

PROEKOLOGICZNE INWESTYCJE I DZIAŁANIA W GOSPODARSTWACH DOMOWYCH SPRZYJAJĄCE POPRAWIE JAKOŚCI POWIETRZA

– WYZWANIA I BARIERY

RAPORT Z BADANIA EMPIRYCZNEGO PRZEPROWADZONEGO
NA TERENIE WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO, KRAJU
LIBERECKIEGO ORAZ WSCHODNIEJ SAKSONII



PROEKOLOGICZNE INWESTYCJE I DZIAŁANIA W GOSPODARSTWACH DOMOWYCH SPRZYJAJĄCE POPRAWIE JAKOŚCI POWIETRZA

WYZWANIA I BARIERY

**RAPORT Z BADANIA EMPIRYCZNEGO PRZEPROWADZONEGO
NA TERENIE WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO,
KRAJU LIBERECKIEGO ORAZ WSCHODNIEJ SAKSONII**

Koordynatorzy projektu:

dr Elżbieta Stańczyk, dr Maciej Zathey

Raport opracował zespół autorski w składzie:

mgr Sławomir Banaszak

Urząd Statystyczny we Wrocławiu

mgr Renata Cieślak

Institut Rozwoju Terytorialnego

mgr Piotr Chmiel

Institut Rozwoju Terytorialnego

dr Leszek Cybulski

Team Europe Direct

dr Wioletta Nowak

Uniwersytet Wrocławski

mgr Małgorzata Rojek

Institut Rozwoju Terytorialnego

dr Elżbieta Stańczyk

Uniwersytet Wrocławski, Urząd Statystyczny we Wrocławiu

dr Mirosław Struś

Uniwersytet Wrocławski

dr hab. Katarzyna Szalonka, prof. UW

Uniwersytet Wrocławski

dr Maciej Zathey

Institut Rozwoju Terytorialnego, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Recenzja naukowa:

dr Konrad Żak

Akademia Bialska Nauk Stosowanych im. Jana Pawła II

Motyw graficzny:

Magdalena Pietrukiewicz

Institut Rozwoju Terytorialnego

Ilustracje:

dr Elżbieta Stańczyk

Uniwersytet Wrocławski

Opracowanie redakcyjne, korekta, DTP:

dr Bartosz Płotka

Reverse

DOI: <https://doi.org/10.64158/1r1r2a3w1g>

Grupa Wydawnicza FNCE



Publikacje naukowe
oraz beletrystyka

www.fnce.info

Wydawnictwo Naukowe FNCE



ISBN: 978-83-68609-09-7

ISBN: 978-83-68368-69-7

SPIS TREŚCI

1. CEL I UWAGI METODOLOGICZNE	9
2. DWA PODEJŚCIA BADAWCZE	12
2.1. Województwo dolnośląskie	12
2.2. „Trójzienie”	12
3. POLITYKA NEUTRALNOŚCI ENERGETYCZNEJ UNII EUROPEJSKIEJ. UNIJNE, KRAJOWE I REGIONALNE DOKUMENTY W DZIEDZINIE ENERGII I KLIMATU	14
3.1. Unijne dokumenty w dziedzinie energii i klimatu	14
3.2. Krajowe dokumenty w dziedzinie energii i klimatu	21
3.3. Regionalne dokumenty i działania w dziedzinie klimatu	25
4. WYBRANE ASPEKTY SYTUACJI SPOŁECZNO-GOSPODARCZEJ EUROREGIONU NYSA	27
4.1. Potencjał demograficzny	28
4.2. Poziom życia mieszkańców, warunki mieszkaniowe	30
4.3. Aktywność na rynku pracy, przedsiębiorczość	32
4.4. Turystyka	34
5. POSTRZEGANIE JAKOŚCI POWIETRZA W NAJBLIŻSZYM OTOCZENIU. ŚWIADOMOŚĆ EKOLOGICZNA RESPONDENTÓW	36
5.1. Podejście regionalne - województwo dolnośląskie	36
5.2. Podejście transgraniczne - Trójzienie	45
6. GOSPODARKA ENERGETYCZNA W GOSPODARSTWACH DOMOWYCH. ŹRÓDŁA I NOŚNIKI ENERGII	50
6.1. Podejście regionalne - województwo dolnośląskie	50
6.2. Podejście transgraniczne - Trójzienie	60
7. SAMOCENA SYTUACJI MATERIALNEJ. UBÓSTWO ENERGETYCZNE	70
7.1. Podejście regionalne	71
7.2. Podejście transgraniczne - Trójzienie	77
8. BARIERY I MOTYWACJE DZIAŁAŃ PODEJMOWANYCH PRZEZ GOSPODARSTWA DOMOWE PROEKOLOGICZNYCH NA RZECZ POPRAWY JAKOŚCI POWIETRZA	83
8.1. Podejście regionalne - województwo dolnośląskie	84
8.2. Podejście transgraniczne - Trójzienie	95

9. PLANOWANE PRZEZ GOSPODARSTWA DOMOWE DZIAŁANIA W ZAKRESIE ROZWIĄZAŃ SŁUŻĄCYCH OCHRONIE ŚRODOWISKA I KLIMATU	102
9.1. Podejście regionalne - województwo dolnośląskie.....	102
9.2. Podejście transgraniczne - Trójziemie.....	113
10. REKOMENDACJE	124
10.1. Polityki rozwoju samorządu regionalnego.....	124
10.2. Obszar Trójziemia - z delegacją do polityk krajowych w kontekście rozwoju obszarów pogranicza	125
11. PODSUMOWANIE	129
12. SUMMARY	138

Szanowni Państwo,

Motywacją leżącą u źródeł niniejszego raportu było zidentyfikowanie postaw i motywacji obywateli w zakresie innowacji proekologicznych, a także wyzwań i barier, z jakimi zderzają się gospodarstwa domowe na Dolnym Śląsku i terenach sąsiadującej Saksonii oraz Kraju Libereckiego przy wdrażaniu rozwiązań energetycznych minimalizujących negatywny wpływ na środowisko. Natomiast diagnoza stawiana na podstawie empirycznego badania powinna posłużyć do formułowania rekomendacji dla polityki rozwoju regionalnego. Przeprowadzone badanie i otrzymane wyniki w zestawieniu z aktualnymi globalnymi trendami skłaniają do kilku refleksji.

Korzystanie ze środowiska wymaga wystawienia rachunku. Nie sposób bezrefleksyjnie czerpać z zasobów przyrody, nie licząc się z kosztami. Społeczeństwo nieustannie emituje zanieczyszczenia do atmosfery, korzysta z wód, przekształca krajobraz. Sięgamy po środowisko „garściami”, a konsekwencją tego jest konieczność poniesienia kosztów, by wyrównać ten rachunek z naturą.

Świadoma polityka rozwoju wymaga stałego monitorowania stanu środowiska – by móc kontrolować jakość powietrza, wód i gleb. Rozwój społeczno-gospodarczy nie może zachodzić w oderwaniu od analizy jego skutków środowiskowych. Regularna obserwacja i ocena jakości środowiska to fundament skutecznej polityki publicznej – zarówno w kontekście zarządzania kryzysowego, jak i długofalowego planowania.

Poprawa jakości powietrza oraz zwiększenie efektywności energetycznej to dziś jedne z kluczowych wyzwań polityki klimatyczno-energetycznej, szczególnie na poziomie lokalnym i regionalnym. W tym procesie ogromne znaczenie mają gospodarstwa domowe. To właśnie na poziomie indywidualnych decyzji zapadają rozstrzygnięcia wpływające bezpośrednio na sposób codziennego użytkowania zasobów naturalnych i na zakres wdrażania działań proekologicznych.

Ważnym elementem lokalnych działań środowiskowych jest rosnąca rola inicjatyw obywatelskich i wspólnot energetycznych. W tym kontekście warto sięgnąć po metaforę ogniska – symbolu wspólnoty, bezpieczeństwa i integracji wokół którego gromadziły się niegdyś pierwotne społeczności. Dzisiejsze „ogniska” to nie tylko miejsca, które dają ciepło, ale przede wszystkim centra wspólnych wartości, celów i odpowiedzialności za środowisko. To nowe modele partycypacyjne, jak spółdzielnie energetyczne czy klastry energii, które powinny sprzyjać budowie lokalnych form współpracy wokół produkcji i konsumpcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Samorządy mogą i powinny wspierać oddolne inicjatywy mieszkańców, wdrażać lokalne strategie poprawy jakości powietrza oraz promować efektywność energetyczną i odnawialne

źródła energii. W tym zakresie samorządy powinny uzyskać mandat wykonawczy i ustawowe kompetencje, a także obowiązek realizacji zadań związanych z ochroną środowiska i egzekwowania przestrzegania przepisów.

Integralnym elementem transformacji jest edukacja ekologiczna, zarówno ta zaszyta w formie programów szkolnych, jak i zaadresowanego do szerokiego wachlarza odbiorców, w tym także osób dorosłych. Rolą edukacji nie jest jedynie przekazywanie wiedzy, ale przede wszystkim kształtowanie świadomości i odpowiedzialności. W obliczu nasilających się zjawisk dezinformacji i negowania zmian klimatycznych edukacja staje się kluczowa dla wzmacniania postaw obywatelskich i trwałych zmian w zachowaniach społecznych.

Proekologiczne działania w gospodarstwach domowych wymagają zatem podejścia wielowymiarowego – łączącego indywidualną odpowiedzialność, instytucjonalne wsparcie, edukację oraz lokalną integrację społeczną. Tylko w takim modelu będzie możliwe skuteczne ograniczenie emisji i trwała poprawa jakości środowiska.

Wyrażam nadzieję, że niniejsze opracowanie będące efektem współpracy administracji samorządu regionalnego z przedstawicielami środowiska naukowego oraz publiczną instytucją statystyczną, dostarczy wartościowych informacji i przyczyni się do formułowania skutecznych działań wspierających gospodarstwa domowe w procesie transformacji energetycznej. W tym miejscu podkreślenia wymaga aplikacyjny charakter raportu, który wykracza ponad ramy analizy naukowo-badawczej. Połączenie wysiłków pracowników Wydziału Prawa, Administracji i Ekonomii Uniwersytetu Wrocławskiego, Urzędu Statystycznego we Wrocławiu oraz Instytutu Rozwoju Terytorialnego – jednostki organizacyjnej samorządu województwa dolnośląskiego, pozwoliło na sformułowanie rekomendacji dla polityki rozwoju regionalnego w odniesieniu do podnoszenia skuteczności implementacji rozwiązań wykorzystujących nieemisyjne źródła energii i poprawę efektywności energetycznej budynków.

Zakres analizy obejmuje nie tylko województwo dolnośląskie, lecz również sąsiadujące regiony po stronie czeskiej i niemieckiej. Wyniki badań stanowią zatem również istotny wkład w poszerzenie zakresu wiedzy na temat procesów zachodzących w obszarze transgranicznych powiązań polsko-czesko-niemieckich, szczególnie w regionie tzw. Trójziemia. Obszar ten staje się bowiem areną rzeczywistej transformacji – nie tylko energetycznej, lecz także społecznej. Dla jego mieszkańców kierunek dalszego rozwoju musi wiązać się bezpośrednio z poczuciem bezpieczeństwa oraz perspektywą przyszłości, co nadaje szczególnego znaczenia takim elementom, jak świadomość społeczna i edukacja. Rzetelna diagnoza wyzwań, przed którymi stoi lokalna społeczność, umożliwi wskazanie obszarów wymagających dodatkowego wsparcia i zaangażowania – zarówno ze strony administracji publicznej, w tym samorządu województwa, jak i środowisk naukowych oraz sektora prywatnego – w celu przeprowadzenia społecznie sprawiedliwej transformacji.

dr Maciej Zathey

*Dyrektor Instytutu Rozwoju Terytorialnego
Przewodniczący Zespołu ds. jakości powietrza
i efektywności energetycznej na Dolnym Śląsku*

Ladies and Gentlemen,

The motivation for preparing this report was to identify the attitudes and motivations of citizens in the field of pro-ecological innovations, as well as the challenges and barriers faced by households in Lower Silesia and the areas of neighbouring Saxony and the Liberec Region when implementing energy solutions that minimise the negative impact on the environment. On the other hand, the diagnosis made based on empirical research should be used to formulate recommendations for regional development policy. The study and the results, in combination with current global trends, prompt several reflections.

Use of the environment generates consequences. It is impossible to thoughtlessly draw on natural resources without considering the costs. Society is constantly emitting pollutants into the atmosphere, using water, and transforming the landscape. We take from the environment without hesitation, and the consequence of this is the need to incur costs to settle these consequences with nature.

A deliberate development policy requires constant monitoring of the state of the environment – to be able to control the quality of air, water, and soil. Socio-economic development cannot take place in isolation from the analysis of its environmental effects. Regular observation and assessment of environmental quality is the foundation of effective public policy – both in the context of crisis management and long-term planning.

Improving air quality and increasing energy efficiency are among the key challenges of climate and energy policy today, especially at the local and regional levels. Households are of great importance in this process. It is at the level of individual decisions that choices are made that directly affect the way natural resources are used on a daily basis and the scope of implementation of pro-ecological activities.

An important element of local environmental activities is the growing role of civic initiatives and energy communities. In this context, it is worth reaching for the metaphor of a bonfire – a symbol of community, security, and integration, around which primitive communities once gathered. Today's „bonfires” are not only places that give warmth, but above all centres of common values, goals, and responsibility for the environment. These are new participatory models, such as energy cooperatives or energy clusters, which should foster the development of local forms of cooperation around the production and consumption of energy from renewable sources.

Local governments can and should support bottom-up initiatives of residents, implement local strategies to improve air quality and promote energy efficiency and renewable energy sources. In this respect, local governments should be given an executive mandate

and statutory competences, as well as the obligation to carry out tasks related to environmental protection and enforce compliance with regulations.

An integral element of the transition is environmental education, both in the form of school curricula and addressed to a wide range of recipients, including adults. The role of education is not only to pass on knowledge, but above all to shape awareness and responsibility. In the face of increasing disinformation and climate change denial, education is becoming crucial for empowering citizenship and lasting changes in social behaviour.

Therefore, pro-ecological activities in households require a multidimensional approach – combining individual responsibility, institutional support, education, and local social integration. Only in this model will it be possible to effectively reduce emissions and permanently improve the quality of the environment.

I hope that this study – prepared in collaboration between the regional self-government administration, representatives of the academic community, and the public statistical institution—will provide valuable insights and contribute to shaping effective measures supporting households in the process of energy transition. It should be emphasized here that the report is of an applied nature, reaching beyond the scope of purely academic analysis. The combined efforts of the staff of the Faculty of Law, Administration and Economics at the University of Wrocław, the Statistical Office in Wrocław, and the Institute for Territorial Development—a unit of the Lower Silesian regional government—have made it possible to formulate recommendations for regional development policy with regard to enhancing the effectiveness of implementing solutions based on non-emissive energy sources and improving the energy efficiency of buildings.

The scope of the analysis covers not only the Lower Silesian Voivodeship, but also to neighbouring regions across the Czech and German borders. The research results are also an important contribution to expanding the scope of knowledge about the processes taking place in cross-border Polish-Czech-German relations, especially in the region of the so-called Three-Country Area. It is becoming an arena for real transformation – not only energetic, but also social. For its inhabitants, the direction of further development must be directly related to the sense of security and the perspective of the future, which gives particular importance to such elements as social awareness and education. A reliable diagnosis of the challenges faced by the local community will make it possible to identify areas that require additional support and commitment – both from public administration, including the regional government, as well as from the scientific community and the private sector – in order to carry out a socially just transition.

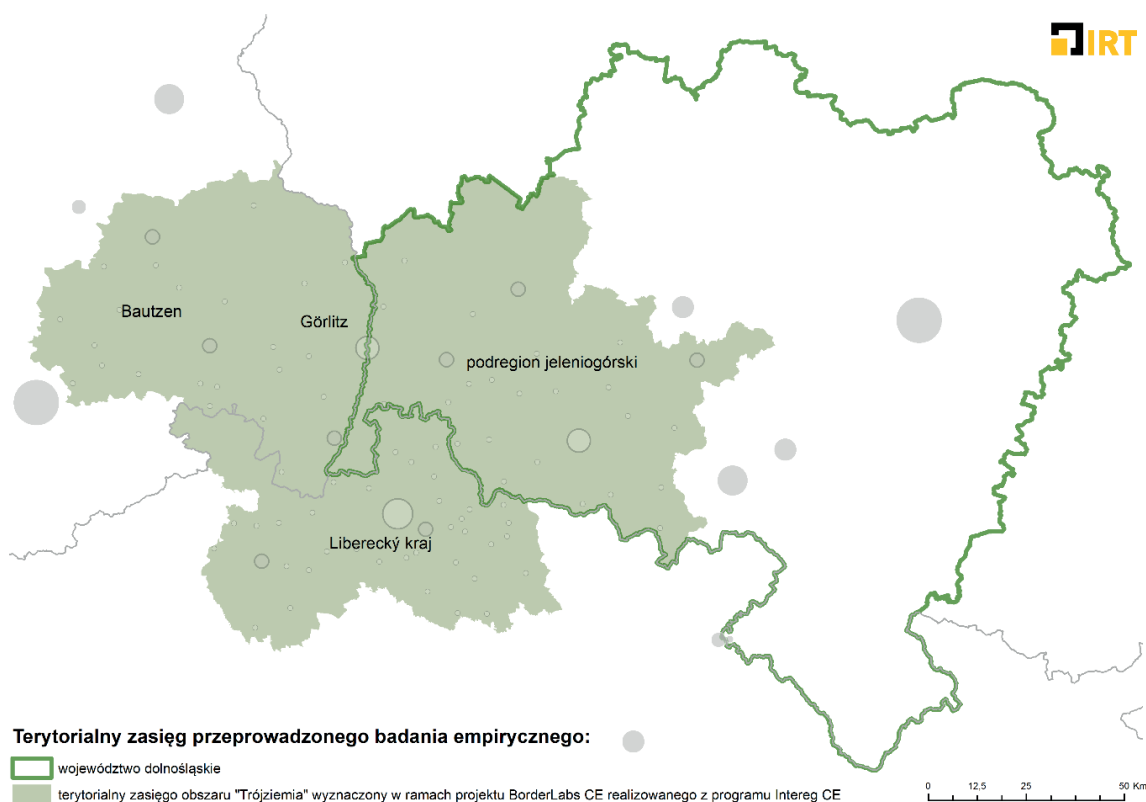
Maciej Zathey, PhD

*Director of the Institute of Territorial Development
Chairman of the Air Quality
and Energy Efficiency Team in Lower Silesia*

CEL I UWAGI METODOLOGICZNE

Badanie „**Proekologiczne działania i inwestycje w gospodarstwach domowych sprzyjające poprawie jakości powietrza – wyzwania i bariery**” zrealizował w IV kwartale 2024 r. Instytut Rozwoju Terytorialnego przy współpracy z Instytutem Nauk Ekonomicznych na Wydziale Prawa, Administracji i Ekonomii Uniwersytetu Wrocławskiego oraz z Urzędem Statystycznym we Wrocławiu. Badanie sfinansowano z funduszy Urzędu Marszałkowskiego Województwa Dolnośląskiego.

Zakres przestrzenny badania obejmował obszar województwa dolnośląskiego – zgodnie z Classification of Territorial Units for Statistics (NUTS) jednostki przestrzennej poziomu drugiego NUTS 2 (z wyróżnieniem podregionów – jednostek NUTS 3) oraz osobno analizowane tworzące Trójziemie: po stronie niemieckiej – połączone powiaty Bautzen i Görlitz we wschodniej Saksonii (jednostki poziomu trzeciego NUTS3); po stronie czeskiej kraj liberecki (NUTS 3) położony w północnym regionie Severovýchod (Northeast) – jednostki NUTS 2.



Rysunek 1.1. Terytorialny zasięg badania empirycznego

Opracowanie własne.

Głównym celem badania była ocena w ujęciu regionalnym oraz na pograniczu polsko-czesko-niemieckim skłonności gospodarstw domowych do podejmowania działań na rzecz transformacji energetycznej ze szczególnym uwzględnieniem wszelkich aktywności i inwestycji proekologicznych sprzyjających poprawie jakości powietrza w otoczeniu respondentów i w regionie. Ponadto celami szczegółowymi były:

- identyfikacja barier i przeciwności, które utrudniają wszelkie inwestycje proekologiczne, w tym wymianę systemów ogrzewania na korzystniejsze dla środowiska;
- ocena poziomu świadomości proekologicznej osób odpowiedzialnych za ekonomiczne i inwestycyjne decyzje oraz zarządzanie gospodarstwem domowym;
- identyfikacja głównych motywacji podejmowanych działań proekologicznych,
- identyfikacja podobieństw i różnic między sąsiadującymi regionami przygranicznymi.

Podmiotem badania były gospodarstwa domowe; zgodnie z kryterium doboru jednostek – osoby odpowiedzialne za podejmowanie decyzji ekonomicznych w gospodarstwie domowym, będące jednocześnie właścicielem/-ką mieszkania lub domu (osoby mające wpływ na zmianę systemu ogrzewania).

Dla osiągnięcia przyjętego celu **przedmiotem badania** były zachowania gospodarstw domowych w zakresie proekologicznych inwestycji i działań sprzyjających poprawie jakości powietrza i transformacji energetycznej.

W szczególności dotyczyły one opinii na temat oceny znaczenia:

- ujętych w badaniu wybranych czynników przy podejmowaniu decyzji o zmianie źródła ogrzewania,
- wybranych przyczyn braku decyzji o wymianie źródła ogrzewania przedsiębiorstw,
- działań, które mogłyby przyczynić się do poprawy jakości powietrza.

Ponadto przedmiotem badań były ważne i aktualne zagadnienia, takie jak: postrzeganie jakości powietrza przez respondentów, świadomość ekologiczna respondentów, znajomość obowiązujących przepisów dotyczących jakości powietrza, skłonność do działań w zakresie rozwiązań służących ochronie środowiska i klimatu, a także samoocena sytuacji materialnej, w tym też skala zagrożenia ubóstwem energetycznym.

Narzędziem badawczym był kwestionariusz, który zawierał dwanaście pytań merytorycznych, głównie zamkniętych, jednokrotnego, bądź wielokrotnego wyboru, z czego połowa to pytania rozbudowane z pięciostopniową skalą Likerta (pozostałe to pytania jakościowe, binarne: odpowiedzi tak/nie) oraz metrykę, zawierającą pytania odnoszące się do cech demograficzno-społecznych respondenta (wiek, wykształcenie, charakter miejsca zamieszkania).

Zastosowano dwie **techniki pozyskiwania informacji od respondentów**, **CAWI** – (*Computer Assisted Web Interviewing*) – zbieranie informacji od respondentów poprzez samodzielne wypełnienie formularzy elektronicznych za pośrednictwem Internetu oraz uzupełniając **PAPI** (*Paper and Pencil Interviewing*) zbieranie informacji od respondentów w wywiadzie bezpośrednim prowadzonym przez ankietera z użyciem formularza papierowego.

Udział w badaniu był dobrowolny i anonimowy.

Łącznie próba obejmowała: 1307 respondentów z województwa dolnośląskiego (w tym: 250 respondentów z podregionu jeleniogórskiego, 273 – z legnicko-głogowskiego, 259 – z wałbrzyskiego, 250 – z wrocławskiego oraz 266 – z Wrocławia) oraz 250 osób ze wschodniej Saksonii i 262 osób z kraju libereckiego.

Badanie przeprowadziła firma badawcza ARC Rynek i Opinia sp. z o.o.

Oprócz podstawowego źródła danych empirycznych, pochodzących z ww. wymienionego badania ankietowego, w analizie uzupełniająco wykorzystano dane statystyki publicznej, m.in. w zakresie głównych sposobów ogrzewania mieszkań i rodzajów stosowanych paliw grzewczych, wybrane wyniki ostatnich spisów ludności i mieszkań, zrealizowanych w 2021 roku w Polsce i Czechach oraz w 2022 r. w Niemczech. Celem scharakteryzowania wybranych aspektów sytuacji społeczno-gospodarczej Euroregionu Nysa skorzystano ponadto z danych Urzędu statystycznego we Wrocławiu pozyskanych z Krajowego Urzędu Statystycznego Saksonii w Kamenz oraz Przedstawicielstwa Okręgowego Czeskiego Urzędu Statystycznego w Libercu.

DWA PODEJŚCIA BADAWCZE

2.1. Województwo dolnośląskie

Samorząd Województwa Dolnośląskiego, działając na podstawie ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie województwa, posiada kompetencje do kształtowania polityki rozwoju regionalnego, w tym również w zakresie ochrony środowiska, jakości życia mieszkańców oraz wspierania działań proekologicznych. Jednym z kluczowych narzędzi realizacji tych zadań jest prowadzenie badań i analiz służących diagnozowaniu potrzeb społecznych, identyfikowaniu barier i wyzwań rozwojowych oraz monitorowaniu skuteczności podejmowanych działań publicznych. Badania społeczne dotyczące proekologicznych działań i inwestycji w gospodarstwach domowych – sprzyjające poprawie jakości powietrza – wpisują się w cele polityki regionalnej, zwłaszcza w kontekście transformacji energetycznej, adaptacji do zmian klimatu oraz poprawy jakości powietrza. Gromadzenie wiedzy o postawach i działaniach mieszkańców pozwala na formułowanie skuteczniejszych strategii wsparcia, dostosowanych do rzeczywistych potrzeb społeczności lokalnych. Stanowi to również podstawę do projektowania instrumentów polityki publicznej opartych na dowodach (*evidence-based policy*).

W tym kontekście badanie empiryczne, służące za podstawę niniejszego opracowania, zostało sfinansowane ze środków własnych Samorządu Województwa Dolnośląskiego. Badanie objęło obszar całego województwa dolnośląskiego (z podziałem na subregiony) celem zdiagnozowania różnic wewnątrzregionalnych oraz przygotowania rekomendacji dedykowanych kształtowaniu polityk rozwoju. Tego rodzaju inicjatywy służą nie tylko skuteczniejszemu zarządzaniu rozwojem regionalnym, ale także budowaniu dialogu z mieszkańcami oraz promowaniu świadomych postaw obywatelskich sprzyjających zrównoważonemu rozwojowi regionu.

2.2. „Trójziemie”¹

Uwzględnienie w badaniu również kontekstu transgranicznego – w tym szczególnego obszaru „Trójziemia”: pogranicza Polski, Czech i Niemiec – wynika z potrzeby zrozumienia

¹ Nazwa Trójziemie – Trojzemí – Dreiländerraum jest określeniem zwyczajowym, stosowanym w odniesieniu do wskazanego obszaru. Termin ten funkcjonuje zarówno w dyskursie eksperckim, jak i praktyce instytucjonalnej, a posługują się nim również przedstawiciele administracji publicznej regionów wchodzących w skład tego obszaru. Znaczącym przykładem jest podpisane 16 marca 2024 r. w Zittau Porozumienia na rzecz Trójziemia, którego sygnatariuszami byli premier Saksonii Michael Kretschmer, marszałek Województwa Dolnośląskiego Cezary Przybylski oraz Hejtman kraju libereckiego Martin Půta. Dokument jasno odnosi się do potrzeby wspólnych działań na rzecz zrównoważonego rozwoju właśnie pod nazwą Trójziemie.

uwarunkowań środowiskowych i społecznych w szerszej, funkcjonalnej skali przestrzennej. Zanieczyszczenie powietrza, zmiany klimatyczne oraz transformacja energetyczna nie respektują granic administracyjnych – to wyzwania, które mają charakter ponadlokalny i często wymagają skoordynowanych działań po obu stronach granicy.

Trójziemie to polsko-czesko-niemiecki transgraniczny obszar powiązań, tożsamy z: zachodnią częścią Dolnego Śląska (subregionem jeleniogórskim), krajem libereckim oraz częścią Kraju Usteckiego (Cypel Szluknowski) po stronie czeskiej, a także wschodnią częścią Saksonii, obejmującą powiaty ziemskie Bautzen i Görlitz. Obszar ten tworzy transgraniczny region o szczególnej specyfice i uwarunkowaniach, określane mianem Trójziemia. Stanowi on rdzeń szerszego obszaru współpracy transgranicznej i jest przestrzenią dla dynamicznych procesów społecznych, gospodarczych oraz przyrodniczych. To również arena licznych inicjatyw współpracy lokalnej i ponadlokalnej. W jego centrum znajduje się kompleks wydobywczo-energetyczny – kopalnia węgla brunatnego i elektrownia w Bogatyni i Turowie – który odgrywa istotną rolę w krajobrazie gospodarczym i społecznym całego regionu. Kompleks ten zyskał złą sławę na arenie międzynarodowej jako punkt sporny między rządami Rządem Rzeczypospolitej Polskiej a Rządem Republiki Czeskiej.

Obszar Trójziemia stanowi spójny obszar problemowy i funkcjonalny, w którym współzależności gospodarcze, środowiskowe i społeczne są szczególnie silne. Wspólne zasoby środowiskowe (takie jak zlewnie, pasma górskie czy ciągi powietrzne) oraz podobne wyzwania związane z jakością powietrza czy efektywnością energetyczną gospodarstw domowych uzasadniają potrzebę wspólnej diagnozy i analizy porównawczej.

Włączenie perspektywy transgranicznej do badania pozwala również na identyfikację dobrych praktyk, porównanie postaw mieszkańców i rozwiązań instytucjonalnych oraz stworzenie podstaw do przyszłej współpracy w zakresie zrównoważonego rozwoju i poprawy jakości życia w całym regionie pogranicza. Tego typu podejście jest spójne z polityką Unii Europejskiej, promującą współpracę transgraniczną oraz z celami projektów, takich jak BorderLabs CE, realizowanych w ramach programów Interreg, w którym Województwo Dolnośląskie aktywnie uczestniczy za sprawą Instytutu Rozwoju Terytorialnego.

Dla Samorządu Województwa Dolnośląskiego objęcie badaniem Trójziemia to również element odpowiedzialności za kształtowanie polityki rozwoju w duchu solidarności terytorialnej i partnerstwa międzynarodowego – zwłaszcza w tak wrażliwym i wymagającym regionie, jak pogranicze.

POLITYKA NEUTRALNOŚCI ENERGETYCZNEJ UNII EUROPEJSKIEJ. UNIJNE, KRAJOWE I REGIONALNE DOKUMENTY W DZIEDZINIE ENERGII I KLIMATU



Dla pełnego zrozumienia omawianych działań, możliwości czy narzucanych wytycznych konieczne jest zdiagnozowanie tła legislacyjnego kształtującego aktualnie obowiązujące normy i wytyczne, a również wzorce, do których dążymy jako region.

3.1. Unijne dokumenty w dziedzinie energii i klimatu

Pod koniec XX wieku zaobserwowano znaczne zmiany klimatyczne na świecie. Zaczęły przejawiać się wzrostem średniej temperatury na naszej planecie i coraz większymi zmianami pogodowymi. Takie zjawiska, jak susze, powodzie czy tornada, zaczęły przybierać coraz bardziej ekstremalne rozmiary. W 1988 roku powołano Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu (ang. *Intergovernmental Panel on Climate Change*, w skrócie IPCC) – naukowe i międzyrządowe ciało doradcze utworzone na wniosek członków ONZ. Od 1997 roku IPCC zaczęła publikować raporty o wpływie gazów cieplarnianych (GHG) na zmiany klimatyczne planety. Pierwsze wspólne działanie większości państw na świecie zostało podjęte na konferencji w Kioto w grudniu 1997 roku i jego rezultatem był tzw. Protokół z Kioto. Traktat ten był uzupełnieniem Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu (ang. *United Nations Framework Convention on Climate Change*). Było to pierwsze międzynarodowe porozumienie dotyczące przeciwdziałania globalnemu ociepleniu. Traktat wszedł w życie 16 lutego 2005 roku i funkcjonował do 31 grudnia 2012 roku. Unia Europejska (UE) wraz z Norwegią, Islandią, Monako, Szwajcarią i Liechtensteinem, zrzeszonymi w Europejskim Obszarze Gospodarczym zobowiązały się przedłużyć ważność Traktatu do 2020 roku.

Dyrektywa 2003/87 o EU ETS

Podstawowym narzędziem Komisji Europejskiej (KE) mobilizującym państwa członkowskie do redukcji emisji CO₂ i transformacji energetycznej było utworzenie EU ETS (ang. *EU Emissions Trading System*), czyli unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów

cieplarnianych. Wprowadzającą go Dyrektywa 2003/87 z 13 października 2003 roku, która objęła instalacje: produkcji energii, produkcji i obróbki metali żelaznych oraz przemysłu mineralnego o mocy większej niż 20 MW. Emisje CO₂ z tych instalacji objęto ewidencjonowaniem i zaczęły podlegać opłacie. Dyrektywa ta wraz z upływem czasu uległa kilku modyfikacjom, ale podstawowe założenie dotyczące zmniejszania emisji CO₂ poprzez stopniowy wzrost ich ceny pozostało bez zmian.

Porozumienie paryskie

Następnym istotnym krokiem było zawarcie tzw. porozumienia paryskiego. W grudniu 2015 roku na konferencji klimatycznej (COP21) przyjęto, że powodem zmian klimatu jest wzrost średniej temperatury na planecie, który wynika z nadmiernej emisji gazów cieplarnianych generowanych przez działalność człowieka (głównie CO₂). Celem tego porozumienia stało się łagodzenie zmian klimatu poprzez wymuszenie zmniejszania emisji gazów cieplarnianych. Uczestnicy konferencji osiągnęli porozumienie (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 ograniczenia wzrostu średniej temperatury do 1,5°C, co znacznie obniżyłoby ryzyko i negatywne skutki zmiany klimatu,
- konieczności jak najszybszego osiągnięcia w skali świata punktu zwrotnego (maksymalnego poziomu emisji), od którego emisje będą już tylko spadać – przy założeniu, że w państwach rozwijających się będzie to trwać dłużej.

