w zakresie technologii energetycznych, podniesieniu efektywności energetycznej, wspieraniu rozwoju odnawialnych źródeł energii i technologii jej magazynowania, wspieraniu społeczności energetycznych, podnoszeniu bezpieczeństwa energetycznego oraz informowaniu i edukowaniu społeczeństwa.

Wdrożenie Strategii odbywać będzie się przy wykorzystaniu instrumentów finansowych i organizacyjnych zarządzanych przez Samorząd Województwa Dolnośląskiego. Dokument stanowić będzie także podstawę do aplikowania po dodatkowe zewnętrzne źródła finansowania. Osiągnięcie celów określonych w Strategii Energetycznej możliwe jest jednak tylko przy współpracy wszystkich szczebli administracyjnych, sektora energetycznego, podmiotów gospodarczych i organizacji społecznych.

Transformacja energetyczna jest największym wyzwaniem cywilizacyjnym XXI wieku. Działać musimy już dziś. Wspólnie!

Cezary Przybylski
Marszałek Województwa Dolnośląskiego



Spis treści

WSTĘP	5
SYNTEZA „RAPORTU O STANIE ENERGETYKI W WOJEWÓDZTWIE DOLNOŚLĄSKIM”	7
CEL STRATEGICZNY	14
MISJA SAMORZĄDU WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO	14
WIZJA FUNKCJONOWANIA ENERGETYKI W REGIONIE	14
Docelowy model funkcjonowania energetyki w regionie do 2030 r.	14
Wizja funkcjonowania energetyki w regionie do 2050 r.	14
CEL OPERACYJNY 1. POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA	17
Kierunki działań w ramach celu operacyjnego 1.	18
CEL OPERACYJNY 2. ROZWÓJ BADAŃ I INNOWACJI	19
Kierunki działań w ramach celu operacyjnego 2.	19
CEL OPERACYJNY 3. WYSOKA EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA	20
Kierunki działań w ramach celu operacyjnego 3.	22
CEL OPERACYJNY 4. WZROST WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII I TECHNOLOGII JEJ MAGAZYNOWANIA	23
Kierunki działań w ramach celu operacyjnego 4.	24
CEL OPERACYJNY 5. ENERGETYKA OBYWATELSKA	29
Kierunki działań w ramach celu operacyjnego 5.	30
CEL OPERACYJNY 6. BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE	31
Kierunki działań w ramach celu operacyjnego 6.	31
CEL OPERACYJNY 7. INFORMACJA I EDUKACJA	32
Kierunki działań w ramach celu operacyjnego 7.	32
REKOMENDACJE I POSTULATY	34
SKIEROWANE DO RZĄDU RP	34
SKIEROWANE DO SAMORZĄDÓW LOKALNYCH	35
WDRAŻANIE I RAMY FINANSOWE	37
OCENA ZGODNOŚCI STRATEGII ENERGETYCZNEJ Z UNIJNYMI, KRAJOWYMI I REGIONALNYMI DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI	39
MONITORING I EWALUACJA	42
BIBLIOGRAFIA	43

WSTĘP

Zmiany klimatyczne wywołane działalnością człowieka niosą za sobą katastrofalne skutki. Badania naukowe dowodzą, iż bez przerwania współczesnych trendów wzrostu gospodarczego i ekspansji terytorialnej ludzkiej cywilizacji, poziom temperatury powierzchni ziemi nieuchronnie będzie wzrastał, a jakość życia organizmów ulegnie zdecydowanemu pogorszeniu. Proces ocieplania klimatu obejmuje: wzrost temperatury mas powietrza i stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze, globalny wzrost temperatury wód i podniesienie się poziomu oceanów, redukcję masy śniegu i lodu. Naukowcy ostrzegają, że jeżeli wzrost globalnej średniej temperatury Ziemi przekroczy 1,5°C to przyszłe zagrożenia klimatyczne dla środowiska naturalnego i systemów antropogenicznych będą większe, a ich następstwa mogą być długotrwałe i nieodwracalne!¹ Utrzymanie wzrostu średniej temperatury na świecie znacznie poniżej 2°C, zgodnie z postanowieniami „porozumienia paryskiego”, jest możliwe wyłącznie poprzez **redukcję emisji gazów cieplarnianych we wszystkich działach gospodarki, szczególnie w energetyce**. Aby skutecznie temu przeciwdziałać, antropogeniczne emisje CO₂ netto muszą zostać zmniejszone o około 55% do 2030 r. w porównaniu do 1990 r., osiągając zerową emisję (netto) ok. 2050 r. Redukcja emisji CO₂ na poziomie, który ograniczy globalne ocieplenie do 1,5°C, powinna odbywać się poprzez: **wzrost tempa dekarbonizacji (eliminacji paliw kopalnych)**, zastosowanie działań zorientowanych na poprawę efektywności energetycznej oraz minimalizowanie wykorzystania energetycznych zasobów kopalnych.

We wrześniu 2015 r. Zgromadzenie Ogólne ONZ przyjęło Agendę na rzecz zrównoważonego rozwoju 2030 (Agenda 2030) zawierającą **17 Celów Zrównoważonego Rozwoju** oraz związane z nimi zadania. Dotyczą one celów w 5 obszarach: ludzie, planeta, dobrobyt, pokój, partnerstwo. Cele obejmują szeroki zakres wyzwań, takich jak: ubóstwo, głód, zdrowie, edukacja, równość płci czy zmiany klimatu. W 2016 roku UE przyjęła dokument „Europejskie działania na rzecz zrównoważonego rozwoju” (COM(2016)739), potwierdzając tym przyjęcie Agendy.

Wśród 17 celów Agendy **trzy są bezpośrednio związane z ochroną klimatu i transformacją energetyki**:

Cel 7. Zapewnienie wszystkim dostępu do źródeł stabilnej, zrównoważonej i nowoczesnej energii po przystępnej cenie;

Cel 9. Budowa stabilnej infrastruktury, promowanie zrównoważonego uprzemysłowienia oraz wspieranie innowacyjności;

Cel 13. Pilne podjęcie działań w celu przeciwdziałania zmianom klimatu i jego skutkom.

Realizacja tych celów stanowi ważny krok na drodze do osiągnięcia przez Unię Europejską neutralności klimatycznej do 2050 r. Zrównoważony rozwój oraz przejście na bezpieczną, neutralną i odporną na zmiany klimatu oraz bardziej zasobooszczędną gospodarkę o obiegu zamkniętym ma kluczowe znaczenie dla zapewnienia konkurencyjnej gospodarki i współpracy regionów.

Analizy i strategie unijne wskazujące osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 r. wyznaczają kierunek dla państw członkowskich, które zobowiązane są dostosować cele krajowe do wspólnotowych. Działania państw w zakresie energii i klimatu muszą się opierać na synergii pomiędzy politykami wyrażonymi w strategiach długoterminowych i prawem. W odpowiedzi na wyzwania postawione przez Unię Europejską powstały w Polsce dwa dokumenty: „Krajowy plan na rzecz energii i klimatu 2021-2030” (KPEiK 2030) opracowany w 2019 r. oraz „Polityka energetyczna Polski 2040” (PEP 2040), przyjęta przez Radę Ministrów w 2021 r., dla której w marcu 2022 r. przyjęto założenia do aktualizacji. Niezależnie od zamierzonych postępów transformacji energetycznej na szczeblu krajowym, województwo dolnośląskie powinno dążyć do uzyskania neutralności klimatycznej do 2050 roku.

„Strategia energetyczna Dolnego Śląska – kierunki wsparcia sektora energetycznego” nawiązuje do globalnych wyzwań związanych z ochroną klimatu i transformacją energetyczną cywilizacji. Ponadto niniejszy regionalny dokument wpisuje się w realizację celów wynikających z unijnych i krajowych dokumentów w dziedzinie energii i klimatu.

Aktualne wyzwania i konieczność podjęcia działań skoncentrowanych na transformacji energetycznej wymagają prowadzenia regionalnej polityki rozwoju w oparciu o:

- 1) uznanie prymatu działań w zakresie osiągnięcia neutralności klimatycznej do 2050 r.,
- 2) realizację celów polityki klimatyczno-energetycznej Unii Europejskiej,
- 3) zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego regionu,

¹ IPCC, 2018: Summary for Policymakers. In: Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development,

and efforts to eradicate poverty [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.)]. In Press.



- 4) kształtowanie regionalnej infrastruktury energetycznej uwzględniającej dynamiczny rozwój odnawialnych źródeł energii,
- 5) wzmacnianie współpracy transgranicznej,
- 6) racjonalne i odpowiedzialne wykorzystanie środków finansowych na transformację energetyczną.

„Strategia Energetyczna Dolnego Śląska – kierunki wsparcia sektora energetycznego” identyfikuje obszary wsparcia w procesie transformacji energetycznej oraz wspomaga realizację celów unijnych i krajowych w tym

zakresie. Dokument określa kierunki działań oraz wytyczne, które powinny umożliwić osiągnięcie neutralności klimatycznej regionu do 2050 r. Realizacja kierunków zawartych w Strategii Energetycznej Dolnego Śląska, odbywać się będzie poprzez działania różnych podmiotów z wykorzystaniem dostępnych źródeł finansowania m.in. w ramach odpowiednich dokumentów programowych (forma implementacji została przedstawiona w rozdziale: Wdrażanie i ramy finansowe).

SYNTEZA „RAPORTU O STANIE ENERGETYKI W WOJEWÓDZTWIE DOLNOŚLĄSKIM”

Zachodzące zmiany klimatyczne i wpływ działalności ludzkiej na ich przebieg są przedmiotem wielu badań naukowych, a ich wyniki dowodzą, że **globalne ocieplenie będzie bezpośrednio wpływało na zdrowie ludzkie, wzrost ubóstwa i pogorszenie się warunków życia** (zmiana zasięgu występowania chorób zakaźnych, pogorszenie jakości powietrza, trudniejsze warunki pracy oraz stres termiczny), **w tym dostępu do wody i żywności. Redukcja emisji CO₂ do poziomu, który ograniczy globalne ocieplenie, powinna odbywać się poprzez zastosowanie działań obniżających energochłonność, zminimalizowanie wykorzystania zasobów, wzrost tempa dekarbonizacji oraz wychwytywanie dwutlenku węgla, w tym przede wszystkim przy wykorzystaniu wielofunkcyjności i roli lasów w jego pochłanianiu.**

Zatrzymanie wzrostu temperatury na poziomie 1,5°C jest możliwe dzięki zdecydowanemu zmniejszeniu emisji do 2030 r. i wiąże się z wykorzystaniem technologii i praktyk: elektryfikacji, użycia wodoru, zrównoważonych surowców bazujących na biomasie, substytucji produktów oraz wychwyty dwutlenku węgla, jego wykorzystania i składowania. Konieczne jest wzmocnienie wielopoziomowego zarządzania (multilevel governance), wydolności instytucji oraz wspieranie i rozwijanie instrumentów politycznych, innowacji technologicznych, transferu i mobilizacji środków finansowych, a także zmiana w zachowaniu i stylu życia. Działania ograniczające globalne ocieplenie odnoszą się do wielu celów zrównoważonego rozwoju i powinny być podejmowane przy ich uwzględnieniu. **Ocenia się, że skuteczność działań będzie wyższa, gdy władze regionalne i lokalne będą wspierane przez rządy krajowe.**²

W związku z powyższymi zagrożeniami i wyzwaniem Unia Europejska podporządkowała unijne prawodawstwo celowi realizacji redukcji emisji gazów cieplarnianych - głównie CO₂. Istotnym krokiem w tym kierunku było zawarcie w 2015 r. tzw. „porozumienia paryskiego”³, w którym uczestniczyli przedstawiciele niemal wszystkich państw świata. Osiągnięto wówczas

porozumienie i podjęto **zobowiązania do 2050 roku** w kwestii:

- długoterminowego celu, jakim jest utrzymanie wzrostu średniej temperatury na świecie znacznie poniżej 2°C w odniesieniu do poziomu sprzed epoki industrialnej,
- dążenia do tego, by ograniczyć wzrost średniej temperatury do 1,5°C, gdyż znacznie obniżyłoby to ryzyko i negatywne skutki zmian klimatu,
- konieczności jak najszybszego osiągnięcia w skali świata punktu zwrotnego (maksymalnego poziomu emisji) od którego emisja będzie już tylko spadać – przy założeniu, że w krajach rozwijających będzie to trwać dłużej.

Zobowiązanie Unii do redukcji emisji gazów cieplarnianych zostało zaplanowane i ustalone na szczeblach krajowych, a następnie przekazane przez Unię i jej państwa członkowskie Sekretariatowi UNFCCC.

UE zaczęła wdrażać „porozumienie paryskie” poprzez tworzenie nowego prawodawstwa w obszarze energetyki. 30 listopada 2016 r. Komisja przedstawiła w formie komunikatu pakiet wniosków ustawodawczych zatytułowany „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków”⁴ (tzw. pakiet zimowy). Ma on na celu **dostosowanie prawodawstwa UE do potrzeb realizacji unii energetycznej z 2015 r., a przede wszystkim powiązanie energetyki z ochroną klimatu.** Ideą przewodnią utworzenia unii energetycznej jest **zagwarantowanie wszystkim Europejczykom dostępu do bezpiecznej, zrównoważonej i taniej energii, jak również stworzenie nowych narzędzi dla realizacji ambitnych celów klimatycznych.**

Kamieniem milowym transformacji było przyjęcie Rozporządzenia,⁵ które konstytuuje **pięć wymiarów unii energetycznej - bezpieczeństwo energetyczne, wewnętrzny rynek energii, efektywność energetyczną, obniżenie emisyjności oraz badania naukowe, innowacje i konkurencyjność** (art. 1 ust. 2), które pokrywają się z celami polityki energetycznej Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (art. 194 ust. 1). Powyższe rozporządzenie wskazuje jako „mechanizm

² IPCC, 2018: Summary for Policymakers. In: Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.)]. In Press

³ „Porozumienie paryskie” zostało potwierdzone przez Unię Europejską w dniu 5 października 2016 r. na podstawie decyzji Rady (UE) 2016/1841.

⁴ Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego, Komitetu

Regionów i Europejskiego Banku Inwestycyjnego, Czysta energia dla wszystkich Europejczyków, Bruksela dnia 30 listopada 2016 r., COM(2016) 860 final (<https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2016/PL/COM-2016-860-F1-PL-MAIN-PART-1.PDF>) [dostęp: 22.12.2020].

⁵ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego 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 (UE) 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 uchylenia rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 525/2013 (Dz.U. L 328 z dnia 21 grudnia 2018 r., s. 21).

zarządzania” sporządzanie przez państwa członkowskie oraz Unię Europejską długoterminowych strategii, do których należą zintegrowane krajowe plany w dziedzinie energii i klimatu (KPEiK) na okres 10 lat, rozpoczynając od okresu 2021–2030 (art. 3). Stąd też, w grudniu 2019 r. przyjęto KPEiK dla Polski, w którym określone zostały cele i kierunki działań na rok 2030. KPEiK jest dokumentem wiążącym na szczeblu unijnym, a zawarte w nim założenia powinny zapewnić: przejrzystość, przewidywalność polityk i celowość wydatkowania środków krajowych. Dokument przedstawia krajowe założenia i cele oraz polityki i działania odnoszące się do bezpieczeństwa energetycznego, obniżenia emisyjności, efektywności energetycznej, wewnętrznego rynku energii oraz badań naukowych, innowacji i konkurencyjności. Dokument zakłada udział OZE w miksie energetycznym na rok 2030 na poziomie od 21 do 23% (oczekiwane KE to min. 25%). Realizacja celów zawartych w KPEiK będzie podlegała ocenie Komisji Europejskiej, co stawia ten dokument w pozycji nadrzędnej do PEP2040.

Ponadto, na szczeblu krajowym opracowana została „Polityka Energetyczna Polski do 2040 r.” (PEP2040), która jest 1 z 9 strategii zintegrowanych wynikających ze „Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju”, wyznaczająca ramy niskoemisyjnej transformacji energetycznej w Polsce, opartej o 3 filary: sprawiedliwej transformacji, zeroemisyjnego systemu energetycznego oraz dobrej jakości powietrza. Zgodnie z wytycznymi PEP, do 2030 r. OZE powinny stanowić 23% w produkcji energii, 14% w transporcie, udział energetyki węglowej ma zostać obniżony do 56%, a od 2033 r. zostanie wdrożona energetyka jądrowa. Zakładana redukcja emisji CO₂ o 30% do 2030 r. jest jednak niższa od głównego celu Unii Europejskiej czyli 55%⁶. Natomiast w przyjętych założeniach do aktualizacji PEP 2040 w perspektywie 2040 r. wskazuje się dążenie do zapewnienia około połowy produkcji energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii.

Warto również zwrócić uwagę na opublikowany 14 lipca 2021 r. przez Komisję Europejską pakiet kilkunastu aktów prawnych pod nazwą „Fit for 55”. Stanowi on oficjalny początek dyskusji na temat **działań służących realizacji celu pośredniego do 2030 roku na drodze do neutralności klimatycznej, czyli redukcji emisji CO₂ w Unii Europejskiej o 55% w porównaniu do 1990 r.** Pakiet „Fit for 55” zawiera usystematyzowane podejście do transformacji i wysokie ambicje, a także mechanizmy cenowe, które pozwolą osiągnąć założony cel. Jednakże, aby zasady te ostatecznie weszły w życie, muszą zostać przyjęte przez państwa UE oraz Parlament Europejski.

„Strategia energetyczna Dolnego Śląska – kierunki wsparcia sektora energetycznego” powinna

umożliwiać aktywne inicjowanie i wspieranie rozwoju systemu opartego na regionalnych i lokalnych źródłach energii wraz z rozwiązaniami do jej magazynowania.

W najbliższej dekadzie, z uwagi na wysoki udział węgla w strukturze paliwowej krajowej energetyki, będzie miał miejsce znaczący wzrost zarówno cen energii elektrycznej jak i ciepła. Wynika to przede wszystkim z wysokich kosztów uprawnień do emisji CO₂ spowodowanych brakiem wcześniejszych inwestycji w nowoczesne, niskoemisyjne źródła energii. Szczególnie w latach 2021-2030 należy liczyć się ze wzrostem kosztów wytwarzania energii elektrycznej i jej cen hurtowych. Wzrosną także koszty dystrybucji i taryf dla odbiorców końcowych. Proporcjonalnie jeszcze bardziej narażeni na wzrost cen będą odbiorcy ciepła. Najbardziej będą rosły koszty wytwarzania ciepła systemowego, w mniejszym zakresie koszty jego dystrybucji.⁷

Sytuacja wynikająca z trwającej wojny w Ukrainie i ograniczenie dostępności paliw kopalnych generują poważny wzrost cen energii oraz są zagrożeniem dla stabilności ekonomicznej społeczeństwa.

Koszty paliw, energii elektrycznej i ciepła⁸ mają istotny wpływ na funkcjonowanie gospodarstw domowych oraz strukturę ich wydatków. Decydują o konkurencyjności przedsiębiorstw i całej krajowej gospodarki. Każdy wzrost cen energii elektrycznej i ciepła oraz kosztów zaopatrzenia w te nośniki (koszy dystrybucji, podatki, opłaty) powoduje zaniepokojenie odbiorców. Jednym z głównych wyzwań dla UE, określonych w dokumentach Komisji Europejskiej, jest ubóstwo energetyczne. Wynika ono z połączenia niskich dochodów, wysokich wydatków na energię w stosunku do dochodów własnych oraz słabej efektywności energetycznej, zwłaszcza w odniesieniu do parametrów użytkowych budynków. Obecnie **problem ubóstwa energetycznego jest wyraźnie podkreślany w dyrektywach UE i politykach państw członkowskich, stopniowo stając się częścią programów samorządowych.** Zmianę tę można przypisać m.in.: rosnącemu znaczeniu klimatu oraz obawom wynikającym z konsekwencji liberalizacji rynku energii w UE. Ponadto **wielu interesariuszy** – w tym organizacje pozarządowe, stowarzyszenia regionalne i grupy biznesowe - **opowiada się za integracją wymiaru społecznego, mieszkaniowego i infrastrukturalnego w tworzeniu polityki energetycznej.** Transformacja zapewni również ubogim energetycznie gospodarstwom domowym łatwiejszy dostęp do niedrogich energooszczędnych budynków oraz do tańszej energii ze źródeł odnawialnych, ponieważ umożliwi obywatelom i konsumentom stanie się aktywnymi uczestnikami transformacji.