„Porozumienie paryskie” zostało zatwierdzone przez Unię Europejską 5 października 2016 roku na podstawie decyzji Rady (UE) 2016/1841, na mocy której uznano naukowe potwierdzenie wpływu gazów antropogenicznych na zmianę klimatu. Zobowiązanie Unii do redukcji emisji gazów cieplarnianych w całej gospodarce zawarto w zaplanowanych i ustalonych na szczeblach krajowych wkładach przekazanych w związku z „porozumieniem paryskim” przez Unię i jej państwa członkowskie Sekretariatowi UNFCCC (ang. *United Nations Framework Convention on Climate Change* – Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu). „Porozumienie paryskie” weszło w życie 4 listopada 2016 roku, zastępując podejście przyjęte na podstawie „protokołu z Kioto” z 1997 roku.

Pakiet zimowy

30 listopada 2016 roku Komisja Europejska opublikowała dokument „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków” (tzw. pakiet zimowy – COM(2016) 860), który można uznać za formalny i systemowy początek transformacji energetycznej w Unii Europejskiej. Dwa ostatnie raporty *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) z 2018 i 2019 roku potwierdziły, że wzrost średniej temperatury na świecie powoduje zmiany klimatu i jest efektem nadmiernej emisji gazów cieplarnianych do atmosfery generowanych przez człowieka. Raporty te podkreślają, że wzrost temperatury do 2050 roku o 2°C będzie katastrofalny dla planety i należy zrobić wszystko, aby średnia temperatura wzrosła maksymalnie o 1,5°C.

Prognozowany wzrost temperatury może doprowadzić do zmian klimatycznych, które zaczęłyby zagrażać życiu milionów ludzi.

UE chce być światowym liderem w walce ze zmianami klimatu, choć obecnie emituje ok. 10% światowej emisji wg danych Eurostatu z 2023 roku (3 360 mln ton CO₂/rok – GHG). Jej celem jest osiągnięcie „neutralności klimatycznej” do 2050 roku, co ma być przykładem dla innych państw i sposobem na zachęcenie ich do podjęcia podobnych działań.

Kolejnym elementem przeciwdziałania zmianom klimatu ma stać się **unia energetyczna**. Konieczne jest określenie niezbędnych podstaw prawnych do rzetelnego, wszechstronnego i ekonomicznie racjonalnego, przejrzystego i przewidywalnego zarządzania unią energetyczną. Takie podejście ma zapewnić osiągnięcie założeń i celów unii energetycznej do 2030 roku oraz, w perspektywie długoterminowej, do 2050 roku. Unia energetyczna ma obejmować pięć wymiarów: bezpieczeństwo energetyczne, wewnętrzny rynek energii, efektywność energetyczną, obniżenie emisyjności oraz badania naukowe, innowacje i konkurencyjność. Poziom elektroenergetycznych połączeń międzysystemowych, które państwa członkowskie zamierzają osiągnąć, to co najmniej 15% w 2030 roku oraz 10% w 2050 roku (udział ilości energii z całej produkcji możliwy do transferu między państwami). Kolejność realizacji działań zostanie określona na podstawie różnic cenowych na rynku hurtowym, nominalnej zdolności przesyłowej połączeń międzysystemowych w stosunku do maksymalnego zapotrzebowania na moc i moc zainstalowaną w odnawialnych źródłach energii. Każde nowe połączenie międzysystemowe ma być przedmiotem analizy kosztów i korzyści społeczno-ekonomicznych oraz środowiskowych. Będzie ono realizowane tylko wtedy, gdy potencjalne korzyści będą przewyższać koszty.

Dyrektywa UE 2012/27

Efektywność energetyczna jest trzecim istotnym działaniem mającym na celu zmniejszenie zużycia energii. We wnioskach Rady Europejskiej obradującej 8–9 marca 2007 roku podkreślono potrzebę zwiększenia efektywności energetycznej w Unii, aby osiągnąć cel zakładający 20% oszczędności zużycia energii pierwotnej w Unii do 2020 roku w porównaniu z prognozami. W konkluzjach Rady Europejskiej z 4 lutego 2011 roku podkreślono przyjęty w czerwcu 2010 roku przez Radę Europejską cel polegający na zwiększeniu efektywności energetycznej o 20% do 2020 roku. Według prognoz opracowanych w 2007 roku zużycie energii pierwotnej w 2020 roku będzie wynosiło 1 842 Mtoe. Obniżenie o 20% daje wynik w wysokości 1 474 Mtoe w 2020 roku, tj. zmniejszenie o 368 Mtoe w porównaniu z prognozami. Według Eurostatu UE (z Chorwacją, bez UK) zużyła w 2023 roku 1 339 Mtoe.

Rozporządzenie UE 2018/1999

„Krajowy plan na rzecz energii i klimatu 2021–2030” (KPEiK 2030) powstał na podstawie Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady 2018/1999 z 11 grudnia 2018 roku. Rozporządzenie zobowiązało państwa członkowskie do stworzenia takiego dokumentu do 31 grudnia 2019 roku i przesłania go do Komisji Europejskiej (KE). Pierwsza wersja tego

dokumentu dla Polski powstała 4 stycznia 2019 roku. Do tej wersji KPEiK 2030 KE wniosła uwagi w czerwcu 2019 roku. Uwagi dotyczyły m.in. niskiego celu udziału OZE w miksie energetycznym w naszym kraju. Zaproponowano 21% na 2030 rok, podczas gdy Komisja Europejska oczekiwała minimum 25%. Ponadto spodziewano się zapisów dotyczących szczegółowego przedstawienia dotacji dla energetyki węglowej. Ostateczna wersja KPEiK 2030 przyjęto 18 grudnia 2019 roku.

Zgodnie z art. 14 Rozporządzenia 2018/1999 każde państwo członkowskie do 30 czerwca 2023 roku miało przedłożyć projekt aktualizacji KPEiK 2030, którego to zobowiązania Polska nie spełniła. Dopiero 15 listopada 2024 roku zakończono pierwszy etap konsultacji społecznych (przyjmowanie uwag), które obecnie są na etapie rozpatrywania. Powoduje to, że ostateczny termin złożenia aktualizacji KPEiK 2030 już został przekroczony 30 czerwca 2024 roku i dalej nie jest znany.

W 2018 roku uchwalono najważniejsze cele ogólne dla UE na 2030 rok. Zawarto je w Rozporządzeniach i Dyrektywach dotyczących celów klimatycznych: redukcji emisji CO₂ o 40% (między 1990 a 2030 rokiem), udziału OZE w wytwarzaniu energii na poziomie 42,5% oraz poprawy efektywności energetycznej o 32,5% (między 2007 a 2030 rokiem). Redukcję emisji CO₂ określa się indywidualnie dla poszczególnych państw, natomiast pozostałe cele były w trakcie negocjacji. W grudniu 2019 roku opublikowano komunikat KE opisujący założenia Europejskiego Zielonego Ładu (COM(2019) 640 final). Dokument zobowiązuje KE do rozwiązania problemów związanych z klimatem i środowiskiem naturalnym. Ma to być nowa strategia na rzecz wzrostu, której celem jest przekształcenie UE w sprawiedliwe i prosperujące społeczeństwo żyjące w nowoczesnej, zasobooszczędnej i konkurencyjnej gospodarce, która w 2050 roku osiągnie zerowy poziom emisji gazów cieplarnianych netto i w ramach której wzrost gospodarczy będzie oddzielony od wykorzystania zasobów naturalnych.

COM(2020) 301 final – Strategia w zakresie wodoru na rzecz Europy neutralnej dla klimatu

Wykorzystanie wodoru jest jednym z kluczowych priorytetów służących osiągnięciu celów Europejskiego Zielonego Ładu i czystej transformacji energetycznej w Europie. Do 2050 roku energia elektryczna ze źródeł odnawialnych powinna przyczynić się do dekarbonizacji znacznej części – choć nie w całości – zużycia energii w UE. Wodór ma duży potencjał, aby w znacznym stopniu wypełnić tę lukę głównie jako magazyn energii. W opublikowanej w listopadzie 2018 roku strategicznej wizji UE, neutralnej dla klimatu, przewiduje się, że udział wodoru w koszyku energetycznym Europy wzrośnie z obecnego poziomu poniżej 2% do 13-14% do 2050 roku. Łączne inwestycje w wodór odnawialny w Europie mogą sięgnąć 180-470 mld EUR do 2050 roku, a inwestycje w niskoemisyjny wodór z paliw kopalnych od 3 do 18 mld EUR. Przy wiodącej roli UE w dziedzinie technologii związanych z odnawialnymi źródłami energii powstanie łańcucha wartości związanego z wodorem na potrzeby wielu sektorów przemysłowych i innych zastosowań końcowych mogłoby – bezpośrednio lub pośrednio – zapewnić miejsca pracy nawet dla 1 miliona osób. Według szacunków analityków czysty wodór mógłby zaspokoić 24% światowego zapotrzebowania na energię do 2050 roku przy rocznej sprzedaży w wysokości 630 mld EUR.

Rozporządzenie 2021/1119 cele UE

...ustanowiło ramy potrzeby osiągnięcia neutralności klimatycznej w Unii Europejskiej do 2050 roku. Zagrożenie egzystencjalne w postaci zmiany klimatu wymaga od Unii i państw członkowskich zwiększenia poziomu ambicji i zintensyfikowania działań w dziedzinie klimatu. Unia zobowiązała się zwiększyć wysiłki zmierzające do ograniczenia negatywnych zmian klimatu oraz przyspieszyć wdrażanie postanowień „porozumienia paryskiego” przyjętych na podstawie Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu w oparciu o zapisane w nim zasady oraz najlepszą dostępną wiedzę naukową w kontekście długoterminowego celu dotyczącego temperatury określonego w tym dokumencie.

W swoim komunikacie z 11 grudnia 2019 roku zatytułowanym „Europejski Zielony Ład” Komisja przedstawiła nową strategię na rzecz wzrostu gospodarczego mającą na celu przekształcenie Unii w sprawiedliwe i dostatnie społeczeństwo, którego gospodarka będzie nowoczesna, zasobooszczędna i konkurencyjna. Celem jest również osiągnięcie zerowej emisji netto gazów cieplarnianych do 2050 roku. Wzrost gospodarczy ma być oddzielony od wykorzystania zasobów. Celem Europejskiego Zielonego Ładu jest również ochrona, zachowanie i poprawa kapitału naturalnego Unii oraz ochrona zdrowia i dobrostanu obywateli przed zagrożeniami i negatywnymi skutkami zmian klimatu związanymi ze środowiskiem. Jednocześnie transformacja musi być sprawiedliwa i sprzyjająca włączeniu społecznemu, aby nikt nie był pozostawiony samemu sobie.

Zgodnie z art. 4, aby osiągnąć neutralność klimatyczną do 2050 roku, cel pośredni na 2030 rok polega na ograniczeniu emisji netto gazów cieplarnianych (emisje po odliczeniu pochłaniania) w Unii o co najmniej 55% w porównaniu z poziomami z 1990 roku.

COM(2022) 221 final – Strategia UE na rzecz energii słonecznej

Zakrojone na szeroką skalę, szybkie wdrożenie energii odnawialnej stanowi podstawę planu REPowerEU – inicjatywy UE, która ma położyć kres uzależnieniu UE od rosyjskich paliw kopalnych. Działania te będą prowadzone głównie w oparciu o energię słoneczną. Wraz z każdym zainstalowanym panelem, korzystając z niewyczerpanej energii słońca, zdołamy ograniczyć zależność od paliw kopalnych we wszystkich sektorach gospodarki, poczynając od systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych, kończąc na procesach przemysłowych. W ramach planu REPowerEU celem tej strategii jest zainstalowanie ponad 320 GW mocy fotowoltaiki do 2025 roku (wartość ponad dwukrotnie przekraczająca dane z 2020 roku) oraz niemal 600 GW do 2030 roku. Te wstępnie zapewnione dodatkowe moce zastąpią zużycie 9 mld m³ gazu ziemnego rocznie do 2027 roku. Wynika to z faktu, że wraz z poprawą efektywności paneli i obniżką kosztów ich produkcji koszty uzysku energii słonecznej drastycznie zmalały. Dzięki realizacji polityki UE na rzecz energii odnawialnej w ciągu ostatniego dziesięciolecia koszty fotowoltaiki spadły o 82% i energia słoneczna stała się jednym z najbardziej konkurencyjnych źródeł energii elektrycznej w UE. Wykorzystanie tej energii w połączeniu z jej efektywnością energetyczną stanowi sposób na ochronę obywateli Unii przed zmiennością cen energii.

Dyrektywa UE 2023/2413 (RED III)

...o promowaniu OZE ma na celu zwiększenie udziału „zielonej” energii w miksie energetycznym. Promowanie energii odnawialnej, obok ograniczania emisji CO₂, jest kluczowym działaniem w obszarze transformacji systemu energetycznego. Zważywszy na fakt, że sektor energetyczny obecnie odpowiada za ponad 75% całkowitej emisji gazów cieplarnianych w Unii, energia odnawialna odgrywa kluczową rolę w realizacji tych celów. Dzięki ograniczaniu emisji gazów cieplarnianych energia odnawialna może również wnieść wkład w przewyższanie wyzwań związanych ze środowiskiem, takich jak utrata różnorodności biologicznej. Przyczyni się również do ograniczania zanieczyszczeń, co zostało sformułowane w komunikacie Komisji z 12 maja 2021 roku zatytułowanym „Droga do zdrowej planety dla wszystkich” (COM(2021) 400 final). Zawiera on także plan działania UE na rzecz eliminacji zanieczyszczeń wody, powietrza i gleby. „Zielona” transformacja w kierunku gospodarki opartej na energii odnawialnej pomoże osiągnąć cele klimatyczne UE, jak również ochronę, odbudowę i poprawę stanu środowiska, m.in. poprzez powstrzymanie i odwrócenie procesu utraty różnorodności biologicznej. Docelowo energia odnawialna ma zmniejszać narażenie na wstrząsy cenowe w porównaniu z paliwami kopalnymi i będzie odgrywać kluczową rolę w zwalczaniu ubóstwa energetycznego. Energia odnawialna może również przynieść liczne korzyści społeczno-ekonomiczne dzięki tworzeniu nowych miejsc pracy, wspieraniu lokalnego przemysłu i jednoczesnemu zaspokajaniu rosnącego wewnętrznego i globalnego zapotrzebowania na technologie energii odnawialnej. Państwa członkowskie wspólnie zapewniają, aby udział energii ze źródeł odnawialnych w Unii w końcowym zużyciu energii brutto w 2030 roku wyniósł co najmniej 42,5%.

Dyrektywa UE 2023/1791

Największe możliwości zmniejszenia zużycia energii występują w transporcie i sektorze budownictwa, ponieważ zużycie energii w przemyśle osiągnęło maksymalną efektywność. Choć potencjał w zakresie oszczędności energii pozostaje duży we wszystkich sektorach, szczególnym wyzwaniem są sektory transportu i budynków. Jest to związane z faktem, że transport odpowiada za ponad 30% zużycia energii końcowej, a 75% zasobów budowlanych w Unii cechuje się niską charakterystyką energetyczną (duża ilość energii na ogrzanie pomieszczeń w stosunku do obecnych norm – kWh/m²/rok niezbędnej do zapewnienia komfortu termicznego). Kolejnym coraz ważniejszym sektorem jest sektor technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT), który odpowiada za 5-9% całkowitego zużycia energii elektrycznej na świecie i ponad 2% globalnych emisji. W 2018 roku centra przetwarzania danych odpowiadały za 2,7% zapotrzebowania na energię elektryczną w UE. W tym kontekście Komisja w komunikacie z 19 lutego 2020 roku „Kształtowanie cyfrowej przyszłości Europy” podkreśliła, że potrzebne są wysoce energooszczędne i zrównoważone centra przetwarzania danych oraz środki na rzecz przejrzystości dla operatorów telekomunikacyjnych w odniesieniu do ich śladu środowiskowego. Celem UE do 2030 roku jest poprawa efektywności energetycznej o 32,5% dla prognozy sporządzonej w 2007 roku. Obecnie wspólne cele mają zmniejszyć zużycie energii do 2030 roku o co najmniej 11,7% w porównaniu z prognozami

przedstawionymi w unijnym scenariuszu odniesienia do 2020 roku, tak aby zużycie energii końcowej w Unii nie przekraczało 763 Mtoe. Ponadto państwa członkowskie mają dołożyć starań, aby wspólnie przyczynić się do osiągnięcia orientacyjnego celu polegającego na tym, by zużycie energii pierwotnej w Unii nie przekraczało 992,5 Mtoe w 2030 roku.

Rozporządzenie UE 2023/955

Ogólnym celem Społecznego Funduszu Klimatycznego jest przyczynianie się do sprawiedliwej społecznie transformacji w kierunku neutralności klimatycznej przez przeciwdziałanie społecznym skutkom włączenia emisji gazów cieplarnianych sektora budynków i sektora transportu drogowego w zakres stosowania dyrektywy 2003/87/WE. Celami szczegółowymi Funduszu są: wspieranie gospodarstw domowych znajdujących się w trudnej sytuacji, mikroprzedsiębiorstw znajdujących się w trudnej sytuacji i użytkowników transportu znajdujących się w trudnej sytuacji – za pomocą tymczasowego bezpośredniego wsparcia dochodów oraz środków i inwestycji mających na celu zwiększenie efektywności energetycznej budynków, obniżenie emisyjności ogrzewania i chłodzenia budynków, w tym przez integrację w budynkach wytwarzania energii odnawialnej i magazynowanie takiej energii – a także zapewnienie lepszego dostępu do bezemisyjnych i niskoemisyjnych mobilności i transportu. Każde państwo członkowskie ma przedłożyć Komisji swój plan działania. Plan ma zawierać spójny zestaw istniejących lub nowych krajowych środków i inwestycji mających na celu zaradzenie skutkom opłat za emisję gazów cieplarnianych dla gospodarstw domowych znajdujących się w trudnej sytuacji, mikroprzedsiębiorstw znajdujących się w trudnej sytuacji oraz użytkowników transportu znajdujących się w trudnej sytuacji, aby zapewnić przystępne cenowo ogrzewanie, chłodzenie i mobilność, jednocześnie wspomagając środki niezbędne do osiągnięcia celów klimatycznych Unii i przyspieszając ich realizację.

Dyrektywa UE 2024/1275

Dyrektywa dot. charakterystyki energetycznej budynków (EPBD) promuje poprawę charakterystyki energetycznej budynków i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych z budynków w Unii w celu osiągnięcia bezemisyjnych zasobów budowlanych do 2050 roku, z uwzględnieniem panujących na zewnątrz warunków klimatycznych, warunków lokalnych, wymagań dotyczących jakości środowiska wewnętrznego i opłacalności ekonomicznej. Plan działań obejmuje krajowe cele na lata 2030, 2040 i 2050 dotyczące rocznego wskaźnika renowacji energetycznej, zużycia energii pierwotnej i końcowej przez krajowe zasoby budowlane oraz zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych. Szczegółowe harmonogramy dla budynków niemieszkalnych mają być zgodne z niższymi maksymalnymi progami charakterystyki energetycznej do 2040 i 2050 roku, zgodnie ze ścieżką transformacji krajowych zasobów budowlanych w budynki bezemisyjne. Szacunki oczekiwanej oszczędności energii i szerszych korzyści, w tym korzyści związanych z jakością środowiska wewnętrznego mają być oparte na rzeczywistych danych. Co 5 lat każde państwo członkowskie ma przygotować i przedkładać Komisji swój projekt krajowego planu renowacji budynków. Każde

państwo członkowskie ma przedkładać swój projekt krajowego planu renowacji budynków w ramach projektu zintegrowanego krajowego planu w dziedzinie energii i klimatu, o którym mowa w art. 9 Rozporządzenia (UE) 2018/1999, oraz – w przypadkach, gdy państwa członkowskie przedstawiają projekty aktualizacji – w ramach projektu aktualizacji, o którym mowa w art. 14 tego rozporządzenia.

3.2. Krajowe dokumenty w dziedzinie energii i klimatu

Polityka Energetyczna Polski 2040 (PEP 2040)

Kontynuacją „porozumienia paryskiego” jest wyznaczenie indywidualnych celów państw członkowskich na rok 2030. W tym celu powstały dwa dokumenty dotyczące polityki energetycznej w Polsce. Pierwszy dokument – „Polityka energetyczna Polski 2040” (PEP 2040) – został opublikowany 23 listopada 2018 roku i po społecznej konsultacji powstała jego druga wersja z 8 listopada 2019 roku. Drugim dokumentem jest „Krajowy plan energii i klimatu 2030” (KPEiK2030), który wynika z Rozporządzenia UE 2018/1999 i celów w nim zawartych. Polskę będzie rozliczać Komisja Europejska (KE).

Polityka energetyczna Polski do 2040 roku (PEP 2040) wyznacza ramy transformacji energetycznej w naszym kraju. Zawiera strategiczne cele w zakresie doboru technologii służących budowie niskoemisyjnego systemu energetycznego. PEP 2040 stanowi wkład w realizację „porozumienia paryskiego” zawartego w grudniu 2015 roku podczas 21. konferencji stron Ramowej Konwencji Organizacji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (COP21) z uwzględnieniem konieczności przeprowadzenia transformacji w sposób sprawiedliwy i solidarny. PEP 2040 tworzy ramy krajowej kontrybucji w realizacji polityki klimatyczno-energetycznej UE, której ambicja i dynamika istotnie wzrosły w ostatnim okresie. Polityka uwzględnia skalę wyzwań związanych z dostosowaniem krajowej gospodarki do uwarunkowań regulacyjnych UE związanych z celami klimatyczno-energetycznymi na 2030 rok, Europejskim Zielonym Ładem, planem odbudowy gospodarczej po pandemii COVID-19 i dążeniem do osiągnięcia neutralności klimatycznej zgodnie z krajowymi możliwościami jako wkładu w realizację „porozumienia paryskiego”. Niskoemisyjna transformacja energetyczna przewidziana w PEP 2040 będzie inicjować szersze zmiany modernizacyjne całej gospodarki, gwarantując bezpieczeństwo energetyczne i dbając o sprawiedliwy podział kosztów oraz ochronę najbardziej wrażliwych grup społecznych.

Oba dokumenty opisują te same cele związane z transformacją energetyczną. PEP 2040 jest kontynuacją prawa krajowego natomiast KPEiK2030 jest kontynuacją prawa unijnego (Rozp. 2018/1999). Ostatecznie Komisja Europejska będzie rozliczać państwa członkowskie z realizacji celów zawartych w ich indywidualnych KPEiK2030. Ponadto dokument ten powinien już być zaktualizowany zgodnie ze wspomnianym Rozporządzeniem. Aktualizacja tego dokumentu powinna nastąpić do 30 czerwca 2024 roku i ma być rezultatem przyspieszonego postępu technologicznego w dziedzinie energetyki. Postęp techniczny ma spowodować wzrost ambicji celów klimatycznych UE do 2030 roku i przyspieszenie osiągnięcia neutralności klimatycznej przed 2050 rokiem.

Ustawa o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych

Rozbudowa elektrowni wiatrowych jak i instalacji PV ma pozwolić na osiągnięcie Unijnego celu udziału OZE w miksie energetycznym na poziomie 42,5% do 2030 roku. Ponadto Rozporządzenie UE 2023/2413 wprowadza dodatkowy zapis, aby zwiększyć udział OZE, nawet do 45%. Każde państwo unijne deklaruje swój wkład w osiągnięcie tego celu, który jest zawarty w każdym indywidualnym KPEiK2030. Ze względu na swój sposób działania konstrukcje wiatrakowe mogą znacząco negatywnie oddziaływać na mieszkańców (głównie ze względu na hałas) oraz otoczenie przyrodnicze, przez co wymagają bardzo rygorystycznych przepisów. Dlatego określenie minimalnej odległości lokalizacji wiatraków od zabudowy mieszkaniowej i obszarów cennych przyrodniczo jest tak istotne. Z jednej strony należy mieć na względzie cele krajowe udziału OZE w produkcji „zielonej” energii (jak największy obszar lokalizacji wiatraków) zawarty w KPEiK2030, a z drugiej komfort mieszkańców i ochronę przyrody. Aby uniknąć konfliktów społecznych, przepisy dot. lokalizacji wiatraków są długo procedowane w celu osiągnięcia konsensusu. Dlatego określenie lokalizacji elektrowni wiatrowej ma następować wyłącznie na podstawie planu miejscowego. W przypadku lokalizowania budowy lub przebudowy elektrowni wiatrowej odległość tej elektrowni od budynku mieszkalnego albo budynku o funkcji mieszanej jest równa lub większa od dziesięciokrotności całkowitej wysokości elektrowni wiatrowej (10 H), chyba że plan miejscowy określa inną odległość, wyrażoną w metrach, jednak nie mniejszą niż 700 metrów.

Obecnie prowadzona jest aktualizacja zasad lokalizowania elektrowni wiatrowych z 2016 roku.

Obecnie dwie ustawy regulują zasady lokalizacji elektrowni wiatrowych od zabudowy mieszkaniowej na 700 m (DU 2023 r. poz. 553 oraz DU 2024 r. poz. 317).

W ramach nowego projektu ustawy zostaną zmienione zasady ich lokalizowania. Zniesiona zostanie zasada 10 H, a minimalna odległość elektrowni wiatrowych od zabudowy ustalona aktualnie na poziomie 700 m zostanie zastąpiona wartością 500 m.

Projektowane odległości:

- 500 m od budynków mieszkalnych oraz wzajemnie budynków mieszkalnych od elektrowni wiatrowych (obecnie 700 m),
- 1500 m od parków narodowych (obecnie zasada 10 H),
- 500 m od obszarów „Natura 2000” ustanowionych w celu ochrony ptaków i nietoperzy (obecnie brak ochrony),
- utrzymanie 500 m od rezerwatów przyrody.

Zawsze jednak w konkretnych przypadkach o odległości decydować będzie miejscowy plan (zaakceptowany przez radę gminy) po zapoznaniu się ze strategiczną oceną oddziaływania na środowisko oraz postulatami społeczności lokalnych, mieszkających w pobliżu planowanej elektrowni wiatrowej.

Dodatkowo projektowana nowelizacja reguluje m.in. lokalizowanie elektrowni wiatrowych przy wykorzystaniu trybu Zintegrowanego Planu Inwestycyjnego poprzez dostosowanie mechanizmów już funkcjonujących w prawie.

Efektem zaproponowanych zmian będzie zwiększenie dopuszczalnego obszaru pod tego typu inwestycje aż o 44% (32 500 km²), co przełoży się na szybszy rozwój projektów

wiatrowych na lądzie. Przewiduje się możliwość budowy nowych wiatraków na lądzie o mocy blisko 10 GW w perspektywie 2030 roku.

Energia słoneczna, instalacje fotowoltaiczne (PV)

Zaletą paneli fotowoltaicznych jest obecnie niska cena produkowanej z nich energii, brak hałasu pracy paneli oraz duża możliwość instalowania ich na dachach gospodarstw domowych. Rozwój energetyki prosumenckiej jest dużym odciążeniem przy produkcji energii dla systemu energetycznego, ale również dużym wyzwaniem ze względu na dużą zmienność pracy paneli. Ważniejsze ustawy regulujące montaż paneli PV w Polsce to:

- ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j. Dz.U. 2024, poz. 266 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2024, poz. 1130 z późn. zm.),
- ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (t.j. Dz. U. 2024, poz. 1361 z późn. zm.),
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t.j. Dz.U. 2023, poz. 1724).

W przypadku słonecznych i wietrznych dni energia z OZE jest produkowana w nadmiernych ilościach i staje się problemem dla sieci przesyłowych. Dlatego, aby pogodzić interesy producentów energii z OZE, producentów energii zawodowej (wykorzystujących głównie spalanie węglowodorów) oraz zarządców sieci przesyłowych, ustawodawca musiał dokonywać zmian przepisów w wielu obszarach działania.

Długoterminowa strategia renowacji budynków

Kolejnym dokumentem odnoszącym się do zagadnień związanych z efektywnością energetyczną jest „Długoterminowa strategia renowacji budynków. Wspieranie renowacji krajowego zasobu budowlanego” (DSRB) – Załącznik do uchwały nr 23/2022 Rady Ministrów z 9 lutego 2022 roku. Wyznacza swego rodzaju mapę renowacji zasobów budowlanych w Polsce w perspektywie krótko- i długoterminowej. Realizacja zamierzonego celu niesie za sobą m.in. poprawę charakterystyki energetycznej budynków, wpływa pozytywnie na jakość powietrza poprzez zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery oraz pyłów (PM), a także będzie generowała pozytywny impuls do tworzenia nowych miejsc pracy związanych z przeprowadzeniem termomodernizacji obiektów budowlanych.

Na potrzeby ww. dokumentu przyjęto definicję renowacji spójną z Zaleceniem Komisji Europejskiej 2019/786 z 8 maja 2019 roku w sprawie renowacji budynków oraz Komunikatem Komisji Europejskiej COM(2020) 662 „Fala renowacji na potrzeby Europy – ekologizacja budynków, tworzenie miejsc pracy, poprawa jakości życia”, zwanym dalej „Falą renowacji”. Zgodnie z szacunkami Komisji Europejskiej przywoływanymi w komunikacie dot. „Fali renowacji” w UE co roku 11% budynków poddaje się renowacji. Jednak ważony wskaźnik renowacji ukierunkowanej na poprawę efektywności energetycznej budynków, wynosi jedynie 1%. Jednocześnie istotne jest dostrzeżenie szerszych korzyści społecznych, gospodarczych

i środowiskowych, które mogą przynieść inwestycje w poprawę efektywności energetycznej budynków. W świetle Dyrektywy 2024/1275 budynki odpowiadają za 40% zużycia energii końcowej w Unii (przy czym ok. 20% to ogrzewanie pomieszczeń) i za 36% unijnej emisji gazów cieplarnianych związanych z energią zużywaną w gospodarstwach domowych. Jednocześnie 75% budynków w państwach członkowskich UE jest nadal nieefektywnych energetycznie. Z tego też powodu działania na rzecz poprawy efektywności energetycznej budynków są tak istotne.

Renowacja zasobów budowlanych jest jednym z największych wyzwań infrastrukturalnych Polski do 2050 roku, podobnie jak w pozostałych państwach członkowskich UE. Budynki w Polsce powinny zostać zmodernizowane w sposób spójny z transformacją w kierunku gospodarki neutralnej klimatycznie. Jednocześnie krajowa polityka musi odpowiedzieć na pilną potrzebę wymiany najbardziej emisyjnych źródeł ciepła w celu poprawy jakości powietrza, zapewniając przy tym efektywność ekonomiczną renowacji oraz sprawiedliwe rozłożenie kosztów inwestycji w modernizację budynków. Kluczowym aspektem renowacji budynków jest obniżenie zużycia energii i emisji CO₂, jednak musi temu towarzyszyć staranie o poprawę standardu budynków, zwłaszcza zdrowia i bezpieczeństwa osób w nich mieszkających i pracujących. Niniejsza strategia zawiera kompleksową diagnozę tego wyzwania oraz przedstawia rekomendowany scenariusz wielkoskalowej i głębokiej termomodernizacji zasobów budowlanych w Polsce do 2050 roku. W dokumencie zawarte są także wytyczne dotyczące dalszego kształtowania polityki publicznej w obszarze wsparcia renowacji budynków, mające na celu realizację rekomendowanego scenariusza oraz zawierające zestaw wskaźników służących monitorowaniu wdrażania Strategii.

Na krajowy zasób budowlany składa się 14,2 mln budynków, z czego niemal 40% to budynki mieszkalne jednorodzinne. Dane wskazują na duże zróżnicowanie ich efektywności energetycznej zarówno według ich przeznaczenia, jak i roku oddania do użytkowania. Dla wszystkich kategorii budynków obserwowany jest przy tym długoterminowy trend poprawy efektywności energetycznej, do którego przyczyniły się stopniowy wzrost wymagań technicznych oraz postęp technologiczny. O ile jednak budynki oddawane do użytku w XXI wieku cechują się relatywnie wysoką efektywnością energetyczną, starsze zasoby budowlane odznaczają się wysokim zapotrzebowaniem na energię i wymagają termomodernizacji. Dotyczy to w szczególności budynków jednorodzinnych, dla których podstawowym źródłem ciepła pozostają kotły na paliwa stałe. W przypadku budynków mieszkalnych wielorodzinnych najnowsze badania ankietowe wskazują, że po 2020 roku nadal 30% z nich będzie wymagać termomodernizacji. Udział ten może dodatkowo wzrosnąć pod wpływem trendu wzrostowego cen nośników energii. Przegląd krajowego zasobu budowlanego potwierdza, że znaczna jego część cechuje się niską efektywnością energetyczną i będzie wymagała termomodernizacji w kolejnych latach.

Ochrona powietrza

Rozporządzenie Ministra Środowiska z 14 czerwca 2019 r. (poz. 1159) reguluje programy ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

Rozporządzenie określa:

- 1) szczegółowe wymagania, jakim powinny odpowiadać programy ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych,
- 2) formę sporządzania i niezbędne części składowe programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych,
- 3) zakres zagadnień, które powinny zostać określone i ocenione w programach ochrony powietrza oraz planach działań krótkoterminowych.

3.3. Regionalne dokumenty i działania w dziedzinie klimatu

Uchwały antysmogowe

Uchwała nr XLI/1405/17 Sejmiku województwa dolnośląskiego z 30 listopada 2017 roku (poz. 5153) w sprawie wprowadzenia na obszarze gminy Wrocław ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw ustaliła następujące zasady:

Kolejnym dokumentem poziomu regionalnego, który należy wskazać, jest Uchwała nr XLI/1406/17 Sejmiku województwa dolnośląskiego z 30 listopada 2017 roku (poz. 5154) w sprawie wprowadzenia na obszarze uzdrowisk (w województwie dolnośląskim) ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Wytyczne odnoszą się do następujących dolnośląskich uzdrowisk: Jeleniej Góry – Cieplic, Dusznik-Zdroju, Jedliny-Zdroju, Kudowy-Zdroju, Łądko-Zdroju, Polanicy-Zdroju oraz Szczawna-Zdroju. W uchwale wprowadzono odrębne zapisy w podziale na czas oddania instalacji do użytkowania.

Ponadto samorząd województwa dolnośląskiego określił zasady spalania paliw na terenie pozostałej części regionu, przyjmując Uchwałę nr XLI/1407/17 Sejmiku województwa dolnośląskiego z 30 listopada 2017 roku (poz. 5155) 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.

Celem wprowadzenia uchwał antysmogowych jest poprawa jakości powietrza. Najbardziej jest pożądana eliminacja szczególnie paliw stałych, np. węgla, mułu i flotokonzentratów węglowych, wilgotnej biomasy, które w trakcie spalania emitują duże ilości CO₂ oraz pyłów (PM). Poprawę jakości powietrza można również uzyskać przez termomodernizację budynków, która prowadzi do zmniejszenia zużycia energii – niezależnie od źródła energii – oraz zastąpienie spalania węglowodorów pompami ciepła zasilanych lokalną fotowoltaiką (zlokalizowaną na dachach budynków lub z pobliskich farm OZE). Obecnie w UE promuje się efektywność energetyczną (termomodernizację budynków – np. Rozporządzenie 2018/1999) oraz instalacje pomp ciepła (COM(2022) 230 final REPower – podwojenie liczby pomp ciepła do 2030 roku, Dyr. 2023/2413 – RED promowanie OZE, ZałKE 2023/103

– magazynowanie energii). Dyrektywa 2024/2881 znacznie zaostrza normy jakości powietrza, co wymusza przyspieszenie działań w zakresie poprawy jakości powietrza.

Poniżej podano zbiorczo wykaz ważniejszych dokumentów unijnych i krajowych, które odnoszą się do omawianego w tej części zakresu tematycznego.

Tabela 3.1. Zestawienie przywołanych przepisów prawa

Prawo unijne

1. Dyrektywa 2003/87 z 13 października 2003 roku dot. Utworzenia EU ETS (system handlu pozwoleniami na emisję CO₂)
2. Decyzja Rady (UE) 2016/1841 z dnia 5 października 2016 r. dot. „Porozumienia paryskiego”
3. Komunikat KE (2016) 860 z 30 listopada 2016 r. – „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków”
4. Rozporządzenie UE 2018/1999 dot. tworzenia KPEiK 2030
5. COM(2020) 301 final Strategia w zakresie wodoru na rzecz Europy neutralnej dla klimatu
6. COM(2021) 400 final „Droga do zdrowej planety dla wszystkich”
7. Rozporządzenie 2021/1119 cele UE (cele klimatyczne UE do 2050 roku)
8. COM(2022) 221 final Strategia UE na rzecz energii słonecznej
9. Dyrektywa UE 2023/2413 (promowanie OZE – RED III)
10. Dyrektywa UE 2023/1791. Dotycząca efektywności energetycznej
11. Dyrektywa UE 2024/1275 dot. efektywności energetycznej budynków
12. Rozporządzenie UE 2023/955 o Społecznym Funduszu Klimatyczny (SFK)

Prawo krajowe

Ważniejsze ustawy regulujące m.in. montaż paneli PV w Polsce:

1. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j. Dz.U. 2024, poz. 266 z późn. zm.)
2. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2024, poz. 1130 z późn. zm.)
3. Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (t.j. Dz. U. 2024, poz. 1361 z późn. zm.)
4. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t.j. Dz.U. 2023, poz. 1724)
5. Ustawa z dnia 9 marca 2023 r. o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (t.j. Dz.U. 2023, poz. 553 z późn. zm.)
6. Ustawa z dnia 6 marca 2024, jednolity tekst ustawy o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (t.j. Dz. U. 2024, poz. 317)

Prawo lokalne

1. Uchwała nr XLI/1405/17 Sejmiku województwa dolnośląskiego z dnia 30 listopada 2017 r. (poz. 5153) 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. (poz. 5154) 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 listopada 2017 r. (poz. 5155) 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

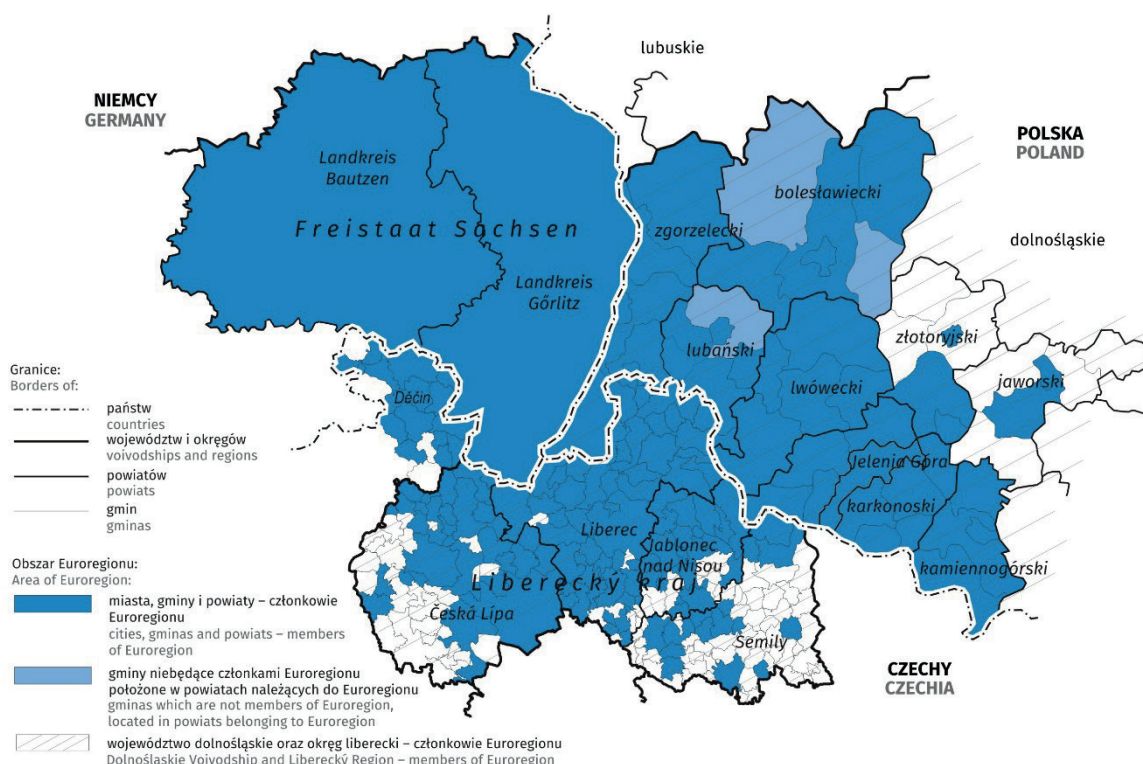
Źródło: opracowanie własne.

WYBRANE ASPEKTY SYTUACJI SPOŁECZNO-GOSPODARCZEJ EUROREGIONU NYSA

4

Obszar pogranicza polsko-czesko-niemieckiego, objęty współpracą w ramach Euroregionu Nysa, obejmował w 2024 roku po stronie polskiej powiaty: bolesławiecki, kamiennogórski, karkonoski, lubański, lwówecki, zgorzelecki, Jelenią Górę oraz pięć gmin z powiatów jaworskiego i złotoryjskiego (Jawor, Paszowice, Wojcieszów, Złotoryja – gm. miejska Świerzawa). Niemiecki obszar pogranicza tworzyły dwa powiaty ziemskie należące do landu Saksonii: Görlitz i Bautzen, natomiast czeska część Euroregionu Nysa obejmowała 130 gmin położonych w okręgu libereckim oraz powiecie Dečín (por. mapa 1).

Euroregion Neisse-Nisa-Nysa w 2024 r.
Stan w dniu 31 grudnia
Euroregion Neisse-Nisa-Nysa in 2024
As of 31 December



Mapa 4.1.

Źródło: Euroregion Nysa w 2023 r. – wybrane informacje statystyczne, Urząd Statystyczny we Wrocławiu, 2025; <https://wroclaw.stat.gov.pl/publikacje-i-foldery/obszary-przygraniczne/euroregion-nysa-w-2023-r-wybrane-informacje-statystyczne,4,27.html>.

4.1. Potencjał demograficzny

Pod koniec 2023 roku na pograniczu polsko-czesko-niemieckim, w powiatach i gminach współpracujących w ramach Euroregionu Nysa, zamieszkiwało łącznie ponad 1478,7 tys. osób, z czego 545,0 tys. po stronie niemieckiej, 492,2 tys. po polskiej i 441,5 tys. po czeskiej². Gęstość zaludnienia obszarów przygranicznych w stosunku do jednostek terytorialnych wyższego szczebla, zarówno po stronie polskiej, jak i niemieckiej była mniejsza. W części polskiej było to średnio o 40 osób mniej na 1 km² niż w województwie dolnośląskim (144 osoby na 1 km²), a w części niemieckiej aż o 100 osób mniej niż średnia dla Saksonii (221 osób na 1 km²). Zdecydowanie najwyższą gęstość zaludnienia zarejestrowano w części czeskiej – 176 osób na 1 km², tj. o 33 osoby więcej niż w okręgu libereckim.

Tabela 4.1. Ludność i powierzchnia w 2023 r. Stan na dzień 31 grudnia

Wyszczególnienie	Ludność			Powierzchnia w km ²	Ludność na 1 km ²
	ogółem	mężczyźni	kobiety		
Część polska	492187	236723	255464	4736	104
Część czeska	441544	215885	225659	2515	176
Część niemiecka	544985	268315	276670	4507	121

Źródło: Euroregion Nysa w 2023 r. – wybrane informacje statystyczne, Urząd Statystyczny we Wrocławiu, 2025.

Porównanie mediany wieku ludności w poszczególnych częściach pogranicza wskazuje, że najmłodsza społeczność zamieszkiwała czeską część, nieco starsza – polską, a najstarsza – niemiecką. W przekroju powiatowym najniższą wartość mediany zarejestrowano w czeskich powiatach: Liberec, Česká Lípa, Děčín i w powiecie bolesławieckim, a najwyższą w Jeleniej Górze i powiatach Görlitz oraz Bautzen. Analiza struktury wiekowej ludności pokazuje, że po stronie czeskiej udział dzieci (w grupach wiekowych 0-5 lat i 6-14 lat) był nieco wyższy niż w części polskiej i niemieckiej. Z kolei w grupie wiekowej 25-44 lata udział ludności w części niemieckiej wyniósł 19,3% i był znacznie niższy niż w części czeskiej (24,6%) i polskiej (27,2%). Największe zróżnicowanie wystąpiło w grupie osób starszych, tj. w wieku 65 lat i więcej. Ich udział po stronie polskiej wyniósł 22,7%, po czeskiej 21,1%, a po niemieckiej aż 30,0%. Według prognoz demograficznych zjawisko starzenia się ludności będzie się pogłębiać we wszystkich trzech częściach Euroregionu Nysa, tj. zmniejszy się udział ludności w wieku 0-14 lat oraz udział ludności w wieku produkcyjnym na rzecz wzrostu udziału ludności w wieku 65 lat i więcej.

Najwyższy współczynnik feminizacji, czyli liczbę kobiet przypadających na 100 mężczyzn, zarejestrowano w części polskiej (108), następnie w części czeskiej (105) i niemieckiej (103).

² W wyliczeniu uwzględniono ludność powiatów i gmin – członków stowarzyszeń krajowych Euroregionu Nysa, na obszarze których realizowana jest współpraca transgraniczna, nie uwzględniono ludności województwa dolnośląskiego oraz okręgu libereckiego, które również są członkami tych stowarzyszeń.

Tabela 4.2. Ludność według grup wieku w 2023 r. Stan na dzień 31 grudnia

Wyszczególnienie	Ogółem	0-5 lat	6-14	15-17	18-24	25-44	45-64	65 lat i więcej	Mediana wieku
		w odsetkach							
Część polska	492187	4,3	8,6	3,0	6,3	27,2	27,9	22,7	.
Część czeska	441544	5,7	10,0	3,5	7,0	24,6	28,1	21,1	42,9
Część niemiecka	544985	4,6	8,7	2,8	5,2	19,3	29,4	30,0	49,1

Źródło: Euroregion Nysa w 2023 r. – wybrane informacje statystyczne, Urząd Statystyczny we Wrocławiu, 2025.

Głównym czynnikiem kształtującym potencjał demograficzny danej społeczności, szczególnie w kontekście przyszłej sytuacji jest ruch naturalny ludności. Najkorzystniej kształtował się on w części czeskiej pogranicza. Współczynnik urodzeń żywych na 1000 ludności wyniósł tam 7,8‰, w części niemieckiej 5,7‰, a w polskiej 5,3‰. Wprawdzie współczynnik przyrostu naturalnego (różnica między ilością urodzeń żywych a liczbą zgonów) na 1000 osób był w 2023 roku ujemny we wszystkich trzech częściach pogranicza, to wciąż najkorzystniej kształtował się w części czeskiej, osiągając -3,0‰. Wartość ta była nieznacznie niższa niż w okręgu libereckim (-2,6‰). W części niemieckiej przyrost naturalny wyniósł -10,1‰ i był wyraźnie niższy niż w Saksonii (-7,8‰). Analogiczna sytuacja miała miejsce w części polskiej, w której wskaźnik osiągnął poziom -7,1‰, podczas gdy w województwie dolnośląskim miał wartość -4,4‰.

Tabela 4.3. Ruch naturalny ludności w 2023 r.

Wyszczególnienie	Urodzenia żywe		Zgony		Przyrost naturalny	
	ogółem	na 1000 osób	ogółem	na 1000 osób	ogółem	na 1000 osób
Część polska	2611	5,3	6098	12,3	-3487	-7,1
Część czeska	3462	7,8	4770	10,8	-1308	-3,0
Część niemiecka	3116	5,7	8637	15,8	-5521	-10,1

Źródło: Euroregion Nysa w 2023 r. – wybrane informacje statystyczne, Urząd Statystyczny we Wrocławiu, 2025.

Najwięcej zgonów, w przeliczeniu na 1000 osób, zarejestrowano w części niemieckiej pogranicza – 15,8‰. W części polskiej było to 12,3‰, a najmniej w czeskiej – 10,8‰. W części polskiej odnotowano relatywnie wysoki odsetek zgonów mężczyzn w wieku poniżej 60. roku życia, tj. 19,3%, podczas gdy w czeskiej wyniósł on 14,6%, a w niemieckiej 9,9%. Z porównania przyczyn zgonów wynika, że w 2023 roku najczęstszą ich przyczyną we wszystkich trzech częściach pogranicza były choroby układu krążenia odpowiedzialne za: 45,2% zgonów w części polskiej (50,5% zgonów kobiet i 40,3% zgonów mężczyzn), 39,0% zgonów w części czeskiej (40,4% zgonów kobiet i 37,7% zgonów mężczyzn) i 38,8% zgonów w części niemieckiej (43,2% zgonów kobiet i 34,7% zgonów mężczyzn).

Drugą najczęstszą przyczyną zgonów we wszystkich trzech częściach były nowotwory. Odsetek zgonów spowodowanych tą przyczyną wyniósł w części polskiej 26,7%, w czeskiej 24,8%, a niemieckiej 23,2%.

Trzecią przyczyną w częściach polskiej i czeskiej były zgony spowodowane chorobami układu oddechowego, a w części niemieckiej zewnętrzne przyczyny zgonu.

W ostatnich dwóch latach ruch migracyjny miał ograniczony wpływ na sytuację ludnościową w polskiej części pogranicza. W czeskiej natomiast liczba mieszkańców zwiększyła się na skutek migracji zagranicznych o 12,8 tys. osób w 2022 r. (ponad 96% imigrantów stanowiły osoby z obywatelstwem ukraińskim) i o 3,0 tys. osób w 2023 roku osób, w tym największy przyrost ludności miał miejsce w Libercu. W części niemieckiej w 2022 roku przybyło zza granicy 5,7 tys. osób, a w 2023 roku 0,7 tys. osób. W ruchu krajowym, w częściach czeskiej i niemieckiej, zarejestrowano także znaczącą przewagę napływu nad odpływem, w efekcie której w latach 2022–2023 w części niemieckiej przybyło 11,5 tys. mieszkańców, a w czeskiej 14,7 tys. Skala migracji krajowych była znacznie większa w częściach niemieckiej i czeskiej niż polskiej.

4.2. Poziom życia mieszkańców, warunki mieszkaniowe

Jednym z istotnych czynników decydujących o jakości życia mieszkańców w danej jednostce osadniczej, a także o jej potencjale rozwojowym, jest dostępność zasobów mieszkaniowych. Największe zasoby mieszkaniowe na pograniczu mieli do dyspozycji w 2023 roku mieszkańcy części niemieckiej, w której na 1000 osób przypadało średnio 591 mieszkań (w powiecie Bautzen 560 mieszkań, a w powiecie Görlitz 629 mieszkań). W częściach polskiej i czeskiej³ współczynnik ten wyniósł 434. Przeciętna powierzchnia mieszkania wyniosła w części niemieckiej 82 m², w części polskiej 73 m², a w czeskiej 84 m².

Tabela 4.4. Zasoby mieszkaniowe w 2023 r. Stan na dzień 31 grudnia

Wyszczególnienie	Mieszkania		Powierzchnia użytkowa mieszkań w tys. m ²	Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania w m ²
	ogółem w tys.	na 1000 osób		
Część polska	213,7	434	15649	73
Część czeska ^a	184,8	434	13778	84
Część niemiecka	322,3	591	26343	82

^a Dane ze Spisu Ludności, Budyneków i Mieszkań 2021 (Sčítání lidu, domů a bytu 2021).

Najwięcej mieszkań wybudowano w ostatnich latach w części polskiej. W latach 2021–2023 oddano ich do użytkowania 5,8 tys., w częściach czeskiej i niemieckiej było to odpowiednio 2,8 tys. i 2,2 tys. mieszkań. W 2023 roku największą przeciętną powierzchnię miały mieszkania wybudowane w części niemieckiej – 124 m², w części polskiej było to 105 m², a w czeskiej 74 m². Mieszkania wybudowane w budownictwie indywidualnym miały znacznie większą

³ Dane dla części czeskiej z 2021 r.

przeciętną powierzchnię użytkową, zarówno w części polskiej, jak i niemieckiej, było to odpowiednio 138 m² i 160 m². W 2023 roku najwięcej mieszkań, w przeliczeniu na 1000 mieszkańców, wybudowano w powiatach: karkonoskim (7,2), bolesławieckim (4,5) i Semily (3,5).

Ważnym czynnikiem wpływającym na poziom życia mieszkańców są wynagrodzenia. Z uwagi na brak danych w przekroju powiatowym dla części saksońskiej i czeskiej dokonano porównania wynagrodzeń ze strony niemieckiej dla Saksonii, a dla strony czeskiej dla kraju libereckiego.

Tabela 4.5. Przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto

Wyszczególnienie	W walucie krajowej ^a		W euro ^b	
	2021	2023	2021	2023
Część polska^c:				
Powiaty:				
bolesławiecki	5462	6871	1196	1512
kamiennogórski	4885	6214	1070	1368
karkonoski	5051	6287	1106	1384
lubański	4980	6215	1090	1368
lwówecki	5050	6195	1106	1364
zgorzelecki	5346	6812	1170	1499
Miasto na prawach powiatu				
Jelenia Góra	5646	7101	1236	1563
Część czeska				
Okręg Liberecký	37855	39039	1476	1626
Część niemiecka^d	3445	3791	3445	3791

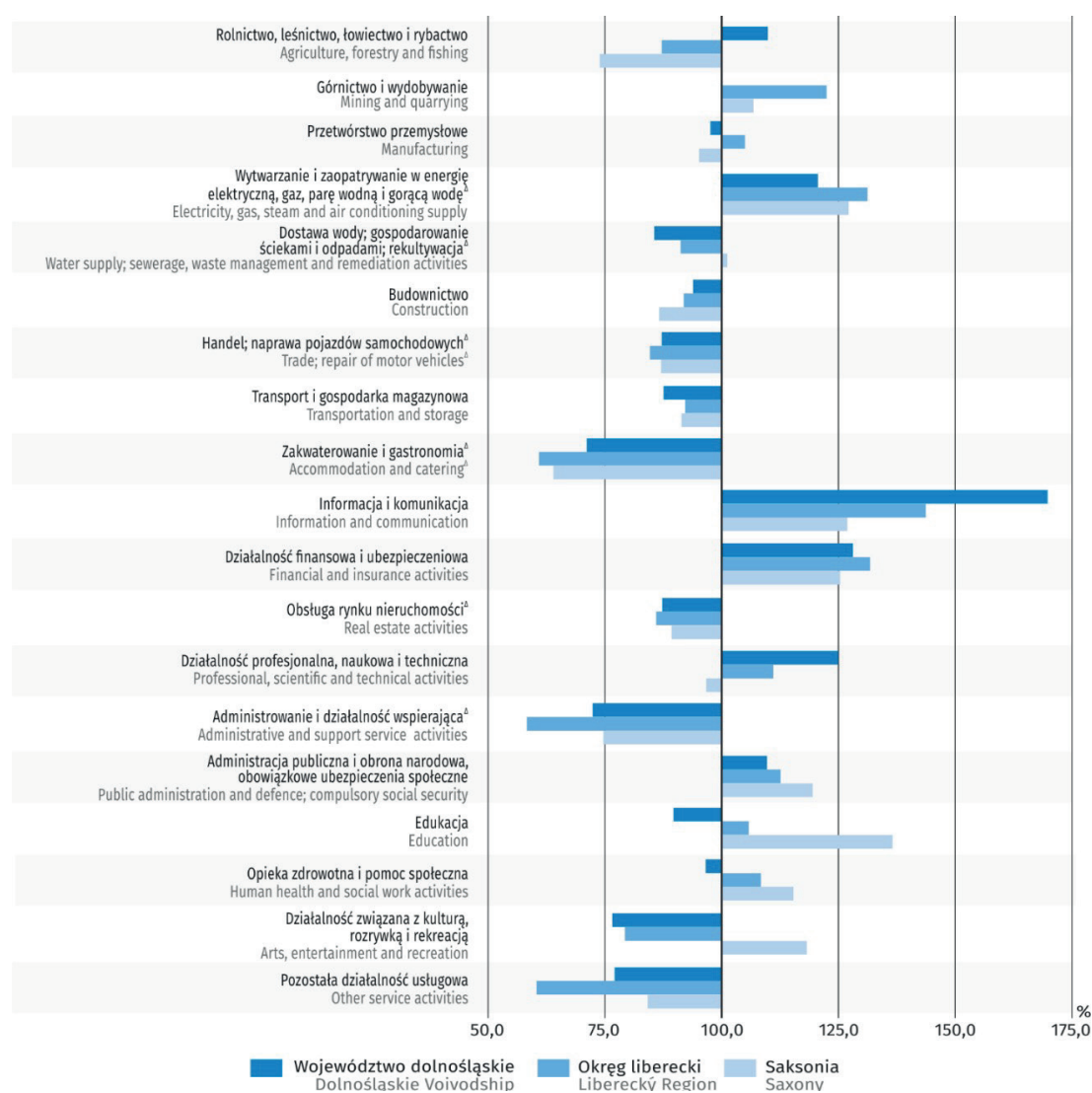
^a Część polska w zł, część czeska w Kč, część niemiecka w euro. ^b Część polska – według średniego rocznego kursu Narodowego Banku Polskiego w 2021 r. (1 euro = 4,5674 zł), w 2023 r. (1 euro = 4,5430 zł), część czeska – według średniego rocznego kursu Czeskiego Banku Narodowego w 2021 r. (1 euro = 25,645 Kč) w 2023 r. (1 euro = 24,007 Kč). ^c Dane nie obejmują podmiotów o liczbie pracujących do 9 osób. ^d Dane dla Saksonii.

Źródło: Euroregion Nysa w 2023 r. – wybrane informacje statystyczne, Urząd Statystyczny we Wrocławiu, 2025.

Najwyższym miesięcznym wynagrodzeniem brutto dysponowali Saksończycy zarabiający w 2023 roku przeciętnie 3791 euro. W okręgu libereckim zarabiano średnio 1626 euro, a mieszkańcy polskiej części pogranicza od 1364 euro w powiecie lwóweckim do 1563 euro w Jeleniej Górze. Wynagrodzenia w powiatach polskich należących do Euroregionu Nysa były niższe od średniej krajowej, stanowiły od 81,6% średniej w powiecie lwóweckim do 93,5% w Jeleniej Górze. W latach 2021–2023 największą dynamikę miały wynagrodzenia w części polskiej, najmniejszy wzrost wystąpił w powiecie lwóweckim (o 22,7%), a największy w zgorzeleckim (o 27,4%). W Saksonii wystąpił wzrost o 10,0%, a w okręgu libereckim o 3,1%.

4.3. Aktywność na rynku pracy, przedsiębiorczość

Spośród krajów Unii Europejskiej w Republice Czeskiej rejestrowano w ostatnich latach najniższą stopę bezrobocia. Również na pograniczu polsko-czesko-niemieckim była ona najniższa w powiatach czeskich. Średnia wartość stopy bezrobocia rejestrowanego w grudniu 2023 roku wyniosła 4,1% i wahała się od 3,5% w gminach członkowskich z powiatu Česká Lípa do 5,7% w gminach z powiatu Děčín. W powiatach tworzących część polską wartość stopy bezrobocia rejestrowanego wahała się w większym zakresie, tj. od 2,8% w powiecie bolesławieckim do 8,7% w powiecie lwóweckim. W niemieckich powiatach Bautzen i Görlitz wyniosła ona odpowiednio 6,1% i 8,5% (średnia wartość roczna). Przy analizie porównawczej tych danych należy jednak pamiętać o odmiennej metodyce liczenia stopy bezrobocia w każdej części pogranicza.



Wykres 4.1. Relacja przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto według sekcji do przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto w województwie dolnośląskim, okręgu libereckim i Saksonii w 2022 r.

Δ nazwy zostały skrócone w stosunku do obowiązującej klasyfikacji.

Źródło: Oprac. na podstawie publikacji Euroregion Nysa w 2023 r. – wybrane informacje statystyczne, Urząd Statystyczny we Wrocławiu, 2025, <https://wroclaw.stat.gov.pl/publikacje-i-foldery/obszary-przygraniczne/euroregion-nysa-w-2023-r--wybrane-informacje-statystyczne,4,27.html>.

Porównując przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w 2022 roku według sekcji, w województwie dolnośląskim, Saksonii i kraju libereckim, można zauważyć wiele podobieństw. Najwyższe wynagrodzenie w części polskiej i czeskiej odnotowano w sekcjach „informacja i komunikacja” oraz „działalność finansowa i ubezpieczeniowa”. W części niemieckiej wynagrodzenia w tych sekcjach również były jednymi z najwyższych, jednak na pierwszym miejscu była sekcja „edukacja”, na drugim „wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę”, a „działalność finansowa i ubezpieczeniowa” na trzecim. Najniższe przeciętne miesięczne wynagrodzenia zarejestrowano we wszystkich trzech częściach Euroregionu w tych samych sekcjach, tj. w „zakwaterowaniu i gastronomii” oraz „administrowaniu i działalności wspierającej”. W niektórych sekcjach wynagrodzenia w poszczególnych częściach krajowych kształtowały się odmiennie w stosunku do przeciętnego wynagrodzenia w całej gospodarce, przykładowo w sekcji „edukacja” w części polskiej wynagrodzenie to stanowiło 89,7% przeciętnego, w części czeskiej 105,8%, a w Saksonii 136,6%.

Tabela 4.6. Bezrobotni zarejestrowani w 2023 r. Stan na dzień 31 grudnia

Wyszczególnienie	Ogółem	W tym pozostający bez pracy dłużej niż 1 rok	Z liczby ogółem - w wieku - w odsetkach			Stopa bezrobocia rejestrowanego w %
			24 lata i mniej	25-54	55 lat i więcej ^a	
Część polska ^b	7752	2832	9,9	69,6	20,5	5,3
Część czeska	12640	3546	15,2	61,8	23,0	4,1
Część niemiecka ^c	19494	8574	7,8	56,4	35,8	7,1

^a Część niemiecka – bezrobotni w wieku 55-65 lat.

^b Bez gmin: Jawor, Paszowice, Wojcieszów, Złotoryja (gmina miejska) i Świerzawa.

^c Dane średnioroczne.

Źródło: część polska – Ministerstwo Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej; część czeska – Ministerstvo práce a sociálních věcí; część niemiecka – Bundesagentur für Arbeit.

Porównując liczbę i strukturę zarejestrowanych podmiotów gospodarczych (stan z grudnia 2023 roku, część niemiecka dane z 2022 roku), można zauważyć, że w polskiej części pogranicza było ich najwięcej, tj. 70,4 tys. (pomimo nieuwzględnienia w tej liczbie osób fizycznych prowadzących gospodarstwa rolne), w części czeskiej 56,5 tys., a w niemieckiej 16,8 tys. Z porównania struktury podmiotów gospodarczych według kryterium przewidywanej liczby pracujących wynika, że w częściach polskiej i czeskiej podmioty najmniejsze (mikroprzedsiębiorstwa), tj. o liczbie pracujących do 9 osób włącznie, stanowiły odpowiednio 97,4% i 96,5% ogółu podmiotów, podczas gdy w części niemieckiej odsetek ten był niższy, tj. wyniósł 86,3%. Z kolei w części niemieckiej wyraźnie większy udział miały podmioty o liczbie pracujących 10-49 osób oraz 50 osób i więcej.

4.4. Turystyka

Turystyka jest istotną dziedziną gospodarki w obszarze Euroregionu Nysa, szczególnie w jego części polskiej i czeskiej, które dysponują wyjątkowymi walorami turystycznymi, zarówno naturalnymi, jak i w formie dziedzictwa kulturowego. Największą liczbą turystycznych miejsc noclegowych dysponowały obiekty w czeskiej części Euroregionu Nysa 39,9 tys. (tj. o 1,9 tys. mniej niż w 2022 r.), po stronie polskiej było ich 33,0 tys., (o 2,0 tys. więcej niż w 2022 r.), a w części niemieckiej 14,7 tys. Mimo mniejszej bazy noclegowej w polskiej części pogranicza zarejestrowano w 2023 r. najwięcej korzystających z noclegów – 1616,0 tys. osób (wzrost o 15,6% w stosunku do 2022 r.), którym udzielono 4668,7 tys. noclegów. W części czeskiej z bazy noclegowej skorzystało 1063,6 tys. osób (wzrost liczby korzystających o 2,9% w stosunku do 2022 r.), którym udzielono 3026,0 tys. noclegów. W części niemieckiej było to odpowiednio 733,7 tys. korzystających (wzrost o 11,2% w stosunku do 2022 r.) i 1990,1 tys. udzielonych noclegów.

Porównując strukturę rodzajów obiektów noclegowych w poszczególnych częściach krajowych pogranicza, można zauważyć charakterystyczny dla części czeskiej wysoki udział pensjonatów wynoszący 50,0%, w części niemieckiej stanowiły one 15,7% ogółu obiektów, a w polskiej 8,8%. Z kolei cechą wyróżniającą bazę turystyczną w części polskiej był niski udział campingów, na których udzielono w 2023 r. 31,8 tys. noclegów, podczas gdy w częściach czeskiej i niemieckiej udzielono ich odpowiednio 342,2 tys. i 332,2 tys.

Tabela 4.7. Baza noclegowa turystyki^a w 2023 r.

Wyszczególnienie	Obiekty	W tym			Miejsca noclegowe	Korzystający z noclegów	Udzielone noclegi
		hotele	pensjonaty	kempingi			
	stan w dniu 31 lipca						
Część polska	396	97	35	4	33004	1615998	4668726
Część czeska	818	149	409	24	39942	1063624	3026040
Część niemiecka	364	83	57	36	14688	733654	1990125

^a Część polska – obiekty posiadające 10 lub więcej miejsc noclegowych; łącznie z kwaterami agroturystycznymi i pokojami gościnnymi; dane opracowano z uwzględnieniem imputacji dla jednostek, które odmówiły udziału w badaniu; część czeska – obiekty turystyczne dysponujące przynajmniej 5 pokojami i 10 miejscami noclegowymi; część niemiecka – kempingi nie są ujęte w obiektach turystycznych ogółem, obiekty turystyczne dysponujące przynajmniej 10 miejscami noclegowymi.

Źródło: Euroregion Nysa w 2023 r. – wybrane informacje statystyczne, Urząd Statystyczny we Wrocławiu, 2025.