⁶ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego 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 (Europejskie prawo o klimacie)

⁷ Instytut Energetyki Odnawialnej, „Średniookresowa prognoza cen energii do 2040 roku”, październik 2020

⁸ j.w.

Istotną z perspektywy samorządu regionalnego regulacją jest obowiązek stosowania co najmniej jednego ze środków poprawy efektywności energetycznej w jednostkach sektora finansów publicznych.⁹ Zmiana ustawy o efektywności energetycznej i niektórych innych ustaw z dnia 20 kwietnia 2021 roku (Dz.U. poz. 868), wdraża przepis dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2002 z 11 grudnia 2018 r. w sprawie efektywności energetycznej. **Najważniejsze zmiany dotyczą możliwości do stosowania form finansowania inwestycji zwiększających efektywność energetyczną oraz wprowadzenia alternatywnych narzędzi uzupełniających system świadectw efektywności energetycznej. Umożliwiona została również realizacja obowiązku oszczędności energii w formie programów bezzwrotnych dofinansowań, polegających na realizacji przedsięwzięć u odbiorców końcowych.** Programy te będą obejmowały głównie modernizację lub wymianę u odbiorcy końcowego urządzeń lub instalacji służących do celów ogrzewania na bardziej efektywne energetycznie.

Mając na uwadze obowiązki samorządu związane ze stosowaniem środków na rzecz poprawy efektywności energetycznej, w ramach prac nad „Raportem o stanie energetyki w województwie dolnośląskim”¹⁰ przeprowadzono inwentaryzację stanu obiektów, których właścicielem jest Samorząd Województwa Dolnośląskiego oraz jednostki podległe. W analizowanych budynkach zidentyfikowano: stosowane źródła ogrzewania, zużycie energii elektrycznej i ciepła, przeprowadzone i planowane działania termomodernizacyjne, a także wykorzystanie rozwiązań ograniczających wpływ funkcjonowania budynku na środowisko. Z przeprowadzonej ankiety wynika, że zgromadzone informacje mogą posłużyć jako dane wyjściowe do stworzenia systemu pozwalającego na regularne i skoordynowane gromadzenie danych o stanie budynków oraz wstępny materiał do przeprowadzenia szczegółowych analiz pozwalających na faktyczną ocenę energochłonności wybranych obiektów.

Obecne wysiłki na rzecz przeprowadzenia transformacji energetycznej oraz realizacji strategii Europejskiego Zielonego Ładu, poza działaniami związanymi z efektywnością energetyczną w zakresie określonym w obowiązujących przepisach, muszą się wiązać z radykalną zmianą stylu życia mającą na celu wyeliminowanie źródeł emisji CO₂. Konieczne jest wdrożenie rozwiązań mających odzwierciedlenie w prowadzonej polityce przestrzennej, ponieważ przestrzeń jest również jednym z ograniczonych zasobów, w którym gospodaruje człowiek. Sposób jej wykorzystania, w szczególności rozproszenie zabudowy,

wiąże się z wyższymi kosztami przyłączenia do infrastruktury, a także zwiększonym zużyciem energii, w tym paliw zużywanych do przemieszczania się za pomocą pojazdów emitujących zanieczyszczenia powietrza. Zwiększanie efektywności energetycznej za pomocą planowania przestrzennego może być wdrażane poprzez:

- ograniczanie rozpraszania zabudowy,
- kształtowanie układów przestrzennych przez efektywne wykorzystanie lokalnych warunków klimatycznych (przewietrzanie, nasłonecznienie, parowanie, nawodnienie),
- intensyfikację zabudowy (dogęszczanie) oraz efektywne wykorzystanie zagospodarowania terenu,
- minimalizowanie potrzeb transportowych przez kompleksowe, funkcjonalno-przestrzenne zagospodarowanie terenu i optymalizowanie dystansu do atraktorów ruchu,
- optymalne lokalizowanie inwestycji pod kątem minimalizacji zużycia energii,
- efektywne planowanie systemów transportowych, w szczególności transportu zbiorowego,
- tworzenie systemów zielono-błękitnej infrastruktury,
- rewitalizację obszarów zdegradowanych,
- wskazywanie obszarów dla rozwoju energetyki rozproszonej,
- efektywne energetycznie budynki i kompleksową termomodernizację obiektów istniejących.

Kluczową rolę w redukcji zużycia paliw i energii odgrywa również efektywne organizowanie komunikacji, oparte na odpowiedniej polityce transportowej, polegającej przede wszystkim na ograniczaniu popytu na transport, wykorzystywaniu niskoemisyjnych lub zeroemisyjnych sposobów przemieszczeń oraz działaniach technologicznych i organizacyjnych wpływających na poprawę efektywności transportu. **Działania jednostek samorządu terytorialnego powinny skupiać się na wspieraniu preferowanych systemów transportu (zbiorowy, pieszy, rowerowy) względem systemów nieefektywnych środowiskowo (opartych na pojazdach spalinowych).** W województwie dolnośląskim zagadnienia te zostały ujęte w uchwalonych przez Zarząd Województwa Dolnośląskiego „Uwarunkowaniach i wytycznych kierunkowych dla kształtowania transportu zeroemisyjnego w województwie dolnośląskim - mobilność rowerowa w codziennych dojazdach Dolnoślązaków”.

Zgodnie z zapisami Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (art. 194 ust. 1) **wspieranie odnawialnych form energii jest jednym z celów unijnej polityki**

⁹ Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (tj. Dz.U. z 2021 r., poz. 468 z późn.zm.).

¹⁰ „Raport o stanie energetyki w województwie dolnośląskim” stanowi część diagnostyczną „Strategii Energetycznej Dolnego Śląska – kierunków wsparcia sektora energetycznego”

energetycznej¹¹. Zwiększone stosowanie energii ze źródeł odnawialnych **stanowi istotny element pakietu środków koniecznych do redukcji emisji gazów cieplarnianych i wypełnienia unijnych zobowiązań**. „Porozumienie paryskie” (2015 r.), a także realizacja unijnych ram polityki klimatyczno-energetycznej do roku 2030, wyznaczyło cel dla UE, jakim jest zmniejszenie do 2030 r. emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 40% w stosunku do poziomów z 1990 r. (obecnie 55%).

Wykorzystanie paliw kopalnych, ze względu na skutki środowiskowe związane z emisjami podczas ich spalania oraz degradację obszarów wydobywania, musi zostać ograniczone i zastąpione innymi nieemisyjnymi źródłami energii. Fundamentalne znaczenie ma tzw. „miks” energetyczny źródeł wytwarzających energię elektryczną i ciepło, a także struktura inwestycji w nowe i efektywne źródła oraz tempo odchodzenia od źródeł nieefektywnych - zwłaszcza tych, które najbardziej niekorzystnie wpływają na środowisko.

Największym wyzwaniem dla energetyki jest zastąpienie spalanych węglowodorów (o ograniczonej i stale malejącej dostępności) i związanych z tym emisji gazów cieplarnianych (głównie CO₂), energią uzyskiwaną z OZE. Konieczne jest również wspieranie rozwoju technologii magazynowania energii na skalę przemysłową, tak aby zapewnić ciągłość dostaw energii przez całą dobę. Obecnie najefektywniejszymi zasobnikami energii na świecie są elektrownie szczytowo-pompowe (ang. Pumped hydro energy storage, PHS). Aktualnie najpopularniejsze i stale rozwijane są magazyny litowo-jonowe. Najbardziej pożądane, ze względu na ochronę środowiska, jest magazynowanie energii elektrycznej z wykorzystaniem wodoru produkowanego przy udziale energii elektrycznej pochodzącej z OZE. Ponadto wodór ma również wiele potencjalnych zastosowań w sektorach przemysłu, transportu, energii i budownictwa.

Nieuchronność wzrostu cen energii elektrycznej i ciepła stanowi coraz większe wyzwanie dla polityki energetycznej i regulacyjnej (wsparcie dla przyspieszonej transformacji energetycznej w kierunku odnawialnych źródeł energii) oraz polityki społecznej (pomoc dla odbiorców wrażliwych). Aktywni odbiorcy energii powinni maksymalnie wykorzystać możliwości w zakresie poprawy efektywności energetycznej i inwestycji we własne źródła energii (prosumeryzm).

W celu możliwie najszybszego powstrzymania trendu wzrostowego cen energii elektrycznej i ciepła konieczne jest uproszczenie i skrócenie procedur inwestycyjnych w wykorzystanie odnawialnych zasobów energii oraz aktywne korzystanie z możliwości pozyskania finansowania tego typu inwestycji. Dostęp do środków UE w tym zakresie gwarantuje strategia UE

Europejski Zielony Ład oraz zasady tzw. zielonej taksonomii. **Odbiorcy energii mogą aktywnie bronić się przed wzrostem kosztów inwestycjami w poprawę efektywności energetycznej i ukierunkowaniem na prosumeryzm**. W szczególności powinny jeszcze bardziej przyspieszyć inwestycje w prosumenckie źródła fotowoltaiczne w gospodarstwach domowych oraz w małych i średnich przedsiębiorstwach (MŚP).

Z przeprowadzonych analiz wynika, że **w województwie dolnośląskim**, podobnie jak w całym kraju, **wzrasta zainteresowanie pozyskiwaniem energii ze źródeł odnawialnych**. Jest to spowodowane dążeniem do osiągnięcia przyjętego w międzynarodowych porozumieniach udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym kraju, malejącymi cenami energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, a także wzrostem świadomości ekologicznej społeczeństwa. Ze względu na położenie i ukształtowanie terenu, region posiada zróżnicowane warunki do rozwoju energetyki wiatrowej, stosunkowo dobre – słonecznej, a także opartej na biogazie. Województwo dolnośląskie posiada również zróżnicowany potencjał pod względem warunków geotermicznych. Jego dotychczasowe rozpoznanie nie jest wystarczające, dlatego należy prowadzić dalsze badania pozwalające na wskazanie obszarów perspektywicznych pod rozwój geotermii, w szczególności na obszarze monokliny (na północ od Odry) oraz Sudetów. Rozwój geotermii może mieć istotne znaczenie dla systemów ciepłowniczych wielu obszarów Dolnego Śląska i istotnie wpłynąć na osiągnięcie celu jakim jest zeroemisyjność. Region posiada ponadto dobre warunki naturalne do powstawania małych i średnich elektrowni wodnych, jednakże ze względu na potencjalnie negatywny wpływ elektrowni wodnych na bioróżnorodność, ich rozwój preferowany jest w oparciu o historyczne lokalizacje i istniejącą infrastrukturę hydrotechniczną.

Szansę upatruje się również w uzyskiwaniu energii elektrycznej, ciepłej i biogazu z odpadów, w tym odpadów komunalnych. Wymagałoby to stworzenia zintegrowanego systemu, jednakże sprostanie tym wyzwaniom nie będzie łatwe i tanie. Odzyskiwanie energii z odpadów w procesie ich spalania, pomimo że jest również sposobem minimalizowania ilości składowanych odpadów, jest uzasadnione jedynie pod warunkiem ścisłego przestrzegania hierarchii postępowania z odpadami (zasady obejmują kolejno: zapobieganie powstawania odpadów, przygotowanie do ponownego użycia, recykling, inne sposoby odzysku, w tym odzysk energii oraz unieszkodliwianie), a także zapewnienia jak najmniejszej ilości i szkodliwości emisji dla życia i zdrowia ludzi oraz środowiska.

Udział poszczególnych rodzajów OZE w ich ogólnej mocy zainstalowanej na terenie województwa dolnośląskiego

¹¹ DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych

w 2020 r. wyglądał następująco: 39,8% elektrownie wiatrowe (WI) – 176,4 MW, 17% elektrownie wodne (WO) – 75,2 MW, 13,4% fotowoltaika (PV) – 59,4 MW, 25,1% elektrownie wykorzystujące biomasę (BM) – 111,25 MW, 4,8% elektrownie wykorzystujące biogaz (BG) – 21,2 MW¹². Udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej ogółem w 2020 r. wyniósł jedynie 10,2%.

Tylko systematyczna zmiana struktury paliwowej z wysokoemisyjnej na zeroemisyjną otwiera możliwości finansowania inwestycji ze środków publicznych (UE), co w konsekwencji będzie prowadzić do obniżenia cen energii elektrycznej i ciepła dla odbiorców. W „Raporcie o stanie energetyki w województwie dolnośląskim” zwrócono również uwagę na możliwości **wykorzystania energetyki obywatelskiej „community energy”, której działalność pozytywnie wpływa na rozwój regionalnych i lokalnych sektorów energetycznych, daje możliwość współdziałania w zakresie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, aktywizacji społeczeństwa, realizacji celów ekonomicznych, a wszystko w zgodzie z działaniami zmierzającymi do poprawy jakości środowiska.**

Podstawą budowania społeczności energetycznych, zawartą w regulacjach unijnych i najdużą swoje odzwierciedlenie w prawie krajowym, jest **Dyrektywa RED II**,¹³ która **eksponuje znaczenie powstawania i funkcjonowania kooperatyw energetycznych.** W Polsce wskazane zostały dwie zasadnicze formy współdziałania w zakresie energetyki obywatelskiej, są nimi: **klastry energii**¹⁴ oraz **spółdzielnie energetyczne**¹⁵, które stanowią jeden z **mechanizmów transformacji energetycznej** opierającej się na dekarbonizacji, digitalizacji i decentralizacji.

Podstawą działania **klastrów energii** jest cywilnoprawne porozumienie w skład którego mogą wchodzić: osoby fizyczne, osoby prawne, jednostki naukowe, instytuty badawcze lub jednostki samorządu terytorialnego. Porozumienie dotyczy **wytwarzania i równoważenia zapotrzebowania, dystrybucji lub obrotu energią z odnawialnych źródeł energii lub innych źródeł lub paliw.** Działanie klastra ma umożliwić osiągnięcie samowystarczalności energetycznej gminy.

Tworzenie się **klastrów energii** generuje następujące **korzyści na poziomie lokalnym i regionalnym:**

- wzrost bezpieczeństwa energetycznego i konkurencyjności regionu,
- zmniejszenie energochłonności gospodarki,

- tworzenie nowych miejsc pracy,
- zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych poprzez zmniejszenie kosztów zaopatrzenia w energię,
- pobudzenie rozwoju gospodarczego,
- zwiększenie dostępności i rozwój niskoemisyjnego transportu publicznego,
- zmniejszenie emisji szkodliwych gazów.

Regulacje prawne dotyczące **spółdzielni energetycznej** umożliwiają stosowanie opustów dla celów rozliczenia wytworzonej i pobranej energii elektrycznej przez członków spółdzielni, którym ustawa nadała **status prosumentów.** Ten rodzaj społeczności energetycznej został potraktowany priorytetowo, jako zasadniczy element energetyki rozproszonej i przykład zdecentralizowanej energetyki obywatelskiej.

Obserwacja aktywności w zakresie tworzenia kooperatyw energetycznych w Polsce wskazuje, że¹⁶:

- pomimo, iż klastry energetyczne nie otrzymały dotychczas wsparcia, ich powstawanie i rozwój jest dynamiczny, natomiast spółdzielnie energetyczne, które mogą np. skorzystać z opustów, nie są tworzone;
- o rozwoju społeczności energetycznych decydują uwarunkowania społeczne - nastawienie do idei spółdzielczości w Polsce jest negatywne, co wynika z faktu, że spółdzielczość do tej pory była systemowo osłabiana, likwidowana i postrzegana jako relikw gospodarki planowanej centralnie;
- duża aktywność podmiotów gospodarczych w kreowaniu inicjatyw klastrowych wynika z zalet jakie stwarza organizacja sieciowa i rozpowszechnianie idei klasteringu.

W ramach prac nad „Raportem o stanie energetyki w województwie dolnośląskim” zorganizowano warsztaty, których elementem była ankieta skierowana do dolnośląskich klastrów energii. Na tej podstawie zdiagnozowano bariery i problemy ograniczające rozwój tej najpowszechniejszej obecnie formy kooperacji w zakresie energetyki obywatelskiej. Wskazano również możliwości redukcji istniejących ograniczeń oraz instytucje lub poziom administracji publicznej odpowiedzialny za wsparcie w rozwiązywaniu poszczególnych problemów.

Kluczowe ograniczenia w rozwoju klastrów energii dotyczą aktualnie zagadnień formalno-prawnych i finansowych, w szczególności ograniczeń w obowiązujących przepisach i braku odpowiednich

¹² dane z *Analizy produkcji, zużycia oraz zapotrzebowania na energię elektryczną, paliwa gazowe i ciepło w ramach „Strategii Energetycznej Dolnego Śląska – kierunków wsparcia sektora energetycznego”, Krajowa Agencja Poszanowania Energii SA, 2020*

¹³ DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

¹⁴ Ustawa z dnia 22 czerwca 2016 r. o zmianie ustawy o odnawialnych źródłach energii oraz niektórych innych ustaw (Dz.U z 2016 r. poz. 925).

¹⁵ Ustawa z dnia 16 września 1982 r. – Prawo spółdzielcze (Dz. U. z 2020 r. poz. 275).

¹⁶ Sformułowanie wniosków oparto m.in. na wynikach warsztatów zorganizowanych przez IRT i Dolnośląską Agencję Współpracy Gospodarczej w ramach prac nad „Raportem o stanie energetyki w województwie dolnośląskim”,

regulacji, a także narzędzi finansowych służących wsparciu inicjatyw podejmowanych przez klastry.

Rekomendacje dla rozwoju klastrów energii dotyczą zarówno zmian w obowiązujących aktach legislacyjnych jak i wdrożenia spójnego oraz efektywnego systemu wsparcia finansowego, które skutecznie pobudziłyby rozwój inicjatyw klastrowych. Większość rekomendacji skierowana jest do organów na poziomie krajowym, odpowiedzialnych za formułowanie zapisów aktów prawnych.

Unia Europejska aspiruje do miana światowego lidera w promowaniu i rozwoju energii odnawialnej nadając kierunek staraniom na rzecz przeciwdziałania negatywnym zmianom klimatu¹⁷. Ambicje te powinny obejmować nie tylko cel dotyczący **przejścia na gospodarkę niskoemisyjną i pobudzenie wzrostu gospodarczego o wysokim potencjale** lecz również **rozwój technologii** w tym obszarze poprzez dostarczanie przez europejskie przedsiębiorstwa kluczowych komponentów w Unii i poza nią.

Powodzenie transformacji energetyki zależy właśnie od rozwoju innowacyjności. Zastąpienie węglowodorów OZE wymaga daleko idących innowacji i dlatego UE poprzez swoje prawodawstwo chce nadać jak największy impuls w kierunku **poszukiwania przełomowych technologii**. Polityka UE zakłada **zwiększenie inwestycji w technologie związane z efektywnością energetyczną i odnawialnymi źródłami energii oraz w rozwój modeli biznesowych opartych na czystej energii, wykorzystując nowe możliwości i uwzględniając mocną pozycję konsumenta wynikającą z digitalizacji**.

Celem, do którego dąży Unia¹⁸, jest **wsparcie bazy naukowej i technologicznej poprzez wzmocnienie europejskiej przestrzeni badawczej (EPB)**. Zostanie w niej zapewniony swobodny przepływ naukowców, wiedzy naukowej i technologii oraz podniesienie jej konkurencyjności, przy jednoczesnym promowaniu wszelkiej działalności w zakresie badań naukowych i innowacji.

Aktualnym wyzwaniem stojącym przed Polską jest szybkie dostosowanie się do nowych wymagań środowiskowych i konieczność realizacji kosztownych programów inwestycyjnych w krótkim okresie.

Wydarzenia po 24 lutego 2022 r., związane z wrogą agresją Rosji na terytorium Ukrainy odkrywają

i wzmagają zagrożenia dla bezpieczeństwa energetycznego związane z geograficznym kierunkiem przesyłu surowców energetycznych do Polski i tym samym na Dolny Śląsk. Uzależnienie od paliw kopalnych uznać należy jednoznacznie za jeden z kluczowych słabych punktów polskiej gospodarki. **Zaangażowanie podmiotów publicznych różnych szczebli w utrzymanie bezpieczeństwa energetycznego staje się obok przeciwdziałania negatywnym zmianom klimatu równoległym i strategicznym wyzwaniem polityki rozwoju regionalnego. Nowej wartości nabiera w tym kontekście potrzeba dywersyfikacji źródeł energii**, nie tylko w kontekście geograficznych kierunków dostaw, ale także ze względu na sposób generowania energii. **Zwrócenie uwagi na endogeniczne siły wytwórcze i produkcję bazującą na źródłach odnawialnych staje się jedną z wiodących ról niniejszej, regionalnej strategii energetycznej.** Samorząd Województwa Dolnośląskiego jako gospodarz regionu uznaje konieczność wspierania działań w obszarze bezpieczeństwa energetycznego dla zapewnienia właściwego długofalowego rozwoju społeczno-gospodarczego regionu.

Jednym z krajowych kierunków wzmocnienia bezpieczeństwa energetycznego jest wprowadzenie energetyki jądrowej, która zastąpiłaby obecny system elektroenergetyczny oparty na wykorzystaniu węgla. W kontekście środowiskowym energetyka jądrowa ma istotny wpływ na obniżenie emisji gazów cieplarnianych i dekarbonizację sektora elektroenergetycznego¹⁹. Warto zwrócić uwagę, że zastosowanie technologii jądrowych jest obecnie przedmiotem dyskusji w kontekście objęcia jej taksonomią (możliwością wsparcia finansowego ze środków UE).

Świadomość konsekwencji zmian klimatu jest podstawą do podjęcia i ukierunkowania działań we wszystkich dziedzinach, w tym szczególnie w energetyce, która w obecnej formie negatywnie wpływa na emisje gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń powietrza.²⁰

Jakość środowiska jest kluczowa dla jakości życia – naszego zdrowia, gospodarki i dobrobytu. Europa stoi przed poważnymi wyzwaniami, szczególnie związanymi ze zmianą klimatu, niezrównoważoną konsumpcją i produkcją, a także z różnymi formami degradacji środowiska. We wrześniu 2015 r. Zgromadzenie Ogólne ONZ przyjęło Agendę na rzecz zrównoważonego rozwoju

¹⁷ Komunikat KE 2016/767, Bruksela, dnia 23.2.2017 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

¹⁸ ROZPORZĄDZENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2021/695 z dnia 28 kwietnia 2021 r. ustanawiające program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji „Horyzont Europa” oraz zasady uczestnictwa i upowszechniania obowiązujące w tym programie oraz uchylające rozporządzenia (UE) nr 1290/2013 i (UE) nr 1291/2013.

¹⁹ „Program polskiej energetyki jądrowej” przyjęty uchwałą nr 141 Rady Ministrów z dnia 2 października 2020 r.

²⁰ IPCC, 2018: Summary for Policymakers. In: Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P. R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.)]. In Press.

2030 (Agenda 2030) zawierającą **17 Celów Zrównoważonego Rozwoju** oraz związane z nimi zadania. Jednym z nich jest pilne przeciwdziałanie zmianom klimatu i jego skutkom (Cel 13.) m.in. poprzez: zwiększenie poziomu edukacji oraz potencjału ludzkiego i instytucjonalnego, podniesienie poziomu świadomości na temat skutków zmian klimatycznych oraz systemów wczesnego ostrzegania przed zagrożeniami.

Nieodzownym komponentem transformacji energetycznej jest skuteczna ochrona środowiska poprzez zaangażowanie wszystkich obywateli. „Polityka ekologiczna państwa 2030” w kierunkach interwencji wskazuje **potrzebę podnoszenia poziomu świadomości ekologicznej i kształtowania postaw ekologicznych społeczeństwa poprzez promowanie zasad trwałego i zrównoważonego rozwoju.**²¹

Edukacja ekologiczna jest ważnym elementem kształcenia (od najmłodszych lat) zmierzającego do rozwijania społeczeństwa akceptującego interdyscyplinarne zasady trwałego i zrównoważonego rozwoju kraju, posiadającego umiejętności do oceny

stanu bezpieczeństwa ekologicznego oraz do podejmowania działań na rzecz jego poprawy, jak również świadomej potrzeby dbania o wspólne dziedzictwo kulturowo-przyrodnicze.²² **Kompleksowa edukacja ekologiczna** jest wpisana w szkolną podstawę programową. W „**Strategii Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2030**” **wskazane zostały przedsięwzięcia, które mają na celu wspieranie kształtowania postaw proekologicznych oraz edukacji ekologicznej w oparciu o zasoby lokalne** (infrastrukturalne, przyrodnicze i kulturowe).

W związku z obowiązkiem realizacji tzw. uchwał antysmogowych, Samorząd Województwa Dolnośląskiego czyni starania by dotrzeć z informacją do jak najszerszej grupy mieszkańców Dolnego Śląska, a działania te mają na celu podniesienie świadomości społecznej w zakresie problemu zanieczyszczenia powietrza oraz ograniczeń i zakazów nałożonych nowymi regulacjami. W tym kontekście edukacja ekologiczna dotyczyć musi również aspektu wpływu energetyki na środowisko i zdrowie społeczeństwa.

²¹ Polityka ekologiczna państwa 2030, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2019

²² j.w.

CEL STRATEGICZNY

DOLNY ŚLĄSK 2050 - REGIONEM NEUTRALNYM KLIMATYCZNIE

Cel strategiczny zostanie osiągnięty poprzez realizację celów operacyjnych i jest ukierunkowany na działania związane z redukcją emisji gazów cieplarnianych, przede wszystkim dwutlenku węgla (CO₂). Głównym

narzędziem do osiągnięcia neutralności klimatycznej do 2050 r. jest transformacja energetyczna oparta przede wszystkim na dekarbonizacji sektora energetycznego, a także jego decentralizacji i digitalizacji.

Neutralność klimatyczna to równowaga pomiędzy antropogenicznymi emisjami gazów cieplarnianych a ich usuwaniem przez pochłanianie w procesach naturalnych (oceany, morza, lasy i gleby).

Neutralność emisyjna (nazywana również **klimatyczną, węglową lub zerową emisją netto**) to równowaga między emisjami CO₂ a pochłanianiem CO₂ z atmosfery do tzw. **pochłaniaczy dwutlenku węgla**.

MISJA SAMORZĄDU WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO

Samorząd Województwa Dolnośląskiego:

- określa ambitne kierunki polityki energetycznej wynikające z przyjętego celu strategicznego – osiągnięcie neutralności klimatycznej Dolnego Śląska do 2050 roku,
- pełni rolę animatora zmian i innowacji, uświadamiając mieszkańców Dolnego Śląska oraz motywując ich do działania,
- wzmacnia pozycję regionu odchodzącego od wykorzystywania paliw kopalnych do celów energetycznych,

- zapewnia spójność polityki województwa dolnośląskiego z celami i politykami krajowymi, wynikającymi z polityk Unii Europejskiej,
- precyzuje i wspiera konieczne do podjęcia kierunku działań, które pozwolą na osiągnięcie neutralności klimatycznej.

Misja Samorządu Województwa Dolnośląskiego została określona w oparciu o wyzwania związane z koniecznością przeprowadzenia transformacji sektora energetycznego i zapewnienia dostępu do energii pochodzącej ze źródeł nieemisyjnych, służących rozwojowi innowacyjnej gospodarki.

WIZJA FUNKCJONOWANIA ENERGETYKI W REGIONIE

Dolny Śląsk w roku 2050 jest regionem stabilnym i suwerennym energetycznie - zdolnym do samobilansowania się. Odnacza się wysokim stopniem odporności na zagrożenia wewnętrzne i zewnętrzne, przy jednoczesnej otwartości na rozwój sieciowych połączeń ponadregionalnych, w tym transgranicznych.

Docelowy model funkcjonowania energetyki w regionie do 2030 r., wyrażony w niniejszej strategii, jest spójny z rekomendowanym w Strategii Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2030 scenariuszem rozwoju oraz z celami unijnymi przyjętymi w tym zakresie do 2030 r. Zakłada się, że:

- wykorzystany zostanie lokalny potencjał dla rozwoju energetyki opartej na odnawialnych źródłach energii zgodnie ze zdiagnozowanymi predyspozycjami poszczególnych obszarów województwa (rysunki 1-4/s.25-28 dot. potencjału rozwoju odnawialnych źródeł energii w województwie dolnośląskim – wiatr, słońce, woda, biogaz); zostaną również wdrożone działania zmierzające do przeciwdziałania ubóstwu energetycznemu (szczególnie odczuwalne w trakcie transformacji energetycznej); wspierany i inicjowany będzie rozwój energetyki

obywatelskiej oraz lokalnych społeczności energetycznych (klastry energii, spółdzielnie energetyczne i innych form organizacji stosowanych przez lokalne społeczności);

- samorząd województwa dolnośląskiego będzie inicjował wprowadzanie zmian związanych z transformacją energetyczną oraz wspierał rozwój badań i innowacji w tym zakresie; w związku z koniecznością ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz zwiększania efektywności energetycznej i wzrostu udziału odnawialnych źródeł energii, a także magazynowania energii, niezbędne będzie wspomaganie tych procesów przy zastosowaniu nowych technologii;
- środki finansowe zapewnione w ramach realizacji polityki spójności, w tym w ramach Funduszu na rzecz Sprawiedliwej Transformacji, będą wspierały realizację celu głównego i pośrednio łagodzić będą ewentualne negatywne społeczne, gospodarcze i środowiskowe skutki transformacji energetycznej.

Wizja funkcjonowania energetyki w regionie do 2050 r. opiera się na wyznaczonych kierunkach polityki unijnej

i uwzględnia przede wszystkim realizację celu neutralności klimatycznej. Zakłada się:

- odejście od wykorzystania paliw kopalnych w produkcji energii elektrycznej i wytwarzaniu ciepła oraz chłodu,
- redukcję emisji gazów cieplarnianych o 80% - 95% w stosunku do emisji w latach 90-tych XX w.²³,
- osiągnięcie udziału OZE na poziomie 70% w ogólnej produkcji energii oraz 97% w produkcji energii elektrycznej,
- ciągłą poprawę efektywności energetycznej w budownictwie, transporcie i sektorze energetycznym oraz organizację przestrzeni zapewniającą redukcję zużycia energii,
- promowanie elektroprosumeryzmu,

Elektroprosumeryzm to kompleksowe podejście do transformacji energetycznej obejmujące: pasytywizację budownictwa (zwiększenie efektywności energetycznej wpływające na zmniejszenie zapotrzebowania na energię), elektryfikację ciepłownictwa i transportu oraz reelektryfikację OZE (zastąpienie energią elektryczną z OZE wszystkich potrzeb w budownictwie, ciepłownictwie i transporcie).

- pełną elektromobilność lub mobilność opartą na paliwach zeroemisyjnych,
- wykorzystanie energii elektrycznej z OZE we wszystkich obszarach działalności gospodarczej i życia mieszkańców,
- uzyskanie bezpieczeństwa dostaw energii opartych na technologiach jej przemysłowego magazynowania,
- wykorzystanie innowacyjnych technologii, w tym udziału „zielonego” wodoru na poziomie 13-14%, zgodnie ze Strategią wodorową UE²⁴.

Cele operacyjne uwzględniają konieczność przeprowadzenia transformacji energetycznej skupiającej się głównie na redukcji emisji gazów cieplarnianych i odejściu od wykorzystania paliw kopalnych we wszystkich gałęziach gospodarki. Transformacja energetyczna jest procesem ukierunkowanym na zapewnienie niezawodnych i wysokiej jakości dostaw energii w akceptowanych społecznie cenach. Wdrażanie wszystkich działań powinno być zgodne z zasadą zrównoważonego rozwoju (poszanowania środowiska, postępu społecznego i wzrostu gospodarczego – Agenda ONZ 2030). Szczególnie istotne jest podnoszenie świadomości społecznej w tym zakresie, ponieważ transformacja energetyczna to proces zarówno w wymiarze

technologiczno-ekonomicznym jak i społecznym. Ważną rolę w odpowiedzialnym przeprowadzeniu transformacji energetycznej będzie pełnił samorząd województwa.

Poszczególne cele operacyjne przenikają się ze względu na mocno powiązane obszary działań, które na siebie wpływają i wzajemnie się uzupełniają. Grupy działań związane z obniżeniem zapotrzebowania na energię systemu transportowego, ochroną różnorodności biologicznej, ubóstwem energetycznym ujęte zostały w ramach kilku celów operacyjnych i ze względu na szeroki zakres oddziaływania stanowią ich istotne uzupełnienie.

Kierunki działań do 2030 r. w zakresie wsparcia sektora energetycznego realizowane będą przez Samorząd Województwa Dolnośląskiego, **w ramach posiadanych kompetencji i możliwości zarządczych.** Transformacja w obszarze energetyki wymagać będzie działań z uwzględnieniem regionalnej polityki rozwoju przede wszystkim w obszarze wpływu na:

- **ochronę przyrody, w szczególności zachowanie różnorodności biologicznej** (unikanie degradacji terenów, zalesianie, zrównoważone gospodarowanie gruntami i planowanie);
- **gospodarowanie przestrzenią, w szczególności odpowiednie planowanie miast i infrastruktury** (w tym transportu i zabudowy);
- **bezpieczeństwo energetyczne;**
- **rozwój gospodarczy, w szczególności wspieranie innowacji technologicznych i podnoszenie efektywności energetycznej przedsiębiorstw;**
- **rozwój kapitału ludzkiego i społecznego,** w szczególności edukację, podnoszenie świadomości i odpowiedzialności administracyjnej oraz społecznej, a także kształtowanie postaw obywatelskich.

Wszystkie działania wymagać będą stosowania **zasad zrównoważonego rozwoju, a także redefiniowania rozumienia rozwoju nie jako synonimu wzrostu konsumpcji i siły nabywczej, ale poczucia bezpieczeństwa i równowagi społeczno-gospodarczej z uwzględnieniem wartości środowiska.**

Zrównoważony rozwój „to taki rozwój, w którym potrzeby obecnego pokolenia mogą być zaspokojone bez umniejszania szans dla przyszłych pokoleń”.

Raport Światowej Komisji ds. Środowiska i Rozwoju, 1987 r.

²³ Bruksela, dnia 15.12.2011 KOM(2011) 885 wersja ostateczna, KOMUNIKAT KOMISJI DO PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO, RADY, EUROPEJSKIEGO KOMITETU EKONOMICZNO-SPOŁECZNEGO I KOMITETU REGIONÓW, Plan działania w zakresie energii do roku 2050.

²⁴ Bruksela, dnia 8.7.2020 r. COM(2020) 301 wersja ostateczna, KOMUNIKAT KOMISJI DO PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO, RADY, EUROPEJSKIEGO KOMITETU EKONOMICZNO-SPOŁECZNEGO I KOMITETU REGIONÓW, Strategia w zakresie wodoru na rzecz Europy neutralnej dla klimatu.



Tabela 1. Schemat celów i kierunków działania.

CEL STRATEGICZNY: DOLNY ŚLĄSK 2050 - REGIONEM NEUTRALNYM KLIMATYCZNIEukierunkowany na działania związane z redukcją emisji gazów cieplarnianych, przede wszystkim dwutlenku węgla (CO₂) - transformacja energetyczna w oparciu o dekarbonizację**DOCELOWY MODEL FUNKCJONOWANIA ENERGETYKI W REGIONIE DO 2030 R.**

jest spójny z rekomendowanym w Strategii Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2030 scenariuszem rozwoju oraz z celami unijnymi przyjętymi w tym zakresie do 2030 r.

WIZJA FUNKCJONOWANIA ENERGETYKI W REGIONIE DO 2050 R.

uwzględnia przede wszystkim realizację celu neutralności klimatycznej

CELE OPERACYJNE

uwzględniają konieczność przeprowadzenia transformacji energetycznej opartej na redukcji emisji gazów cieplarnianych i odejściu od wykorzystania paliw kopalnych.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA	ROZWÓJ BADAŃ I INNOWACJI W ZAKRESIE ENERGETYKI	WYSOKA EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA	WZROST WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII I TECHNOLOGII JEJ MAGAZYNOWANIA	ENERGETYKA OBYWATELSKA, W TYM PROSUMENCI, KLASTRY I SPÓŁDZIELNIE ENERGETYCZNE	BEZPIECZEŃSTWO	INFORMACJA I EDUKACJA

KIERUNKI DZIAŁAŃ

<ul style="list-style-type: none"> ograniczenie emisji zanieczyszczeń wynikających z procesów wytwarzania energii, realizacja Programu Ochrony Powietrza oraz tzw. uchwał antysmogowych, wsparcie dla rezygnacji z paliw kopalnych w ciepłownictwie, osiągnięcie wymaganych norm jakości powietrza i podniesienia jakości życia. 	<ul style="list-style-type: none"> wsparcie dla prowadzenia badań i wdrażania innowacji, dążenie do rezygnacji ze spalania węglowodorów, wzmacnianie badań w poszukiwaniu nowatorskich technologii (np. wodór), wypracowanie technologii przechowywania energii na skalę przemysłową, propagowanie współpracy ponadregionalnej oraz międzynarodowej. 	<ul style="list-style-type: none"> wspieranie poprawy efektywności energetycznej w: <ul style="list-style-type: none"> procesach energetycznych, budynkach, przedsiębiorstwach, transporcie, organizacji przestrzeni, promowanie wykorzystania inteligentnych technologii w tym zarządzania energią oraz digitalizacji sektora energetycznego, realizacja działań związanych z zadaniami samorządu województwa. 	<ul style="list-style-type: none"> promowanie i wspieranie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, uwzględnienie potencjału regionu dla wykorzystania OZE, wsparcie rozwoju i modernizacji infrastruktury energetycznej, uzyskanie bezpieczeństwa dostaw energii poprzez wsparcie dla rozwoju i zastosowania technologii jej magazynowania. 	<ul style="list-style-type: none"> wspieranie aktywnego udziału społeczeństwa w procesie transformacji energetycznej i dekarbonizacji, opartego na współdziałaniu, rozwój energetyki rozproszonej (obywatelskiej), promowanie tworzenia oraz funkcjonowania klastrów i spółdzielni energetycznych – wzmacnianie współpracy. 	<ul style="list-style-type: none"> wspieranie instrumentami planowania przestrzennego dywersyfikacji źródeł energii, przebieganie analiz odnoszących się do oceny stopnia ubóstwa energetycznego w regionie, wspieranie dywersyfikacji kierunków dostaw energii a także wspieranie tworzenia nowych międzynarodowych połączeń energetycznych. 	<ul style="list-style-type: none"> kształtowanie świadomości społeczeństwa o konieczności zmian wynikających z transformacji energetycznej, propagowanie rozwiązań wpływających na ograniczenie ocieplenia klimatu i poprawiających jakość powietrza, dostosowanie kwalifikacji zawodowych do potrzeb transformacji energetycznej.
--	---	--	--	--	--	---

CEL OPERACYJNY 1. POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA

Jakość powietrza ma istotne znaczenie dla stanu zdrowia ludzkiego i środowiska, w związku z tym za szczególnie ważne uznaje się działania związane z zapobieganiem i ograniczaniem emisji zanieczyszczeń powodujących jego zły stan. Kluczowa jest identyfikacja i wdrażanie najskuteczniejszych środków mających na celu redukcję emisji szkodliwych związków chemicznych, a także na ustanowienie właściwych celów, norm i wytycznych w tym zakresie. Za najbardziej uciążliwe zostały uznane zanieczyszczenia powietrza pochodzące przede wszystkim z wytwarzania energii (głównie ciepłej w sektorze komunalno-bytowym), a także transportu i działalności rolniczej. Przepisy wynikające z dokumentów unijnych wprowadziły formalne podstawy do ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza ze spalania, a także wymogi dotyczące wprowadzania do obrotu i użytkowania źródeł ogrzewania na paliwo stałe.