Wśród turystów zagranicznych odwiedzających polską część Euroregionu, których było 250,5 tys. (wzrost o 46,6% w stosunku do 2022 r.), najliczniejsi byli turyści z Niemiec (91,3 tys.), drugą nacją byli Czesi (74,4 tys., wzrost o 163,3%), a trzecią Ukraińcy (17,7 tys.). W części czeskiej najczęstszymi turystami zagranicznymi byli również Niemcy (98,2 tys.), relatywnie dużo było turystów z Polski (32,8 tys.) i Słowaków (13,3 tys.). W części niemieckiej, gdzie zarejestrowano znacznie mniej turystów zagranicznych niż w pozostałych dwóch częściach Euroregionu, najczęstszymi gośćmi byli Czesi (7,8 tys.), Polacy (7,2 tys.) i Holendrzy (3,8 tys.).

Tabela 4.8. Turyści zagraniczni korzystający z bazy noclegowej turystyki w 2023 r.

Wyszczególnienie	Ogółem	W tym									
		Czechy	Francja	Litwa	Holandia	Niemcy	Polska	Słowacja	USA	Ukraina	Wielka Brytania
Część polska ^a	250511	74464	3622	12652	5349	91303	.	1192	4776	17651	7572
Część czeska	194952	.	1911	1797	6151	98225	32784	13349	2107	6059	2444
Część niemiecka	38134	7827	1112	535	3833	.	7253	307	998	696	849

^aDane opracowano z uwzględnieniem imputacji dla jednostek, które odmówiły udziału w badaniu.

Źródło: „Euroregion Nysa w 2023 r. – wybrane informacje statystyczne” (edycje 2023 – 2025). Urząd Statystyczny we Wrocławiu.

POSTRZEGANIE JAKOŚCI POWIETRZA W NAJBLIŻSZYM OTOCZENIU. ŚWIADOMOŚĆ EKOLOGICZNA RESPONDENTÓW



Głównym celem niniejszego rozdziału jest analiza w układzie przestrzennym (według dolnośląskich podregionów oraz według poszczególnych części Trójziemia) opinii uczestników badania ankietowego na temat jakości powietrza w najbliższym otoczeniu. Ponadto analizą objęto również wskazanie działań, które w opinii respondentów mogłyby w największym stopniu poprawić jakość powietrza. Ważną kwestią poruszaną w tej części raportu były też wyniki badania świadomości mieszkańców w zakresie obowiązywania przepisów antysmogowych oraz samooceny zgodności zainstalowanych urządzeń grzewczych z przepisami dotyczącymi jakości powietrza.

Jakość powietrza wpływa nie tylko na zdrowie mieszkańców, ale także stanowi istotny czynnik decydujący o postrzeganiu atrakcyjności regionu jako miejsca do życia i wypoczynku. Zanieczyszczenia powietrza mogą prowadzić do rozwoju wielu groźnych chorób układu oddechowego i układu krążenia, takich jak astma, nowotwór płuc czy choroby serca. W 2016 roku zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego było czwartym najwyżej ocenianym czynnikiem ryzyka śmierci na świecie. Z tego względu działania zmierzające do poprawy stanu powietrza, w tym redukcja niskiej emisji, rozwój odnawialnych źródeł energii (OZE) i termomodernizacja budynków są niezwykle istotne z perspektywy społecznej i zdrowotnej.

5.1. Podejście regionalne - województwo dolnośląskie

Ocena jakości powietrza i jej sezonowość

Chociaż na przestrzeni ostatnich lat na obszarze województwa dolnośląskiego odnotowano poprawę jakości powietrza, w opinii mieszkańców jego stan nadal niejednokrotnie odbiega od pożądanego.

Potwierdzają to wyniki badania ankietowego przeprowadzonego w IV kwartale 2024 roku, w którym respondentów zapytano o ocenę jakości powietrza w swojej najbliższej okolicy. Jak wynika z odpowiedzi, odczucia mieszkańców wykazują wyraźną sezonowość. Jakość powietrza jest oceniana zdecydowanie gorzej w sezonie grzewczym (październik–marzec), niż

poza nim (kwiecień–wrzesień). Zjawisko to jest bezpośrednio powiązane z tzw. niską emisją, wynikającą z użytkowania przestarzałych urządzeń grzewczych zasilanych paliwem stałym.

W sezonie grzewczym 27% respondentów w województwie dolnośląskim oceniło stan powietrza bardzo źle lub źle (odpowiednio 10% i 17%), a kolejne 36% oceniło stan powietrza co najwyżej przeciętnie. Tylko 37% badanych oceniło go pozytywnie, przy czym 26% dobrze, a 11% bardzo dobrze.

Poza sezonem grzewczym odsetek osób negatywnie oceniających stan powietrza był wyraźnie niższy i wyniósł 8%. Warto podkreślić, że jedynie 3% ankietowanych oceniło stan powietrza jako bardzo zły. Dla 27% badanych stan powietrza był przeciętny, a zdecydowana większość (65%) oceniła go pozytywnie. W tym okresie 39% respondentów oceniło stan powietrza jako dobry, a 26% jako bardzo dobry.

Ocena jakości powietrza w podregionach

Jakość powietrza w województwie dolnośląskim wykazuje znaczne zróżnicowanie przestrzenne, zarówno w sezonie grzewczym, jak i poza nim.

W sezonie grzewczym najgorzej jakość powietrza oceniono w podregionie m. Wrocław, gdzie łącznie 37% respondentów uznało ją za złą (23%) lub bardzo złą (14%). Najmniejszy odsetek negatywnych opinii odnotowano w podregionie legnicko-głogowskim (łącznie 21%). W pozostałych podregionach wartości te wyniosły odpowiednio: 25% w jeleniogórskim, 26% w wałbrzyskim i 29% we wrocławskim.

Najwięcej ocen pozytywnych wystąpiło również w podregionie legnicko-głogowskim – łącznie 43% respondentów oceniło jakość powietrza jako bardzo dobrą lub dobrą, w tym 15% określiło ją jako bardzo dobrą (najwyższy wynik spośród wszystkich podregionów). Z kolei najmniej osób zadowolonych z jakości powietrza odnotowano w podregionie m. Wrocław (łącznie 28%). W pozostałych podregionach odsetek pozytywnych ocen mieścił się w przedziale od 35% (podregion wrocławski) do 40% (podregion jeleniogórski).

Poza sezonem grzewczym respondenci ocenili jakość powietrza korzystniej. Nadal jednak występowały różnice pomiędzy poszczególnymi podregionami. Najniższe noty odnotowano w podregionie m. Wrocław oraz legnicko-głogowskim – łącznie 11% negatywnych ocen. Najniższy odsetek negatywnych opinii (4%) odnotowano w podregionie jeleniogórskim, a jednocześnie 73% respondentów oceniło jakość powietrza jako dobrą lub bardzo dobrą. W pozostałych podregionach pozytywne oceny wyniosły: 70% (podregion wrocławski), 66% (podregion wałbrzyski), 62% (podregion legnicko-głogowski) i 54% (podregion m. Wrocław).

Ocena jakości powietrza na obszarach wiejskich i miejskich

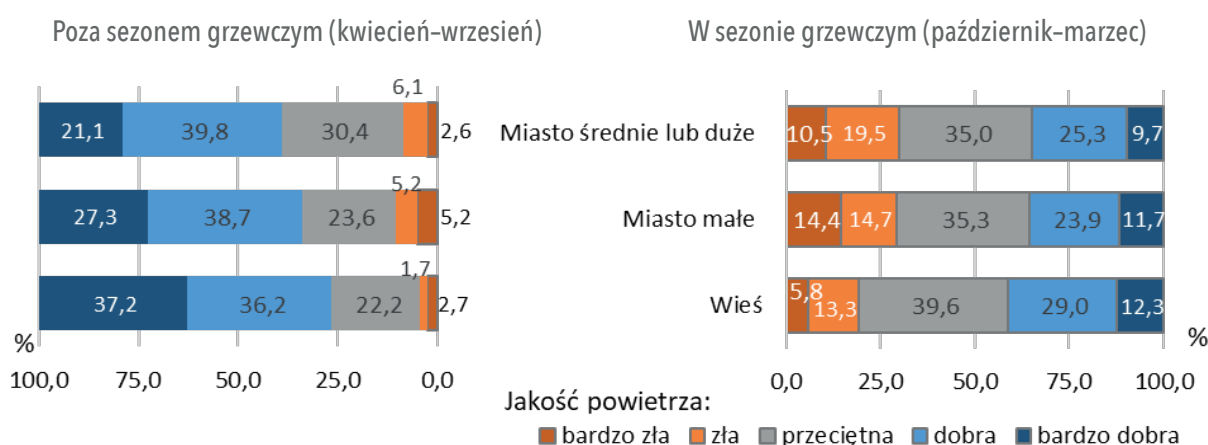
Dodatkowych informacji dostarcza analiza danych dotyczących **oceny** jakości powietrza w podziale na obszary wiejskie, miasta małe (do 20 tys. mieszkańców) oraz miasta średnie i duże (powyżej 20 tys. mieszkańców).

W sezonie grzewczym dominowało przekonanie o przeciętnej jakości powietrza – taką ocenę wskazało 40% mieszkańców wsi i 35% mieszkańców miast, niezależnie od ich wielkości.

Uwidoczniły się jednak różnice w ocenach pozytywnych i negatywnych. Ok. 41% mieszkańców wsi oceniło jakość powietrza jako dobrą lub bardzo dobrą, w małych miastach wskaźnik ten wyniósł 36%, a w miastach średnich i dużych 35%. Jednocześnie mieszkańcy wsi rzadziej niż mieszkańcy miast ocenili stan powietrza jako zły lub bardzo zły. Taką opinię wyraziło łącznie 19% badanych z obszarów wiejskich, w porównaniu do 29% w miastach. Wśród miast bardzo źle jakość powietrza oceniło 14% respondentów w małych oraz 10% w średnich i dużych miastach.

Poza sezonem grzewczym respondenci zamieszkali zarówno na wsi, jak i w miastach oceniali jakość powietrza pozytywnie. Najwyższy odsetek osób zadowolonych odnotowano na obszarach wiejskich (73%), a najmniejszy w miastach średnich i dużych (61%). Negatywne opinie najczęściej wyrażali mieszkańcy małych miast (10%), a najmniej na obszarach wiejskich (5%).

Podsumowując, można stwierdzić, że największe problemy z jakością powietrza dostrzegane są przede wszystkim w średnich i dużych miastach, zwłaszcza we Wrocławiu (podregion m. Wrocław). Może to wynikać ze zwartej zabudowy oraz koncentracji indywidualnych źródeł ciepła wykorzystujących paliwa stałe. Dodatkowo na obszarach miejskich istotnym źródłem niskiej emisji jest także natężony ruch kołowy, który negatywnie wpływa na stan powietrza.



Wykres 5.1. Samoocena jakości powietrza mieszkańców województwa dolnośląskiego według charakteru miejscowości

Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

Postrzeganie działań na rzecz poprawy jakości powietrza

Respondenci wskazali również działania, które w ich opinii mogłyby poprawić jakość powietrza. Do działań, które powinny przynieść największe korzyści w całym województwie (odpowiedzi „zdecydowanie tak” lub „raczej tak”), respondenci w pierwszej kolejności wskazywali: zwiększenie liczby i powierzchni terenów zielonych (łącznie 70%, w tym 37% stanowiły odpowiedzi „zdecydowanie tak”), wzmocnienie wsparcia finansowego dla wymiany źródeł ogrzewania, wymianę przestarzałych instalacji do ogrzewania na nowoczesne i ekologiczne urządzenia (67%, w tym 32% odpowiedzi „zdecydowanie tak”), wymianę przestarzałych instalacji do ogrzewania na nowoczesne i ekologiczne urządzenia (66%, w tym 29%

odpowiedzi „zdecydowanie tak”), zwiększenie udziału źródeł odnawialnych i niskoemisyjnych w ogólnokrajowym systemie produkcji energii (61%, w tym 26% odpowiedzi „zdecydowanie tak”) (Tabela 5.1).

Tab. 5.1. Działania poprawiające stan powietrza w województwie dolnośląskim

Rodzaj działania	Zdecydowanie nie	Raczej nie	Będą obojętne	Raczej tak	Zdecydowanie tak
	W % badanych gospodarstw				
Wymiana przestarzałych instalacji do ogrzewania na nowoczesne i ekologiczne urządzenia	5,6	6,9	21,1	37,1	29,3
Zastąpienie indywidualnego transportu samochodowego transportem zbiorowym	9,6	12,2	25,8	33,7	18,8
Zastąpienie indywidualnego transportu samochodowego ruchem rowerowym lub pieszym	10,4	10,2	27,2	33,1	19,1
Zwiększenie liczby i powierzchni terenów zielonych	4,6	6,6	19,1	33,1	36,7
Likwidacja elektrowni wykorzystujących paliwa kopalne	12,5	13,2	27,5	27,0	19,9
Większy udział źródeł odnawialnych i niskoemisyjnych w ogólnokrajowym systemie produkcji energii	6,0	8,0	25,1	35,0	25,9
Skuteczne karanie obywateli łamiących przepisy dot. jakości powietrza	12,0	11,4	24,6	30,9	21,1
Wzmocnienie wsparcia finansowego dla wymiany źródeł ogrzewania	5,2	6,5	21,6	34,7	32,1
Zintensyfikowanie działań w zakresie informowania społeczeństwa	7,4	9,8	29,3	34,9	18,6
Wymiana samochodu spalinowego na elektryczny	17,8	15,6	28,8	26,4	11,4

Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

Największy sceptycyzm (największy udział odpowiedzi „zdecydowanie nie” lub „raczej nie”) wykazali ankietowani w stosunku do takich działań, jak: wymiana samochodu spalinowego na elektryczny (34%), likwidacja elektrowni wykorzystujących paliwa kopalne (25%), skuteczne karanie obywateli łamiących przepisy dot. jakości powietrza (23%), zastąpienie indywidualnego transportu samochodowego transportem zbiorowym (22%).

Z przytoczonych danych wynika, że mieszkańcy kojarzyli poprawę stanu powietrza przede wszystkim z rozwojem terenów zielonych, rozwojem OZE oraz wymianą tradycyjnych urządzeń grzewczych, natomiast w najmniejszym znaczeniu z rozwojem niskoemisyjnego transportu zbiorowego i indywidualnego. Respondenci ostrożnie podchodzili również

do problemu likwidacji elektrowni wykorzystujących paliwa kopalne – jako ważnego działania na rzecz poprawy jakości powietrza.

Przeprowadzone badania wskazały, że charakter miejsca zamieszkania respondentów nie wpływał na duże zróżnicowanie ocen znaczenia poszczególnych działań dla jakości powietrza, chociaż, co należy podkreślić, mieszkańcy wsi byli nieco sceptyczniej nastawieni do skuteczności poszczególnych działań niż mieszkańcy miast, zwłaszcza średnich i dużych.

W szczególności mieszkańcy wsi nie byli przekonani (odpowiedzi „zdecydowanie nie” lub „raczej nie”) do takich działań, jak: wymiana samochodu spalinowego na elektryczny (43%), likwidacja elektrowni wykorzystujących paliwa kopalne (34%), zastąpienie indywidualnego transportu samochodowego transportem zbiorowym (28%), zastąpienie indywidualnego transportu samochodowego ruchem rowerowym lub pieszym (28%), skuteczne karanie obywateli łamiących przepisy dotyczące jakości powietrza (27%). Jednocześnie podkreślali ważność znaczenia (odpowiedzi „zdecydowanie tak” lub „raczej tak”) następujących działań: wzmocnienie wsparcia finansowego dla wymiany źródeł ogrzewania (66%), wymiana przestarzałych instalacji (63%), zwiększenie liczby i powierzchni terenów zielonych (63%).

W przypadku mieszkańców miast ranking znaczenia działań na rzecz jakości powietrza nie różnił się w sposób istotny od opinii mieszkańców obszarów wiejskich, chociaż, jak wspomniano, skala sceptycyzmu była mniejsza na wsi. Dodatkowo mieszkańcy miast częściej dostrzegali ważność zmian w zakresie zastąpienia indywidualnego transportu samochodowego transportem zbiorowym czy też rozwoju ruchu rowerowego. Również większy niż na wsi odsetek mieszkańców średnich i dużych miast wiązał poprawę stanu powietrza z likwidacją tradycyjnych elektrowni przy jednoczesnym rozwoju OZE. Mieszkańcy średnich i dużych miast częściej doceniali ważność działań informacyjnych wśród społeczeństwa.

Tabela 5.2. Działania o największym znaczeniu dla jakości powietrza w podregionach (odpowiedzi zdecydowanie tak/raczej tak)

Rodzaj działania	Podregion				
	jeleniogórski	legnicko-głogowski	wałbrzyski	wrocławski	m. Wrocław
	[%]				
Wymiana przestarzałych instalacji do ogrzewania na nowoczesne i ekologiczne urządzenia	68,3	62,3	69,9	63,6	68,0
Zastąpienie indywidualnego transportu samochodowego transportem zbiorowym	52,5	50,9	50,2	50,8	57,9
Zastąpienie indywidualnego transportu samochodowego ruchem rowerowym lub pieszym	54,1	51,3	47,5	49,6	58,6
Zwiększenie liczby i powierzchni terenów zielonych	72,2	64,5	70,7	68,0	73,7
Likwidacja elektrowni wykorzystujących paliwa kopalne	47,5	44,3	48,3	41,6	52,6
Większy udział źródeł odnawialnych i niskoemisyjnych w ogólnokrajowym systemie produkcji energii	65,3	56,4	59,5	55,2	68,0
Skuteczne karanie obywateli łamiących przepisy dot. jakości powietrza	57,1	46,9	53,7	51,6	51,1
Wzmocnienie wsparcia finansowego dla wymiany źródeł ogrzewania	74,9	59,7	68,3	64,8	66,2
Zintensyfikowanie działań w zakresie informowania społeczeństwa	57,5	49,8	49,0	50,8	60,2
Wymiana samochodu spalinowego na elektryczny	37,5	35,2	37,1	38,0	41,4

Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego

Postrzeganie wpływu poszczególnych działań na jakość powietrza

Analiza opinii mieszkańców poszczególnych podregionów na temat największego wpływu wybranych działań na poprawę jakości powietrza pozwala sformułować następujące wnioski:

- we wszystkich podregionach mieszkańcy uznali wymianę przestarzałych instalacji grzewczych, zwiększenie liczby i powierzchni terenów zielonych oraz wzmocnienie wsparcia finansowego dla wymiany źródeł ogrzewania za działania, które powinny przynieść największe korzyści w zakresie poprawy jakości powietrza;
- mieszkańcy podregionów jeleniogórskiego, legnicko-głogowskiego i m. Wrocławia za równie ważne działania wskazali zwiększenie udziału źródeł odnawialnych i niskoemisyjnych w ogólnokrajowym systemie produkcji energii;
- respondenci podregionu m. Wrocław jako jedyni uznali działania informacyjne za kluczowe z punktu widzenia poprawy jakości powietrza.

Warto także zaznaczyć, że w żadnym podregionie nie uznano wymiany samochodów spalinowych na elektryczne za szczególnie ważne działanie. Najwyższy odsetek osób dostrzegających duży wpływ tych działań na jakość powietrza odnotowano w podregionie m. Wrocław (41%). Niską rangę (poniżej 50%) ankietowani przypisali likwidacji elektrowni wykorzystujących paliwa kopalne. Wyjątkiem byli jedynie mieszkańcy podregionu m. Wrocław (53% ankietowanych uznało, że takie działanie poprawi jakość powietrza – odpowiedzi „zdecydowanie tak” lub „raczej tak”).

Jednocześnie mieszkańcy wskazali działania, które ich zdaniem nie wpływają na poprawę jakości powietrza. Do działań tych najczęściej zaliczano: wymianę samochodu spalinowego na elektryczny, zastąpienie indywidualnego transportu samochodowego transportem zbiorowym, likwidację tradycyjnych elektrowni, karanie obywateli.

Sceptycyzm wyrażono również wobec zastąpienia transportu samochodowego ruchem rowerowym i pieszym, szczególnie mieszkańcy w podregionach legnicko-głogowskim, wałbrzyskim i wrocławskim. Mieszkańcy podregionu wałbrzyskiego byli ponadto mniej przekonani co do skuteczności działań informacyjnych.

Tabela 5.3. Działania niewpływające na jakość powietrza w podregionach (odpowiedzi zdecydowanie nie/raczej nie)

Rodzaj działania	Podregion				
	jeleniogórski	legnicko-głogowski	wałbrzyski	wrocławski	m. Wrocław
W % badanych gospodarstw					
Wymiana przestarzałych instalacji do ogrzewania na nowoczesne i ekologiczne urządzenia	9,3	11,4	14,3	15,2	12,4
Zastąpienie indywidualnego transportu samochodowego transportem zbiorowym	20,1	20,9	24,3	24,0	19,5
Zastąpienie indywidualnego transportu samochodowego ruchem rowerowym lub pieszym	17,8	21,2	25,9	20,4	17,7
Zwiększenie liczby i powierzchni terenów zielonych	10,4	13,6	12,7	10,8	8,3
Likwidacja elektrowni wykorzystujących paliwa kopalne	25,9	28,2	25,9	27,2	21,1
Większy udział źródeł odnawialnych i niskoemisyjnych w ogólnokrajowym systemie produkcji energii	10,4	13,6	15,4	18,8	12,0
Skuteczne karanie obywateli łamiących przepisy dot. jakości powietrza	19,7	26,4	23,6	24,0	23,3
Wzmocnienie wsparcia finansowego dla wymiany źródeł ogrzewania	8,5	13,9	11,6	14,4	10,2
Zintensyfikowanie działań w zakresie informowania społeczeństwa	14,7	17,2	22,8	17,6	13,9
Wymiana samochodu spalinowego na elektryczny	34,0	35,9	35,5	34,8	27,1

Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

Świadomość przepisów antysmogowych i zgodność urządzeń grzewczych

Interesujących informacji dostarczają również odpowiedzi badania ankietowego dotyczące świadomości mieszkańców zakresu obowiązywania przepisów antysmogowych. Z przeprowadzonych badań wynika, że 46% ankietowanych nie wiedziało, czy w ich miejscu zamieszkania takie przepisy obowiązują. 30% ankietowanych wiedziało o ich istnieniu, natomiast 24% sadziło, że takie regulacje nie obowiązują.

Niewiedzą na temat obowiązywania przepisów dotyczących jakości powietrza w największym stopniu wykazywali się mieszkańcy średnich i dużych miast (47% ankietowanych). Może to wynikać z faktu, że w miastach tych częściej występują sieci ciepłownicze lub kotłownie zaopatrujące mieszkańców w ciepło. W rezultacie rzadziej korzystają oni z indywidualnych systemów grzewczych, a tym samym nie interesują się regulacjami prawnymi w tym zakresie. W miastach małych odsetek osób niezorientowanych o tym, czy przepisy antysmogowe istnieją, wynosił 46%, a na wsi 44%. Równocześnie w średnich i dużych miastach najwyższy odsetek ankietowanych stwierdził, że takie przepisy istnieją (32%). Dla miast małych i wsi wartość przedmiotowego wskaźnika wyniosła odpowiednio 30% i 26%. Około 21% badanych mieszkańców średnich i dużych miasta uważało, że nie ma przepisów antysmogowych. W małych miastach twierdziło tak 24% badanych, a na obszarach wiejskich 30%.

Największą świadomością obowiązywania przepisów dotyczących jakości powietrza wykazali się mieszkańcy podregionu m. Wrocław (38%) oraz podregionu legnicko-głogowskiego (31%). W pozostałych trzech podregionach taką wiedzę deklarowało: w podregionie jeleniogórskim i wrocławskim 27% ankietowanych, a w podregionie wałbrzyskim 25% respondentów.

Największy odsetek osób przekonanych, że takie przepisy nie obowiązują, wystąpił w podregionie wałbrzyskim (29%). W podregionach legnicko-głogowskim i wrocławskim było to 25% mieszkańców, w podregionie jeleniogórskim 24%, a najmniej w podregionie m. Wrocław (16%). Odsetek osób niewiedzących, czy przedmiotowe przepisy istnieją, wahał się w przedziale od 44% (podregion legnicko-głogowski) do 49% (podregion jeleniogórski).

Ocena zgodności urządzeń grzewczych z przepisami

Większość respondentów (86%) uważała, że ich urządzenia grzewcze spełniają wymogi zawarte w przepisach dotyczących jakości powietrza. Tylko 5% badanych uważało, że ich instalacje są niezgodne z przepisami, a 9% nie miało zdania. Najczęściej zgodność i spełnienie wymogów posiadanych urządzeń grzewczych deklarowali mieszkańcy wsi (89%). W przypadku małych miast uważało tak 82% badanych, a w średnich i dużych miastach 86%. Wśród osób przekonanych o niezgodności urządzeń grzewczych z obowiązującymi przepisami najlicniejszą grupę stanowili mieszkańcy małych miast (12%). Wśród mieszkańców wsi odsetek ten wynosił 5%, a średnich i dużych miast 2%.

Analizując sytuację w podregionach województwa dolnośląskiego, można zauważyć, że zgodność urządzeń grzewczych z wymogami środowiskowymi najczęściej deklarowali mieszkańcy podregionu wrocławskiego (90%). W podregionach wałbrzyskim i m. Wrocławiu odsetek pozytywnych deklaracji wyniósł 88%, a w podregionie legnicko-głogowskim

87%. Z kolei w podregionie jeleniogórskim tylko 75% respondentów uważało, że ich urządzenie grzewcze jest zgodne z obowiązującymi przepisami. Jednocześnie 10% ankietowanych w tym podregionie zadeklarowało, że ich urządzenie grzewcze nie spełnia norm środowiskowych, a 15% nie potrafiło jednoznacznie ocenić tej kwestii. W pozostałych podregionach sytuacja kształtuje się korzystniej. Niezgodność urządzenia grzewczego z przepisami zadeklarowało 6% respondentów podregionów wałbrzyskiego i wrocławskiego, 5% w legnicko-głogowskim i 2% w m. Wrocław.

Konieczność działań na rzecz klimatu

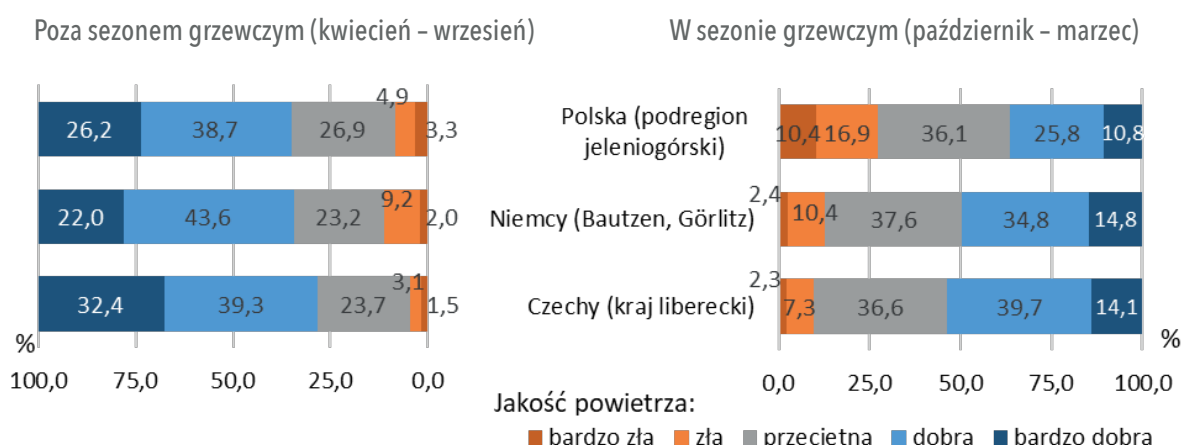
Warto też podkreślić, że wśród mieszkańców województwa dolnośląskiego dominuje pogląd o konieczności wprowadzenia działań na rzecz powstrzymania niekorzystnych zmian klimatu i przeciwdziałania jego skutkom. Około 26% respondentów zdecydowanie podzielało ten pogląd, a dalsze 39% raczej przychyliło się do niniejszej tezy. Odmiennego zdania było łącznie 18% ankietowanych, a 17% nie miało zdania. Działania na rzecz powstrzymania niekorzystnych zmian klimatu zdobyły największe poparcie wśród mieszkańców średnich i dużych miast – łącznie 68% z nich wyraziło aprobatę. W małych miastach i na terenach wiejskich wartości te wynosiły odpowiednio 60% i 61%. Osoby niepodzielające tego poglądu stanowiły łącznie 20% mieszkańców małych miast i wsi oraz 16% mieszkańców średnich i dużych miast.

Najwyższy odsetek osób dostrzegających konieczność działań prośrodowiskowych odnotowano w podregionie jeleniogórskim (71%) i podregionie m. Wrocław (71%). W podregionie wałbrzyskim wartość ta wyniosła 63%, a w podregionie wrocławskim 61%. W podregionie legnicko-głogowskim takie działania popierało 56% badanych. Niskie wartości w tym ostatnim przypadku mogą wynikać z lokalnej specyfiki – na terenie podregionu funkcjonuje silnie rozwinięty przemysł wydobywczy i ciężki, dlatego też mieszkańcy mogą obawiać się, że działania prośrodowiskowe mogą wiązać się z ograniczeniem roli przemysłu. Jednocześnie w podregionie legnicko-głogowskim największy odsetek ankietowanych uważał, że wspomniane działania są zdecydowanie niepotrzebne lub raczej niepotrzebne (łącznie 21% respondentów). Niewiele niższy poziom sceptycyzmu odnotowano w podregionach wałbrzyskim i wrocławskim (po 20%). W podregionie jeleniogórskim wskaźnik ten wynosił 17%, a w podregionie m. Wrocław 13%. Na uwagę zasługuje również relatywnie wysoki wskaźnik obojętności mieszkańców wobec problematyki niekorzystnych zmian klimatu. W badanych podregionach kształtował się on w przedziale od 12% (podregion jeleniogórski) do 23% (podregion legnicko-głogowski).

5.2. Podejście transgraniczne - Trójziemie

Ocena jakości powietrza w Trójziemiu (Polska, Niemcy, Czechy)

Badania opinii mieszkańców tzw. Trójziemia objęły po stronie polskiej podregion jeleniogórski, po stronie czeskiej kraj liberecki, a po stronie niemieckiej powiaty ziemskie Bautzen i Görlitz. Dostarczyły one cennych informacji na temat percepcji jakości powietrza i preferowanych działań proekologicznych. Analiza uwzględniła zarówno sezon grzewczy, charakteryzujący się nasiloną niską emisją, jak i okres poza nim.



Wykres 5.2. Samoocena jakości powietrza mieszkańców Trójziemia

Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

W sezonie grzewczym jakość powietrza najwyżej ocenili mieszkańcy Kraju Libereckiego, gdzie łącznie 55% ankietowanych (w tym około 15% bardzo dobrze, a 40% dobrze) uznało ją za dobrą lub bardzo dobrą. Podobne, choć nieco niższe, były oceny w niemieckich powiatach ziemskich Bautzen i Görlitz, gdzie 15% respondentów oceniło jakość powietrza bardzo dobrze, a 35% dobrze. W polskim podregionie jeleniogórskim, jak wspomniano w części 5.1, odsetek mieszkańców zadowolonych z jakości powietrza był najniższy (10% respondentów uznało stan powietrza za bardzo dobry, a 30% za dobry).

Równocześnie negatywne oceny (bardzo zła lub zła jakość powietrza) były najrzadsze w kraju libereckim (9%) i niemieckich powiatach ziemskich (12%), podczas gdy w podregionie jeleniogórskim odsetek ten wyniósł 25%. Pokazuje to, że jakość powietrza w sezonie grzewczym w polskiej części pogranicza nadal pozostaje gorsza niż w pozostałych obszarach Trójziemia, co uzasadnia dalsze podejmowanie działań na rzecz ograniczenia zjawiska niskiej emisji.

Mieszkańcy Trójziemia znacznie lepiej oceniają jakość powietrza w okresie poza sezonem grzewczym. Największą poprawę odnotowano w podregionie jeleniogórskim, gdzie łącznie 73% badanych oceniło jakość powietrza jako dobrą lub bardzo dobrą, a jedynie 4% respondentów oceniło jako złą lub bardzo złą. Obrazuje to, że w podregionie jeleniogórskim gorsza

jakość powietrza w sezonie grzewczym jest przede wszystkim związana z użytkowaniem przestarzałych urządzeń grzewczych na paliwo stałe.

W niemieckich powiatach ziemskich Bautzen i Görlitz 66% ankietowanych wskazało dobrą lub bardzo dobrą jakość powietrza, a 11% za złą lub bardzo złą. W kraju libereckim 72% ankietowanych postrzegało jakość powietrza jako bardzo dobrą lub dobrą, a 5% jako złą/bardzo złą.

Postrzeganie działań na rzecz poprawy jakości powietrza w Trójziemiu

Powyższe rozważania znajdują odzwierciedlenie we wskazanych przez mieszkańców działaniach, które ich zdaniem mogłyby poprawić jakość powietrza. Mieszkańcy podregionu jeleniogórskiego za najważniejsze działania uznali: wsparcie finansowe oraz wymiana przestarzałych instalacji grzewczych (75%), zwiększenie liczby i powierzchni terenów zielonych (72%), wymiana przestarzałych instalacji do ogrzewania na nowoczesne i ekologiczne urządzenia (68%) oraz większy udział odnawialnych źródeł energii w systemie produkcji energii (65%).

W powiatach ziemskich Bautzen i Görlitz ankietowani mieszkańcy co do zasady przypisywali mniejsze znaczenie potencjalnym działaniom poprawiającym jakość powietrza. Jako najważniejsze działania wskazali potrzebę wzmocnienia wsparcia finansowego dla wymiany źródeł ogrzewania (65%) oraz zwiększenie liczby i powierzchni terenów zielonych (63%). Można więc uznać, że dostrzegli oni potrzebę rozwoju zielonej infrastruktury. Mieszkańcy kraju libereckiego poza dwoma powyższymi działaniami podkreślili również znaczenie wymiany przestarzałych instalacji grzewczych.