Istotnymi narzędziami służącymi poprawie jakości powietrza są krajowe programy ograniczania zanieczyszczenia powietrza, a także prowadzenie monitorowania emisji zanieczyszczeń, skutków ich występowania i udostępniania tych informacji. Ocena jakości powietrza służy przede wszystkim wskazaniu stref i aglomeracji, gdzie stężenie zanieczyszczeń w powietrzu przekracza wartości dopuszczalne. Dla obszarów tych opracowywane są programy ochrony powietrza, które służą zaplanowaniu działań naprawczych.

Program ochrony powietrza dla stref w województwie dolnośląskim wraz z planem działań krótkoterminowych został przyjęty Uchwałą Nr XXI/505/20 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 16 lipca 2020 r. Opiera się on na diagnozie jakości powietrza za rok 2018, wykonanej przez GIOŚ Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu, która jako główne źródła emisji szkodliwych substancji w powietrzu (w strefach województwa dolnośląskiego) w 2018 r. wskazuje przede wszystkim emisje z obiektów zaliczanych do sektora bytowo-komunalnego tj. z lokalnych kotłowni i palenisk domowych, gdzie stosuje się paliwa wysokoemisyjne (miął węglowy, węgiel brunatny, węgiel niskoenergetyczny, mokra biomasa) w starych

urządzeniach grzewczych o niskiej sprawności. Przekroczenia norm spowodowane są również przez emisję zanieczyszczeń z transportu drogowego, głównie z powodu: używania emisyjnych pojazdów spalinowych, wzrastającego natężenia ruchu oraz niskiego stopnia korzystania z transportu zbiorowego, rowerowego i pieszego. Planowane działania naprawcze dotyczą m.in.: ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza z ogrzewania indywidualnego, zwiększania powierzchni zieleni, edukacji ekologicznej i rozwoju transportu zeroemisyjnego oraz zbiorowego. Dokonanie koniecznych przeobrażeń w sektorze transportu wymaga zmiany dotychczasowego paradygmatu w zakresie budowy infrastruktury oraz redystrybucji przestrzeni na potrzeby energooszczędnego przemieszczania się. Konieczne jest stworzenie warunków dających realną przewagę zeroemisyjnym środkom transportu, a także wykorzystanie synergii płynącej ze sprzężenia z komunikacją zbiorową²⁵.

W województwie dolnośląskim obowiązują przyjęte przez Sejmik Województwa Dolnośląskiego w dniu 30 listopada 2017 r. ograniczenia i zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw, tzw. uchwały antysmogowe. Z uwagi na zróżnicowane uwarunkowania odnoszą się one do trzech obszarów województwa: Gminy Wrocław²⁶, uzdrowisk²⁷ i pozostałego terenu²⁸. Przyjęte ograniczenia i zakazy obejmują wszystkich użytkowników urządzeń o mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych (kotły oraz piece i kominki na paliwa stałe). Określają przede wszystkim terminy ograniczeń dla stosowania paliw oraz instalacji. Przepisy wynikające z uchwał antysmogowych od 1 lipca 2018 r. wprowadzają zakaz stosowania: mułów i flotokonzentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem, węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z wykorzystaniem tego węgla, węgla kamiennego w postaci sypkiej o uziarnieniu poniżej 3 mm (drobny miął węglowy), biomasy stałej o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20% (wilgotnego drewna). W zależności od obszaru, obowiązują inne graniczne terminy wprowadzenia zakazu używania instalacji

²⁵ Uwarunkowania i wytyczne kierunkowe dla kształtowania transportu zeroemisyjnego w województwie dolnośląskim – mobilność rowerowa w codziennych dojazdach Dolnoślązaków, IRT, Wrocław 2022

²⁶ Uchwała Nr XLI/1405/17 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 30 listopada 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze Gminy Wrocław ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw

²⁷ Uchwała Nr XLI/1406/17 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 30 listopada 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze uzdrowisk w województwie dolnośląskim ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw

²⁸ Uchwała Nr XLI/1407/17 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 30.11.2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa dolnośląskiego, z wyłączeniem Gminy Wrocław i uzdrowisk, ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw



grzewczych, które: zostały oddane do eksploatacji po dniu 30 czerwca 2018 r., nie spełniają wymagań w zakresie standardów emisyjnych odpowiadających poszczególnym klasom pod względem granicznych wartości emisji pyłu wg normy PN-EN 303-5:2012, zasilane są paliwami stałymi. Najbardziej restrykcyjnymi zasadami wprowadzania ograniczeń i zakazów, w porównaniu z pozostałą częścią województwa objęto dolnośląskie uzdrowiska, co wynika ze specyficznych uwarunkowań środowiskowych oraz zagrożenia dla utraty ich statusów w przypadku niepotwierdzenia zapewnienia właściwości leczniczych klimatu.

Przygotowanie i realizacja regionalnych programów ochrony powietrza w ramach przypisanych zadań oraz tzw. uchwał antysmogowych są zadaniami samorządu województwa. Zaproponowane kierunki działań w ramach danego celu operacyjnego są mocno powiązane z wdrażaniem w/w dokumentów i obejmują

Kierunki działań w ramach celu operacyjnego 1.

POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA:

- promowanie stosowania nieemisyjnych nośników/źródeł energii, w szczególności odnawialnych źródeł energii w procesach wytwarzania energii;
- wsparcie dla zastąpienia paliw kopalnych wykorzystywanych w ciepłownictwie systemowym źródłami nieemisyjnymi;
- wsparcie dla ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza z ogrzewania indywidualnego – wymiany źródeł niskiej emisji w obiektach wykorzystujących kotły na paliwa stałe;
- zapobieganie i ograniczanie emisji zanieczyszczeń do powietrza z urządzeń grzewczych w budynkach użyteczności publicznej - wymiana źródeł ciepła wykorzystujących spalanie węglowodorów na nieemisyjne oraz ciepło systemowe transformowane w kierunku źródeł nieemisyjnych;
- wsparcie dla ograniczania emisji w przedsiębiorstwach;
- wsparcie finansowe do realizacji tzw. uchwał antysmogowych;
- wsparcie dla rozwoju niskoemisyjnego i zeroemisyjnego transportu publicznego – dążenie do zasilania środków transportu energią pochodzącą z OZE (w tym wykorzystania wodoru);
- wsparcie dla rozwoju indywidualnej mobilności zeroemisyjnej w ruchu codziennym i jej integracji z efektywnym energetycznie transportem publicznym³⁰;
- wsparcie finansowe dla rozwoju elektromobilności w jednostkach samorządu terytorialnego.

Działania wspomagające:

- podnoszenie świadomości o wpływie zanieczyszczenia powietrza na zdrowie i jakość życia;
- wsparcie dla poprawy stanu ochrony lasów i zwiększania powierzchni terenów zielonych;
- działania synergiczne dla realizacji Strategii Energetycznej, Programu ochrony powietrza i uchwał antysmogowych.

²⁹ Długoterminowa strategia renowacji budynków. Wspieranie renowacji krajowego zasobu budowlanego, uchwała nr 23/2022 Rady Ministrów z dnia 9 lutego 2022 r.

³⁰ Zgodnie z Uchwałą Nr 5437/VI/22 Zarządu Województwa Dolnośląskiego w sprawie przyjęcia *Uwarunkowań i wytycznych*

kierunkowych dla kształtowania transportu zeroemisyjnego w województwie dolnośląskim - mobilność rowerowa w codziennych dojazdach Dolnoślązaków z dnia 1 czerwca 2022r.

CEL OPERACYJNY 2. ROZWÓJ BADAŃ I INNOWACJI

Przeciwdziałanie zmianom klimatycznym jest obecnie największym wyzwaniem cywilizacyjnym XXI wieku. Aby tego dokonać **musi nastąpić zmiana sposobów pozyskiwania energii**. Spalanie węglowodorów musi zostać zastąpione energią uzyskiwaną z OZE wspomagane innymi bezpiecznymi i nieemisyjnymi źródłami energii. Będzie to możliwe tylko przez **opracowanie zupełnie nowych, przełomowych technologii energetycznych**. Uruchomienie programu innowacji w tym zakresie pozwoli stać się Dolnemu Śląskowi liderem transformacji energetycznej. Nowa strategia innowacji³¹ potwierdza zaangażowanie UE w dawanie przykładu **zachowania otwartości, międzynarodowej współpracy w dziedzinie badań naukowych i innowacji przy jednoczesnym promowaniu równych szans i wzajemności opartych na podstawowych wartościach**. Ponadto wzmocnia się wiodącą rolę UE we wspieraniu wielostronnych partnerstw w dziedzinie badań i innowacji mających na celu poszukiwanie nowych rozwiązań szczególnie w zakresie zielonych, cyfrowych, zdrowotnych, społecznych wyzwań.

Motorem transformacji energetyki będzie działalność w ramach B&R w sektorze energetyki. Pozwala to oczekiwać w perspektywie najbliższych kilku lat wzrostu poziomu innowacyjności polskiej energetyki. **Głównym celem jest rezygnacja ze spalania węglowodorów oraz wypracowanie technologii przechowywania (magazynowania) energii na skalę przemysłową**. Obecnie najbardziej obiecującym źródłem energii i tworzenia dla niej magazynów jest wodór. Wytwarzanie wodoru z wody nie może jednak kolidować z jej wykorzystaniem do celów bytowych i gospodarczych. W związku z możliwym wystąpieniem zwiększonego zapotrzebowania na wodę należy wziąć pod uwagę racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi oraz rozwój systemów ich retencjonowania. „Strategia wodorowa” UE zakłada stworzenie innowacyjnych technologii do 2030 roku i Europejskiego Systemu Wodorowego, którego elementem mają być doliny wodorowe, dostosowywane do specyficznych regionalnych warunków. **Powodzenie transformacji energetycznej jest zatem mocno uzależnione od wprowadzenia innowacji oraz uwzględnienia ich wpływu na inne sektory gospodarki**.

Kierunki działań w ramach celu operacyjnego 2.

ROZWÓJ BADAŃ I INNOWACJI:

- wzmocnianie pionierskich badań służących poszukiwaniu nowatorskich technologii w obszarze energetyki (np. zastosowanie „zielonego” wodoru);
- wsparcie finansowe prac badawczo-rozwojowych (dotyczących także usprawnień technologicznych dla funkcjonujących rozwiązań) realizowanych przez przedsiębiorstwa (w tym startupy), organizacje badawcze, jednostki naukowe oraz wdrażania technologii w zakresie:
 - efektywności energetycznej, w tym w procesach produkcyjnych,
 - rozwoju OZE i magazynowania energii,
 - elektromobilności,
 - wychwytywania dwutlenku węgla oraz jego składowania i ewentualnego wykorzystania;
- podejmowanie działań i uruchamianie projektów w sposób skoordynowany z innymi instytucjami dystrybuującymi środki na prace B+R;
- wsparcie dla opracowania i wdrożenia technologii wytwarzania instalacji OZE z komponentów umożliwiających ich przetworzenie oraz odzysk po zakończeniu eksploatacji, zgodnie z zasadami gospodarki obiegu zamkniętego;
- wsparcie dla zwiększenia elastyczności systemów energetycznych i zapewnienia możliwości ich integracji z OZE oraz umożliwiających wykorzystanie nowych rozwiązań obniżających emisyjność (np. przesyłu mieszaniny gazu ziemnego i wodoru - Hydrogen Ready);
- wsparcie dla prowadzenia badań w zakresie inteligentnych rozwiązań uwzględniających współpracę sieciową różnych typów generacji energii, w tym technologii konwencjonalnych, jądrowych i opartych na OZE;
- podnoszenie kwalifikacji pracowników biorących udział w pracach badawczo-rozwojowych oraz wdrażaniu innowacji;

³¹ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/695 z dnia 28 kwietnia 2021 r. ustanawiające program ramowy w zakresie badań naukowych i innowacji „Horyzont Europa” oraz zasady uczestnictwa i upowszechniania obowiązujące w tym programie oraz uchylające rozporządzenia (UE) nr 1290/2013 i (UE) nr 1291/2013 oraz

Decyzja Rady (UE) 2021/764 z dnia 10 maja 2021 r. ustanawiająca program szczegółowy służący realizacji programu ramowego w zakresie badań naukowych i innowacji „Horyzont Europa” oraz uchylająca decyzję 2013/743/UE.



- zapewnianie atrakcyjnego i stabilnego miejsca pracy dla pracowników naukowych i innowatorów;
- propagowanie innowacyjnych rozwiązań opartych na współpracy pomiędzy sektorami i dyscyplinami naukowymi;
- uwzględnienie współpracy ponadregionalnej oraz międzynarodowej w prowadzeniu prac badawczo-rozwojowych;
- wsparcie dla rozpowszechniania nowych technologii i praktyk w obszarze energetyki;
- organizacja punktów doradczych w zakresie finansowania przedsięwzięć związanych z rozwojem badań i innowacji w obszarze energetyki oraz zapewnienie profesjonalnego i kompetentnego doradztwa.

Działania wspomagające:

- wspieranie aktywności związanych z innowacyjnymi technologiami i pobudzeniem obszarów kreatywności, związanych z transformacją energetyczną poprzez implementację Dolnośląskiej Strategii Innowacji 2030;
- wspieranie rozwoju gospodarki wodorowej poprzez wykorzystanie potencjału Dolnośląskiej Doliny Wodorowej;
- przeprowadzenie badań dotyczących określenia całkowitej emisji gazów cieplarnianych w regionie z podziałem na sektory gospodarki oraz upowszechnienie kompletnych danych.

CEL OPERACYJNY 3. WYSOKA EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA

Istotnym obszarem działań służącym ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych jest obniżenie zapotrzebowania na energię, które wiąże się z poprawą efektywności energetycznej. W całym łańcuchu energetycznym (wytwarzania, przesyłu, dystrybucji i końcowego zużycia energii) **poprawa efektywności energetycznej ma duży wpływ na: poprawę jakości powietrza i stanu zdrowia społeczeństwa, redukcję emisji gazów cieplarnianych i poprawę bezpieczeństwa energetycznego** (przez zmniejszenie zależności od importu węglowodorów spoza Unii Europejskiej), a także **obniżenie kosztów energii dla użytkowników**. Cel ten jest zgodny z unijnymi zobowiązaniami podjętymi w ramach unii energetycznej, której elementem realizacji jest traktowanie efektywności energetycznej jako pełnoprawnego źródła energii. Kluczowym elementem unii energetycznej jest zasada „efektywność energetyczna przede wszystkim”, która powinna być uwzględniana przy określaniu nowych przepisów po stronie podaży i popytu energii.

Cel w zakresie efektywności energetycznej na poziomie unijnym, wyrażony w postaci zmniejszonego zużycia energii pierwotnej lub końcowej, został ustalony na poziomie **co najmniej 32,5% na 2030 r.**, przy czym unijne zużycie energii do 2030 r. nie może być większe niż 1 273 Mtoe³² energii pierwotnej lub 956 Mtoe energii końcowej. Oznacza to, że **w porównaniu z poziomami z 2005 r. zużycie energii pierwotnej należy zmniejszyć w Unii Europejskiej o 26%, a zużycie energii końcowej – o 20%**. W dokumentach unijnych podkreślono znaczenie

i niezbędność regularnej oceny postępów w zakresie realizacji celów na 2030 r.

Należy mieć na uwadze, że **zasadnicze znaczenie dla unijnej polityki efektywności energetycznej przypisuje się budynkom**, które odpowiadają za ok. 40% zużycia energii końcowej. Uznaje się, że poprzez poprawę parametrów termicznych budynków nastąpi znaczna poprawa efektywności energetycznej, która oprócz zwiększenia niezależności energetycznej, będzie miała wpływ na tworzenie nowych miejsc pracy, w szczególności w małych i średnich przedsiębiorstwach³³. Wprowadzane narzędzia mają służyć wspieraniu odnowy zasobów budowlanych mieszkaniowych i niemieszkaniowych (w tym publicznych) oraz umożliwić opłacalne przekształcanie budynków do standardu niemal zeroenergetycznego. Zgodnie z rekomendowanym scenariuszem „*Długoterminowej strategii renowacji budynków. Wspieranie renowacji krajowego zasobu budowlanego*”, pożądane średnie roczne tempo termomodernizacji wynosi ok. 3,8% (jako dominujące rozwiązanie po 2035 r. przyjmuje się termomodernizację do poziomu wskaźnika zapotrzebowania na energię pierwotną (EP) nie większego niż 50 kWh/(m² * rok) – budynki zeroemisyjne). Zakłada się, że proces osiągnięcia neutralności klimatycznej przez zasoby budowlane w Polsce będzie przebiegał stopniowo, ze względu na efektywność ekonomiczną i wykonalność techniczną. Kolejność działań termomodernizacyjnych powinna być realizowana w taki sposób, aby umożliwić uzyskanie jak największych efektów, w postaci zmniejszenia zużycia

³² Mtoe – megatona oleju ekwiwalentnego

³³ Długoterminowa strategia renowacji budynków. Wspieranie renowacji krajowego zasobu budowlanego, uchwała nr 23/2022 Rady Ministrów z dnia 9 lutego 2022 r.

i kosztów energii, w stosunku do zaangażowanych środków.

Rekomendowany scenariusz renowacji przyczyni się do ograniczenia zużycia energii pierwotnej i finalnej, kontrybuując do osiągnięcia przez Polskę oszczędności energii zakładanych w ramach Krajowego planu na rzecz energii i klimatu (KPEiK), co z kolei będzie stanowiło wkład do osiągnięcia celów Unii w zakresie efektywności energetycznej zgodnie z dyrektywą 2012/27/UE.

Ponadto, podejmowane środki mające na celu poprawę efektywności energetycznej dotyczą również **transportu** i obejmują strategie propagujące: transport zbiorowy, energooszczędne pojazdy, zmianę środków transportu indywidualnego (samochód) na rzecz ruchu pieszego, rowerowego i wykorzystania urządzeń transportu osobistego (UTO) oraz zagospodarowania przestrzennego (np. odpowiednie kształtowanie sieci osadniczej oraz organizację struktury funkcjonalno-przestrzennej zabudowy, w tym zapobieganie rozpraszaniu zabudowy) zmniejszającego popyt na transport. Znaczącą rolę w oszczędności energii odgrywa również sektor wodno-ściekowy.

W związku z prognozowanym wzrostem zapotrzebowania na energię elektryczną, paliwa gazowe i ciepło w województwie dolnośląskim oraz przewidywanym dalszym wzrostem cen energii i paliw, zwiększanie efektywności energetycznej jest priorytetem. Zgodnie z obowiązującymi przepisami³⁴

samorząd regionalny ma obowiązek stosowania środków poprawy efektywności energetycznej i podejmowania działań związanych z realizacją oraz finansowaniem przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej. Obejmuje to również podejmowanie i wdrażanie działań związanych z obniżeniem zużycia energii, wpływem na środowisko i relatywnie mniejszymi kosztami utrzymania obiektów (w tym własnych).

W podejmowanych działaniach należy wyróżnić te **związane z polityką przestrzenną**, mając na uwadze fakt, że przestrzeń jest zasobem ograniczonym, a sposób jej wykorzystania, w szczególności rozproszenie zabudowy i dysfunkcyjna struktura przestrzenna istotnie wpływają na zwiększenie zużycia energii.

Definicja efektywności energetycznej wynikająca z obowiązujących w Polsce przepisów nie wyjaśnia tego pojęcia dość precyzyjnie, natomiast w przepisach unijnych oznacza **stosunek uzyskanych wyników, usług, towarów lub energii do wkładu energii**, którą w krajowej definicji doprecyzowuje się, zwracając uwagę na konieczność uwzględnienia porównywalnych warunków użytkowania i eksploatacji. **Poprawa efektywności energetycznej** oznacza natomiast **zwiększenie efektywności energetycznej w wyniku zmian technologicznych, zachowań konsumenckich lub ekonomicznych**. Wiąże się to przede wszystkim z ograniczeniem strat energii tam, gdzie jest to możliwe.

Efektywność energetyczna – stosunek uzyskanej wielkości efektu użytkowego danego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, w typowych warunkach ich użytkowania lub eksploatacji, do ilości zużycia energii przez ten obiekt, urządzenie techniczne lub instalację, albo w wyniku wykonanej usługi niezbędnej do uzyskania tego efektu.

Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (tj. Dz.U. z 2021 r., poz. 468 z późn. zm.)

³⁴ Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (tj. Dz.U. z 2021 r., poz. 468 z późn.zm.)



Kierunki działań w ramach celu operacyjnego 3.

WYSOKA EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA:

- wspieranie poprawy efektywności energetycznej w procesie: wytwarzania, przesyłu, dystrybucji i końcowego zużycia energii;
- poprawa efektywności energetycznej budynków, w tym budynków użyteczności publicznej, obejmująca wszystkie elementy i systemy służące ograniczeniu zapotrzebowania na energię, w szczególności termomodernizację;
- poprawa efektywności energetycznej przestrzeni – wykorzystanie narzędzi planistycznych, w tym regionalnych dokumentów planistycznych (plan zagospodarowania przestrzennego województwa) oraz lokalnych dokumentów planistycznych (studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego) do wprowadzania zasad gospodarowania przestrzenią zmniejszających popyt na energię poprzez: odpowiednie kształtowanie struktury funkcjonalno-przestrzennej zabudowy, w tym koncentrację zabudowy w zasięgu istniejącej infrastruktury technicznej i komunikacyjnej, uzupełnianie istniejącej struktury, tworzenie zwartej zabudowy, zapewnienie odpowiedniego dostępu do usług oraz organizację optymalnego dostępu do tras komunikacyjnych – kolejowych, drogowych, rowerowych, w tym transportu zbiorowego;
- koordynacja rozwoju struktur osadniczych w powiązaniu z systemami infrastruktury energetycznej (elektroenergetycznym, gazowym, ciepłowniczym);
- wspieranie zwiększania efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach, wspieranie inwestycji ograniczających negatywny wpływ procesów produkcyjnych a także działalności transportowej na klimat i środowisko oraz zużycie energii (ekoinnowacje – oszczędność zasobów w procesie produkcji, „czysta” produkcja, efektywność energetyczna procesów produkcyjnych, w tym wykorzystanie ciepła odpadowego, optymalizacja podróży, modernizacja floty transportowej i inne);
- wsparcie poprawy efektywności energetycznej w obiektach zabytkowych, uzasadnione na podstawie oceny możliwości technicznych i rentowności przeprowadzenia działań inwestycyjnych;
- wsparcie poprawy efektywności energetycznej w zakresie transportu, obejmujące propagowanie wykorzystania energooszczędnych pojazdów samochodowych nisko- i zeroemisyjnych, transportu zeroemisyjnego (ruchu pieszego, rowerowego i w oparciu o UTO)³⁵ oraz transportu zbiorowego, a także optymalizacji organizacji systemu transportu publicznego;
- wsparcie poprawy efektywności energetycznej w zakresie sektora wodno-ściekowego oraz odpadowego, poprzez wykorzystanie inteligentnych technologii i procesów zmniejszających zużycie energii oraz procesów umożliwiających produkcję energii;
- wspieranie procesu digitalizacji sektora energetycznego, wdrażania inteligentnych technologii zarządzania energią oraz ich wykorzystania do prognozowania.

³⁵ Zgodnie z *Koncepcją transportu zeroemisyjnego w województwie dolnośląskim – mobilność rowerowa w codziennych dojazdach Dolnoślązaków*, Instytut Rozwoju Terytorialnego, Wrocław 2022

CEL OPERACYJNY 4. WZROST WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII I TECHNOLOGII JEJ MAGAZYNOWANIA

Prawodawstwo unijne zmierza w kierunku eliminacji węglowodorów i zastąpienia paliw kopalnych technologiami wykorzystującymi energię odnawialną. Wykorzystanie OZE ma kluczowe znaczenie w osiągnięciu neutralności klimatycznej Unii Europejskiej do 2050 r. Regulacje w tym zakresie zostały określone w dokumentach unijnych i krajowych. Osiągnięcie neutralności klimatycznej możliwe jest przez propagowanie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną i pobudzenie wzrostu gospodarczego opartego na wysokim potencjale produkcji energii z OZE. Jednym z głównych priorytetów Komisji Europejskiej jest to, aby Unia Europejska stała się liderem produkcji energii odnawialnej. Ambicje te powinny dotyczyć nie tylko większego wykorzystania odnawialnych źródeł energii, lecz również rozwoju technologii w tym obszarze.

W związku z powyższym wzrasta zainteresowanie pozyskiwaniem energii ze źródeł odnawialnych, które pozwoli na osiągnięcie przyjętych celów w porozumieniach międzynarodowych (wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym kraju, malejące ceny energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, a także wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa). Stąd **sektor energetyczny powinien opierać się na nowych technologiach**, które umożliwią **przejście na rozproszony system energetyczny** oparty na: lokalnej produkcji i zużyciu energii, **magazynowaniu energii, cyfryzacji, łączeniu sektorów (sector coupling) oraz elektryfikacji**.

Energetyka rozproszona to wytwarzanie energii elektrycznej, ciepła lub chłodu, paliw stałych, ciekłych i gazowych przez mniejsze jednostki lub obiekty produkcyjne dla użytku lokalnego.

Ze względu na położenie i ukształtowanie terenu, region posiada zróżnicowane warunki do rozwoju energetyki **wiatrowej i słonecznej** oraz opartej na **biogazie** (technologia wykorzystująca gaz wysypiskowy, z osadów ściekowych, a także odchodów zwierzęcych i odpadów z przetwórstwa rolno-spożywczego). Województwo dolnośląskie posiada dobre warunki naturalne do funkcjonowania **małych i średnich elektrowni wodnych**, które poza produkcją energii przyczyniają się do: zwiększania retencji wody, działania przeciwpowodziowego, konserwacji koryt rzek, odbudowy i utrzymania infrastruktury

hydrotechnicznej, tworzenia miejsc wypoczynku, a także dbania o zabytkowe obiekty hydroenergetyczne.

Uwarunkowania i potencjał wykorzystania odnawialnych źródeł energii w przestrzeni województwa dolnośląskiego prezentują rysunki 1 – 4. Powstały one w oparciu o zapisy i dane zawarte w Planie zagospodarowania przestrzennego województwa dolnośląskiego oraz Studium przestrzennych uwarunkowań rozwoju energetyki wiatrowej w województwie dolnośląskim i jego aktualizacji, na podstawie których wskazano obszary o potencjalnie najmniejszych ograniczeniach dla rozwoju instalacji OZE. Typy obszarów dla których lokalizacja instalacji OZE jest wykluczona i niewskazana wskazane zostały także szczegółowo w ww. dokumentach.

Powstanie nowych ośrodków działalności gospodarczej np. „Dolin wodorowych” będzie wymagać zasilenia w energię z OZE. **Obszary aktywności gospodarczej będą wymagać nie tylko nowych mocy energetycznych, ale również rozbudowy sieci przesyłowych oraz budowy magazynów energii gwarantujących ciągłość i stabilność dostaw energii.** Magazynowanie energii będzie mieć kluczowe znaczenie dla **wykorzystania odnawialnych źródeł energii na dużą skalę ze względu na zmienność w poziomach produkcji.** Jednym z **ograniczeń w procesie poprawy jakości powietrza** jest traktowanie **OZE jedynie jako alternatywnego źródła energii** dla węgla kamiennego, podczas gdy OZE winno być postrzegane jako podstawowe – główne źródło energii. Należy dążyć do **wyeliminowania spalania biomasy** jako elementu OZE, za wyjątkiem biomasy spełniającej kryterium zrównoważonego rozwoju (pochodzącej z odpadów). Przy założeniu realizacji celu **neutralności klimatycznej i trwałej poprawy jakości powietrza** należy zapewnić **ochronę różnorodności biologicznej**, dążyć do **odbudowy zniszczonych siedlisk**, a także **przeciwdziałać wylesianiu oraz spalaniu martwego drewna.**

Zapewnienie **bezpieczeństwa energetycznego i ograniczenie negatywnego oddziaływania** na środowisko jest możliwe dzięki wsparciu **rozwój systemu opartego na regionalnych i lokalnych źródłach energii wraz z rozwiązaniami do jej magazynowania.** Należy mieć na uwadze, że inwestycje w OZE oraz czas ich realizacji, są poważnym wyzwaniem finansowym i organizacyjnym dla wytwórców energii, jej dystrybutorów, usługodawców, a także dla tworzących się klastrów i spółdzielni energetycznych oraz prosumentów indywidualnych.



Kierunki działań w ramach celu operacyjnego 4.

WZROST WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII I TECHNOLOGII JEJ MAGAZYNOWANIA:

- wsparcie dla wymiany źródeł ciepła wykorzystujących węglowodory, na odnawialne źródła energii lub przyłączenia do zbiorczych systemów zasilania zaopatrywanych ze źródeł nieemisyjnych;
- pobudzanie rozwoju energetyki rozproszonej poprzez wykorzystanie potencjału obszaru województwa do rozwoju OZE, w tym: energetyki wiatrowej, słonecznej, wodnej, a także geotermii płytkiej i głębokiej oraz biogazu;
- ze względu na zachowanie walorów krajobrazowych, przyrodniczych i zasobów przestrzennych zaleca się zapobiegać lokalizacji przedsięwzięć, związanych z produkcją, magazynowaniem i dystrybucją energii z OZE, mogących znacząco oddziaływać na środowisko, na terenach wynikających z przepisów prawa³⁶ oraz na obszarach:
 - wynikających z ustaleń Planu zagospodarowania przestrzennego województwa dolnośląskiego wskazane jako proponowane obszary do objęcia ochroną prawną oraz korytarze ekologiczne,
 - krajobrazów priorytetowych wynikających z audytu krajobrazowego dla województwa dolnośląskiego (dokument w fazie opracowywania),
 - obszarów o wysokich wartościach przyrodniczych, zapewniających utrzymanie bioróżnorodności i spełniających funkcje zatrzymujące oraz spowalniające odpływ wód;
- ograniczenie wsparcia dla wykorzystania biomasy do celów energetycznych, za wyjątkiem biomasy odpadowej;
- wsparcie dla rozwoju i zastosowania technologii do magazynowania energii, w tym wykorzystania infrastruktury górniczej funkcjonujących i zlikwidowanych kopalń;
- **współdziałanie na rzecz realizacji projektów związanych z budową elektrowni szczytowo-pompowych, w szczególności w zakresie ograniczania kolizji przestrzennych oraz konfliktów społecznych;**
- aktywizacja zawodowa oraz podnoszenie i zmiana kwalifikacji pracowniczych w zakresie wytwarzania i wykorzystania technologii związanych z OZE i magazynowaniem energii (w tym tworzenie kierunków nauczania, profilowanie szkół, ocena i dopasowanie do potrzeb rynku pracy).

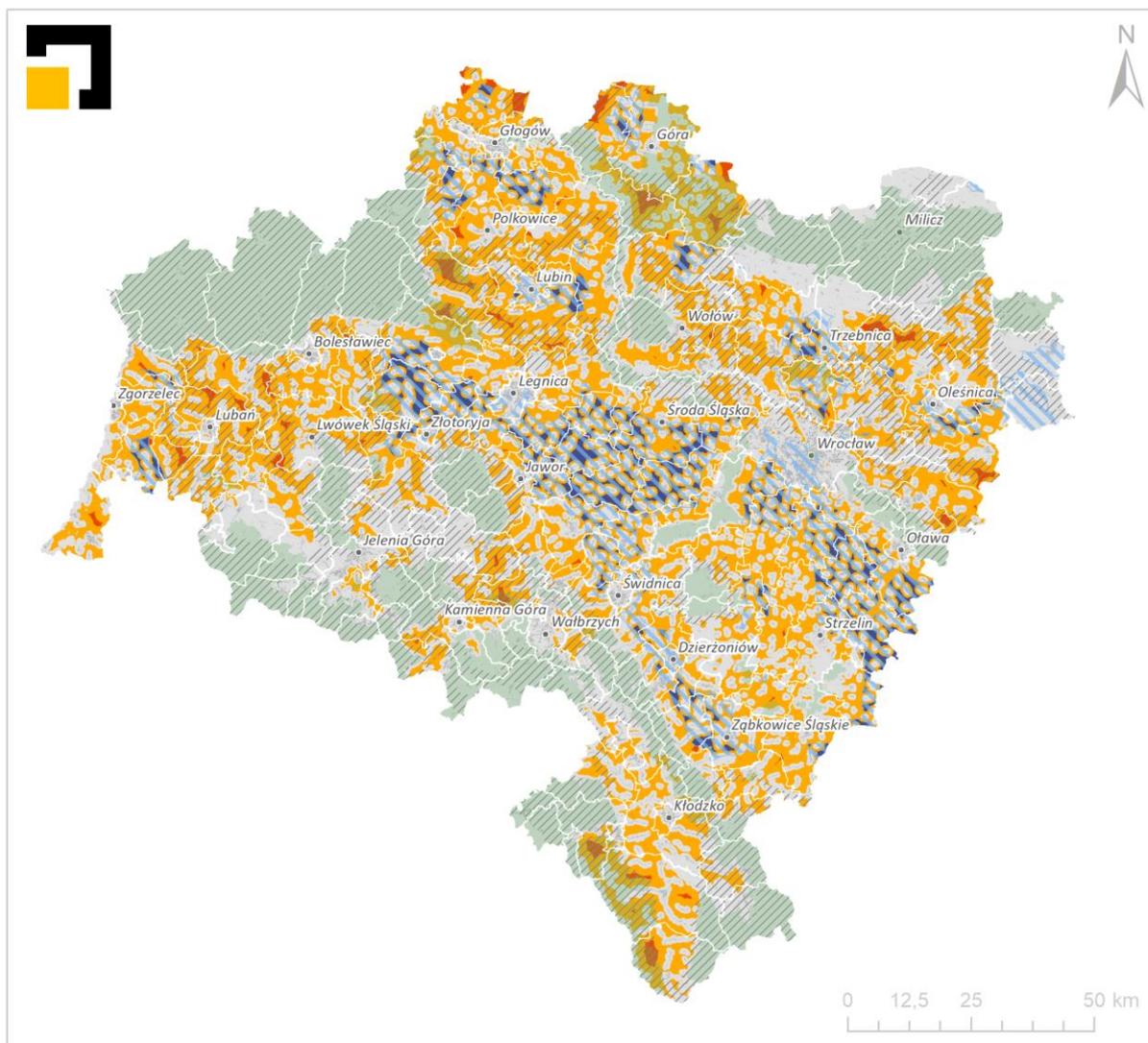
Działania wspierające:

- prowadzenie bazy wiedzy (monitoring) dotyczącej rozwoju odnawialnych źródeł energii i systemu energetycznego na terenie Dolnego Śląska;
- przeprowadzenie analiz scenariuszowych dotyczących relacji cen energii z różnych źródeł i technologii;
- rozpoznanie przestrzeni województwa dolnośląskiego pod kątem potencjału dla rozwoju różnych form wytwarzania energii z odnawialnych źródeł oraz systemu jej magazynowania wraz z wynikającymi z tego implikacjami (m.in. wpływ na: zachowanie krajobrazu kulturowego i naturalnego, dostępność i ochronę cennych złóż kopalin).

³⁶ Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz.U. z 2021 r. poz. 2373 ze zmianami) oraz ustawa z dnia 16 kwietnia 2004

r. o ochronie przyrody (tj. Dz. U. z 2020 r. poz. 55 ze zmianami) i ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1326 ze zmianami) w zakresie przeznaczania gruntów na cele nierolnicze i nieleśne

Rysunek 1. Potencjał rozwoju energetyki wiatrowej w województwie dolnośląskim



Potencjał rozwoju energetyki wiatrowej

Obszary pod lokalizację elektrowni wiatrowych, w zależności od odległości od zabudowy i przyrodniczych obszarów chronionych:

-  obszary potencjalnie najmniej konfliktowe pod lokalizację elektrowni wiatrowych*
-  obszary potencjalnie najmniej konfliktowe pod lokalizację elektrowni wiatrowych*, przy uwzględnieniu odległości 1000 m
-  obszary pod lokalizację elektrowni wiatrowych zgodnie z obowiązującą ustawą** (minimalna odległość 10H, tu wyzn. dla siłowni o H=200 m)
-  obszary pod lokalizację elektrowni wiatrowych zgodnie z projektem ustawy*** (minimalna odległość 500 m)

* źródło: „Aktualizacja Studium przestrzennych uwarunkowań rozwoju energetyki wiatrowej w województwie dolnośląskim”

** źródło: Ustawa o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (Dz.U. z 2021 r. poz. 468 z późn. zm.)

*** źródło: Projekt ustawy o zmianie ustawy o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych oraz niektórych innych ustaw z dn. 5 lipca 2022 r.

Obszary wyłączone i rekomendowane do wykluczenia lokalizacji elektrowni wiatrowych

-  przyrodnicze obszary chronione
-  obszary cenne przyrodniczo i pozostałe ustalenia wynikające z Planu zagospodarowania przestrzennego województwa dolnośląskiego