Tabela 5.4. Działania o największym znaczeniu dla poprawy jakości powietrza⁴

Podregion jeleniogórski	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wzmocnienie wsparcia finansowego dla wymiany źródeł ogrzewania (75%) ■ Zwiększenie liczby i powierzchni terenów zielonych (72%) ■ Wymiana przestarzałych instalacji do ogrzewania na nowoczesne i ekologiczne urządzenia (68%) ■ Większy udział źródeł odnawialnych i niskoemisyjnych w ogólnokrajowym systemie produkcji energii (63%)
Powiaty ziemskie Bautzen i Görlitz	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wzmocnienie wsparcia finansowego dla wymiany źródeł ogrzewania (65%) ■ Zwiększenie liczby i powierzchni terenów zielonych (63%)
Kraj liberecki	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wymiana przestarzałych instalacji do ogrzewania na nowoczesne i ekologiczne urządzenia (68%) ■ Zwiększenie liczby i powierzchni terenów zielonych (67%) ■ Wzmocnienie wsparcia finansowego dla wymiany źródeł ogrzewania (64%)

Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

Z praktycznego punktu widzenia szczególnie istotna wydaje się analiza działań, które zdaniem mieszkańców badanych obszarów nie przyczyniają się do poprawy jakości powietrza. Uzyskane informacje pozwalają stwierdzić, że najbardziej sceptyczni w tym zakresie są

⁴ Przynajmniej 60% odpowiedzi raczej tak lub zdecydowanie tak.

mieszkańcy powiatów Bautzen i Görlitz, natomiast najmniejszy poziom sceptycyzmu wykazali mieszkańcy podregionu jeleniogórskiego (Tabela 5.5).

Tabela 5.5. Działania w najmniejszym stopniu wpływające na jakość powietrza⁵

Podregion jeleniogórski	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wymiana samochodu spalinowego na elektryczny (34%) ■ Likwidacja elektrowni wykorzystujących paliwa kopalne (26%) ■ Zastąpienie indywidualnego transportu samochodowego transportem zbiorowym (20%) ■ Skuteczne karanie obywateli łamiących przepisy dot. jakości powietrza (20%)
Powiaty ziemskie Bautzen i Görlitz	<ul style="list-style-type: none"> ■ Likwidacja elektrowni wykorzystujących paliwa kopalne (44%) ■ Wymiana samochodu spalinowego na elektryczny (44%) ■ Zastąpienie indywidualnego transportu samochodowego transportem zbiorowym (32%) ■ Zastąpienie indywidualnego transportu samochodowego ruchem rowerowym lub pieszym (32%) ■ Skuteczne karanie obywateli łamiących przepisy dot. jakości powietrza (32%) ■ Większy udział źródeł odnawialnych i niskoemisyjnych w ogólnokrajowym systemie produkcji energii (27%) ■ Zintensyfikowanie działań w zakresie informowania społeczeństwa (26%) ■ Wymiana przestarzałych instalacji do ogrzewania na nowoczesne i ekologiczne urządzenia (23%) ■ Zwiększenie liczby i powierzchni terenów zielonych (23%) ■ Wzmocnienie wsparcia finansowego dla wymiany źródeł ogrzewania (20%)
Kraj liberecki	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wymiana samochodu spalinowego na elektryczny (43%) ■ Zastąpienie indywidualnego transportu samochodowego transportem zbiorowym (26%) ■ Zastąpienie indywidualnego transportu samochodowego ruchem rowerowym lub pieszym (26%) ■ Likwidacja elektrowni wykorzystujących paliwa kopalne (26%) ■ Skuteczne karanie obywateli łamiących przepisy dot. jakości powietrza (22%) ■ Zintensyfikowanie działań w zakresie informowania społeczeństwa (21%)

Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

Z przeprowadzonych badań wynika, że ponad 1/3 mieszkańców podregionu jeleniogórskiego kwestionuje pozytywny wpływ wymiany samochodów spalinowych na elektryczne. Co najmniej 1/5 mieszkańców podregionu twierdzi również, że działania, takie jak likwidacja tradycyjnych elektrowni, karanie obywateli oraz zastępowanie transportu indywidualnego transportem zbiorowym, nie przyniosą wymiernych korzyści środowiskowych.

W kraju libereckim największe wątpliwości dotyczyły aż sześciu działań, tj. wymiany samochodu spalinowego na elektryczny, zastąpienia transportu indywidualnego transportem zbiorowym lub ruchem rowerowym/pieszym, likwidacji elektrowni zasilanych paliwem kopalnym, karania obywateli i działań informacyjnych. Szczególny sceptycyzm dotyczył właśnie wymiany samochodów spalinowych na elektryczne – negatywnie oceniło je 43% respondentów, czyli o 9 p.proc. więcej niż w podregionie jeleniogórskim.

Badania przeprowadzone po stronie niemieckiej także wykazały wysoki poziom nieufności wobec skuteczności działań proklimatycznych. Co najmniej 1/5 respondentów uważała, że dane działanie nie poprawi lub raczej nie poprawi jakości powietrza. Nawet w przypadku szeroko akceptowanych działań, takich jak wsparcie finansowe do wymiany urządzeń grzewczych czy rozwój zielonej infrastruktury, sceptycyzm ankietowanych był relatywnie

⁵ Przynajmniej 20% odpowiedzi raczej nie lub zdecydowanie nie.

wysoki i wynosił odpowiednio 20% i 23%. Najwięcej negatywnych opinii pojawiło się w kontekście likwidacji elektrowni wykorzystującej paliwa kopalne oraz wymiany samochodów spalinowych na elektryczne – po 44% badanych. Jednocześnie ponad 1/3 ankietowanych uważała, że zastąpienie indywidualnego transportu samochodowego transportem zbiorowym lub ruchem rowerowym czy pieszym, a także karanie obywateli nie przełoży się na poprawę jakości powietrza.

Świadomość przepisów antysmogowych w Trójziemiu

Podobnie jak w przypadku badań przeprowadzonych w województwie dolnośląskim, również po stronie czeskiej i niemieckiej zaobserwowano niski poziom wiedzy na temat obowiązywania przepisów dotyczących jakości powietrza. W kraju libereckim 50% ankietowanych przyznało, że nie wie, czy przepisy antysmogowe obowiązują u nich. Wynik ten jest porównywalny z odnotowanym w podregionie jeleniogórskim (49%).

W powiatach Bautzen i Görlitz poziom świadomości mieszkańców wydaje się nieco większy. Brak wiedzy deklarowało 32% mieszkańców. Co ciekawe, 49% ankietowanych uważało, że takich przepisów nie ma, a tylko 19% twierdziło, że obowiązują. W kraju libereckim istnienie przepisów antysmogowych potwierdziło jedynie 13% badanych, przy 37% przekonanych o ich braku. Dla porównania w podregionie jeleniogórskim 27% mieszkańców uważało, że przepisy dotyczące jakości powietrza obowiązują, a odmiennego zdania było 24% respondentów.

Ocena zgodności urzędzeń grzewczych z przepisami w Trójziemiu

Spośród osób świadomych obowiązywania przepisów dotyczących jakości powietrza, zdecydowana większość była przekonana, że ich urządzenia grzewcze spełniają odpowiednie normy. Największą zgodność z normami deklarowali mieszkańcy powiatów niemieckich – około 89%, odmiennego zdania było 9% badanych, a 2% nie miało zdania. W kraju libereckim odsetek osób deklarujących zgodność z przepisami antysmogowymi wyniósł 83%, natomiast 11% respondentów uważało, że ich urządzenie takich norm nie spełnia – był to najwyższy wynik w całym obszarze Trójzemia. Dodatkowe 6% ankietowanych nie miało wiedzy na ten temat. W przypadku podregionu jeleniogórskiego odsetek urządzeń zgodnych z przepisami dotyczącymi jakości powietrza deklarowało 75% mieszkańców, co stanowi najniższy wynik w analizie. Co więcej, aż 15% badanych nie potrafiło określić, czy ich urządzenie jest zgodne z przepisami, co również było najwyższym odsetkiem w badanych obszarach.

Konieczność działań na rzecz klimatu w Trójziemiu

Jak wynika z przeprowadzonych badań, mieszkańcy podregionu jeleniogórskiego są w największym stopniu przekonani do konieczności wprowadzenia działań na rzecz powstrzymania niekorzystnych zmian klimatu i przeciwdziałania jego skutkom. Zwolennikami takich

działań było łącznie 71% mieszkańców podregionu, przy czym 30% respondentów zdecydowanie takie działania popierało. Dla porównania – w kraju libereckim na pytanie o zasadność tych działań twierdząco (tak lub raczej tak) odpowiedziało 46% ankietowanych, natomiast w powiatach Bautzen i Görlitz 45% badanych. Jednocześnie odpowiedzi zdecydowanie tak udzieliło 15% ankietowanych Niemców i 13% Czechów. Obojętność względem działań zadeklarowało 12% mieszkańców podregionu jeleniogórskiego, 18% mieszkańców kraju libereckiego i 21% mieszkańców powiatów Bautzen i Görlitz.

Podsumowując, z zestawienia wyników badań przeprowadzonych w polskiej (podregion jeleniogórski), czeskiej (kraj liberecki) i niemieckiej (powiaty Bautzen i Görlitz) części Trójkąta wynika, że:

- występują istotne podobieństwa, ale też i trwale utrzymujące się różnice w postawach mieszkańców wobec analizowanych działań na rzecz polityki klimatycznej oraz jakości powietrza. Oczekiwania mieszkańców co do kierunków takich działań nadal się różnią, co może być konsekwencją faktu, że zanik granicy i zachodzące procesy konwergencji nie zniwelowały całkowicie różnic w poziomie rozwoju pomiędzy poszczególnymi obszarami,
- należy nadal podejmować działania zmierzające do poprawy jakości powietrza, przy czym działania takie powinny obejmować zarówno rozwój zielonej infrastruktury, jak i wymianę przestarzałych urządzeń grzewczych (zwłaszcza w podregionie jeleniogórskim),
- występuje wysoka skala zdiagnozowanego, zwłaszcza po stronie niemieckiej, sceptycyzmu związanego ze skutecznością i celowością działań na rzecz klimatu.

GOSPODARKA ENERGETYCZNA W GOSPODARSTWACH DOMOWYCH. ŹRÓDŁA I NOŚNIKI ENERGII



Celem niniejszego rozdziału jest zaprezentowanie sposobów ogrzewania mieszkań/domów oraz struktury wykorzystywania różnych nośników energii grzewczej w dolnośląskich gospodarstwach domowych w porównaniu z sytuacją w sąsiednich regionach przygranicznych – we wschodniej Saksonii i kraju libereckim.

Ważnym wątkiem analizy jest określenie skali występowania przestarzałych systemów grzewczych bazujących na paliwach stałych, w szczególności wykorzystujących węgiel kamienny, brunatny, a także poziomu wykorzystania odnawialnych źródeł energii ograniczających emisję zanieczyszczeń powietrza.

Oprócz podstawowego źródła danych empirycznych pozyskanych z przeprowadzonego w IV kwartale 2024 roku badania ankietowego, uzupełniając wykorzystano wybrane wyniki ostatnich spisów ludności i mieszkań, zrealizowanych w 2021 roku w Polsce i Czechach oraz w 2022 roku w Niemczech, w zakresie głównych sposobów ogrzewania mieszkań i rodzajów stosowanych paliw grzewczych.

6.1. Podejście regionalne - województwo dolnośląskie

Sposoby ogrzewania mieszkań i wykorzystanie OZE w gospodarstwach domowych według Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań 2021

Podczas przeprowadzonego w Polsce w 2021 roku Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań mieszkańcy podawali również informację na temat głównego sposobu ogrzewania oraz przeważającego rodzaju stosowanego paliwa lub źródła energii do ogrzewania mieszkania. Przy czym informację tę podawano wyłącznie w przypadku, jeśli mieszkania były ogrzewane za pomocą instalacji centralnego ogrzewania indywidualnego lub innego sposobu, np. z wykorzystaniem pieców (m.in. kaflowych) lub innych przenośnych urządzeń na paliwa stałe oraz pozostałych przenośnych urządzeń. Zgodnie z przyjętą metodologią spisu nie ustalano rodzaju paliwa, jeżeli mieszkanie było ogrzewane za pomocą instalacji centralnego ogrzewania zbiorowego (tj. z sieci lub kotłowni lokalnej w budynku wielomieszkaniowym).

Pod pojęciem centralne ogrzewanie indywidualne – należy rozumieć sytuację, gdy źródło wytwarzania ciepła znajdowało się w budynku jednorodzinnym (kocioł do c.o. zainstalowany

jest we własnej kotłowni bądź też zainstalowane jest elektryczne ogrzewanie podłogowe) lub gdy źródło wytwarzania ciepła znajduje się poza budynkiem (np. kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne, pompy ciepła). Opcję tę należało również wybrać w przypadku, gdy źródło ciepła znajdowało się w obrębie mieszkania zlokalizowanego w budynku wielomieszkanio- wym (tzw. instalacja etażowa), np. piec do c.o. zainstalowany jest w kuchni lub w łazience⁶.

W świetle danych spisowych podstawowym nośnikiem energii grzewczej w mieszkaniach były paliwa stałe. Łącznie w mieszkaniach posiadających centralne ogrzewanie indywidualne i wykorzystujące węgiel kamienny, brunatny lub drewno opałowe stanowiły w województwie dolnośląskim 59% (wobec 68% w skali całej Polski). Dwa najważniejsze i najpowszechniej stosowane paliwa stałe to węgiel kamienny i drewno opałowe. Węgiel kamienny jako prze- ważające paliwo występował w 85,2 tys. mieszkań na Dolnym Śląsku (stanowiących 39%, podobnie jak w skali kraju), plasując dolnośląskie na 7. miejscu wśród województw (przy naj- mniejszym odsetku 14,5% w województwie zachodniopomorskim i największym 61% w łódz- kim), a drewno opałowe – w 37,4 tys. mieszkań, stanowiąc 17%, co dawało 12. miejsce wśród województw (wobec 25% w kraju i najmniejszym odsetku 6% w śląskim i 60% w podlaskim).

Trzecim ważnym nośnikiem energii grzewczej był gaz ziemny (rozprowadzany do użyt- kowników przez system gazociągów). Według stanu na dzień 31 marca 2021 roku w woje- wództwie dolnośląskim jako nośnik podstawowy do ogrzewania mieszkań wykorzystywany był w 71,3 tys. mieszkań, stanowiących 33% mieszkań – 4. miejsce, po województwach: za- chodniopomorskim (39%), małopolskim (38%) i mazowieckim (37%). Natomiast najmniej popularny był w województwie podlaskim – 12,5% mieszkań ogrzewane było gazem, czyli ponad 2,5-krotnie mniejszy odsetek niż w województwie dolnośląskim. Zdecydowanie rza- dziej wykorzystywanym nośnikiem energii grzewczej w mieszkaniach z centralnym ogrze- waniem była energia elektryczna. Podczas spisu ludności w województwie dolnośląskim średnio na 1000 mieszkań wskazywało ją 12 gospodarstw (w skali kraju – 6 gospodarstw, przy najmniejszej wielkości tego wskaźnika – 2 gospodarstwa w województwie podkarpackim).

Z przeprowadzonego w 2021 roku spisu ludności wynika, że spośród źródeł energii od- nawialnej energia pozyskiwana z otoczenia była wykorzystywana do celów grzewczych w 4,6 tys. mieszkaniach (stanowiących 2,1%), natomiast zdecydowanie mniejszą popular- ność miała energia słoneczna – wskazywana była tylko dla 0,7 tys. mieszkań (czyli ok. 7-krot- nie mniej niż w przypadku energii pozyskiwanej z otoczenia).

W przekroju dolnośląskich podregionów do ważnych, powszechnie stosowanych paliw stałych nadal należał węgiel kamienny (z wyjątkiem m. Wrocławia). Szczególnie wyróżniają się dwa podregiony: jeleniogórski i wałbrzyski, w których odsetek mieszkań z indywidualnym c.o. wykorzystującym węgiel kamienny przekraczał przeciętną wielkość w województwie (odpowiednio 47% i 46%). Ponadto podregion wałbrzyski charakteryzował się relatywnie najwyższym odsetkiem mieszkań ogrzewanych węglem brunatnym (4,3% mieszkań). W przy- padku podregionu legnicko-głogowskiego większe znaczenie miał gaz ziemny jako prze- ważające paliwo grzewcze – miał on zastosowanie w 37% mieszkań (wobec 34% mieszkań ogrzewanych węglem kamiennym). Odmiennie kształtowała się struktura przeważającego

⁶ „Warunki mieszkaniowe w Polsce w świetle wyników Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań 2021”, GUS, 2024, <https://stat.gov.pl/spisy-powszechno/nsp-2021/nsp-2021-wyniki-ostateczne/warunki-miesz- kaniowe-w-polsce-w-swietle-wynikow-narodowego-spisu-powszechnego-ludnosc-i-mieszkan-2021,5,2.html>.

rodzaju stosowanego paliwa lub źródła energii do ogrzewania mieszkań we Wrocławiu. W mieszkaniach z centralnym ogrzewaniem indywidualnym głównie wykorzystywano gaz ziemny – ponad 84% mieszkań (przy ok. 27% w sąsiadującym podregionie wrocławskim).

Zgodnie z przyjętą w NSP 2021 metodologią w badaniu osobno ujęto grupę mieszkań ogrzewanych z wykorzystaniem pieców (np. kaflowych) lub innych przenośnych urządzeń na paliwa stałe oraz pozostałych przenośnych urządzeń wytwarzających ciepło (tj. mieszkania z brakiem c.o., ogrzewane w inny sposób). Podobnie jak w skali całego kraju i w zdecydowanej większości województw, również w przypadku mieszkań z brakiem c.o., podstawowym nośnikiem energii grzewczej był węgiel kamienny. Paliwo to wskazywano w 38% ogólnej liczby mieszkań w województwie dolnośląskim (z pominięciem liczby mieszkań, dla których podczas spisu ludności nie został ustalony rodzaj paliw i źródeł energii stosowanych do ogrzewania) – 5. lokata w kraju, przy największej wielkości 54% w województwie śląskim i najmniejszej 12,5% w podlaskim.

W porównaniu do mieszkań z c.o. ogrzewanych indywidualnie odsetek mieszkań ogrzewanych węglem kamiennym kształtował się na Dolnym Śląsku na zbliżonym poziomie, natomiast dużemu zwiększeniu uległo znaczenie energii elektrycznej, która była głównym nośnikiem energii grzewczej dla 12% mieszkań (ponad 6-krotnie więcej mieszkań). Niewielkiemu zwiększeniu uległ udział węgla brunatnego – z 3% do 7%. W mieszkaniach z brakiem c.o. w dużo mniejszym stopniu korzystano z gazu ziemnego – w 19,5% mieszkań (wobec 33% wśród mieszkań z c.o. ogrzewanych indywidualnie).

Tabela 6.1. Mieszkania według rodzaju paliw i źródeł energii stosowanych do ogrzewania w województwie dolnośląskim – wyniki NSP 2021 (stan w dniu 31 marca)

Wyszczególnienie	Mieszkania z centralnym ogrzewaniem indywidualnym		Mieszkania bez centralnego ogrzewania ^b	
	ogółem	w %	ogółem	w %
Węgiel kamienny	85 237	39,2	50 869	38,4
Węgiel brunatny	5 740	2,6	9 113	6,9
Drewno	37 443	17,2	25 232	19,0
Gaz ziemny	71 299	32,8	25 841	19,5
Gaz ciekły	3 625	1,7	1 864	1,4
Olej opałowy	2 534	1,2	735	0,6
Energia elektryczna	2 642	1,2	16 032	12,1
Biogaz, bioolej, biomasa pochodząca z produkcji rolnej	164	0,1	100	0,1
Energia słoneczna	666	0,3	275	0,2
Energia pozyskiwana z otoczenia	4 601	2,1	1 126	0,8
Pozostałe	3 227	1,5	1 356	1,0

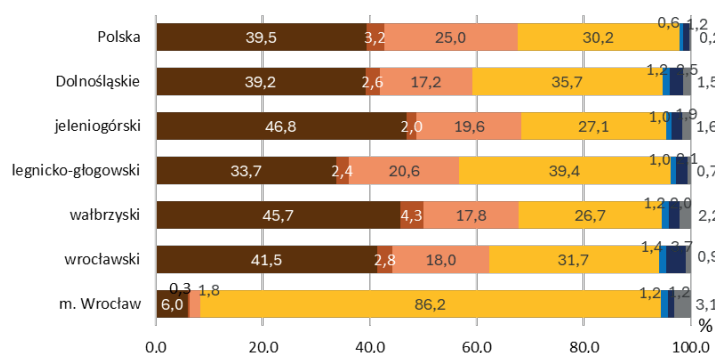
^a Dotyczy mieszkań o ustalonym sposobie ogrzewania.

^b Dotyczy mieszkań ogrzewanych z wykorzystaniem pieców (np. kaflowych) lub innych przenośnych urządzeń na paliwa stałe oraz pozostałych przenośnych urządzeń wytwarzających ciepło.

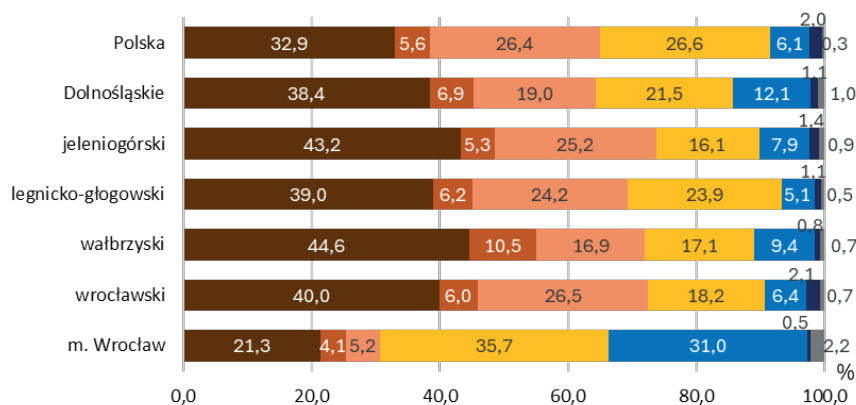
Źródło: Dane Urzędu Statystycznego we Wrocławiu.

W każdym podregionie dolnośląskim (poza Wrocławiem) w grupie mieszkań bez c.o. najważniejszym nośnikiem energii grzewczej był węgiel kamienny, szczególnie w podregionach wałbrzyskim i jeleniogórskim (odpowiednio 45% i 43% mieszkań). W dalszej kolejności wymieniano gaz ziemny oraz drewno. W przypadku podregionu legnicko-głogowskiego odmiennie niż w grupie mieszkań posiadających centralne ogrzewanie indywidualne, w mieszkaniach bez c.o. w większym stopniu wykorzystywano węgiel kamienny (39%) niż gaz ziemny (22%). Znaczenie gazu ziemnego jako podstawowego nośnika energii grzewczej było dużo mniejsze, natomiast znaczenie drewna i energii elektrycznej większe.

Mieszkania z c.o. ogrzewane indywidualnie



Mieszkania z brakiem c.o. ogrzewane w inny sposób^a



W % mieszkań, w odniesieniu do której ustalony był rodzaj paliw i źródeł energii:

- węgiel kamienny
- węgiel brunatny
- drewno
- gaz ziemny/ gaz ciekły/ olej opałowy
- energia elektryczna
- energia słoneczna; energia pozyskiwana z otoczenia, biogaz, biololej, biomasa
- pozostałe

Wykres 6.1. Mieszkania według rodzaju paliw i źródeł energii stosowanych do ogrzewania w województwie dolnośląskim w przekroju podregionów – dane NSP 2021 r. (stan na dzień 31 marca)

^a Dotyczy mieszkań ogrzewanych z wykorzystaniem pieców (np. kaflowych) lub innych przenośnych urządzeń na paliwa stałe oraz pozostałych przenośnych urządzeń wytwarzających ciepło.

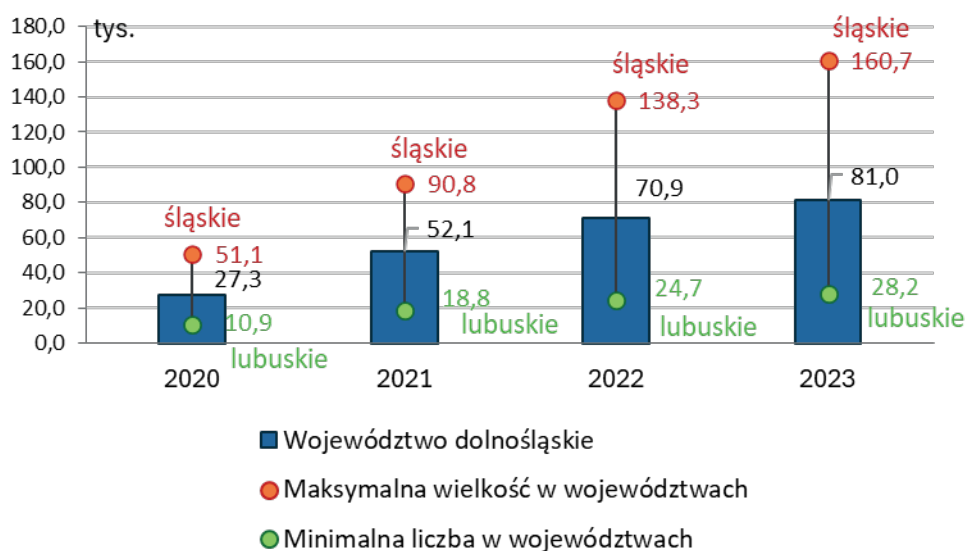
Źródło: Oprac. na podstawie danych Urzędu Statystycznego we Wrocławiu.

Dysproporcje w strukturze mieszkań według przeważającego rodzaju stosowanego paliwa lub źródła energii do ogrzewania w grupie mieszkań posiadających centralne ogrzewanie indywidualne oraz mieszkaniach bez centralnego ogrzewania były szczególnie widoczne na przykładzie m. Wrocławia. Węgiel kamienny wskazywany był dla 21% mieszkań, gaz ziemny dla 33%, a energia elektryczna – dla 31% (wobec odpowiednio 6%, 84% oraz 1% w grupie mieszkań z c.o. indywidualnym).

W przeprowadzonym w 2021 roku Narodowym Spisie Powszechnym Ludności i Mieszkań pozyskano również informacje na temat energii pozyskiwanej ze źródeł odnawialnych wykorzystywanych w gospodarstwach domowych w celach grzewczych według grup głównych nośników: energia słoneczna (panele/instalacje fotowoltaiczne oraz kolektory/instalacje słoneczne, solarne), energia pozyskana z otoczenia (siła wiatru, gorące źródła, pompa ciepła i pozostałe) oraz biomasa.

Przedstawione wyniki NSP w 2021 roku wskazują na niewielkie wykorzystanie źródeł odnawialnych w celach grzewczych (zwłaszcza energii słonecznej), zarówno w mieszkaniach posiadających c.o. indywidualne, jak i mieszkaniach bez c.o.

W ostatnich latach pozyskanie energii ze źródeł odnawialnych charakteryzuje tendencja rosnąca. Według danych ze sprawozdawczości GUS oraz Ministerstwa Energii i Urzędu Regulacji Energetyki produkcja energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii wynosiła w 2023 roku w województwie dolnośląskim 1592 GWh, tj. o 40% więcej niż w 2021 roku (i 2-krotnie więcej niż w 2019 roku)⁷. Udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej kształtował się na poziomie 13,6% w 2023 roku (wobec 27,4% przeciętnie w kraju), podczas gdy w 2021 roku – na poziomie 8,7% (przeciętnie w kraju 17,0%). Pod względem ww. odsetka dolnośląskie plasowało się w 2023 roku dopiero na 12. lokacie wśród województw (przy największym udziale 97,6% w województwie warmińsko-mazurskim i najmniejszym – 6,2% w opolskim).



Wykres 6.2. Prosumenckie instalacje paneli fotowoltaicznych w województwie dolnośląskim w latach 2020-2023

Źródło: Oprac. na podstawie danych Urzędu Statystycznego we Wrocławiu.

⁷ Dane prezentowane w Banku Danych Lokalnych oraz w Dziedzinowej Bazie Wiedzy GUS.

Jako uzupełnienie warto również przytoczyć dane o dynamice prosumenckich instalacji paneli fotowoltaicznych (PV) w ostatnich latach. W 2023 roku odnotowano w województwie dolnośląskim 81 tys. instalacji paneli fotowoltaicznych (3-krotnie więcej niż w 2020 roku). Wielkość ta dawała 8. lokatę wśród województw. Największą liczbą instalacji PV co-rocześnie wyróżniało się województwo śląskie (2-krotnie więcej niż na Dolnym Śląsku), a najmniejszą – w lubuskim (ok. 3-krotnie mniej niż na Dolnym Śląsku).

Sposoby ogrzewania mieszkań i wykorzystanie OZE w gospodarstwach domowych według badania ankietowego

Przeprowadzone w IV kwartale 2024 roku badanie ankietowe wykazało, że w województwie dolnośląskim dominującą formą ogrzewania mieszkań było ogrzewanie indywidualne – które stanowiło 57,8% przypadków, podczas gdy mieszkania z centralnym ogrzewaniem zbiorowym (miejska sieć ciepłownicza / ciepło systemowe / lokalna sieć ciepłownicza) – 42,2%. W podregionach średnio na 100 mieszkań przydało odpowiednio: 69 mieszkań z ogrzewaniem indywidualnym w podregionie wałbrzyskim, 68 – w jeleniogórskim, 66 – we wrocławskim, 55 – w legnicko-głogowskim oraz 31 – w m. Wrocławiu.

Odsetek mieszkań/domów z ogrzewaniem indywidualnym znacząco różnił się między wsią a miastem. Na dolnośląskich wsiach oraz w miastach małych (do 20 tys. mieszkańców) zdecydowanie dominowały mieszkania/domy, które posiadały ogrzewanie indywidualne (odpowiednio 87,4% i 76,1%), natomiast w miastach średnich, dużych (od 20 tys. mieszkańców) – licznie dominowały mieszkania/domy z centralnym ogrzewaniem zbiorowym – 63,5% (wobec tylko 36,5% z ogrzewaniem indywidualnym).

Gospodarstwa domowe wyposażone są w odpowiednie urządzenia, zależnie od rodzaju zużywanego nośnika energii. Spośród wymienionych w badaniu ankietowym urządzeń grzewczych wykorzystywanych do ogrzewania pomieszczeń największe znaczenie w województwie dolnośląskim miały: kocioł gazowy / bojler gazowy / podgrzewacz gazowy przepływowy / kominek gazowy, które wskazywane były łącznie w 38% ankietowanych gospodarstw domowych (w tym ponad połowa gospodarstw z m. Wrocławia). Następnie najczęściej wymieniano kocioł na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy) z ręcznym lub automatycznym podawaniem paliwa / zasypowy / z podajnikiem – łącznie 21% gospodarstw (w tym 10% w m. Wrocławiu).

Ważnym źródłem energii grzewczej (głównym bądź dodatkowym) w badanych gospodarstwach domowych była energia elektryczna. Ogrzewanie elektryczne wskazało 15% gospodarstw; przy mniejszym zróżnicowaniu w przekroju podregionów niż w przypadku ww. urządzeń grzewczych) – od 13% w podregionie wałbrzyskim do 18,5% w jeleniogórskim.

Łącznie piec kaflowy na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy) oraz trzon kuchenny / piecokuchnia / kuchnia węglowa używane było w 12% gospodarstw domowych, w tym najczęściej w legnicko-głogowskim (17%), a najrzadziej we Wrocławiu (2,4%). Kominek / koza / ogrzewacz powietrza na paliwo stałe (drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy, węgiel) był najbardziej popularny w podregionie wrocławskim (dla 16% gospodarstw), a najmniej we Wrocławiu (6%).

Relatywnie na tle pozostałych podregionów Wrocław oraz podregion wrocławski wyróżniały się najwyższymi odsetkami gospodarstw domowych, które na potrzeby ogrzewania indywidualnego stosowały pompę ciepła.