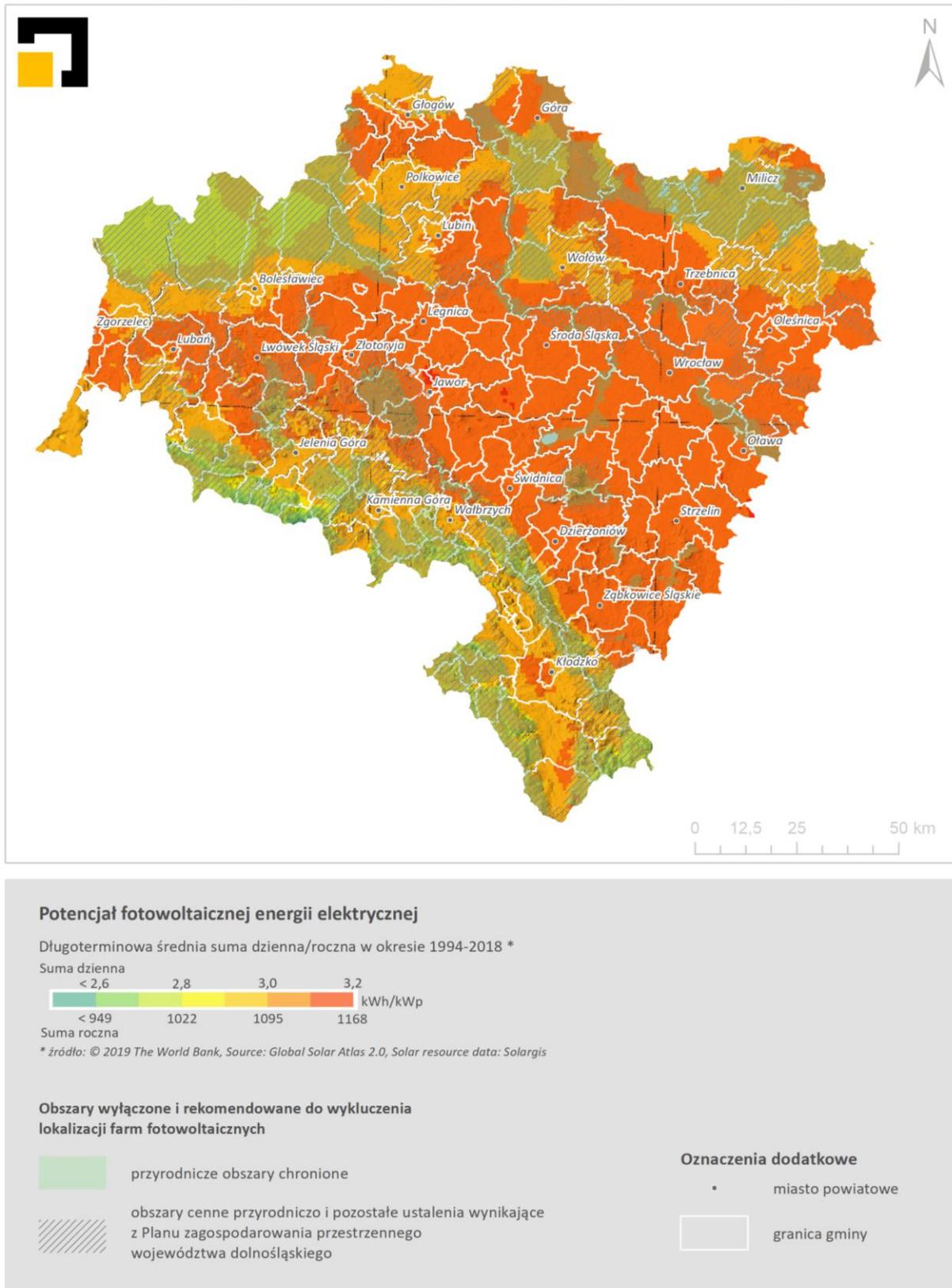
Oznaczenia dodatkowe

-  miasto powiatowe
-  obszar zabudowy
-  granica gminy

źródło: opracowanie IRT

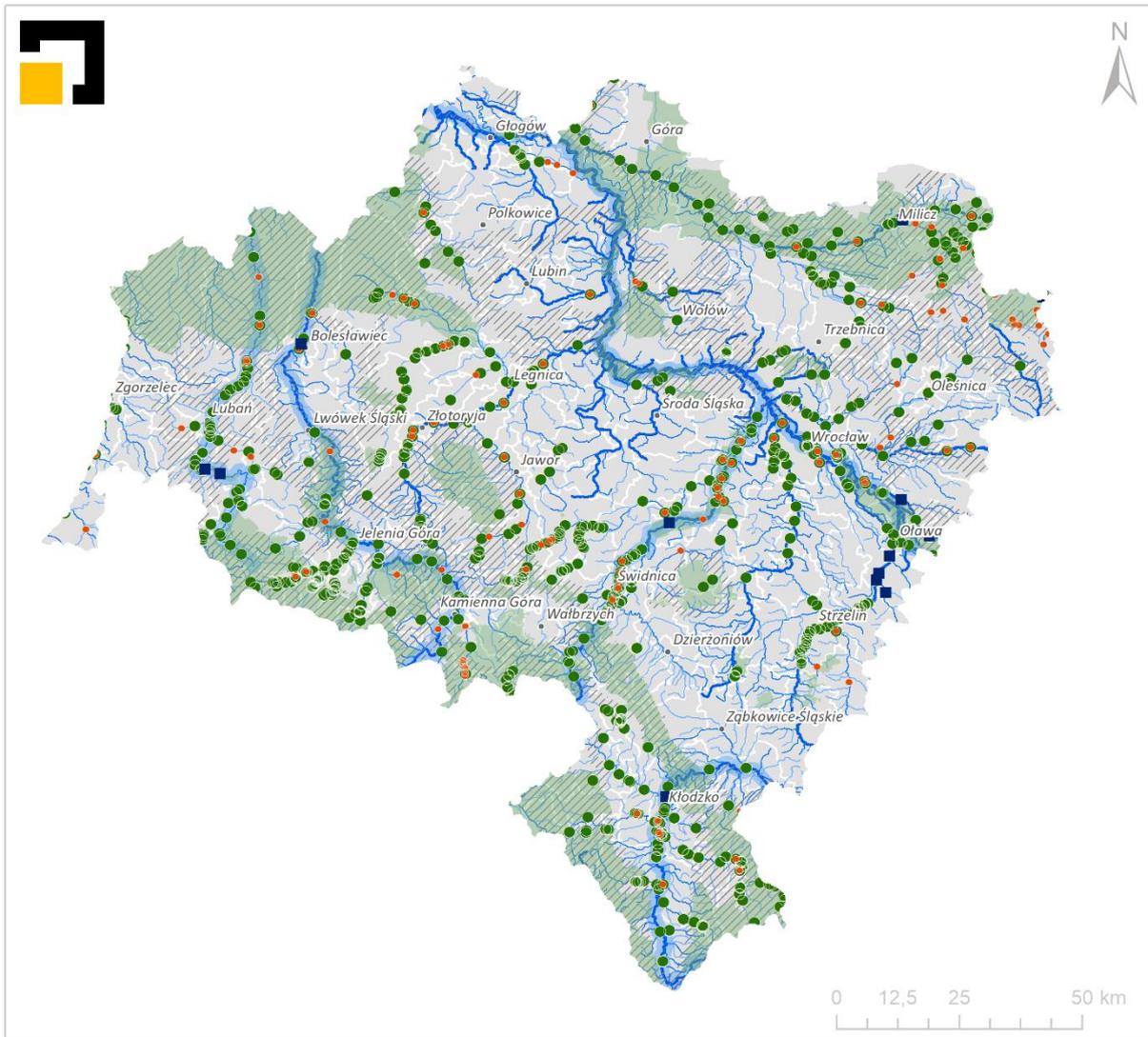


Rysunek 2. Potencjał rozwoju fotowoltaicznej energii elektrycznej w województwie dolnośląskim



źródło: opracowanie IRT

Rysunek 3. Potencjał rozwoju hydroenergetyki w województwie dolnośląskim



Potencjał rozwoju hydroenergetyki

Stan techniczny obiektów instalacji wodnych *

- czynny
- nieczynny
- do odbudowy/modernizacji

*źródło danych: RESTOR Hydro, Europejska Federacja Energii Odnawialnej

Rzeki

- I rzędu
- II rzędu
- III rzędu
- IV rzędu
- o wysokim teoretycznym potencjale hydroenergetycznym

Obszary wyłączone i rekomendowane do ograniczenia lokalizacji obiektów instalacji wodnych

- przyrodnicze obszary chronione
- obszary cenne przyrodniczo i pozostałe ustalenia wynikające z Planu zagospodarowania przestrzennego województwa dolnośląskiego

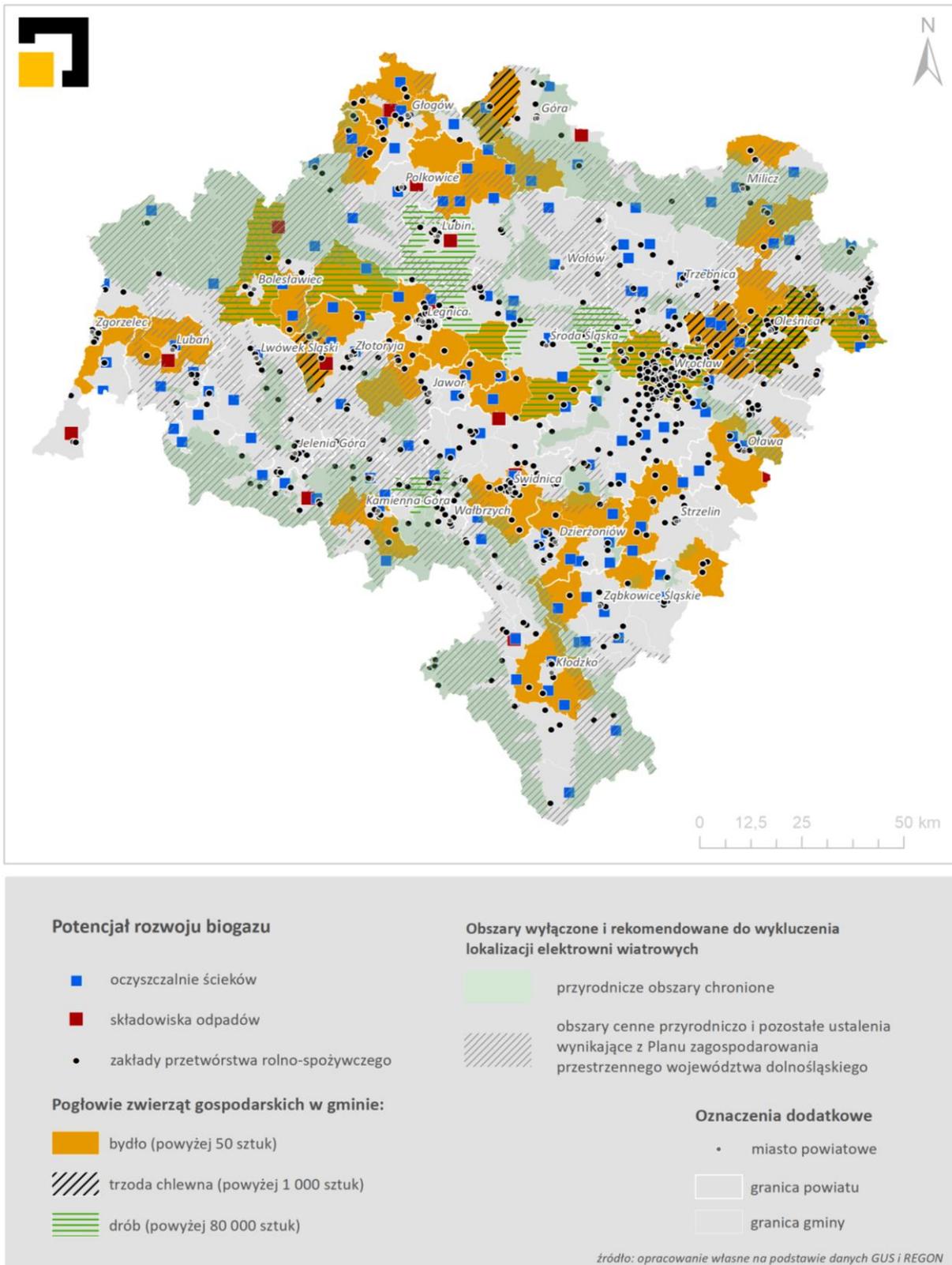
Oznaczenia dodatkowe

- miasto powiatowe
- granica gminy

źródło: opracowanie IRT



Rysunek 4. Potencjał rozwoju biogazu w województwie dolnośląskim



źródło: opracowanie IRT

CEL OPERACYJNY 5. ENERGETYKA OBYWATELSKA

Energetyka obywatelska to system, w którym osoby prywatne, organizacje, instytucje i przedsiębiorstwa spoza sektora energetycznego biorą czynny udział w wytwarzaniu energii i zarządzaniu nią. To lokalna, małoskalowa produkcja energii elektrycznej i ciepła ze źródeł odnawialnych oraz ograniczenie zużycia energii dzięki modernizacji energetycznej budynków i przedsiębiorstw. Energetyka obywatelska to także uczestnictwo lokalnych społeczności w większych projektach OZE. To również budowanie lokalnych alternatyw dla scentralizowanego i zdominowanego przez wielkie spółki systemu energetycznego.

„Energetyka obywatelska. Przewodnik dla samorządów po inwestycjach w energię odnawialną i efektywność energetyczną” - CEE Bankwatch Network, Warszawa 2015

Energetyka obywatelska jest ponadto rozumiana jako angażująca obywateli – bezpośrednio lub pośrednio – w rozwój źródeł rozproszonych.

R. Mizieliński, „Energetyka rozproszona na świecie: modele funkcjonowania, regulacje, systemy wsparcia, wnioski dla Polski”, Warszawa 2019 r.

Podejmowanie działań na rzecz sprawiedliwej i uczciwej społecznie transformacji w kierunku neutralności klimatycznej prowadzone winno być przy zaangażowaniu i współpracy wszystkich grup społecznych. Proces ten należy wzmocnić poprzez angażowanie różnych interesariuszy ze środowiska samorządowego, akademickiego, biznesowego oraz partnerów społecznych w wymiarze międzynarodowym, krajowym, regionalnym i lokalnym.

Działalność energetyki obywatelskiej pozytywnie wpływa na wzrost wykorzystania energii OZE, daje możliwość współdziałania w zakresie wytwarzania energii, aktywizacji społeczeństwa oraz obniżenia kosztów energii, a także poprawia jakość środowiska i stan klimatu. Podstawą budowania społeczności energetycznych jest Dyrektywa RED II³⁷, gdzie zwraca się uwagę na znaczenie powstawania i funkcjonowania kooperatyw energetycznych. Zapisy niniejszej Dyrektywy znajdują swoje odzwierciedlenie w prawie krajowym. Dyrektywa RED II zobowiązuje państwa członkowskie do zapewnienia społecznościom energetycznym prawa do: produkcji, zużycia, magazynowania i sprzedaży energii ze źródeł odnawialnych. Ponadto przepisy dyrektywy obligują do ustanowienia na poziomie państw członkowskich mechanizmów promowania i rozwoju społeczności energetycznych, a także uruchomienia narzędzi ułatwiających im dostęp do informacji i finansowania.

W krajowych przepisach³⁸ wskazane zostały dwie zasadnicze formy współdziałania w zakresie energetyki obywatelskiej: **klastry energii** oraz **spółdzielnie energetyczne**. Tworzenie kooperatyw energetycznych ma na celu uaktywnienie lokalnych społeczności w obszarze współdziałania i wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.

Działanie **klastra energii**, który stanowi cywilnoprawne porozumienie, ma zapewnić wzrost poziomu bezpieczeństwa energetycznego, tworzenie nowych miejsc pracy, a także wzrost atrakcyjności terenów inwestycyjnych poprzez zmniejszenie kosztów zaopatrzenia w energię, pobudzenie rozwoju gospodarczego, dostępność i rozwój niskoemisyjnego transportu publicznego oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych. Na terenie województwa dolnośląskiego funkcjonuje 7 certyfikowanych³⁹ klastrów energii, których kluczowe cele i działania dotyczą: produkcji energii, poprawy jakości środowiska naturalnego (w tym likwidacji niskiej emisji), optymalnego wykorzystania lokalnego potencjału energetycznego i rozwoju OZE, poprawy efektywności energetycznej, tworzenia w tym zakresie innowacyjnych rozwiązań, a także budowy dystrybucyjnej infrastruktury energetycznej oraz prowadzenia działań edukacyjnych i promocyjnych.

Szczególną rolę powinny odgrywać klastry samobilansujące się, których działanie oparte jest na sieci dystrybucyjnej łączącej uczestników klastra.

³⁷ Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych

³⁸ Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (t.j. Dz.U. z 2021 r. poz. 610 ze zmianami)

³⁹ Certyfikat Pilotażowego Klastra Energii otrzymały: Autonomiczny Region Energetyczny Sudety AREŚ, Dzierżoniowski Klaster Energii, Energetyczny Klaster Oławski EKO, Karkonoski Klaster Energetyczny, Południowo-Zachodni Klaster Energii, Wałbrzyski Klaster Energetyczny, Zgorzelecki Klaster Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii i Efektywności Energetycznej (ZKlaster).



Lokalną formę kooperatywy energetycznej stanowi również **spółdzielnia energetyczna**, której celem jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego członkom spółdzielni. Zarówno spółdzielnie energetyczne, jak i klastry energii, stanowią uruchamiane lokalnie mechanizmy wsparcia produkcji energii ze źródeł odnawialnych. Na Dolnym Śląsku powstawanie i rozwój klastrów energii przebiega zdecydowanie bardziej dynamicznie niż tworzenie spółdzielni energetycznych. Zdiagnozowane ograniczenia w rozwoju klastrów energii dotyczą aktualnie zagadnień formalno-prawnych, finansowych i technicznych związanych z ograniczeniem możliwości przyłączenia nowych jednostek wytwórczych.

Zapisy ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii wprowadziły pojęcie prosumenta stanowiącego połączenie „**producenta**” i „**konsumenta**”, oznaczającego końcowego wytwórcę energii elektrycznej wyłącznie z odnawialnych źródeł energii⁴⁰. Przy prognozowanym wzroście cen energii elektrycznej i ciepła, stanowiącym coraz większe wyzwanie dla polityki energetycznej i regulacyjnej (wsparcie dla przyspieszonej transformacji energetycznej w kierunku OZE) oraz polityki społecznej (pomoc dla odbiorców wrażliwych), daje to szansę dla

aktywnych odbiorców energii, którzy powinni maksymalnie wykorzystać możliwości w zakresie inwestycji we własne źródła energii (prosumeryzm).

Warto również wspomnieć, że Dyrektywa RED II wprowadziła instytucję **wirtualnego prosumenta**, rozumianego jako „działającego grupowo prosumenta energii odnawialnej tworzonego przez co najmniej dwóch działających wspólnie prosumentów energii odnawialnej, zlokalizowanych w tym samym budynku lub budynku wielomieszkaniowym”. Regulacje wprowadzające instytucję wirtualnego prosumenta służyć mają stymulowaniu wytwarzania energii w budynkach wielorodzinnych (m. in. przez spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe), czy też w budynkach administracyjnych, a podstawowym założeniem systemu jest wspólna eksploatacja instalacji OZE przez prosumentów.

Rozwój inteligentnych i elastycznych systemów zarządzania popytem i podażą energii w zdecentralizowanym systemie energetycznym opartym na odnawialnych źródłach energii z istotną rolą prosumentów będzie ważnym elementem przyszłego systemu energetycznego.

Kierunki działań w ramach celu operacyjnego 5.

ENERGETYKA OBYWATELSKA, W TYM PROSUMENCI, KLASTRY I SPÓŁDZIELNIE ENERGETYCZNE:

Wsparcie z poziomu regionalnego:

- wsparcie małych podmiotów i organów lokalnych oraz organizacji pozarządowych/pożytku publicznego w tworzeniu społeczności energetycznych;
- promowanie i wzmacnianie współpracy mającej na celu zapewnienie zaopatrzenia w energię obszarów odznaczających się wysokim poziomem aktywności gospodarczej oraz intensywnym rozwojem osadnictwa;
- wspieranie tworzenia i funkcjonowania samobilansujących się klastrów energii opartych na lokalnych sieciach dystrybucyjnych łączących uczestników klastra;
- przygotowanie i uruchomienie narzędzi dofinansowujących, które obejmą refundacje oraz umożliwią otrzymanie gratyfikacji lub ulg na realizację inwestycji w zakresie budowy źródeł opartych na OZE i rozproszonych jednostek źródeł kogeneracyjnych;

- finansowe wsparcie działalności edukacyjnej klastrów energii;
- promowanie i wspieranie wdrażania technologii służących rozwojowi innowacji i digitalizacji w zakresie energetyki, w szczególności magazynowaniu energii oraz wykorzystywaniu jednostek hybrydowych, przy zastosowaniu różnych rozwiązań.

Działania wspierające:

- postuluje się wsparcie finansowe dla dostosowania sieci dystrybucyjnych w celu umożliwienia przyłączenia nieemisyjnych źródeł wytwórczych do sieci;
- wsparcie instytucjonalne klastrów energii np. poprzez utworzenie Dolnośląskiego Oddziału Krajowej Izby Klastrów Energii lub dolnośląskiej izby gospodarczej klastrów energii, mających na celu wymianę doświadczeń oraz wiedzy i wzmocnienie współpracy pomiędzy klastrami.

⁴⁰ Pojęcie prosumenta oznacza odbiorcę końcowego wytwarzającego energię elektryczną wyłącznie z odnawialnych źródeł energii na własne potrzeby w mikroinstalacji, pod warunkiem, że w przypadku odbiorcy końcowego niebędącego odbiorcą energii elektrycznej w gospodarstwie domowym, nie

stanowi to przedmiot przeważającej działalności gospodarczej określonej zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 40 ust. 2 ustawy z dnia 29 czerwca 1995 r. o statystyce publicznej (Dz. U. z 2020 r. poz. 443).

CEL OPERACYJNY 6. BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE

Bezpieczeństwo energetyczne ma zapewnić gwarancję dostaw energii (energii elektrycznej, ciepła, paliw gazowych) i definiowane jest miernikiem odporności systemu energetycznego na wyjątkowe i nieprzewidywalne wydarzenia, które mogą zagrozić fizycznej integralności przepływu energii lub prowadzić do niepowstrzymanego wzrostu jej cen. Jest to zatem część systemu bezpieczeństwa narodowego, który zapewnia stały i niezawodne zaopatrzenie w energię, po kosztach możliwych do poniesienia przez społeczeństwo. Jest to również niezbędny element każdej nowoczesnej gospodarki. Bezpieczeństwo energetyczne to także stan gospodarki energetycznej, który zapewnia pokrycie bieżącego i przyszłego

zapotrzebowania odbiorców na paliwa i energię, w sposób technicznie i ekonomicznie uzasadniony, przy minimalnym negatywnym oddziaływaniu sektora energii na środowisko i warunki życia społeczeństwa. Legislacja unijna uznała "bezpieczeństwo" za fundament funkcjonowania systemu energetycznego⁴¹. Nowe połączenia międzysystemowe państw Unii mają zwiększyć: bezpieczeństwo dostaw, zintegrowanie odnawialnych źródeł energii oraz zwiększyć konkurencję na rynku wewnętrznym. Bezpieczeństwo energetyczne zostało wyróżnione w Strategii Bezpieczeństwa Narodowego Rzeczypospolitej Polskiej zatwierdzonej w maju 2020 roku przez Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej.

Kierunki działań w ramach celu operacyjnego 6.

BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE:

- wspieranie, także instrumentami planowania przestrzennego, różnorodności zdolności wytwórczych energii w regionie (dywersyfikacja źródeł energii);
- wsparcie podnoszenia zdolności magazynowania energii w regionie, w tym realizacji elektrowni szczytowo-pompowych;
- wspieranie dywersyfikacji kierunków dostaw energii, a także tworzenia nowych międzynarodowych połączeń energetycznych;
- wspieranie rozwoju i modernizacji systemów energetycznych;
- wsparcie wdrożenia technologii zeroemisyjnych zapewniających bezpieczeństwo energetyczne;
- wspieranie zapewnienia ciągłości dostaw energii i samowystarczalności energetycznej dla infrastruktury krytycznej niezbędnej dla bezpieczeństwa regionu i obywateli, w tym

ochrony zdrowia, transportu, ratownictwa, zaopatrzenia w wodę.

Działania wspomagające:

- postuluje się wykorzystanie i utrzymanie istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej, w szczególności sieci przesyłowych dla podniesienia efektywności i bezpieczeństwa systemu energetycznego;
- prowadzenie analiz odnoszących się do oceny stopnia ubóstwa energetycznego w regionie, także w kontekście niebezpieczeństwa wzrostu cen energii oraz stopnia akceptowalności rozwiązań technologicznych wprowadzanych w wyniku transformacji energetycznej (bezpieczeństwo społeczne).

⁴¹ ROZPORZĄDZENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO 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 uchylenia rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 525/2013



CEL OPERACYJNY 7. INFORMACJA I EDUKACJA

Podstawą osiągnięcia neutralności klimatycznej do 2050 r. i przeprowadzenia transformacji energetycznej jest **podnoszenie poziomu świadomości społecznej i zaangażowania interesariuszy**. W tym celu konieczne jest zapewnienie udziału społeczeństwa w procesach decyzyjnych oraz zagwarantowanie pełnego dostępu do informacji do czego nawiązują zasady zrównoważonego rozwoju. Aktywne włączenie w procesy rozwojowe wszystkich grup społecznych jest bowiem korzystne dla znajdowania trwałych i akceptowalnych rozwiązań gwarantujących rozwój społeczno-gospodarczy.

Szczególne znaczenie w tym procesie ma również ulepszanie tworzenia i rozpowszechniania baz wiedzy oraz najlepszych praktyk. Zwiększanie poziomu wiedzy o klimacie i środowisku wymaga wsparcia społeczeństwa oraz zainteresowanych podmiotów, a także promocji wiedzy na temat zrównoważonego rozwoju i nowych modeli zrównoważonej konsumpcji. Pełna wiedza i świadomość problemów wynikających z transformacji energetycznej (np. okresowy wzrost cen energii) pozwoli uzyskać akceptację społeczną, która jest niezbędnym elementem osiągnięcia neutralności klimatycznej do 2050 roku.

Należy dodać, że proces transformacji energetycznej związany jest również z tworzeniem nowych miejsc pracy, w szczególności w MŚP. Konieczne jest zatem uruchomienie **wsparcia dla rozwoju umiejętności i kształcenia w sektorze energetycznym**, w tym w szczególności związanych z wykorzystaniem technologii podnoszących efektywność energetyczną.

Umożliwienie obywatelom i konsumentom stania się aktywnymi uczestnikami transformacji ma również za zadanie zapewnienie ubogim energetycznie gospodarstwom domowym łatwiejszego dostępu do energooszczędnych budynków i tańszych źródeł energii opartych na OZE. Jednym z celów wyznaczonych w ramach Europejskiego Zielonego Ładu jest pomoc dla krajów UE w przeciwdziałaniu ubóstwu energetycznemu. W Krajowym planie na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 przewidziano dedykowane instrumenty i środki poprawy efektywności energetycznej uwzględniające działania skierowane do gospodarstw domowych dotkniętych ubóstwem energetycznym. Natomiast w Polityce energetycznej Polski do 2040 r. ocenia się że powszechna termomodernizacja budynków mieszkalnych oraz zapewnienie efektywnego i ekologicznego dostępu do ciepła będzie miało wpływ na zmniejszenie ubóstwa energetycznego. Dostępne dane⁴² wskazują, że **stopa ubóstwa energetycznego** w gospodarstwach domowych zamieszkujących domy jednorodzinne w województwie dolnośląskim w 2016 r. wynosiła **12,4% (35 113 gospodarstw domowych)**. W głównej mierze problem obejmuje gospodarstwa domowe jednoosobowe oraz te z większą liczbą osób (5 i więcej). Największą grupę ubogich energetycznie w regionie stanowią osoby utrzymujące się z emerytury, a na skalę zjawiska wpływa wysoki udział niezmodernizowanych budynków sprzed 1945 r. Skierowanie działań informacyjnych i wspierających dla tej grupy mieszkańców województwa jest jednym z istotnych wyzwań.

Kierunki działań w ramach celu operacyjnego 7.

INFORMACJA I EDUKACJA:

- prowadzenie działań informacyjno-edukacyjnych dotyczących energetyki, w szczególności promujących OZE;
- rozwój sieci punktów doradczych, szkolenia dla doradców (jako działania w ramach kampanii edukacyjnej prowadzonej przez samorząd województwa);
- wzmacnianie świadomości w zakresie efektywności energetycznej i stosowania/wykorzystywania źródeł energii opartych na OZE oraz informowanie o możliwościach wykorzystania nowych technologii;
- informowanie mieszkańców o możliwości uzyskania dopłat i korzystania z programów finansowych łagodzących wpływ transformacji energetycznej, a także o konieczności zaangażowania własnych środków finansowych w działania związane z redukcją emisji zanieczyszczeń oraz mitygacją i adaptacją do zmian klimatu;
- podnoszenie świadomości o nieodwracalnych zagrożeniach wynikających z globalnego ocieplenia

⁴² P. Lewandowski, A. Kietczewska, K. Ziółkowska, Zjawisko ubóstwa energetycznego w Polsce, w tym ze szczególnym uwzględnieniem zamieszkujących w domach jednorodzinnych, IBS Research Report 02/2018

- wynikającego z nadmiernej emisji gazów cieplarnianych;
 - propagowanie modelu konsumpcji zgodnego z zasadami zrównoważonego rozwoju;
 - propagowanie rozwoju przedsiębiorstw w oparciu o model gospodarki o obiegu zamkniętym;
 - informowanie mieszkańców o wpływie jakości powietrza na ich zdrowie, wdrażanie uchwał antysmogowych;
 - wsparcie dla działań związanych z zalesianiem, zachowaniem i ochroną lasów, gleb oraz innych ekosystemów – działania wpływające na poprawę bioróżnorodności, ze zwróceniem uwagi na zagrożenie bezpieczeństwa żywnościowego;
 - konieczność wypracowania mechanizmu identyfikacji gospodarstw domowych ubogich energetycznie;
- promowanie dobrych praktyk w celu inspirowania społeczeństwa oraz pobudzania kreatywności i odpowiedzialności obywateli;
 - współpraca na wszystkich poziomach (władze krajowe i regionalne, społeczeństwo, instytucje naukowe, przedsiębiorstwa prywatne) wzmacniająca globalną reakcję na zmiany klimatu.

Mitygacja do zmian klimatu to zapobieganie lub ograniczanie emisji gazów cieplarnianych i związanych z tym zmian klimatu.

Adaptacja do zmian klimatu to proces przystosowywania się do rzeczywistych oraz oczekiwanych zmian klimatu i ich skutków.



REKOMENDACJE I POSTULATY

SKIEROWANE DO RZĄDU RP

Priorytetowym postulatem jest podjęcie jednoznacznych decyzji w sprawie osiągnięcia przez Polskę neutralności klimatycznej do 2050 r. i odejścia od wykorzystania paliw kopalnych wspartych odpowiednimi regulacjami prawnymi oraz narzędziami finansowania.

Postuluje się:

- racjonalne planowanie długoterminowej polityki energetycznej, zapobiegające częstym aktualizacjom, a jednocześnie wyznaczenie odważnych celów (odejście od węglowodorów ze względów klimatycznych i bezpieczeństwa energetycznego) w zakresie transformacji energetycznej,
- długoterminowa polityka energetyczna kraju powinna być spójna i stanowić uszczegółowienie zapisów krajowego planu w zakresie energii i klimatu,
- Ustanowienie stabilnych, czytelnych, zrozumiałych i jednoznacznych przepisów prawa oraz wypracowanie zoptymalizowanych procedur w zakresie:
 - planowania przestrzennego na wszystkich szczeblach na użytek zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego oraz efektywności energetycznej;
 - prowadzenia inwestycji związanych ze zwiększaniem elastyczności systemów energetycznych i zapewnieniem ich integracji ze źródłami energii opartymi na OZE;
 - prowadzenia inwestycji umożliwiających wykorzystanie nowych rozwiązań obniżających emisyjność.
- przyspieszenie procesu dekarbonizacji poprzez zapewnienie dywersyfikacji dostaw gazu ziemnego jako przejściowego źródła energii z równoczesnym wzmocnieniem procesu rozwoju technologii OZE,
- uwzględnienie jednostek samorządu terytorialnego w implementacji polityki energetycznej kraju poprzez udzielenie kompetencji prawnych i wyposażenie w instrumenty finansowe niezbędne w procesie transformacji energetycznej,
- zapewnienie środków publicznych na inwestycje związane z adaptacją do zmian klimatu i ich mitygacją.

Działania rekomendowane dla administracji centralnej w ramach celu 1. są elementem wspomagającym działania władz regionalnych.

Niezbędne jest wsparcie rządu RP w działaniach władz regionalnych i lokalnych w zakresie:

- zapewnienia środków publicznych na inwestycje dotyczące adaptacji do zmian klimatu a także ich ograniczania, w tym na mobilność zeroemisyjną,
- zastosowania instrumentów obniżających ryzyko związane z inwestycjami niskoemisyjnymi i adaptacyjnymi poprzez odpowiednią politykę rządu oraz zachęcenie do mobilizacji środków finansowych,
- finansowania elektromobilności przez jednostki samorządu terytorialnego (m.in. w zakresie infrastruktury ładowania/tankowania, pojazdów zeroemisyjnych).

Działania rekomendowane dla administracji centralnej w ramach celu 2.:

- zastosowanie skutecznej polityki w zakresie innowacji łączącej publiczne wsparcie badań i rozwoju z politykami zachęcającymi do rozpowszechniania technologii.

Działania rekomendowane dla administracji centralnej w ramach celu 3.:

- zmniejszanie barier prawnych, zapewnienie pomocy technicznej, bezpośrednich dotacji i programów kredytowych na działania związane z poprawą efektywności energetycznej,
- realizacja „*Długoterminowej strategii renowacji budynków. Wspieranie renowacji krajowego zasobu budowlanego*”, której celem jest osiągnięcie poprawy efektywności energetycznej sektora budowlanego za pomocą kompleksowej renowacji zasobów budowlanych w Polsce, z wyznaczonymi ambitnymi celami,
- wspieranie rozwoju wysokosprawnej kogeneracji i ciepła systemowego opartych na źródłach nieemisyjnych,
- uzupełnienie w obowiązujących przepisach definicji efektywności energetycznej w odniesieniu do kształtowania struktur osadniczych za pomocą odpowiednio prowadzonej polityki przestrzennej,
- wprowadzenie odpowiednich przepisów obligujących do stosowania zapisów w dokumentach planistycznych odnoszących się do: koncentracji zabudowy w zasięgu istniejących sieci infrastruktury technicznej, tworzenia zwartej zabudowy, odpowiedniego dostępu do usług oraz optymalizacji obsługi terenów poprzez zapewnienie dostępu do tras komunikacyjnych – kolejowych, drogowych (w tym transportu zbiorowego) i rowerowych,

- przyspieszenie tempa prac termomodernizacyjnych poprzez prowadzenie korzystnego systemu wsparcia oraz odpowiedniego systemu kredytowania.

Działania rekomendowane dla administracji centralnej w ramach celu 4.:

- wsparcie finansowe dla rozwoju energetyki zeroemisyjnej opartej na odnawialnych źródłach energii w perspektywie długoterminowej,
- uregulowanie przepisów prawa dotyczących lokalizacji odnawialnych źródeł energii w poszanowaniu zasobów środowiska i zachowaniu bioróżnorodności,
- wprowadzenie przepisów umożliwiających jednoczesne prowadzenie produkcji rolnej i generacji energii ze źródeł odnawialnych na gruntach rolnych (bez konieczności zmiany ich przeznaczenia na cele nierolnicze),
- wsparcie dla autonomizacji energetycznej regionów, rozumianej jako zdolność do samobilansowania.

Działania rekomendowane dla administracji centralnej w ramach celu 5.:

- promowanie i wzmacnianie prosumeryzmu (energetyki obywatelskiej),
- wypracowanie systemu zachęt i ułatwień, w tym instrumentów fiskalnych dla wsparcia transformacji energetycznej i mobilizacji podmiotów angażujących się w tworzenie rozproszonego systemu energetycznego (w tym klastrów energii),
- wypracowanie czytelnych i jednoznacznych ram finansowych, prawnych, technicznych i organizacyjnych w zakresie funkcjonowania energetyki obywatelskiej,
- zniesienie ograniczeń terytorialnych (granice administracyjne) dla obszaru funkcjonowania klastra energii.

Działania rekomendowane dla administracji centralnej w ramach celu 6.:

- opracowanie scenariuszy kryzysowych (uwzględniających między innymi kwestie zagrożenia militarne i skutki gospodarcze) na rzecz wzmocnienia bezpieczeństwa energetycznego regionów RP, w tym Dolnego Śląska, oraz budowania ich odporności na zagrożenia,
- ustalenie polityki państwa w odniesieniu do złóż surowców energetycznych oraz wprowadzenie ochrony prawnej dla perspektywicznych

i prognostycznych obszarów występowania strategicznych złóż kopalin.

Działania rekomendowane dla administracji centralnej w ramach celu 7.:

- propagowanie modelu konsumpcji zgodnego z zasadami zrównoważonego rozwoju,
- zwiększanie świadomości obywateli o konieczności zaangażowania własnych środków finansowych w działania związane z redukcją emisji zanieczyszczeń oraz mitygacji i adaptacji do zmian klimatu,
- wprowadzenie transparentnego i w pełni zrozumiałego dla obywateli przekazu o ponoszonych kosztach energii z perspektywy indywidualnego odbiorcy końcowego (czytelne rachunki),
- doprecyzowanie definicji ubóstwa energetycznego⁴³ i przyjęcie wskaźników dla jego określenia w przepisach krajowych,
- stworzenie kompleksowej polityki państwa dotyczącej problemu ubóstwa energetycznego,
- wprowadzenie do programów kształcenia tematyki efektywności energetycznej w odniesieniu do rozwiązań indywidualnych i systemowych, w zakresie ochrony środowiska, planowania przestrzennego, transportu, mieszkalnictwa, przemysłu i usług.

SKIEROWANE DO SAMORZĄDÓW LOKALNYCH

Transformacja energetyczna i osiągnięcie neutralności klimatycznej powinno stanowić jeden z fundamentalnych priorytetów na poziomie lokalnym.

Postuluje się:

- promowanie, wspieranie i poszerzanie dofinansowania programów i inwestycji proekologicznych, w szczególności tych związanych z transformacją energetyczną w tym z produkcją i magazynowaniem energii,
- podejmowanie szerszych działań na rzecz współpracy z organizacjami pozarządowymi, które mogą w większym zakresie wspierać działania władz lokalnych, a przez to wpływające na budowanie społeczeństwa obywatelskiego,
- współpraca pomiędzy samorządami lokalnymi w ramach programów na rzecz poprawy jakości powietrza,
- prowadzenie polityki przestrzennej w oparciu o bilans energetyczny gminy oraz poszczególnych jednostek osadniczych, ze szczególnym uwzględnieniem dostaw energii oraz

⁴³ Art. 5gb.1. ustawa z dnia 17 grudnia 2021 r. o dodatku osłonowym (Dz.U. z 2022 r. poz.1 ze zmianami)



- energetycznych kosztów obsługi komunikacyjnej terenów,
- stosowanie narzędzi planistycznych w celu zapobiegania rozpraszania zabudowy i powstawania układów strukturalno-przestrzennych generujących zwiększone zapotrzebowanie na energię,
 - zmniejszanie zapotrzebowania na energię poprzez odpowiednie gospodarowanie przestrzenią, przy uwzględnieniu efektywnego planowania struktur osadniczych, transportu, zasobów środowiska tworzących zielono-błękitną infrastrukturę i rewitalizację obszarów zdegradowanych,
 - opracowanie gminnych długoterminowych strategii renowacji budynków, opartych na
- wytocznych wynikających z Długoterminowej strategii renowacji budynków, które stanowiłyby podstawę do aktualizacji i integracji: planów gospodarki niskoemisyjnej, założeń do planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe oraz lokalnych opracowań i decyzji planistycznych,
- podejmowanie działań podnoszących konkurencyjność komunikacji publicznej oraz ruchu pieszego i rowerowego, które wpływają na zmniejszenie zużycia energii,
 - włączenie w działania na rzecz realizacji celów związanych z transformacją energetyczną wszystkich jednostek samorządu terytorialnego.

WDRAŻANIE I RAMY FINANSOWE

Wdrażanie Strategii Energetycznej jest jednym z etapów zintegrowanego zarządzania strategicznego i realizowane będzie przez sformułowane poniżej zasady:

1. **Zasada zrównoważonego rozwoju** - polega na zaspokojeniu potrzeb obecnego pokolenia bez umniejszania szans dla przyszłych pokoleń.
2. **Zasada wdrażania elektroprosumeryzmu** – obejmująca pasywyzację budownictwa, elektryfikację ciepłownictwa i transportu oraz reelektryfikację OZE.
3. **Zasada efektywności energetycznej** – oznacza uwzględniane założenia „efektywność energetyczna przede wszystkim” przy określaniu nowych przepisów po stronie podaży i popytu energii.
4. **Zasada wykorzystania i rozwoju nowoczesnych technologii w ramach B&R** – umożliwi wzrost poziomu innowacyjności energetyki w perspektywie najbliższych kilku lat.
5. **Zasada konkurencyjności w gospodarce i transporcie** – ma na celu podniesienie atrakcyjności produktów i usług poprzez zwiększanie znaczenia sposobu ich wytwarzania z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, podnoszeniu efektywności energetycznej oraz stosowaniu zasad gospodarki obiegu zamkniętego.
6. **Zasada współpracy** – polega na podejmowaniu działań na rzecz sprawiedliwej i uczciwej społecznie transformacji energetycznej, przy zaangażowaniu i współpracy wszystkich grup społecznych.
7. **Zasada „świadomości kryzysu klimatycznego”** – polega na konieczności zapobiegania i ograniczania emisji zanieczyszczeń w celu uniknięcia katastrofy klimatycznej i przyjmowania w związku z tym adekwatnych postaw obywatelskich.
8. **Zasada „bezpieczeństwa energetycznego”** – oznacza zapewnienie zaspokojenia społecznych i gospodarczych potrzeb energetycznych w akceptowalnej społecznej cenie, przy minimalizacji negatywnego oddziaływania na środowisko.
9. **Zasada „poszanowania przestrzeni”** odnosi się do traktowania przestrzeni jako cennego i ograniczonego zasobu. Jej celem jest zachowanie ładu przestrzennego⁴⁴, ochrona krajobrazu, zabezpieczenie i ochrona cennych zasobów przyrodniczych, a także zabezpieczenie

udokumentowanych, perspektywicznych i prognostycznych złóż kopalini.