Tabela 6.2. Nośniki energii grzewczej w pomieszczeniach z indywidualnym ogrzewaniem w województwie dolnośląskim według podregionów^a

Wyszczególnienie	Ogółem	Podregion				
		jelenio-górski	legnicko-głogowski	wałbrzyski	wrocławski	m. Wrocław
W % gospodarstw posiadających ogrzewanie indywidualne						
Kocioł gazowy / bojler gazowy / podgrzewacz gazowy przepływowy / kominek gazowy	38,2	30,3	37,1	42,8	35,8	52,4
Kocioł na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy) z ręcznym lub automatycznym podawaniem paliwa / zasypowy / z podajnikiem	21,0	29,2	19,9	20,6	19,4	9,8
Ogrzewanie elektryczne / bojler elektryczny	15,2	18,5	14,6	13,3	13,9	15,9
Kominek / koza / ogrzewacz powietrza na paliwo stałe (drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy, węgiel)	13,6	14,6	15,2	12,2	16,4	6,1
Piec kaflowy na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy)	10,1	11,2	13,2	10,0	9,7	2,4
Trzon kuchenny / piecokuchnia / kuchnia węglowa	2,2	2,2	3,3	3,3	1,2	0,0
Kolektory słoneczne do ciepłej wody użytkowej lub z funkcją wspomagania ogrzewania	2,9	5,1	2,6	1,1	3,0	2,4
Pompa ciepła	14,8	12,4	15,9	9,4	19,4	20,7
Kocioł olejowy	0,9	0,6	1,3	0,6	1,8	0,0

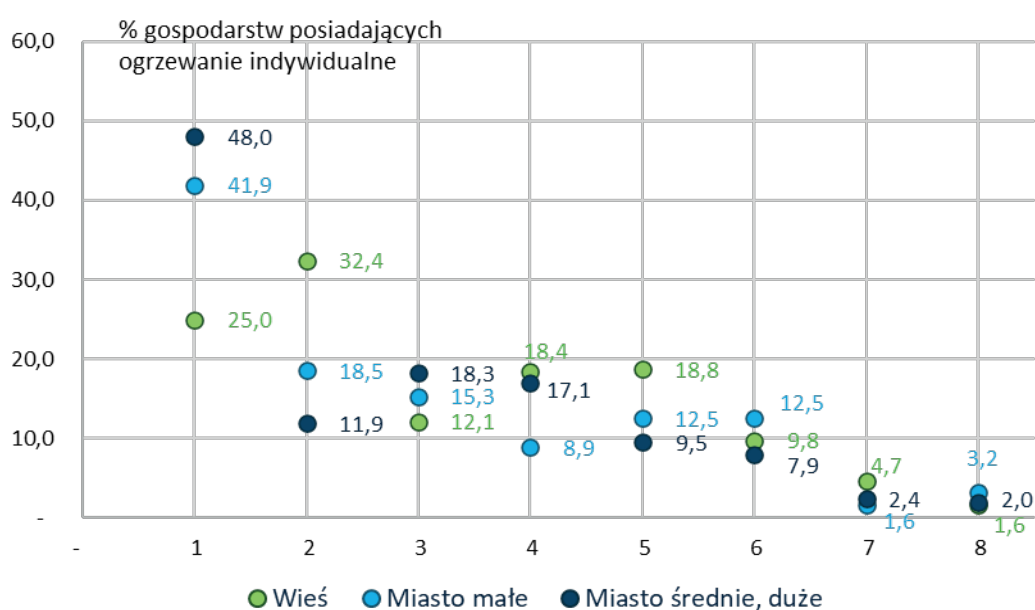
^a Respondenci mogli zaznaczyć więcej niż jeden nośnik/ źródło energii grzewczej.

Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

Popularność stosowanych nośników energii grzewczej w pomieszczeniach z indywidualnym ogrzewaniem zależała od charakteru miejsca zamieszkania. Szczególnie duże dysproporcje między wsią a miastami (małymi, średnimi i dużymi) odnotowano w przypadku ogrzewania gazowego realizowanego z wykorzystaniem takich urządzeń grzewczych, jak: kocioł gazowy / bojler gazowy / podgrzewacz gazowy przepływowy / kominek gazowy, które zdecydowanie bardziej popularne było w miastach (zwłaszcza dużych i średnich), gdzie

stosowało je 48% gospodarstw domowych, podczas gdy na wsi jedynie 25%, czyli ok. dwukrotnie mniej. Również dużą dysproporcję otrzymano dla takich urządzeń grzewczych, jak kocioł na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy), przy czym częściej wskazywano je w gospodarstwach domowych na wsiach (32%) niż w miastach (szczególnie w miastach powyżej 20 tys. mieszkańców, w których omawiany odsetek był ponad 2,5-krotnie mniejszy niż na wsi).

Ponadto mieszkańcy wsi wyróżniali się najwyższym odsetkiem korzystających w celach grzewczych z kominka / kozy / ogrzewacza powietrza na paliwo stałe (drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy, węgiel) – 19% gospodarstw domowych, czyli prawie 2-krotnie więcej niż w miastach powyżej 20 tys. mieszkańców.



1. Kocioł gazowy / bojler gazowy / podgrzewacz gazowy przepływowy / kominek gazowy
2. Kocioł na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy) z ręcznym lub automatycznym podawaniem paliwa / zasypowy / z podajnikiem
3. Ogrzewanie elektryczne / bojler elektryczny
4. Pompa ciepła
5. Kominek / koza / ogrzewacz powietrza na paliwo stałe (drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy, węgiel)
6. Piec kaflowy na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy)
7. Kolektory słoneczne do ciepłej wody użytkowej lub z funkcją wspomaganie ogrzewania
8. Trzon kuchenny / piecokuchnia / kuchnia węglowa

Wykres 6.3. Urządzenia grzewcze / nośniki energii grzewczej w województwie dolnośląskim według charakteru miejsca zamieszkania

Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

Tabela 6.3. Odnawialne źródła energii stosowane w gospodarstwach domowych w województwie dolnośląskim według podregionów

Wyszczególnienie	Ogółem	Podregion				
		jeleniogórski	legnicko-głogowski	wałbrzyski	wrocławski	m. Wrocław
		W % ogółu badanych gospodarstw				
OZE w gospodarstwie domowym	36,2	35,1	43,6	30,1	43,2	28,9
W tym:						
pompa ciepła	18,4	17,4	20,5	13,1	22,0	19,2
fotowoltaika	18,3	21,2	21,6	17,0	18,4	13,2
kolektory słoneczne	4,9	6,2	5,9	4,2	5,2	3,0
przydomowe elektrownie wiatrowe	2,7	2,3	4,4	0,8	2,4	3,4
Brak OZE w gospodarstwie domowym	63,8	64,9	56,4	69,9	56,8	71,1

Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

Przeprowadzone badanie ankietowe zawierało również pytanie na temat **energii ze źródeł odnawialnych wykorzystywanej w gospodarstwach domowych**, przy uwzględnieniu następujących grup nośników/technologii odnawialnych: pompy ciepła, energia słoneczna (kolektory słoneczne), fotowoltaika (mikroinstalacje OZE) oraz przydomowe elektrownie wiatrowe. Podobnie jak w skali całego województwa, również w każdym podregionie dolnośląskim, więcej respondentów deklarowało brak OZE w gospodarstwie domowym niż jego wykorzystanie. Średnio na 100 gospodarstw domowych przypadało 36 korzystających z OZE (64 gospodarstwa bez OZE), w tym najwięcej w podregionie legnicko-głogowskim (44) i we wrocławskim (43), a najmniej we Wrocławiu (29 gospodarstw) i w podregionie wałbrzyskim (30).

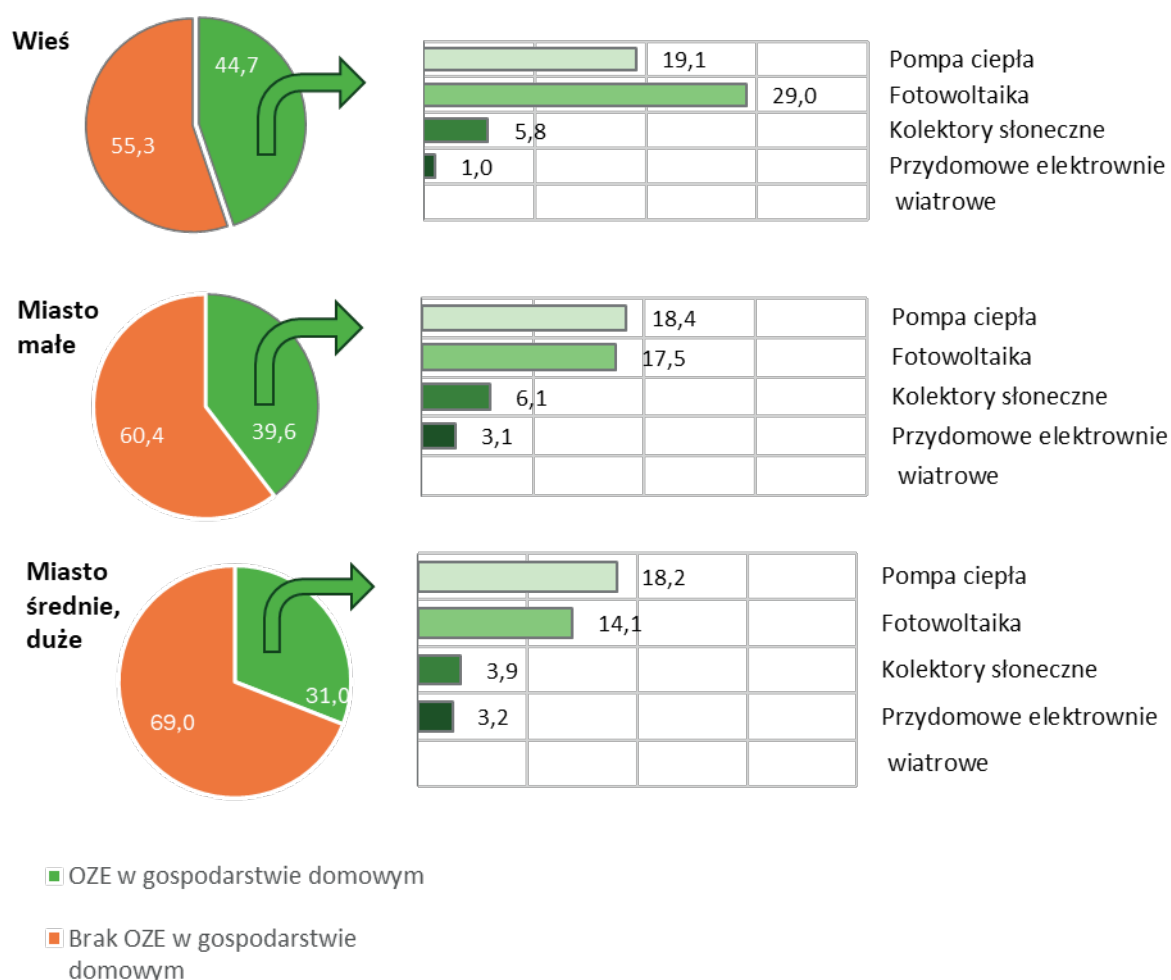
Spośród wskazanych w badaniu nośników energii odnawialnej respondenci najczęściej wymieniali dwa: fotowoltaika oraz – na ogół występująca z nią w praktyce w instalacjach do centralnego ogrzewania oraz ogrzewania wody – pompa ciepła (po 18% odpowiedzi). Wśród gospodarstw wykorzystujących OZE oba te nośniki wskazywała przeszło połowa ankietowanych. W ujęciu przestrzennym widoczne są różnice w znaczeniu tych dwóch nośników energii. W podregionach: jeleniogórskim, legnicko-głogowskim oraz wałbrzyskim częściej wykorzystywano fotowoltaikę niż pompę ciepła, natomiast w podregionie wrocławskim i m. Wrocławiu – odwrotnie: dominowały pompy ciepła.

Stosunkowo niewielkie znaczenie w gospodarstwach domowych miał nośnik energii (do ogrzewania pomieszczeń lub podgrzewania wody), mianowicie kolektor słoneczny, tj. urządzenie do konwersji energii promieniowania słonecznego na ciepło – wskazywany przez ok. 5% ankietowanych. Znikome znaczenie miały nośniki wykorzystujące energię wiatru – przydomowe elektrownie wiatrowe (wymieniane tylko przez 3% ankietowanych).

W podziale terytorialnym, obejmującym obszary wiejskie, miasta małe, średnie i duże, odnotowano różnice w zakresie wykorzystania OZE w gospodarstwach domowych. Średnio na 100 gospodarstw domowych na obszarach wiejskich przypadało 47 korzystających z OZE (53 gospodarstwa bez OZE), natomiast w miastach małych – 40 korzystających, a dużych i średnich miastach – 31 korzystających (ponad 1,5-krotnie mniej niż na wsi).

Na obszarach wiejskich szczególnie duże znaczenie miała fotowoltaika (wymieniana przez 29% ogółu ankietowanych), a w dalszej kolejności pompa ciepła (o 10 p.proc. mniej-szy odsetek).

W miastach małych na zbliżonym poziomie (mniejszym niż na wsi) wymieniano fotowoltaikę i pompy ciepła, a w miastach dużych i średnich mieszkańcy częściej wskazywali na korzystanie w gospodarstwach domowych z pompy ciepła niż fotowoltaiki.



Wykres 6.4. Odnawialne źródła energii w gospodarstwach domowych w województwie dolnośląskim według charakteru miejsca zamieszkania (w % ogółu badanych gospodarstw)^a

^a Respondenci mogli zaznaczyć więcej niż jeden nośnik/źródło.
 Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

6.2. Podejście transgraniczne - Trójziemie

Część polska Trójziemia - źródła i nośniki energii w świetle NSP 2021

Według danych z Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań przeprowadzonego w 2021 roku w podregionie jeleniogórskim znajdowało się 199,2 tys. mieszkań zamieszkałych, spośród których 52,1% ogrzewano centralnym ogrzewaniem zbiorowym, a 28,3% wyposażono w centralne ogrzewanie indywidualne. Spośród mieszkań dysponujących c.o. indywidualnym o ustalonym sposobie ogrzewania 68% było ogrzewanych paliwami stałymi, 27% paliwami gazowymi, a tylko 1% energią elektryczną.

W mieszkaniach zamieszkałych wyposażonych w c.o. indywidualne najczęściej używanymi paliwami (nośnikami energii) były: węgiel kamienny ok. 47%, gaz ziemny 25% i drewno 20%. Natomiast w mieszkaniach nieposiadających centralnego ogrzewania najczęściej stosowanymi paliwami były: węgiel kamienny 43%, drewno 25%, gaz ziemny 15%, energia elektryczna 8% i węgiel brunatny 5%.

Tabela 6.4. Mieszkania według rodzaju paliw i źródeł energii stosowanych do ogrzewania w podregionie jeleniogórskim - wyniki NSP 2021 (stan na dzień 31 marca)^a

Wyszczególnienie	Mieszkania z centralnym ogrzewaniem indywidualnym		Mieszkania bez centralnego ogrzewania ^b	
	ogółem	w %	ogółem	w %
Węgiel kamienny	23 416	46,8	11 876	43,2
Węgiel brunatny	991	2,0	1 468	5,3
Drewno	9 789	19,6	6 911	25,2
Gaz ziemny	12 436	24,9	4 001	14,6
Gaz ciekły	618	1,2	265	1,0
Olej opałowy	517	1,0	157	0,6
Energia elektryczna	510	1,0	2 157	7,9
Biogaz, bioolej, biomasa pochodząca z produkcji rolnej	48	0,1	20	0,1
Energia słoneczna	133	0,3	63	0,2
Energia pozyskiwana z otoczenia	793	1,6	300	1,1
Pozostałe	789	1,6	253	0,9

^a Dotyczy mieszkań o ustalonym sposobie ogrzewania.

^b Dotyczy mieszkań ogrzewanych z wykorzystaniem pieców (np. kaflowych) lub innych przenośnych urządzeń na paliwa stałe oraz pozostałych przenośnych urządzeń wytwarzających ciepło.

Źródło: Dane Urzędu Statystycznego we Wrocławiu.

Część niemiecka Trójziemia - źródła i nośniki energii w świetle Spisu Ludności i Mieszkań w 2022 r.

Na podstawie danych ze Spisu Ludności i Mieszkań przeprowadzonego w Niemczech 2022 roku w powiatach Bautzen i Görlitz znajdowało się 145,5 tys. budynków mieszkalnych, spośród których 72,3% posiadało c.o. indywidualne, 10,8% budynków wyposażonych było w piece ogrzewające jedno lub więcej pomieszczeń, 7,5% budynków korzystało z ogrzewania sieciowego, a w 7,2% budynków były zainstalowane w poszczególnych mieszkaniach tzw. ogrzewania etażowe, tj. system centralnego ogrzewania wszystkich pomieszczeń w mieszkaniu, ze źródłem ciepła znajdującym się zazwyczaj w mieszkaniu (np. kotłem gazowym). Niewielki odsetek budynków (1,6%) był ogrzewany przez lokalne kotłownie zasilające kilka budynków, a 0,6% budynków nie posiadało ogrzewania.

Głównymi nośnikami energii do ogrzewania budynków mieszkalnych były w niemieckiej części pogranicza: gaz ziemny 45,9%, olej opałowy 23,1%, drewno lub pellet 7,7%, energia elektryczna 6,3%. Za pomocą solarów lub pomp ciepła wytwarzano energię dla 4,7% budynków, a węgiel był wykorzystywany w 4,1% budynków.

Tabela 6.5. Budynki mieszkalne według rodzaju ogrzewania w 2022 roku w części niemieckiej Trójziemia

Wyszczególnienie a - liczby bezwzględne b - %	Ogółem Total	Rodzaj ogrzewania Heating type					Bez ogrzewania No heating	
		sieciowe district heating	etażowe floor heating	lokalne dla kilku budynków ^a block heating ^a	centralne ^b central- heating ^b	piece stoves		
Część niemiecka	a	145 499	10 975	10 423	2 399	105 176	15 672	853
German part	b	100,0	7,5	7,2	1,6	72,3	10,8	0,6
Powiaty:								
Districts:								
Bautzen	a	79 329	5 797	5 352	1 457	58 831	7 472	419
	b	100,0	7,3	6,7	1,8	74,2	9,4	0,5
Görlitz	a	66 168	5 175	5 071	945	46 343	8 201	436
	b	100,0	7,8	7,7	1,4	70,0	12,4	0,7

^a Źródło ciepła znajduje się w jednym z budynków lub w bezpośrednim sąsiedztwie.

^b Dla wszystkich pomieszczeń mieszkalnych w budynku.

^c Np. węglowe lub akumulacyjne.

Źródło: Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen, Zensus 2022.

Tabela 6.6. Budynki mieszkalne według zastosowanego paliwa – energii do ogrzewania w 2022 roku w części niemieckiej Trójziemia

Wyszczególnienie Specification a - liczby bezwzględne absolut number b - %		Gaz Gas	Olej opałowy Heating oil	Drewno, pellet Wood, wood pellets	Biomasa (bez drewna), biogas Biomass (without wood), biogas	Energia słoneczna, geoterma- na, pompy ciepła Solar/ Geo-thermal energy, heat pumps	Energia elektrycz- na (bez pomp ciepła) Electri-city (without heat pump)	Węgiel Coal	Ogrze- wanie sietciowe District heating	Brak nośnika energii No energy source
Część niemiecka	a	66 828	33 558	11 245	70	6 890	9 166	5 916	10 975	853
German part	b	45,9	23,1	7,7	0,0	4,7	6,3	4,1	7,5	0,6
Powiaty:										
Districts:										
Bautzen	a	35 222	19 823	5 843	32	4 851	4 796	2 545	5 797	419
	b	44,4	25	7,4	0,0	6,1	6,0	3,2	7,3	0,5
Görlitz	a	31 604	13 733	5 404	35	2 037	4 373	3 374	5 175	436
	b	47,8	20,8	8,2	0,1	3,1	6,6	5,1	7,8	0,7

Źródło: Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen, Zensus 2022.

Część czeska Trójziemia – źródła i nośniki energii w świetle Spisu Ludności i Mieszkań w 2021 r.

W czeskiej części pogranicza w okręgu libereckim w 2021 roku (dane ze Spisu Ludności i Mieszkań przeprowadzonego w 2021 roku) znajdowało się 187,6 tys. mieszkań. Dla 33% z nich głównym nośnikiem energii do ogrzewania był gaz ziemny, 24,2% ogrzewano ciepłem z sieci, 10,0% energią elektryczną, 9,5% drewnem lub brykietami drewnianymi, 8,8% węglem, koksem lub brykietami węglowymi, 2,6% za pomocą pomp ciepła, a dla 10,5% mieszkań nie ustalono źródła energii i sposobu ogrzewania.

Tabela 6.7. Mieszkania zamieszkałe według zastosowanego paliwa – energii do ogrzewania w czeskiej części Trójziemia w 2021 roku

Wyszczególnienie Specification	Liberecký kraj Liberecký Region		Powiaty Districts							
	ogółem total	w % in %	Česká Lípa		Jablonec nad Nisou		Liberec		Semily	
			ogółem total	w % in %	ogółem total	w % in %	ogółem total	w % in %	ogółem total	w % in %
Mieszkania zamieszkałe ogółem	1876 27	100,0	43 114	100,0	38 874	100,0	76 317	100,0	29 322	100,0
Kotłownia poza domem	45 463	24,2	17 120	39,7	6 876	17,7	18 486	24,2	2 981	10,2
Węgiel, koks, brykiet	16 511	8,8	4 263	9,9	2 925	7,5	5 401	7,1	3 922	13,4
Gaz ziemny	61 857	33,0	8 815	20,4	16 191	41,6	26 603	34,9	10 248	34,9
Inne rodzaje gazu (LPG, CNG, biogaz, itp.)	590	0,3	87	0,2	145	0,4	286	0,4	72	0,2
Energia elektryczna	18 707	10,0	3 718	8,6	3 727	9,6	8 015	10,5	3 247	11,1
Drewno, brykiet	17 755	9,5	4 380	10,2	2 690	6,9	5 645	7,4	5 040	17,2
Pellet drzewny	1 329	0,7	260	0,6	244	0,6	621	0,8	204	0,7
Olej opałowy	245	0,1	32	0,1	45	0,1	125	0,2	43	0,1
Pompa ciepła	4 903	2,6	958	2,2	905	2,3	1 893	2,5	1 147	3,9
Kolektory słoneczne	67	0,0	21	0,0	11	0,0	30	0,0	5	0,0
Pozostałe	564	0,3	78	0,2	175	0,5	242	0,3	69	0,2
Nie ustalono	19 636	10,5	3 382	7,8	4 940	12,7	8 970	11,8	2 344	8,0

Źródło: Český statistický úřad, Veřejná databáze.

Źródła i nośniki energii w świetle badania ankietowego

W świetle przeprowadzonego w IV kwartale 2024 roku badania ankietowego na pytanie dotyczące sposobu ogrzewania mieszkania/domu „Czy jest to ogrzewanie indywidualne czy zbiorowe?”⁸ większość respondentów we wszystkich trzech częściach pogranicza odpowiedziała, że posiada ogrzewanie indywidualne – najwięcej było ich w części niemieckiej 70,4%, w części polskiej 68,3%, a w czeskiej 62,6%. W zależności od wielkości jednostki osadniczej (wieś/miasto małe – do 20 tys. mieszkańców/miasto średnie, duże – powyżej 20 tys. mieszkańców) można zauważyć prawidłowość, tj. że na obszarach wiejskich i w małych miastach odsetek mieszkań posiadających ogrzewanie indywidualne był wyższy. Natomiast w miastach średnich i dużych był on niższy, szczególnie po stronie polskiej i czeskiej, gdzie wyniósł odpowiednio 43,3% i 46,2%. Korzystanie z c.o. zbiorowego najczęściej wskazali respondenci czescy 37,4%, w części polskiej było ich 31,7%, a w niemieckiej 29,6%.

Na pytanie dotyczące źródła ogrzewania indywidualnego (z możliwością wskazania więcej niż jednego źródła), w częściach polskiej i niemieckiej najwięcej respondentów wskazało kocioł

⁸ Miejska sieć ciepłownicza/ciepło systemowe/lokalna sieć ciepłownicza.

(bojler) gazowy lub przepływowy podgrzewacz gazowy lub kominek gazowy, było to odpowiednio 30,3% i 37,5% odpowiedzi. W części czeskiej odsetek ten był jeszcze wyższy 43,3%, jednak nieco więcej mieszkańców czeskiej części – 43,9% wykorzystywało do ogrzewania kominek/kozę/ogrzewacz powietrza na paliwo stałe (drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy, węgiel) i właśnie to źródło ciepła było wskazywane najczęściej w części czeskiej, w częściach polskiej i niemieckiej zajęło odpowiednio 4. i 3. lokatę. We wszystkich trzech częściach krajowych gaz jako nośnik energii był zdecydowanie częściej używany w miastach średnich i dużych niż na wsi.

Tabela 6.8. Nośniki energii grzewczej w pomieszczeniach z indywidualnym ogrzewaniem na obszarze Trójzemia^a

Wyszczególnienie	Polska (podregion jeleniogórski)	Niemcy (Bautzen, Görlitz)	Czechy (kraj liberecki)
	w % gospodarstw posiadających ogrzewanie indywidualne		
Kocioł gazowy / bojler gazowy / podgrzewacz gazowy przepływowy / kominek gazowy	30,3	37,5	43,3
Kocioł na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy) z ręcznym lub automatycznym podawaniem paliwa / zasypowy / z podajnikiem	29,2	10,8	22,0
Ogrzewanie elektryczne / bojler elektryczny	18,5	8,0	24,4
Kominek / koza / ogrzewacz powietrza na paliwo stałe (drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy, węgiel)	14,6	22,2	43,9
Piec kaflowy na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy)	11,2	10,2	3,7
Trzon kuchenny / piecokuchnia / kuchnia węglowa	2,2	5,1	7,3
Kolektory słoneczne do ciepłej wody użytkowej lub z funkcją wspomaganie ogrzewania	5,1	11,4	6,7
Pompa ciepła	12,4	18,2	12,2
Kocioł olejowy	0,6	23,9	1,2

^a Respondenci mogli zaznaczyć więcej niż jeden nośnik/źródło energii grzewczej.

Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

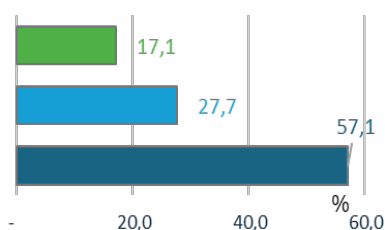
Drugim najczęściej stosowanym źródłem ciepła w części polskiej, z udziałem 29,2%, był kocioł na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy) z ręcznym lub automatycznym podawaniem paliwa / zasypowy / z podajnikiem. W części czeskiej to źródło ciepła, z udziałem 22,0%, było czwartym najczęstszym, a w niemieckiej dopiero szóstym z udziałem 10,8%. Natomiast drugim najczęściej stosowanym źródłem ciepła w części niemieckiej był kocioł olejowy stosowany przez 23,9% respondentów. W częściach polskiej i czeskiej to źródło ciepła miało marginalne znaczenie.

Trzecim rodzajem ogrzewania w częściach polskiej i czeskiej, z udziałami odpowiednio 18,5% i 24,4%, było ogrzewanie elektryczne/bojler elektryczny.

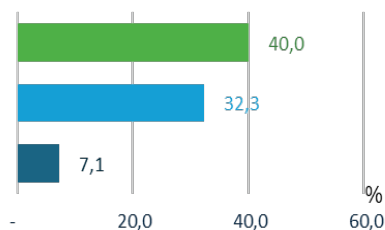
Znaczący udział w ogrzewaniu we wszystkich trzech częściach pogranicza miały pompy ciepła. W części polskiej ich udział wyniósł 12,4%, w niemieckiej 18,2%, a w czeskiej 12,2%.

Piece kaflowe na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy) były używane w części polskiej w 11,2% mieszkań/domów, w niemieckiej w 10,2%, a w czeskiej w 3,7%.

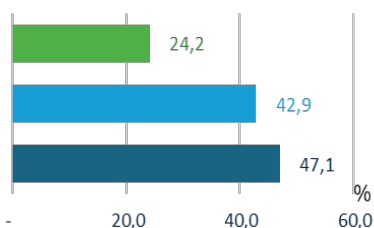
Kocioł gazowy / bojler gazowy
Polska (podregion jeleniogórski)



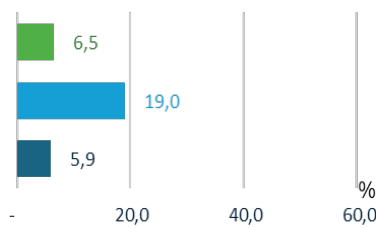
Kocioł na paliwo stałe
Polska (podregion jeleniogórski)



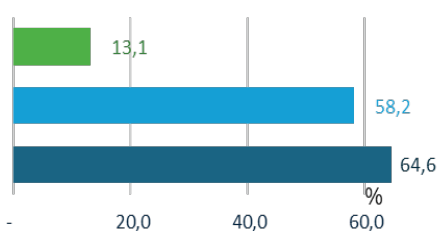
Kocioł gazowy / bojler gazowy
Niemcy (Bautzen, Görlitz)



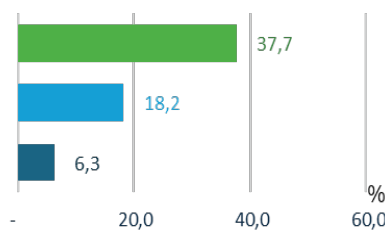
Kocioł na paliwo stałe
Niemcy (Bautzen, Görlitz)



Kocioł gazowy / bojler gazowy
Czechy (kraj liberecki)

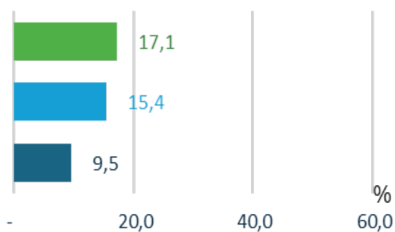


Kocioł na paliwo stałe
Czechy (kraj liberecki)

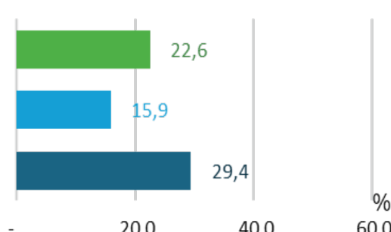


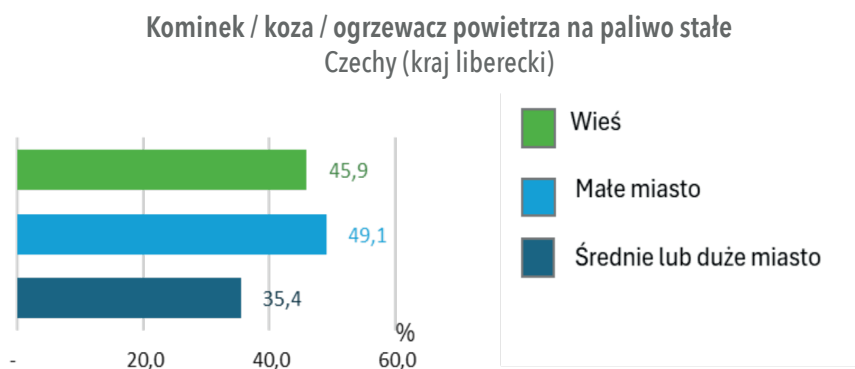
Kominiek / koza / ogrzewacz powietrza na paliwo stałe

Polska (podregion jeleniogórski)



Niemcy (Bautzen, Görlitz)





Wykres 6.5. Wybrane urządzenia grzewcze/ nośniki energii grzewczej na obszarze Trójziemia według charakteru miejsca zamieszkania

Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

Kolejne pytanie ankiety dotyczyło stosowania Odnawialnych Źródeł Energii (OZE). Zdecydowanie najwięcej, 58,4% respondentów, zadeklarowało korzystanie z OZE w niemieckiej części pogranicza, po stronie polskiej odsetek ten wyniósł 35,1%, a po czeskiej 34,0%. Pompy ciepła były najczęściej stosowanym źródłem ciepła z tej kategorii. W części polskiej ich stosowanie zadeklarowało 17,4% respondentów, w części niemieckiej 26%, a w czeskiej 21,8%.

Tabela 6.9. Odnawialne źródła energii w gospodarstwach domowych na obszarze Trójziemia według charakteru miejsca zamieszkania (w % ogółu badanych gospodarstw)^a

Wyszczególnienie	Ogółem	Charakter miejsca zamieszkania		
		wieś	miasto małe (do 20 tys. mieszkańców)	miasto średnie, duże (od 20 tys. mieszkańców)
		w % ogółu badanych gospodarstw domowych		
Polska (podregion jeleniogórski)				
OZE w gospodarstwie domowym	35,1	43,0	44,6	20,6
Pompa ciepła	17,4	24,1	18,1	11,3
Fotowoltaika	21,2	27,8	22,9	14,4
Kolektory słoneczne	6,2	6,3	8,4	4,1
Przydomowe elektrownie wiatrowe	2,3	0,0	6,0	1,0
Brak OZE w gospodarstwie domowym	64,9	57,0	55,4	79,4
Niemcy (Bautzen, Görlitz)				
OZE w gospodarstwie domowym	58,4	46,4	65,1	63,9
Pompa ciepła	26,0	20,2	25,3	32,5
Fotowoltaika	22,0	22,6	21,7	21,7
Kolektory słoneczne	22,8	13,1	31,3	24,1
Przydomowe elektrownie wiatrowe	4,0	2,4	2,4	7,2
Brak OZE w gospodarstwie domowym	41,6	53,6	34,9	36,1

Wyszczególnienie	Ogółem	Charakter miejsca zamieszkania		
		wieś	miasto małe (do 20 tys. mieszkańców)	miasto średnie, duże (od 20 tys. mieszkańców)
		w % ogółu badanych gospodarstw domowych		
Czechy (kraj liberecki)				
OZE w gospodarstwie domowym	34,0	41,1	27,1	34,6
Pompa ciepła	21,8	31,5	15,3	20,2
Fotowoltaika	7,6	11,0	4,7	7,7
Kolektory słoneczne	5,3	2,7	3,5	8,7
Przydomowe elektrownie wiatrowe	3,4	2,7	3,5	3,8
Brak OZE w gospodarstwie domowym	66,0	58,9	72,9	65,4

^a Respondenci mogli zaznaczyć więcej niż jeden nośnik/źródło energii grzewczej.

Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

Drugim najczęściej stosowanym źródłem energii odnawialnej były instalacje fotowoltaiczne. W części polskiej stosowano je w 21,2% mieszkań/domów, w niemieckiej w 22,0%, a w czeskiej w 7,6%.

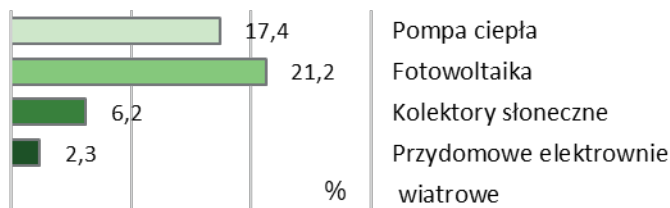
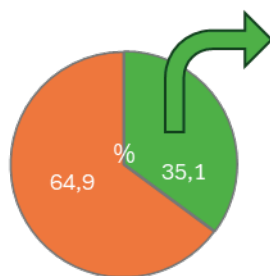
Kolejnym OZE były kolektory słoneczne, których najwięcej stosowano w części niemieckiej – w 22,8% mieszkań/domów, w polskiej w 6,2%, a w czeskiej w 5,3%.

Najrzadziej używanym OZE były przydomowe elektrownie wiatrowe z udziałami: w części polskiej 2,3%, w niemieckiej 4,0%, w czeskiej 3,4%.

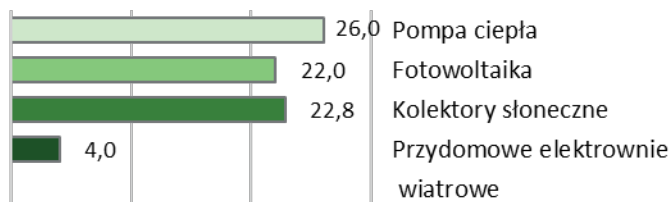
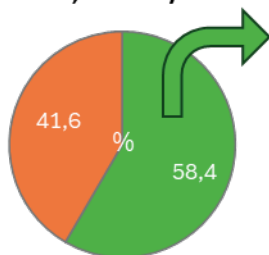
Na podstawie wyników przeprowadzonego badania ankietowego, dotyczących wybranych aspektów gospodarki energetycznej można stwierdzić zróżnicowaną sytuację w poszczególnych częściach Trójziemia.

- Cześć polska (podregion jeleniogórski) – wyróżnia się na tle pozostałych części Trójziemia najwyższym odsetkiem gospodarstw domowych wykorzystujących na potrzeby ogrzewania indywidualnego kocioł na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy), szczególnie na wsi (40%) oraz najniższym odsetkiem gospodarstw korzystających z kominka lub kozy lub ogrzewacza powietrza na paliwo stałe 15% (wobec 3-krotnie wyższego odsetka po stronie czeskiej), a także najmniejszą popularnością, szczególnie w miastach kolektorów słonecznych do cwu lub z funkcją wspomaganie ogrzewania. Na podobnym poziomie, jak po stronie czeskiej, ale zdecydowanie poniżej poziomu po stronie niemieckiej, polscy respondenci korzystali z OZE. Zdecydowanie mniejszą popularnością cieszyły się urządzenia do magazynowania energii elektrycznej (przydomowe magazyny energii) – 47% gospodarstw z OZE (wobec 64% po stronie niemieckiej i 54% po stronie czeskiej).

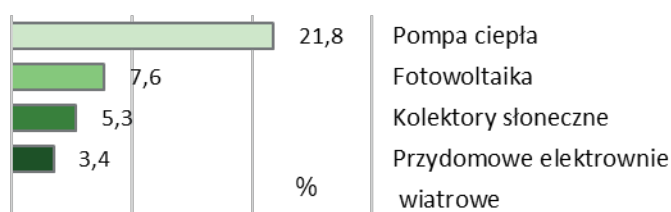
Polska (podregion jeleniogórski)



Niemcy (Bautzen, Görlitz)



Czechy (kraj liberecki)



- OZE w gospodarstwie domowym
- Brak OZE w gospodarstwie domowym

Wykres 6.6. Odnawialne źródła energii w gospodarstwach domowych na obszarze Trójziemia (w % ogółu badanych gospodarstw)^a

^a Respondenci mogli zaznaczyć więcej niż jeden nośnik/źródło energii grzewczej.

Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

- Część niemiecka (Bautzen i Görlitz) – poza ogrzewaniem gazowym, ważnym źródłem ogrzewania indywidualnego, o znikomym znaczeniu w części polskiej i czeskiej, był kocioł olejowy, który używany był przez ok. 1/4 respondentów (w tym na wsiach przez ponad 40% respondentów). Odmiennie niż w części polskiej i czeskiej, zdecydowanie mniejsze zastosowanie miał kocioł na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy), zwłaszcza na wsi – dla 6,5% gospodarstw (ok. 6-krotnie więcej odnotowano na wsi po stronie polskiej oraz czeskiej), a także ogrzewanie elektryczne, zwłaszcza w małych miastach – ok. 5%; nieznacznie większe znaczenie miały kolektory słoneczne do cwu lub z funkcją wspomaganie ogrzewania oraz pompy ciepła.

- Część czeska (kraj liberecki) – czeskie gospodarstwa domowe wyróżniały się największym zastosowaniem ogrzewania gazowego, z wykorzystaniem kotła gazowego lub bojlera gazowego, podgrzewacza gazowego przepływowego, kominka gazowego (szczególnie w dużych miastach – 65% gospodarstw) oraz gospodarstw korzystających z kominka lub kozy lub ogrzewacza powietrza na paliwo stałe (szczególnie na wsi oraz w małych miastach – odpowiednio 46% i 49% gospodarstw). Wyniki badania wskazały również na największy odsetek gospodarstw posiadających trzon kuchenny, kuchnię węglową – ok. 10% na wsi (podczas gdy na wsi w podregionie jeleniogórskim ok. 1,5%, a na wsi po stronie niemieckiej Trójziemia 6,5%), natomiast najmniejszy odsetek gospodarstw posiadających fotowoltaikę (ponad 2,5-krotnie mniej niż po stronie polskiej i niemieckiej).

SAMOOCENA SYTUACJI MATERIALNEJ. UBÓSTWO ENERGETYCZNE



Działania proekologiczne, wymiana źródeł ogrzewania i sytuacja materialna są ze sobą ściśle powiązane, zwłaszcza w kontekście decyzji gospodarstw domowych dotyczących modernizacji systemów ogrzewania. Z punktu widzenia oceny skłonności gospodarstw domowych do działań proekologicznych na rzecz jakości powietrza przedmiotem analizy w niniejszym rozdziale jest w świetle przeprowadzonego badania ankietowego samoocena sytuacji materialnej oraz jej zróżnicowanie w ujęciu przestrzennym. Ponadto w zakresie przedmiotowym analizy ujęto wybrane aspekty ubóstwa energetycznego.

Sytuacja ubóstwa energetycznego występuje wtedy, kiedy gospodarstwo domowe nie jest w stanie zapewnić sobie wystarczającego poziomu ciepła, chłodu, oświetlenia i energii do zasilania urządzeń w wyniku połączenia niskich dochodów, wysokich wydatków energetycznych i niskiej efektywności energetycznej budynku⁹. Do wskaźników mierzących poziom ubóstwa energetycznego zalicza się:

- **Wysokie Koszty, Niskie Dochody (wskaźnik LIHC; Low Income High Costs)** – wysokie wymagane koszty energii (tj. powyżej mediany poziomu krajowego) i niskie dochody (tj. rozporządzalny dochód poniżej oficjalnie określonego progu ubóstwa). Ten wskaźnik mierzy odsetek gospodarstw domowych, które mają niskie dochody i jednocześnie ponoszą wysokie koszty energii. Jest to jeden z najczęściej stosowanych wskaźników w krajach UE.
- **Podwójna mediana wydatków na energię (2M)** – udział faktycznych wydatków energetycznych w dochodzie kształtuje się na poziomie wyższym niż podwojona mediana tej wartości w populacji. Wskaźnik podwójna mediana wydatków na energię określa wydatki za energię, które są ponad dwukrotnie wyższe niż średnia krajowa wydatków na energię.

⁹ Por. publikacja GUS, wydawana co 3 lata „Zużycie energii w gospodarstwach domowych”, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/srodowisko-energia/energia/zuzycie-energii-w-gospodarstwach-domowych-w-2021-roku,2,5.html>; Dane i definicje pojęć w Dziejzinowej Bazie Wiedzy GUS, <https://dbw.stat.gov.pl/baza-danych> oraz raporty Instytutu Badań Strukturalnych, które koncentrują się na poprawie pomiaru ubóstwa energetycznego przez określenie jego definicji oraz zestawu wskaźników odpowiednich dla Polski <https://ibs.org.pl/research/ubostwo-energetyczne>; a także publikacja K. Lipiński, A. Juszcak, *Cztery oblicza ubóstwa energetycznego. Polskie gospodarstwa domowe w czasie kryzysu 2021–2023*, Polski Instytut Ekonomiczny, 2023, Warszawa. https://pie.net.pl/wp-content/uploads/2024/02/PIE-Raport_Ubostwo_energetyczne_2023.pdf.

- Zdolność do terminowego opłacania rachunków (Bills) – problemy z zaległościami na rachunkach za energię lub niezdolność do ich opłacania. Wysoki odsetek gospodarstw mających trudności z terminowym opłacaniem rachunków wskazuje na wysoki poziom ubóstwa energetycznego.
- Budynek z przeciekającym dachem, zawilgoconymi ścianami, podłogami, fundamentami, butwiejącymi oknami lub podłogami (Leaks, Nieszczelności) – problemy ze stanem budynku. Ten wskaźnik ocenia stan techniczny budynków, w szczególności nieszczelności, które mogą prowadzić do strat ciepła i wyższych kosztów ogrzewania.
- Niewystarczający komfort cieplny (Thermal) – zadeklarowana niezdolność do wystarczającego ogrzania domu/mieszkania. Mierzy zdolność gospodarstw domowych do utrzymania odpowiedniego komfortu cieplnego w swoich domach, szczególnie w okresie zimowym. Niewystarczający komfort cieplny oznacza sytuację, w której osoby lub gospodarstwa domowe mają ograniczony dostęp do odpowiedniej ilości energii potrzebnej do zapewnienia warunków cieplnych umożliwiających zdrowe i komfortowe życie. Wskaźnik ocenia, czy dany dom lub mieszkanie nie spełnia standardów minimalnego komfortu termicznego z powodu ograniczonego dostępu do energii.

Korzystając z wyników przeprowadzonego w IV kwartale 2024 roku badania ankietowego, poziom ubóstwa energetycznego oceniono na podstawie informacji o udziale wydatków przeznaczanych przez gospodarstwo domowe na bieżące opłaty za ogrzewanie oraz energię elektryczną w miesięcznych dochodach, a także na podstawie samooceny respondentów, czy warunki mieszkaniowe i sytuacja dochodowa gospodarstwa domowego pozwalają na utrzymanie w pomieszczeniach odpowiedniej temperatury w sezonie grzewczym.

7.1. Podejście regionalne

Wyniki Europejskiego Badania Warunków Życia (European Union statistics on income and living conditions EU-SILC)¹⁰ – realizowanego w Polsce przez GUS w 2023 roku według zharmonizowanej w krajach UE metodologii – wskazują, że w świetle subiektywnego postrzegania sytuacji finansowej w 2023 roku Dolnoślązacy w nieco mniejszym stopniu wskazywali na trudności w tzw. wiązaniu końca z końcem przy aktualnym dochodzie (47%), niż na łatwe radzenie sobie z taką sytuacją (53%). W skali Polski wymienione odsetki kształtowały się odmiennie – w 54% gospodarstw występowały trudności w „wiązanu końca z końcem”, a 46% gospodarstw łatwo radziło sobie z takim problemem. Warto tu również dodać, że zarówno w skali kraju, jak i na obszarze województwa niewielkie odsetki charakteryzowały oceny skrajne („z wielką trudnością”, „bardzo łatwo” – odpowiednio w województwie na poziomie 4,7% i 3,4%), a największe dla ocen „z pewną trudnością” i „dość łatwo” (odpowiednio 33% i 36% dla Dolnego Śląska).

Liczony również na podstawie danych z badania EU-SILC wskaźnik przeciążenia kosztami mieszkaniowymi – odsetek populacji żyjącej w gospodarstwach domowych, w których całkowite koszty mieszkaniowe („netto” dodatków mieszkaniowych) stanowią ponad

¹⁰ Por. publikacja *Dochoły i warunki życia ludności Polski – raport z badania EU-SILC 2023*, GUS, 2024, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/warunki-zycia/dochoły-wydatki-i-warunki-zycia-ludności/dochoły-i-warunki-zycia-ludności-polski-raport-z-badania-eu-silc-2023,6,17.html>.

40% dochodu rozporządzalnego, w 2024 roku wynosił 7,4% w województwie dolnośląskim (przy 4,7% w 2021 roku). Przeciętnie w Polsce wskaźnik ten przyjmował niższą wartość – 5,2% (5,4% w 2021 roku). W sąsiadującej z Dolnym Śląskiem Saksonii wskaźnik przeciążenia kosztami mieszkaniowymi kształtował się na zbliżonym poziomie 7,4% (przy wyższej wielkości w skali Niemczech – 12,0%), a w czeskim regionie Severovýchod był nieco wyższy – 8,5% (podczas gdy w skali Czech wynosił 9,2%)¹¹.

W świetle przeprowadzonego badania empirycznego w IV kwartale 2024 roku również większość Dolnoślązaków (zgodnie z przyjętą metodologią badania – osób odpowiedzialnych za podejmowanie decyzji ekonomicznych w gospodarstwie domowym, będących jednocześnie właścicielem/-ką mieszkania lub domu) nie postrzegą swojej sytuacji materialnej jako skrajnie złej ani bardzo dobrej.

Tabela 7.1. Samoocena sytuacji materialnej mieszkańców województwa dolnośląskiego według charakteru miejsca zamieszkania

Sytuacja materialna	Ogółem	Wieś	Miasto małe	Miasto średnie, duże	W tym Wrocław
	w % ogółu badanych gospodarstw				
Bardzo zła	2,8	5,1	2,5	2,0	1,5
Zła	7,2	5,8	8,9	7,0	4,5
Przeciętna	45,4	41,3	46,0	46,8	47,0
Dobra	37,3	41,3	35,9	36,2	37,6
Bardzo dobra	7,3	6,5	6,7	8,0	9,4

Źródło: Oprac. własne na podstawie badania kwestionariuszowego.

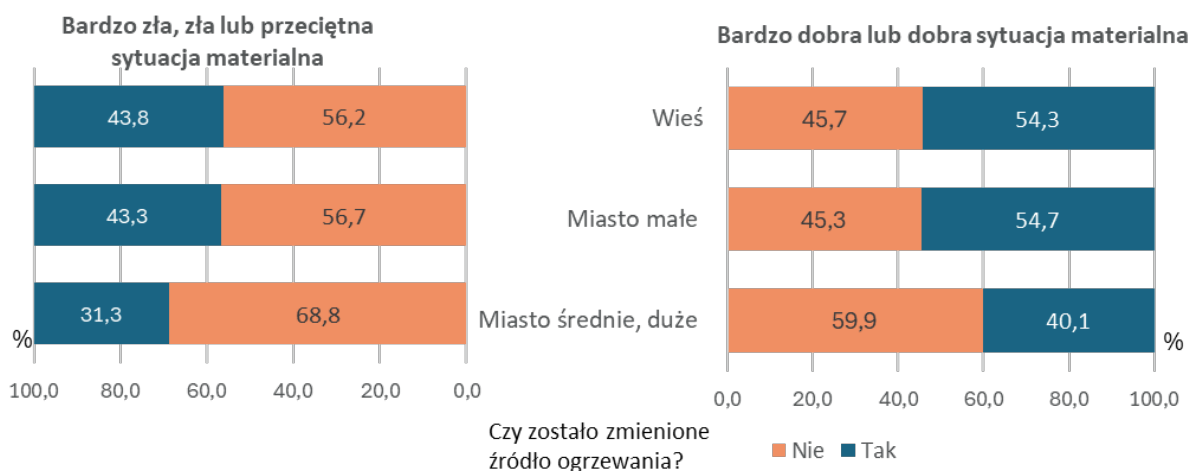
Niezależnie od charakteru miejsca zamieszkania najwięcej respondentów określiło swoją sytuację jako przeciętną – od 41% na wsi do 47% we Wrocławiu. Najwyższy odsetek ocen „zła” lub „bardzo zła” (łącznie 11%) oraz najniższy odsetek „dobra” lub „bardzo dobra” (łącznie 43%) odnotowano w małych miastach. Najlepiej postrzegana była sytuacja materialna w gospodarstwach domowych we Wrocławiu: oceny „zła” lub „bardzo zła” stanowiły 6% (w tym „bardzo zła” 1,5%), a oceny „dobra” lub „bardzo dobra” – 47% (w tym „bardzo dobra” ponad 9%).

Wśród podregionów najgorzej postrzegali swoją sytuację materialną mieszkańcy (właściciele mieszkań/domów) podregionu jeleniogórskiego – wystąpił tu najwyższy odsetek gospodarstw domowych oceniających swoją sytuację jako „bardzo złą” lub „złą” (10,8%), podczas gdy w wałbrzyskim i wrocławskim odsetek ten wynosił odpowiednio 7,2% i 9,2%.

Wyniki badania ankietowego potwierdziły, że gospodarstwa o lepszej sytuacji materialnej były bardziej skłonne do zmiany systemu ogrzewania, szczególnie na wsi oraz w małych miastach. Przeciętnie na 100 gospodarstw domowych na wsi o bardzo dobrej lub dobrej sytuacji materialnej przypadało 54 gospodarstwa, w których na przestrzeni ostatnich 5 lat zmienione zostało źródło ogrzewania, natomiast wśród pozostałych gospodarstw (o bardzo

¹¹ Eurostat, https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ilc_lvho07_r/default/table?lang=en&category=reg.reg_ilc

złej, złej lub przeciętnej sytuacji materialnej) przypadały 44 gospodarstwa (w małych miastach odpowiednio ok. 55 gospodarstw, w których nastąpiła zmiana źródła ogrzewania i 43 – bez zmian).



Wykres 7.1. Udział gospodarstw, w których zostało zmienione źródło ogrzewania w zależności od poziomu samooceny sytuacji materialnej - województwo dolnośląskie

Źródło: Oprac. własne na podstawie badania kwestionariuszowego.

Porównując ocenę sytuacji materialnej gospodarstw domowych w zależności od źródła ogrzewania i obecności odnawialnych źródeł energii (OZE), widać, że respondenci z gospodarstw domowych, w których korzysta się z odnawialnych źródeł energii (OZE) w największym stopniu, oceniali swoją sytuację materialną jako dobrą lub bardzo dobrą (łącznie 55%) oraz w najmniejszym stopniu deklarowali złą i bardzo złą sytuację materialną (ok. 7%). W przypadku gospodarstw domowych bez OZE otrzymano odpowiednio 39% (czyli o 16 p. proc. mniej) ocen dobrych i bardzo dobrych oraz 12% ocen złych i bardzo złych. W grupie tej szczególnie wyróżniają się gospodarstwa domowe, w których korzysta się z następujących źródeł ogrzewania: kominek, koza, ogrzewacz powietrza na paliwo stałe (drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy, węgiel), piec kaflowy na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy) lub trzon kuchenny / piecokuchnia / kuchnia węglowa. Dla respondentów z tych gospodarstw odnotowano najwyższy udział ocen złych i bardzo złych (15%, czyli 2-krotnie wyższy niż wśród gospodarstw z OZE) oraz najniższy udział ocen dobrych i bardzo dobrych (37%).



Wykres 7.2. Ocena sytuacji materialnej gospodarstw domowych w zależności od źródła ogrzewania i obecności odnawialnych źródeł energii (OZE) - województwo dolnośląskie

Źródło: Oprac. własne na podstawie badania kwestionariuszowego.

Jak wspomniano, jedną z ważniejszych miar ubóstwa energetycznego jest wskaźnik Wysokie Koszty, Niskie Dochody (LIHC), obejmujący zarówno stan techniczny budynków poprzez wyznaczenie wymaganych kosztów energii, jak i status materialny poprzez uwzględnienie dochodów, a liczony jako odsetek gospodarstw domowych, które mają niskie dochody i jednocześnie ponoszą wysokie koszty energii. Wskaźnik ten według badań GUS kształtował się w województwie dolnośląskim na poziomie 11,1% w 2021 roku. W skali całego kraju wynosił 10,5%, przy najmniejszej wartości w województwie śląskim – 6,6% oraz największej w sąsiadującym województwie opolskim – 20%.

Drugi, również obiektywny wskaźnik ubóstwa – podwójna mediana wydatków na energię (2M) przyjmuje największe wartości spośród wymienionych miar ubóstwa energetycznego. W skali kraju dla 18,8% gospodarstw wydatki za energię były ponad dwukrotnie wyższe niż średnia krajowa wydatków na energię, w odniesieniu do województwa dolnośląskiego nieznacznie większy odsetek gospodarstw domowych – 20,3% (przy najmniejszej wartości w województwie podkarpackim – 12,3% oraz największej w województwie pomorskim – 24,8%).

Do wskaźników subiektywnych, odnoszących się także do dotkliwości ubóstwa energetycznego, należy Zdolność do terminowego opłacania rachunków (Bills) – tylko 0,8% gospodarstw domowych w Polsce nie była zdolna do terminowego opłacania rachunków, a w województwie dolnośląskim 1,3% gospodarstw¹².

W przeprowadzonym w IV kwartale 2024 roku badaniu ankietowym respondentów poproszono m.in. o ocenę udziału wydatków przeznaczanych przez gospodarstwo domowe na bieżące opłaty za ogrzewanie oraz energię elektryczną w miesięcznych dochodach¹³.

¹² *Zużycie energii w gospodarstwach domowych*, <https://stat.gov.pl/obszary-tematyczne/srodowisko-energia/energia/zuzycie-energii-w-gospodarstwach-domowych-w-2021-roku,2,5.html>.

¹³ Dla porównania na podstawie cyklicznie prowadzonych przez GUS badań budżetów gospodarstw domowych przeciętne wydatki na 1 osobę w zakresie użytkowania mieszkania lub domu i nośników energii wynosiły w województwie dolnośląskim 355 zł (nieco więcej niż przeciętnie w kraju – 325 zł); stanowiąc

Tabela 7.2. Udział wydatków przeznaczanych przez gospodarstwo domowe na bieżące opłaty za ogrzewanie oraz energię elektryczną w miesięcznych dochodach

Wyszczególnienie	Ogółem	Charakter miejsca zamieszkania			
		wieś	miasto małe	miasto średnie, duże	W tym Wrocław
	w % ogółu badanych gospodarstw				
poniżej 5%	14,8	15,7	11,0	16,1	17,7
od 5% do 10%	38,3	41,3	38,0	37,1	40,6
od 10% do 20%	33,4	29,4	37,1	33,4	29,3
20% i więcej	13,5	13,7	13,8	13,4	12,4

Źródło: Oprac. własne na podstawie badania kwestionariuszowego.

Niezależnie od charakteru jednostki osadniczej dominowały gospodarstwa, w których udział wydatków przeznaczanych na bieżące opłaty za ogrzewanie oraz energię elektryczną w miesięcznych dochodach stanowiły od 5% do 20%. Gospodarstwa domowe, które przeznaczały na wydatki energetyczne 20% i więcej dochodu stanowiły 13,5%, w tym 12,4% we Wrocławiu.

Większe miasta, w tym Wrocław, wyróżniają się największym odsetkiem gospodarstw, w których obciążenie wydatkami na ogrzewanie oraz energię elektryczną było najmniejsze (poniżej 5% dochodów). Natomiast w małych miastach większy odsetek gospodarstw domowych przeznacza 20% i więcej swoich dochodów na ogrzewanie i energię elektryczną niż gospodarstw, w których przeznacza się poniżej 5% dochodów.

W przekroju podregionów odsetek gospodarstw, dla których wydatki energetyczne były dużym obciążeniem (stanowiąc 20% i więcej), wynosił od 11,6% w podregionie wrocławskim do 15,4% w podregionie jeleniogórskim. Średnio w przeliczeniu na 1000 gospodarstw przypadało w podregionie wrocławskim 116 gospodarstw o dużym obciążeniu wydatkami na ogrzewanie i energię (20% i więcej dochodu) oraz 152 gospodarstwa – o małym (poniżej progu 5%) obciążeniu, podczas gdy w podregionie jeleniogórskim przypadały 154 gospodarstwa o dużym obciążeniu wydatkami energetycznymi oraz 116 gospodarstw o małym obciążeniu.

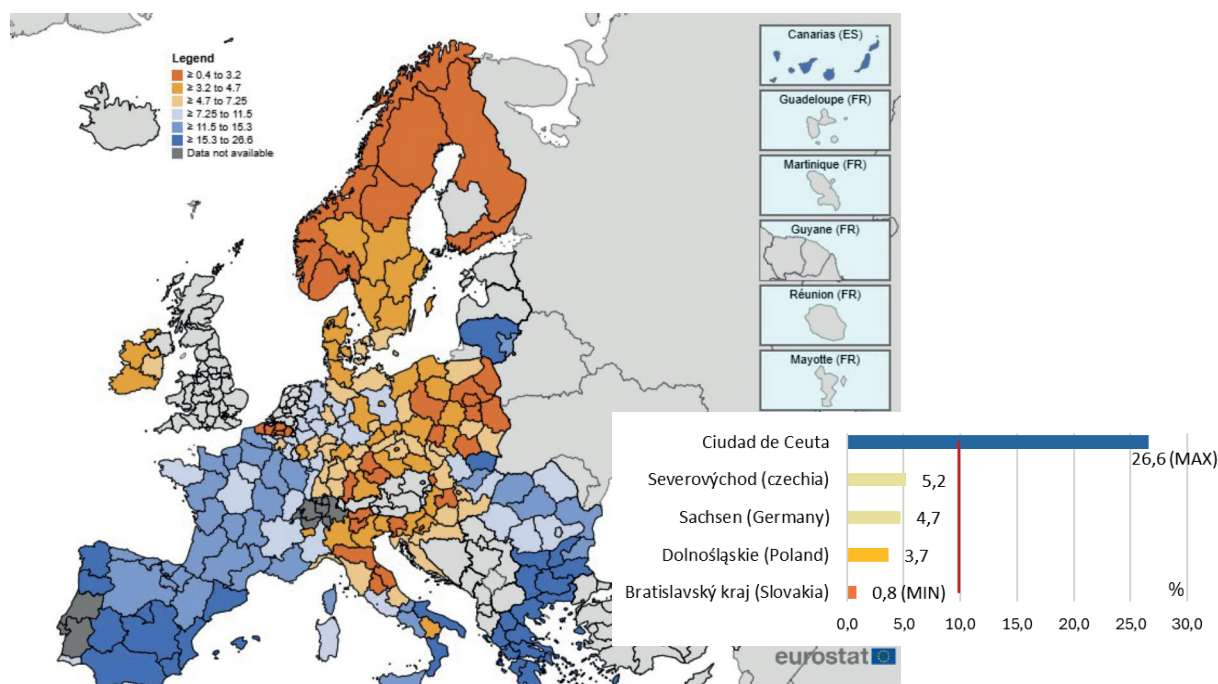
Warto tu zwrócić uwagę na fakt, że poziom obciążenia dochodów gospodarstwa wydatkami energetycznymi wpływa na postrzeganie sytuacji materialnej. Średnio na 100 respondentów, którzy postrzegali swoją sytuację materialną jako złą, przypadało ok. 62 takich, u których wydatki energetyczne stanowiły powyżej 10%, w tym 27 o wydatkach na poziomie 20% i więcej. Natomiast średnio na 100 respondentów, którzy postrzegali swoją sytuację materialną jako dobrą, przypadało ok. 39 takich, u których wydatki energetyczne stanowiły powyżej 10%, w tym 9 o wydatkach na poziomie 20% i więcej.

Ważną kwestią przy ocenie ubóstwa energetycznego jest określenie, jakie są rozmiary niezaspokojonej potrzeby odpowiedniego ogrzania mieszkania lub domu. Jako uzupełnienie

1,5-krotnie większą wartość niż 2020 roku. Udział wydatków na użytkowanie mieszkania i nośniki energii w wydatkach ogółem kształtował się na poziomie 19,2% na Dolnym Śląsku (19,9% przeciętnie w kraju) – por. Bank Danych Lokalnych GUS – Ludność – Gospodarstwa domowe.

niniejszego opracowania warto przytoczyć wyniki Europejskiego Badania Warunków Życia (*European Union statistics on income and living conditions EU-SILC*). W 2024 roku średnia unijna udziału gospodarstw, które nie były w stanie utrzymać odpowiedniego ciepła w domu wynosiła 9,9%. Największe problemy z odpowiednim ogrzewaniem mieszkania/domu w sezonie grzewczym występowały w regionach hiszpańskich, szczególnie w autonomicznym mieście Ciudad de Ceuta – hiszpańskiej jednostce administracyjnej położonej w Maroku (26,6%). Południowa Europa ma łagodniejszy klimat niż północne regiony, co oznacza, że domy tam są budowane z myślą o chłodzeniu, a nie o ogrzewaniu (brak systemów grzewczych, bądź nieefektywne, skutkujące niewystarczającą izolacją termiczną).

W województwie dolnośląskim gospodarstwa, których nie stać było na ogrzewanie mieszkania odpowiednio do potrzeb, stanowiły 3,7% (na zbliżonym poziomie, jak przeciętnie w Polsce 3,4%). W Saksonii taki problem miało 4,7% gospodarstw (wobec 6,3% w Niemczech), a w północnej części Czech w regionie Severovýchod – 5,2% (wobec 4,9% w skali całych Czechach)¹⁴.



Mapa 7.1. Niemożność utrzymania odpowiedniego ciepła w domu w sezonie grzewczym według regionów NUTS2 w 2024 roku (w % gospodarstw)

Źródło: Eurostat; baza danych online.

Pozyskane z badania ankietowego dane dotyczące możliwości utrzymania komfortowej temperatury (18–22°C) w sezonie grzewczym z punktu widzenia warunków mieszkaniowych i sytuacji dochodowej gospodarstw w województwie dolnośląskim wskazują na 4,6% respondentów (właściciele mieszkań/ domów mających wpływ na zmianę systemu ogrzewania), którzy deklarowali zdecydowanie brak takiej możliwości. W zależności od charakteru miejsca zamieszkania wystąpiły wyraźne różnice.

¹⁴ Oprac. na podstawie bazy danych Eurostatu; [ilc_mdcs01] Inability to keep home adequately warm.

Wysoki odsetek odpowiedzi „nie potrafię ocenić” (od 13,5 we Wrocławiu do 15,6% w małych miastach) może wskazywać na brak świadomości kosztów ogrzewania, trudności w ocenie warunków technicznych lub niepewność co do przyszłości (np. cen energii).

Tabela 7.3. Samoocena, czy warunki mieszkaniowe i sytuacja dochodowa gospodarstwa domowego pozwalają na utrzymanie w pomieszczeniach temperatury w przedziale od 18 do 22oC w sezonie grzewczym – województwa dolnośląskiego według charakteru miejsca zamieszkania.

Wyszczególnienie	Ogółem	Wieś	Miasto małe	Miasto średnie, duże	W tym Wrocław
	w % ogółu badanych gospodarstw				
Zdecydowanie nie	4,6	4,4	6,1	3,9	2,6
Raczej nie	7,2	6,5	9,5	6,4	5,3
Nie potrafię ocenić	14,6	14,0	15,6	14,4	13,5
Raczej tak	40,6	38,6	39,3	42,0	39,1
Zdecydowanie tak	33,1	36,5	29,4	33,3	39,5

Źródło: Oprac. własne na podstawie badania kwestionariuszowego.

Analizując opinie mieszkańców miast, otrzymano wyniki, że najlepsza sytuacja wystąpiła we Wrocławiu – największy odsetek respondentów deklarujących, że zdecydowanie mogą utrzymać odpowiednią temperaturę w sezonie grzewczym – 39,5%, podczas gdy tylko niecałe 3% wskazywało „zdecydowanie nie”. Łącznie odsetek odpowiedzi ankietowanych mieszkańców Wrocławia świadczących, tj. w sytuacji, kiedy gospodarstwo domowe nie jest w stanie zapewnić sobie wystarczającego poziomu ciepła w wyniku połączenia niskich dochodów czy też wysokich wydatków energetycznych i niskiej efektywności energetycznej budynku (ubóstwo energetyczne), wyniósł 8% (odpowiedzi „raczej nie” lub „zdecydowanie nie”).

Najtrudniejszą sytuację zaobserwowano w małych miastach, gdzie występuje mniej nowoczesne budownictwo i dochody mieszkańców są niższe – problem z utrzymaniem odpowiedniej temperatury w sezonie grzewczym wskazano dla 15,6%, czyli dla ok. 2-krotnie większego odsetka niż we Wrocławiu. Tylko 29,4% gospodarstw deklarowało zdecydowanie, że mogą utrzymać odpowiednią temperaturę.