Realizacja przyjętych w dokumencie celów (**poprawa jakości powietrza, rozwój badań i innowacji w zakresie energetyki, wysoka efektywność energetyczna, rozwój odnawialnych źródeł energii i technologii magazynowania energii, wsparcie energetyki obywatelskiej, bezpieczeństwo energetyczne, edukacja i kształtowanie postaw**) będzie możliwa dzięki zastosowaniu instrumentów finansowych takich jak:

- **Fundusze Europejskie dla Dolnego Śląska 2021-2027** (FEDS 2021-2027). W perspektywie UE na lata 2021-2027 fundusze unijne, razem ze środkami krajowymi, będą wspierać innowacje, przedsiębiorczość, cyfryzację, infrastrukturę, ochronę środowiska, energetykę, edukację oraz sprawy społeczne. Zawarte w Strategii cele wpisują się w przeważającej mierze w przedstawione poniżej priorytetowe obszary działania FEDS:
 - wzmocnienie potencjału B+R (Rozwijanie i wzmocnienie zdolności badawczych i innowacyjnych oraz wykorzystywanie zaawansowanych technologii CP1, i),
 - regionalne inteligentne specjalizacje (Rozwijanie umiejętności na rzecz inteligentnej specjalizacji, transformacji przemysłowej i przedsiębiorczości CP1, iv),
 - efektywność energetyczna (Wspieranie efektywności energetycznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych CP2, i),
 - energia z OZE (Wspieranie energii odnawialnej zgodnie z dyrektywą (UE) 2018/200, w tym określonymi w niej kryteriami zrównoważonego rozwoju CP2, ii),
 - mobilność miejska i aglomeracyjna (Wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej jako elementu transformacji w kierunku gospodarki zeroemisyjnej CP2, viii),
 - transformacja społeczna, gospodarcza, środowiskowa (Umożliwienie regionom i ludności łagodzenia wpływających na społeczeństwo, zatrudnienie, gospodarkę i środowisko skutków transformacji w kierunku osiągnięcia celów Unii na rok 2030

⁴⁴ Art. 2. Ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. z 2022 r. poz. 503 ze zmianami).



w dziedzinie energii i klimatu oraz w kierunku neutralnej dla klimatu gospodarki Unii do roku 2050 w oparciu o porozumienie paryskie CP6 i FST);

- **Budżet Województwa Dolnośląskiego;**
- **dedykowane programy i projekty krajowe lub międzynarodowe;**
- **inne.**

We wdrażanie strategii energetycznej województwa dolnośląskiego zaangażowani mogą być następujący interesariusze, w szczególności:

- Zarząd Województwa Dolnośląskiego i podległe mu jednostki i instytucje samorządowe,
 - przedsiębiorstwa energetyczne,
 - klastry i spółdzielnie energetyczne.
- Ponadto wdrażanie strategii realizowane może być także z udziałem:
- jednostek administracji rządowej,
 - jednostek samorządu terytorialnego,
 - jednostek szkolnictwa wyższego i badawczo-rozwojowych,
 - przedsiębiorców,
 - organizacji pozarządowych,
 - oraz innych prywatnych podmiotów i osób fizycznych.

OCENA ZGODNOŚCI STRATEGII ENERGETYCZNEJ Z UNIJNYMI, KRAJOWYMI I REGIONALNYMI DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI

Poniższa tabela prezentuje zgodność celów Strategii Energetycznej województwa dolnośląskiego z celami dokumentów kierujących politykę rozwoju na poziomie współpracy międzynarodowej, Unii Europejskiej, państwa polskiego i regionu. Niniejszym

wypełniona jest zasada mówiąca o tym, że każdy nowo opracowany dokument musi być zintegrowany z obowiązującymi zapisami, a dokumenty, które są kontynuacją już przyjętych, powinny odnosić się do wcześniejszych efektów.

Tabela 2. Ocena zgodności Strategii Energetycznej z unijnymi, krajowymi i regionalnymi dokumentami strategicznymi.

Lp.	UNIJNE I MIĘDZYNARODOWE DOKUMENTY STRATEGICZNE	CEL GŁÓWNY DOKUMENTU
1.	Komunikat Komisji Europejskiej COM(2016) 860 final - „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków”	<ol style="list-style-type: none"> 1. Efektywność energetyczna przede wszystkim 2. Światowy lider na polu energii odnawialnej 3. Uczciwe traktowanie konsumentów
2.	Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wdrożenie strategii i środków służących realizacji założeń i osiągnięciu celów unii energetycznej oraz wywiązaniu się z długoterminowych zobowiązań Unii do redukcji emisji gazów cieplarnianych zgodnie z Porozumieniem paryskim, a w pierwszym okresie dziesięcioletnim od 2021 r. do 2030 r. – zwłaszcza osiągnięciu celów Unii na 2030 r. w dziedzinie energii i klimatu; 2. Pobudzenie współpracy między państwami członkowskimi, w tym w stosownych przypadkach na szczeblu regionalnym, służącej realizacji założeń i osiągnięciu celów unii energetycznej; 3. Zapewnienie terminowości, przejrzystości, dokładności, spójności, porównywalności i kompletności składania przez Unię i jej państwa członkowskie sprawozdań do Sekretariatu UNFCCC i Porozumienia paryskiego; 4. Przyczynianie się do większej pewności regulacyjnej i do większej pewności dla inwestorów oraz do pełnego wykorzystania możliwości rozwoju gospodarczego, stymulowania inwestycji, tworzenia miejsc pracy i spójności społecznej.
3.	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych	Promowanie energii ze źródeł odnawialnych
4.	KOMUNIKAT KOMISJI DO PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO, RADY EUROPEJSKIEJ, RADY, KOMITETU EKONOMICZNO-SPOŁECZNEGO I KOMITETU REGIONÓW Europejski Zielony Ład COM(2019)640	<p>Przekształcenie UE w sprawiedliwe i prosperujące społeczeństwo żyjące w nowoczesnej, zasobooszczędnej i konkurencyjnej gospodarce, która w 2050 r. osiągnie zerowy poziom emisji gazów cieplarnianych netto i w ramach której wzrost gospodarczy będzie oddzielony od wykorzystania zasobów naturalnych.</p> <p>Ochrona, zachowanie i poprawa kapitału naturalnego UE oraz ochrona zdrowia i dobrostanu obywateli przed zagrożeniami i negatywnymi skutkami związanymi ze środowiskiem.</p>
5.	KOMUNIKAT KOMISJI DO PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO, RADY, EUROPEJSKIEGO KOMITETU EKONOMICZNO-SPOŁECZNEGO I KOMITETU REGIONÓW „Gotowi na 55”: osiągnięcie unijnego celu klimatycznego na 2030 r. w drodze do neutralności klimatycznej COM(2021) 550 final	Osiągnięcie ambitniejszego celu UE w zakresie redukcji emisji z korzyścią dla wszystkich Europejczyków oraz tworzenie możliwości uczestniczenia w transformacji, udzielanie pomocy najbardziej potrzebującym oraz osiągnięcie wyższych ogólnych poziomów redukcji emisji.
6.	Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/1056 z dnia 24 czerwca 2021 r. ustanawiające Fundusz na rzecz Sprawiedliwej Transformacji	Łagodzenie negatywnych skutków transformacji klimatycznej w drodze wspierania najbardziej dotkniętych jej skutkami terytoriów i pracowników oraz promowanie zrównoważonej transformacji społeczno-gospodarczej.
7.	Agenda 2030 na rzecz zrównoważonego rozwoju przyjęta w 2015 r. przez państwa Organizacji Narodów Zjednoczonych (ONZ)	Cele zrównoważonego rozwoju: Cel 7. Czysta i dostępna energia Cel 9. Innowacyjność, przemysł, infrastruktura Cel 13. Działania w dziedzinie klimatu
Lp.	KRAJOWE DOKUMENTY STRATEGICZNE	CEL GŁÓWNY DOKUMENTU
1.	Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obniżenie emisyjności 2. Efektywność energetyczna 3. Bezpieczeństwo energetyczne



		4. Wewnętrzny rynek energii 5. Badania naukowe, innowacje i konkurencyjność
2.	Polityka energetyczna Polski do 2040 r.	Celem polityki energetycznej państwa jest bezpieczeństwo energetyczne, przy zapewnieniu konkurencyjności gospodarki, efektywności energetycznej i zmniejszenia oddziaływania sektora energii na środowisko, przy optymalnym wykorzystaniu własnych zasobów energetycznych.
3.	Założenia do aktualizacji Polityki energetycznej Polski do 2040 r.	Wzmacnianie bezpieczeństwa i niezależności energetycznej
4.	Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększania Odporności	Cel strategiczny Ograniczenie negatywnego oddziaływania gospodarki na środowisko przy jednoczesnym zapewnieniu konkurencyjności i bezpieczeństwa energetycznego oraz ekologicznego kraju. Cel szczegółowy B1. Poprawa efektywności energetycznej gospodarki. Cel szczegółowy B2. Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Cel szczegółowy B3. Adaptacja do zmian klimatu oraz ograniczenie degradacji środowiska.
Lp.	DOKUMENTY STRATEGICZNE WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO	CEL GŁÓWNY DOKUMENTU
1.	Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2030	Harmonijny rozwój regionu i wysoka jakość życia dolnośląskiej społeczności
2.	Plan zagospodarowania przestrzennego województwa dolnośląskiego (Uchwała nr XIX/482/20 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 16 czerwca 2020 r.)	Dolny Śląsk 2030: różne obszary - jeden region, różne potencjały - spójny rozwój
3.	Dolnośląska Strategia Innowacji 2030 (Uchwała nr 3270/VI/21 Zarządu Województwa Dolnośląskiego)	Cel strategiczny 1. Zwiększanie roli innowacji w regionalnej gospodarce. Cel strategiczny 2. Wzmocnienie współpracy pomiędzy podmiotami Dolnośląskiego Systemu Innowacji. Cel strategiczny 3. Umiejdzynarodowienie Dolnośląskiego Systemu Innowacji. Cel strategiczny 4. Wzmacnianie umiejętności i postaw proinnowacyjnych.
4.	Uchwały antysmogowe: 1. Uchwała Nr XLI/1405/17 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 30 listopada 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze Gminy Wrocław ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw; 2. Uchwała Nr XLI/1406/17 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 30 listopada 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze uzdrowisk w województwie dolnośląskim ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw; 3. Uchwała Nr XLI/1407/17 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 30.11.2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa dolnośląskiego, z wyłączeniem Gminy Wrocław i uzdrowisk, ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw.	Zapobieganie negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi i na środowisko.
5.	Program ochrony powietrza dla stref w województwie dolnośląskim, w których w 2018 r. zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu wraz z planem działań krótkoterminowych UCHWAŁA NR XXI/505/20 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO z dnia 16 lipca 2020 r. w sprawie przyjęcia programu ochrony powietrza dla stref w województwie dolnośląskim, w których w 2018 r. zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu wraz z planem działań krótkoterminowych	Poprawa jakości powietrza ze względu na ochronę zdrowia ludzi.
6.	TERYTORIALNY PLAN SPRAWIEDLIWEJ TRANSFORMACJI DLA WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO 2021-2030	Subregion Wałbrzyski – bez węgla. Solidarny w dążeniu do bezpiecznego i stabilnego rozwoju społeczno-gospodarczego na rzecz neutralności klimatycznej, umiejętności uczenia się i poprawy jakości życia

SUBREGION WAŁBRZYSKI	
7.	<p>TERYTORYALNY PLAN SPRAWIEDLIWEJ TRANSFORMACJI DLA WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO 2021-2030 POWIAT ZGORZELECKI</p> <p>Po przeprowadzonej transformacji obszar powiatu zgorzeleckiego i pogranicza stanowić będzie atrakcyjne miejsce zamieszkania, wypoczynku, rekreacji i pracy, wykorzystując walory środowiska i położenie oraz rozwój technologii, będąc dobrze skomunikowany i zintegrowany z otoczeniem międzynarodowym, przy jednoczesnym skutecznym zaspokajaniu potrzeb mieszkańców dzięki wykorzystaniu ich zaangażowania i potencjału intelektualnego oraz wysokiej sprawności organizacyjnej jednostek samorządu terytorialnego</p>

Dokonana analiza zbieżności celów wyżej cytowanych dokumentów wskazuje, iż:

- niniejszy dokument **jest zgodny** z określonymi w dokumentach strategicznych celami i kierunkami działań związanymi z: ograniczeniem negatywnego oddziaływania na zdrowie ludzi i na środowisko (poprawa jakości powietrza), wspieraniem badań i innowacji oraz wzmacnianiem współpracy w tym zakresie, promowaniem i wspieraniem rozwoju OZE oraz energetyki obywatelskiej, edukacją i informacją (w tym zmianą bądź podnoszeniem kwalifikacji pracowników);
- wszystkie proponowane w Strategii Energetycznej kierunki działań przyczyniać się będą do realizacji celów dokumentów strategicznych;
- w związku z tym, że „Strategia rozwoju województwa dolnośląskiego 2030” została opracowana przed powstaniem i skierowaniem „Krajowego planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030” do Komisji Europejskiej ujęte zostały w niej zagadnienia dotyczące wykorzystania potencjału energetyki konwencjonalnej. Jednakże odejście od wykorzystania paliw kopalnych do celów energetycznych, jest konieczne do realizacji celu strategicznego jakim jest osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 r.;
- ze względu na znaczny wzrost cen gazu oraz jego ograniczony dostęp przedstawiona w „Planie zagospodarowania przestrzennego województwa dolnośląskiego” dalsza rozbudowa sieci może okazać się aktualnie problematyczna.



MONITORING I EWALUACJA

Działania realizowane na podstawie wyznaczonych kierunków wsparcia sektora energetycznego winny wzmacniać transformację energetyczną Dolnego Śląska. Stopień tej transformacji, jej tempo i dynamikę będzie można określić dzięki prowadzonemu monitoringowi, bazującemu m.in. na danych charakteryzujących rynek energetyczny, wielkość produkcji i zużycia energii oraz emisje CO₂. Zakłada się, że dane wyjściowe, precyzyjnie określające sytuację w regionie, pozyskane zostaną na podstawie badań i analiz rekomendowanych w niniejszym dokumencie.

Podstawowymi wskaźnikami do oceny zmieniającej się sytuacji sektora energetycznego na Dolnym Śląsku są:

- produkcja energii elektrycznej wg źródeł;
- zużycie energii elektrycznej wg sektorów;
- moc zainstalowana i osiągalna w elektrowniach;
- udział odnawialnych źródeł energii w końcowym zużyciu energii brutto;
- całkowite emisje CO₂ oraz wg sektorów;
- moc instalacji prosumenckich.

Pozyskanie danych z listy ww. wskaźników oraz ich coroczna aktualizacja pozwoli na zbadanie trendów transformacji energetycznej i określenie realności osiągnięcia neutralności klimatycznej województwa dolnośląskiego w 2050 r.

BIBLIOGRAFIA

1. Agenda 2030 na rzecz zrównoważonego rozwoju; ONZ, 2015 r.,
2. Dolnośląska strategii innowacji, uchwała nr 3270/VI/21 Zarządu Województwa Dolnośląskiego z dnia 5 stycznia 2021 r.,
3. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/2001 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych,
4. Fundusze Europejskie dla Dolnego Śląska 2021-2027 (FEDS) – Projekt,
5. KOMUNIKAT KOMISJI DO PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO, RADY, EUROPEJSKIEGO KOMITETU EKONOMICZNO-SPOŁECZNEGO I KOMITETU REGIONÓW, Plan działania w zakresie energii do roku 2050, KOM(2011) 885 wersja ostateczna, Bruksela, dnia 15.12.2011,
6. KOMUNIKAT KOMISJI DO PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO, RADY, EUROPEJSKIEGO KOMITETU EKONOMICZNO-SPOŁECZNEGO I KOMITETU REGIONÓW, Strategia w zakresie wodoru na rzecz Europy neutralnej dla klimatu, COM(2020) 301 wersja ostateczna, Bruksela, dnia 8.7.2020 r.,
7. KOMUNIKAT KOMISJI DO PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO, RADY, EUROPEJSKIEGO KOMITETU EKONOMICZNO-SPOŁECZNEGO I KOMITETU REGIONÓW „Gotowi na 55”: osiągnięcie unijnego celu klimatycznego na 2030 r. w drodze do neutralności klimatycznej, COM(2021) 550 final,
8. KOMUNIKAT KOMISJI DO PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO, RADY EUROPEJSKIEJ, RADY, KOMITETU EKONOMICZNO-SPOŁECZNEGO I KOMITETU REGIONÓW Europejski Zielony Ład, COM(2019)640,
9. Komunikat Komisji Europejskiej „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków”, COM(2016) 860 final,
10. Koncepcją transportu zeroemisyjnego w województwie dolnośląskim – mobilność rowerowa w codziennych dojazdach Dolnoślązaków, Instytut Rozwoju Terytorialnego, Wrocław 2022,
11. Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030, Ministerstwo Aktywów Państwowych
12. Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększania Odporności, 2022 r.
13. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa dolnośląskiego, Uchwała nr XIX/482/20 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 16 czerwca 2020 r.,
14. Polityka energetyczna Polski do 2040 r., obwieszczenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 2 marca 2021 r. (poz. 264),
15. Summary for Policymakers. In: Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty; IPCC, 2018 [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.)],
16. Program ochrony powietrza dla stref w województwie dolnośląskim, w których w 2018 r. zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu wraz z planem działań krótkoterminowych,
17. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego 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 (Europejskie prawo o klimacie),
18. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/1056 z dnia 24 czerwca 2021 r. ustanawiające Fundusz na rzecz Sprawiedliwej Transformacji,
19. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/1999 z dnia 11 grudnia 2018 r. w sprawie zarządzania unią energetyczną i działaniami w dziedzinie klimatu,
20. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/1056 z dnia 24 czerwca 2021 r. ustanawiające Fundusz na rzecz Sprawiedliwej Transformacji,
21. Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2030, Uchwała nr L/1790/18 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 20 września 2018 r.,
22. Terytorialny Plan Sprawiedliwej Transformacji dla województwa dolnośląskiego 2021-2030 Subregion wałbrzyski, Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego, marzec 2022,
23. Terytorialny Plan Sprawiedliwej Transformacji dla województwa dolnośląskiego 2021-2030 Powiat zgorzelecki, Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego, marzec 2022,
24. Uchwała Nr XLI/1405/17 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 30 listopada 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze Gminy Wrocław ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw,
25. Uchwała Nr XLI/1406/17 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 30 listopada 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze uzdrowisk w województwie dolnośląskim ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw,
26. Uchwała Nr XLI/1407/17 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 30.11.2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa dolnośląskiego, z wyłączeniem Gminy Wrocław i uzdrowisk, ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw,
27. Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (tj. Dz.U. z 2021 r., poz. 468 z późn.zm.),
28. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tj. Dz.U. z 2021 r. poz. 2373 ze zmianami) oraz ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 55 ze zmianami) i ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie



- gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1326 ze zmianami) w zakresie przeznaczania gruntów na cele nierolnicze i nieleśne,
29. Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (t.j. Dz.U. z 2021 r. poz. 610 ze zmianami),
 30. Uchwała Nr XLI/1405/17 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 30 listopada 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze Gminy Wrocław ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw,
 31. Uchwała Nr XLI/1406/17 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 30 listopada 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze uzdrowisk w województwie dolnośląskim ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw,
 32. Uchwała Nr XLI/1407/17 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego z dnia 30.11.2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa dolnośląskiego, z wyłączeniem Gminy Wrocław i uzdrowisk, ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw,
 33. UCHWAŁA NR XXI/505/20 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO z dnia 16 lipca 2020 r. w sprawie przyjęcia programu ochrony powietrza dla stref w województwie dolnośląskim, w których w 2018 r. zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu wraz z planem działań krótkoterminowych.
 34. Zjawisko ubóstwa energetycznego w Polsce, w tym ze szczególnym uwzględnieniem zamieszkujących w domach jednorodzinnych, P. Lewandowski, A. Kiełczewska, K. Ziółkowska, IBS Research Report 02/2018,
 35. Założenia do aktualizacji Polityki energetycznej Polski do 2040 r. (PEP2040). Wzmacnianie bezpieczeństwa i niezależności energetycznej; dokument przyjęty przez Radę Ministrów 29 marca 2022 r.,