7.2. Podejście transgraniczne – Trójziemie

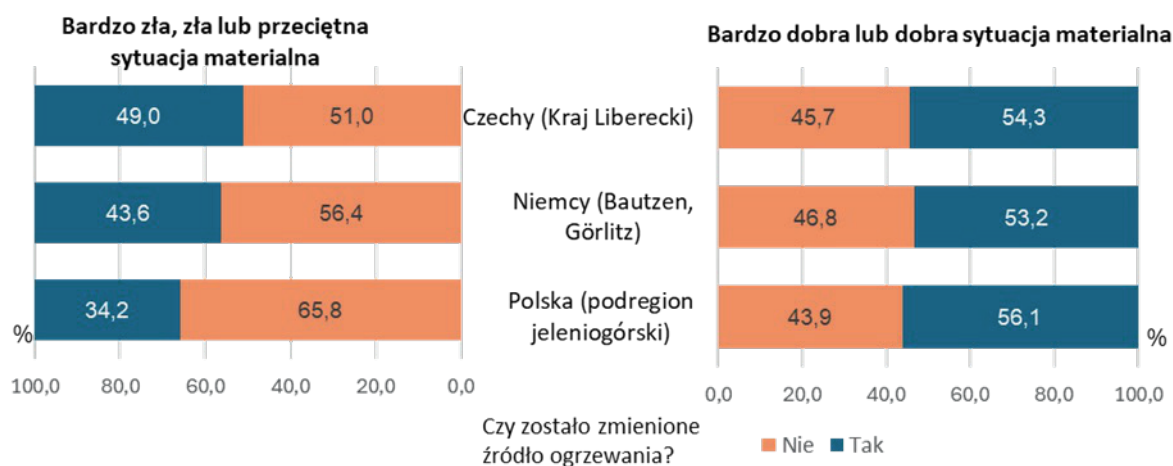
Dane porównujące samoocenę sytuacji materialnej gospodarstw domowych z indywidualnym ogrzewaniem w trzech regionach przygranicznych – w Polsce (podregion jeleniogórski), Niemczech (Bautzen, Görlitz) i Czechach (kraj liberecki) – pokazują ciekawe różnice, które można powiązać z poziomem życia, strukturą społeczną i lokalnymi warunkami ekonomicznymi.

Na obszarze Trójziemia najwięcej gospodarstw oceniało swoją sytuację jako przeciętną, szczególnie w kraju libereckim (52,7%), co może sugerować, że większość mieszkańców tego regionu znajduje się w średniej klasie ekonomicznej. Po stronie niemieckiej i polskiej

wystąpiły niższe odsetki (odpowiednio 46,4% i 43,2%), wskazując na większe zróżnicowanie sytuacji materialnej. Średnio na 100 gospodarstw przypadło w podregionie jeleniogórskim 41 gospodarstw o dobrej sytuacji materialnej oraz 15 – o złej sytuacji materialnej (tj. o 19 mniej), przy znacznie mniejszym zróżnicowaniu ocen w przypadku respondentów z kraju libereckiego – na 100 gospodarstw przypadło 27 gospodarstw o dobrej sytuacji materialnej oraz 21 – o złej sytuacji materialnej (tj. o 6 mniej).

W przypadku wsi największe niezadowolenie z sytuacji materialnej odnotowano w Czechach i Niemczech, natomiast w miastach średnich i dużych – większy odsetek niezadowolonych wystąpił w podregionie jeleniogórskim.

W każdej z części Trójziemia gospodarstwa o lepszej sytuacji materialnej były bardziej skłonne do zmiany systemu ogrzewania niż gospodarstwa o złej lub przeciętnej sytuacji materialnej. Największą dysproporcję otrzymano dla strony polskiej – podregionu jeleniogórskiego. Przeciętnie na 100 gospodarstw domowych o bardzo dobrej lub dobrej sytuacji materialnej w 56 zmieniono źródło ogrzewania w ciągu ostatnich 5 lat, natomiast wśród pozostałych gospodarstw (o bardzo złej, złej lub przeciętnej sytuacji materialnej) w 34 gospodarstwach. Najmniejszy wpływ postrzeganej sytuacji materialnej na działania w zakresie zmian źródła ogrzewania wystąpił w części czeskiej (w kraju libereckim) – przeciętnie na 100 gospodarstw domowych o bardzo dobrej lub dobrej sytuacji materialnej w 54 gospodarstwach zmieniono źródło ogrzewania, natomiast wśród pozostałych gospodarstw w 49 takich gospodarstwach.



Wykres 7.3. Udział gospodarstw, w których zostało zmienione źródło ogrzewania w zależności od poziomu samooceny sytuacji materialnej - Trójziemie

Źródło: Oprac. własne na podstawie badania kwestionariuszowego.

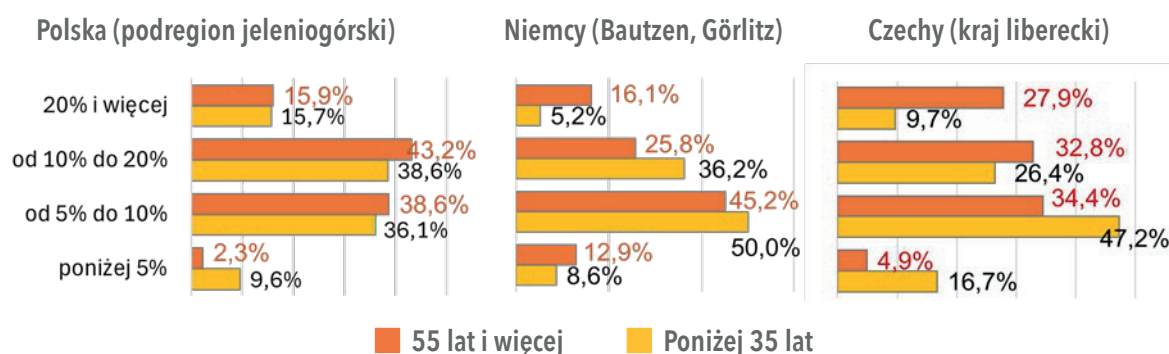
Jak wspomniano, wysoki udział wydatków na energię w dochodach gospodarstw domowych może być wyraźnym wskaźnikiem zagrożenia ubóstwem energetycznym. W podregionie jeleniogórskim ponad połowa ankietowanych gospodarstw domowych (niezależnie od charakteru miejsca zamieszkania) przeznaczają 10% i więcej swoich dochodów na bieżące opłaty za ogrzewanie oraz energię elektryczną, przy czym 15,4% – przeznaczają 20% i więcej swoich dochodów (w tym na wsi – 19,0%). Podobna sytuacja wystąpiła po stronie czeskiej

– 16,4% ankietowanych deklaruowało wydatki energetyczne na poziomie 20% i więcej miesięcznych dochodów, w tym 20,5% ankietowanych na wsi. Relatywnie najlepsza sytuacja pod względem udziału wydatków na ogrzewanie mieszkania/domu w budżetach gospodarstw domowych wystąpiła po stronie niemieckiej Trójziemia – zdecydowanie mniej niż połowa ankietowanych (w tym na wsi 36%) przeznaczała 10% i więcej swoich dochodów na bieżące opłaty energetyczne.

Tabela 7.4. Udział wydatków przeznaczanych przez gospodarstwo domowe na bieżące opłaty za ogrzewanie oraz energię elektryczną w miesięcznych dochodach

Wyszczególnienie	Ogółem	Charakter miejsca zamieszkania		
		wieś	miasto małe (do 20 tys. mieszkańców)	miasto średnie, duże (od 20 tys. mieszkańców)
w % gospodarstw posiadających ogrzewanie indywidualne				
Polska (podregion jeleniogórski)				
poniżej 5%	11,6%	17,7%	8,4%	9,3%
od 5% do 10%	34,7%	29,1%	39,8%	35,1%
od 10% do 20%	38,2%	34,2%	38,6%	41,2%
20% i więcej	15,4%	19,0%	13,3%	14,4%
Niemcy (Bautzen, Görlitz)				
poniżej 5%	12,4%	9,5%	12,0%	15,7%
od 5% do 10%	47,6%	54,8%	45,8%	42,2%
od 10% do 20%	32,0%	23,8%	36,1%	36,1%
20% i więcej	8,0%	11,9%	6,0%	6,0%
Czechy (kraj liberecki)				
poniżej 5%	11,8%	12,3%	15,3%	8,7%
od 5% do 10%	39,3%	37,0%	38,8%	41,3%
od 10% do 20%	32,4%	30,1%	32,9%	33,7%
20% i więcej	16,4%	20,5%	12,9%	16,3%

Źródło: Oprac. własne na podstawie badania kwestionariuszowego.

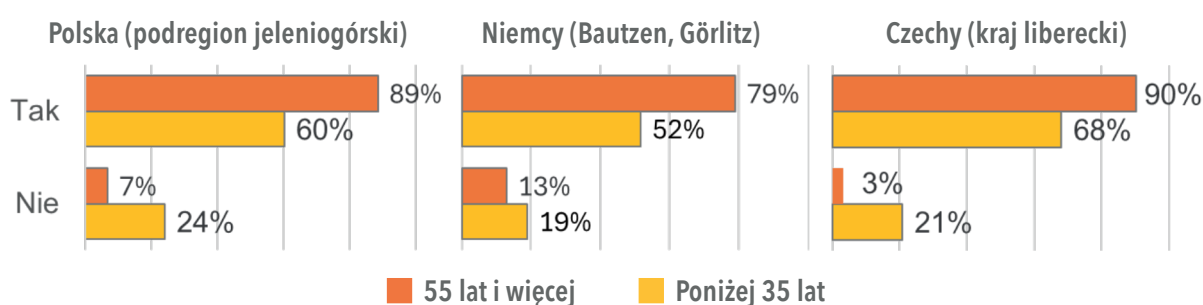


Wykres 7.4. Udział wydatków przeznaczanych przez gospodarstwo domowe na bieżące opłaty za ogrzewanie oraz energię elektryczną w miesięcznych dochodach według wieku respondentów

Źródło: Oprac. własne na podstawie badania kwestionariuszowego.

Dane w przekroju trzech części Trójziemia dotyczące wieku wskazują, że w każdym kraju większe udziały gospodarstw o największym obciążeniu wydatkami (20% i więcej) wystąpiły wśród najstarszych respondentów (w wieku 55 lat i więcej) niż najmłodszych (w wieku poniżej 35 lat). Różnica ta jest szczególnie widoczna w kraju libereckim. Respondenci w wieku 55 lat i więcej (podobnie jak w wieku poniżej 35 lat) zamieszkujący niemiecką i czeską część Trójziemia najczęściej przeznaczali od 5% do 10% swoich dochodów na ogrzewanie i energię elektryczną (po stronie polskiej – od 10% do 20%).

Na pytanie „Czy warunki mieszkaniowe i sytuacja dochodowa Pana/Pani gospodarstwa domowego pozwalają na utrzymanie w pomieszczeniach temperatury w przedziale od 18 do 22°C w sezonie grzewczym?” w podregionie jeleniogórskim odpowiedzi negatywnej udzieliło 15,4% ankietowanych, po stronie niemieckiej Trójziemia – 15,4%, a po stronie czeskiej – 12,2%.

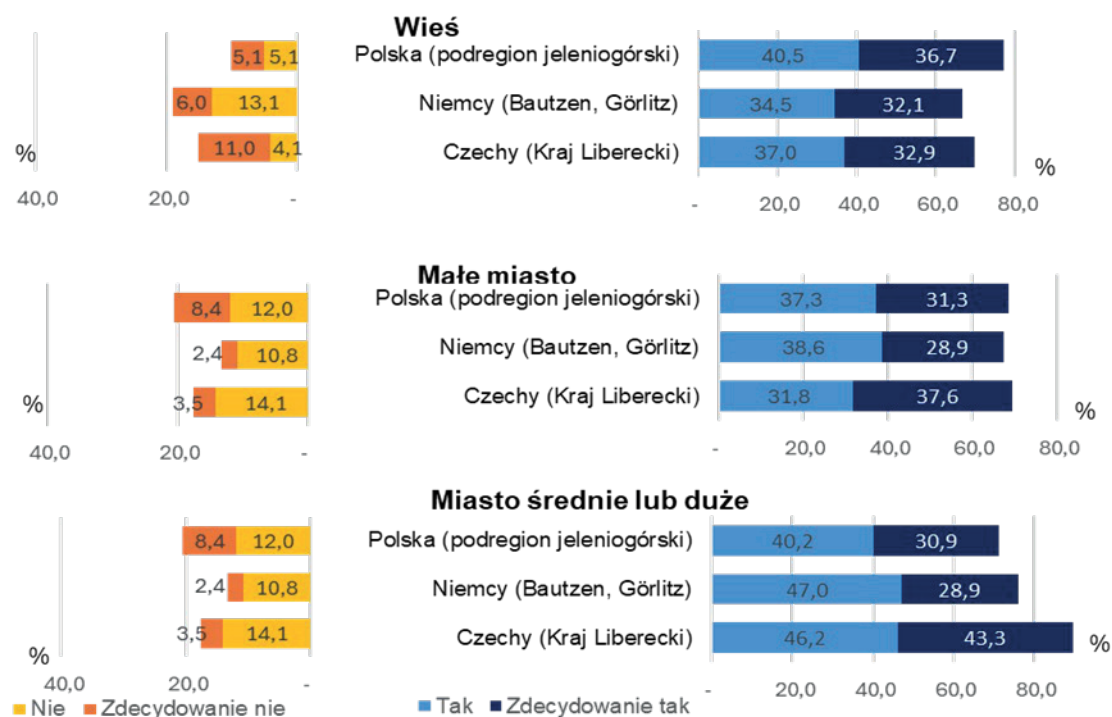


Wykres 7.5. Samoocena mieszkańców Trójziemia, czy warunki mieszkaniowe i sytuacja dochodowa gospodarstwa domowego pozwalają na utrzymanie w pomieszczeniach temperatury w przedziale od 18 do 22°C w sezonie grzewczym

Źródło: Oprac. własne na podstawie badania kwestionariuszowego.

W każdej z części Trójziemia starsza grupa (55+) wykazuje wyraźnie wyższy poziom pozytywnych odpowiedzi „Tak” w porównaniu do młodszych respondentów, wieku poniżej 35 lat (od 79% wśród mieszkańców powiatów Bautzen, Görlitz do 90% w kraju libereckim). Podregion jeleniogórski wyróżnia się największą rozbieżnością między starszymi a młodszymi respondentami (89% vs. 60%).

Problem ubóstwa energetycznego wystąpił również w małych miastach po niemieckiej i czeskiej stronie Trójziemia. Średnio na 100 gospodarstw domowych przypadało odpowiednio: w Saksonii (Bautzen, Görlitz) – 13 gospodarstw, które nie było w stanie zapewnić sobie wystarczającego poziomu ciepła w sezonie grzewczym; w Czechach (kraj liberecki) – 18 oraz po stronie polskiej, w małych miastach położonych w podregionie jeleniogórskim – przypadało 20 takich gospodarstw.



Wykres 7.6. Samoocena mieszkańców Trójziemia, czy warunki mieszkaniowe i sytuacja dochodowa gospodarstwa domowego pozwalają na utrzymanie w pomieszczeniach temperatury w przedziale od 18 do 22°C w sezonie grzewczym

Źródło: Oprac. własne na podstawie badania kwestionariuszowego.

Podsumowując:

- Zarówno w skali całego województwa dolnośląskiego, jak i przekroju poszczególnych części Trójziemia, ankietowani w małym stopniu postrzegali swoją sytuację materialną jako skrajnie złą albo bardzo dobrą. Najwięcej gospodarstw oceniało swoją sytuację jako przeciętną oraz dobrą. Mieszkańcy podregionu jeleniogórskiego lepiej oceniali swoją sytuację materialną niż mieszkańcy powiatów Bautzen i Görlitz oraz kraju libereckiego. Rozpatrując charakter jednostki osadniczej, otrzymano w przypadku wsi największe niezadowolenie z sytuacji materialnej w Czechach i Niemczech, natomiast w miastach średnich i dużych – większy odsetek w podregionie jeleniogórskim.
- Wyniki badania ankietowego potwierdziły, że gospodarstwa o lepszej sytuacji materialnej były bardziej skłonne do zmiany systemu ogrzewania (szczególnie w podregionie jeleniogórskim).

- Wysoki udział wydatków na energię w dochodach gospodarstw domowych może być wyraźnym wskaźnikiem zagrożenia ubóstwem energetycznym. Pod tym względem stwierdzono zróżnicowaną sytuację w poszczególnych częściach Trójziemia – w podregionie jeleniogórskim 15,4% respondentów przeznaczało 20% i więcej swoich dochodów na bieżące opłaty za ogrzewanie oraz energię elektryczną i więcej swoich dochodów (w skali województwa 13,5%); podobnie po stronie czeskiej – 16,4%, a najmniej po stronie niemieckiej 8%.
- Respondenci z gospodarstw domowych, w których korzystano z odnawialnych źródeł energii (OZE) w największym stopniu oceniali swoją sytuację materialną jako dobrą lub bardzo dobrą (o 16 p.proc. więcej niż w gospodarstwach domowych bez OZE) oraz w najmniejszym stopniu deklarowali złą i bardzo złą sytuację materialną (o 5 p. proc. mniej).
- Dane w przekroju trzech części Trójziemia oraz wieku ankietowanych wskazują, że w każdym kraju wyższe odsetki gospodarstw o największym obciążeniu wydatkami (20% i więcej) wystąpiły wśród najstarszych respondentów (w wieku 55 lat i więcej) niż najmłodszych (w wieku poniżej 35 lat); różnica ta jest szczególnie widoczna w kraju libereckim.
- Na pytanie „Czy warunki mieszkaniowe i sytuacja dochodowa Pana/Pani gospodarstwa domowego pozwalają na utrzymanie w pomieszczeniach temperatury w przedziale od 18 do 22°C w sezonie grzewczym?” w podregionie jeleniogórskim odpowiedzi negatywnej udzieliło 15,4% ankietowanych (w skali województwa 11,8%), po stronie niemieckiej Trójziemia – 15,4%, a po stronie czeskiej – 12,2%. W każdej z części Trójziemia starsza grupa (55+) wykazała wyraźnie wyższy poziom pozytywnych odpowiedzi „Tak” w porównaniu do młodszych respondentów, w wieku poniżej 35 lat (od 79% wśród mieszkańców powiatów Bautzen, Görlitz do 90% w kraju libereckim). Podregion jeleniogórski wyróżniał się największą różnicą w odpowiedziach między starszymi a młodszymi respondentami.

BARIERY I MOTYWACJE DZIAŁAŃ PODEJMOWANYCH PRZEZ GOSPODARSTWA DOMOWE PROEKOLOGICZNYCH NA RZECZ POPRAWY JAKOŚCI POWIETRZA



Słaba jakość powietrza zagraża zdrowiu ludzi. Oddychanie zanieczyszczonym powietrzem powoduje lub zaostrza wiele chorób układu oddechowego (takich jak astma, przewlekła obturacyjna choroba płuc (POChP) czy infekcje dróg oddechowych) i układu krążenia (np. udar, choroby serca). Zanieczyszczenie powietrza jest czwartym najwyższym ocenianym czynnikiem ryzyka śmierci na świecie. Według szacunków WHO w 2016 roku choroby wywołane przez zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego były przyczyną 4,2 mln zgonów na świecie¹⁵.

Gospodarstwa domowe przyczyniają się do poprawy jakości powietrza, korzystając np. z czystych źródeł energii. Warto zauważyć, że instalowanie energooszczędnych i przyjaznych dla środowiska źródeł ogrzewania nie tylko zmniejsza zagrożenie dla zdrowia człowieka, ale także prowadzi do obniżenia kosztów ponoszonych na ogrzewanie. Możliwość uzyskania dofinansowania do wymiany infrastruktury grzewczej czy wsparcia instytucjonalnego w zakresie fachowego doradztwa są czynnikami zachęcającymi gospodarstwa domowe do inwestycji w nowe źródła ogrzewania. Gospodarstwa mogą podejmować działania proekologiczne na rzecz ochrony powietrza także pod wpływem presji najbliższego otoczenia (np. rodziny, znajomych, sąsiadów) lub w obawie przed karami związanymi z zanieczyszczeniem środowiska. Chęć inwestowania w nowoczesne i proekologiczne źródła ogrzewania może wynikać także z rosnącej świadomości ekologicznej gospodarstw domowych. Przegląd literatury pokazuje, że wśród czynników motywacyjnych kwestie związane z kosztami energii i wydajnością urządzeń grzewczych należą do najważniejszych.

Podmiotem analizy opartej na informacjach z badania ankietowego „Proekologiczne działania i inwestycje w gospodarstwach domowych sprzyjające poprawie jakości powietrza – wyzwania i bariery” były osoby odpowiedzialne za podejmowanie decyzji ekonomicznych (mające wpływ na zmianę systemu ogrzewania) w gospodarstwie domowym, z wyróżnieniem dwóch podzbiorowości:

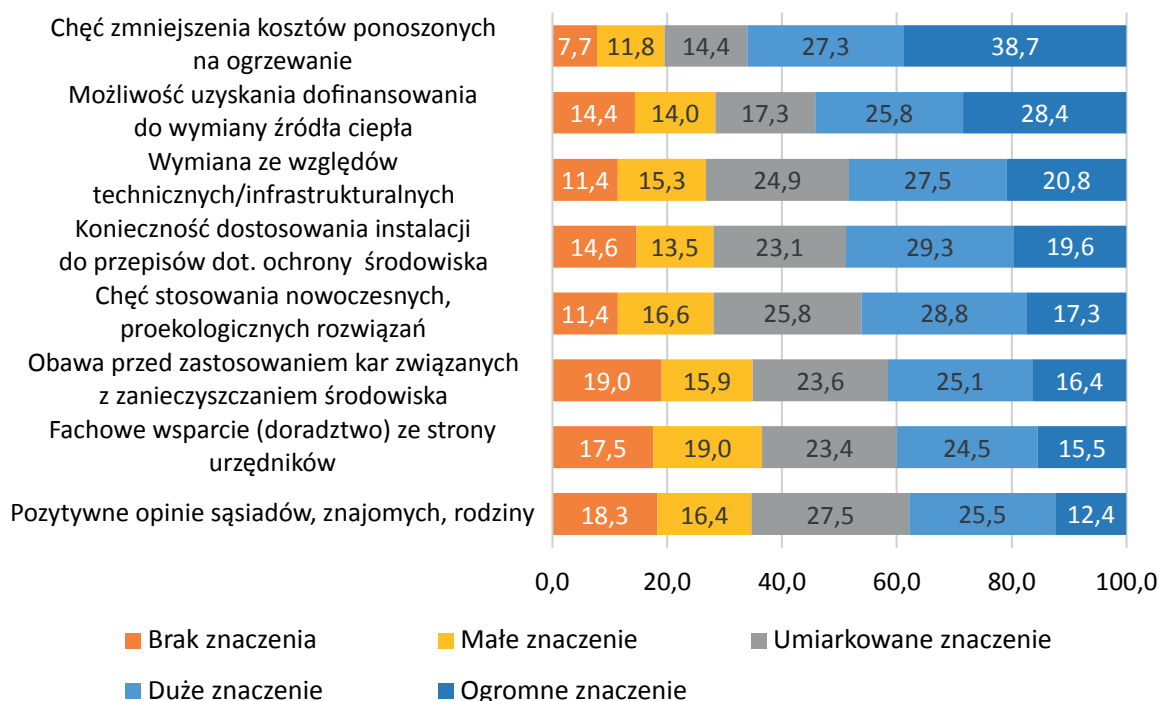
¹⁵ *World Health Organization releases new global air pollution data*, <https://www.ccacoalition.org/news/world-health-organization-releases-new-global-air-pollution-data>; *WHO Ambient Air Quality Database*, <https://www.who.int/publications/m/item/who-ambient-air-quality-database-%28update-jan-2024%29>.

- respondenci, którzy deklarowali, że w ich domu/mieszkanie na przestrzeni ostatnich 5 lat zostało zmienione źródło ogrzewania – wówczas analizowano opinie nt. znaczenia ujętych w badaniu czynników przy podejmowaniu decyzji o zmianie źródeł ogrzewania;
- respondenci, którzy deklarowali brak zmian źródeł ogrzewania – wówczas analizowano opinie nt. znaczenia wybranych przyczyn braku decyzji o wymianie źródła ogrzewania.

8.1. Podejście regionalne - województwo dolnośląskie

Z przeprowadzonego w IV kwartale 2024 roku badania ankietowego wynika, że w województwie dolnośląskim 41% gospodarstw domowych zmieniło lub zmodernizowało źródło ogrzewania na przestrzeni ostatnich 5 lat. Najwięcej takich zmian odnotowano na wsi (49%) oraz w małych miastach (48%). W średnich lub dużych miastach 35%, w tym m. Wrocławiu, był najniższy i wyniósł również 35%. Poza stolicą województwa, w pozostałych podregionach nie zaobserwowano większych różnic: w podregionie wałbrzyskim – 46%, wrocławskim – 45%, jeleniogórskim – 43% oraz legnicko-głogowskim – 41%.

Podejmując decyzję o zmianie źródeł ogrzewania, gospodarstwa domowe kierowały się przede wszystkim czynnikami ekonomicznymi. Zmniejszenie kosztów ponoszonych na ogrzewanie oraz możliwość uzyskania dofinansowania do wymiany źródła ciepła miały duże lub bardzo duże znaczenie dla odpowiednio 66,1% i 54,2% respondentów (Wykres 8.1). Kolejnymi pod względem ważności czynnikami wpływającymi na ich decyzje o zmianie źródeł ogrzewania były: konieczność dostosowania instalacji do obowiązujących lub przyszłych przepisów dotyczących ochrony środowiska (48,9% respondentów) i wymiana ogrzewania ze względów technicznych lub infrastrukturalnych (48,3%). Obawa przed zastosowaniem kar związanych z zanieczyszczeniem środowiska była ważną lub bardzo ważną motywacją dla 41,5% ankietowanych. Najmniejszy wpływ na decyzje respondentów o zmianie źródeł ogrzewania miało ich najbliższe otoczenie. Pozytywne opinie sąsiadów, znajomych czy rodziny dotyczące energooszczędnych i przyjaznych dla środowiska źródeł ogrzewania zostały wskazane jako ważny lub bardzo ważny czynnik przez 37,8% respondentów. Z kolei fachowe wsparcie (doradztwo) ze strony urzędników motywowało 40% badanych do zmiany źródeł ciepła. Chęć stosowania nowoczesnych, proekologicznych źródeł ciepła została uznana za ważny lub bardzo ważny czynnik przez 46,1% respondentów zamieszkujących województwo dolnośląskie (Wykres 8.1).



Wykres 8.1. Znaczenie badanych czynników przy podejmowaniu decyzji o zmianie źródła ogrzewania - województwo dolnośląskie

Uwaga: Respondenci mogli wskazać więcej niż jeden czynnik.
Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

Zmniejszenie kosztów ponoszonych na ogrzewanie to najczęściej wskazywany przez respondentów czynnik skłaniający do podjęcia inwestycji w energooszczędne źródła ogrzewania w podregionach: wałbrzyskim (68,6%), jeleniogórskim (67,9%), wrocławskim (67,3%) oraz legnicko-głogowskim (63,4%) (Tabela 8.1). Natomiast respondenci zamieszkujący Wrocław za główny czynnik uznali możliwość uzyskania dofinansowania na wymianę źródła ciepła (63,2%). Dla porównania w podregionie wrocławskim odsetek ten był niższy o 19 p.p. Możliwość uzyskania dofinansowania została zaliczona do głównych powodów inwestowania w energooszczędne źródła ogrzewania przez 59,8% respondentów z podregionu legnicko-głogowskiego. Miasto Wrocław i podregion legnicko-głogowski wyróżniają się spośród pozostałych podregionów także relatywnie dużym odsetkiem respondentów (odpowiednio: 58,6% i 43,8%) wymieniających fachowe wsparcie (doradztwo) ze strony urzędników wśród ważnych lub bardzo ważnych motywów podjęcia decyzji o inwestycjach w nowe źródła ogrzewania. Dla porównania w podregionie wrocławskim ten czynnik wskazało o 30,3 p.p. mniej respondentów niż w m. Wrocław.

Tabela 8.1. Znaczenie badanych czynników przy podejmowaniu decyzji o zmianie źródła ogrzewania - województwo dolnośląskie według podregionów

Czynnik	Podregion					
	jeleniogórski	legnicko-głogowski	wałbrzyski	wrocławski	m. Wrocław	
	w % ogółu badanych gospodarstw, w których zostało zmienione źródło ogrzewania					
Chęć zmniejszenia kosztów ponoszonych na ogrzewanie	a	20,5	18,8	20,3	18,6	19,5
	b	67,9	63,4	68,6	67,3	62,1
Możliwość uzyskania dofinansowania do wymiany źródła ciepła	a	30,4	24,1	34,7	29,2	21,8
	b	55,4	59,8	50,8	44,2	63,2
Konieczność dostosowania instalacji do obowiązujących lub przyszłych przepisów dot. ochrony środowiska (np. uchwał antysmogowych)	a	25,0	33,9	27,1	30,1	23,0
	b	52,7	45,5	50,0	44,2	52,9
Wymiana ze względów technicznych/infrastrukturalnych	a	27,7	31,3	23,7	26,5	24,1
	b	47,3	46,4	53,4	41,6	54,0
Chęć stosowania nowoczesnych, proekologicznych rozwiązań	a	33,0	25,0	28,0	28,3	25,3
	b	43,8	46,4	50,0	38,9	52,9
Obawa przed zastosowaniem kar związanych z zanieczyszczeniem środowiska	a	34,8	32,1	38,1	40,7	26,4
	b	42,9	46,4	40,7	34,5	43,7
Fachowe wsparcie (doradztwo) ze strony urzędników	a	31,3	33,0	41,5	46,0	28,7
	b	39,3	43,8	34,7	28,3	58,6
Pozytywne opinie sąsiadów, znajomych, rodziny	a	37,5	30,4	36,4	34,5	34,5
	b	37,5	43,8	37,3	31,9	39,1

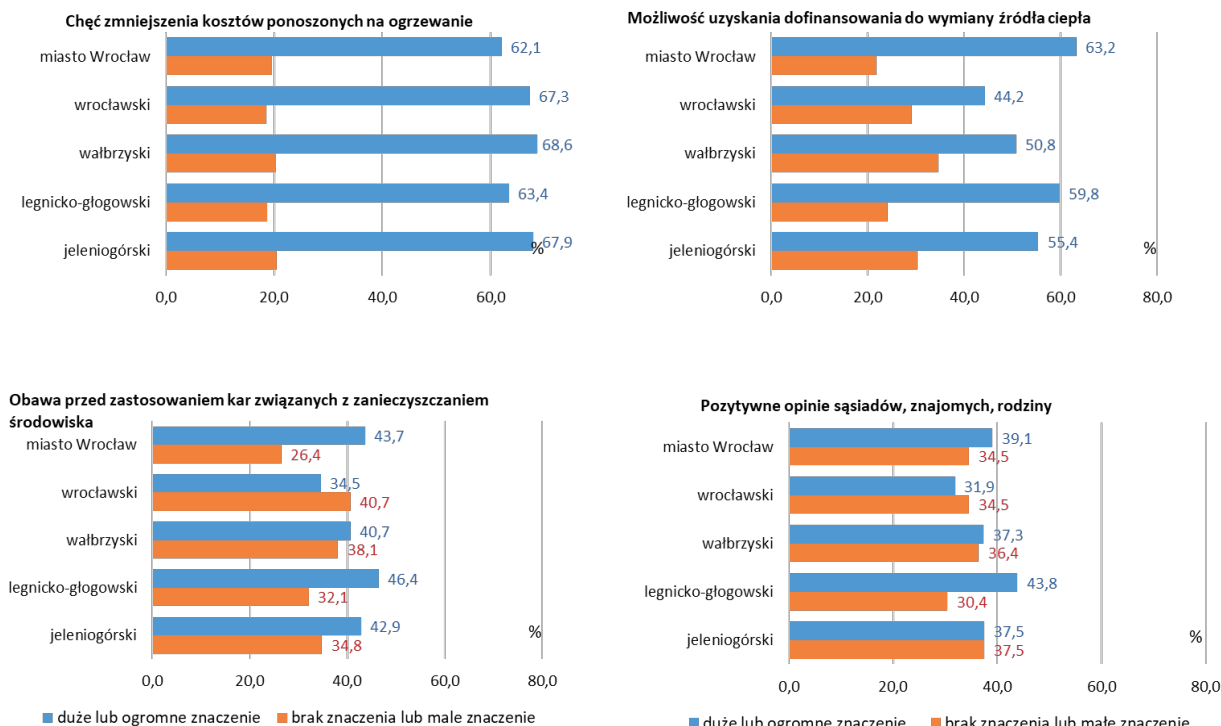
Uwaga: a - brak znaczenia lub małe znaczenie, b - duże lub ogromne znaczenie

Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

Konieczność dostosowania instalacji do obowiązujących lub przyszłych przepisów dotyczących ochrony środowiska była istotnym czynnikiem decyzyjnym dla 50% respondentów z podregionu wałbrzyskiego oraz ponad połowy ankietowanych z m. Wrocław i podregionu jeleniogórskiego (Wykres 8.2).

Wymianę ogrzewania ze względów technicznych lub infrastrukturalnych zaliczyło do ważnych lub bardzo ważnych czynników 54,0% respondentów z miasta Wrocław i 53,4% ankietowanych z podregionu wałbrzyskiego.

Ponad 40% ankietowanych zamieszkujących podregion legnicko-głogowski (46,4%), m. Wrocław (43,7%), podregion jeleniogórski (42,9%) i wałbrzyski (40,7%) wymieniło obawę przed karami związanymi z zanieczyszczeniem środowiska jako ważny lub bardzo ważny powód inwestycji w nowe źródła ogrzewania.



Wykres 8.2. Znaczenie wybranych czynników przy podejmowaniu decyzji o zmianie źródła ogrzewania - województwo dolnośląskie według podregionów

Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

Z kolei stosowanie nowoczesnych i proekologicznych rozwiązań grzewczych było ważne lub bardzo ważne dla 52,9% badanych z Wrocławia i połowy respondentów z podregionu wałbrzyskiego. Jedynie w podregionie legnicko-głogowskim ponad 40% respondentów uwzględniało opinie najbliższego otoczenia, podejmując decyzje o zmianie źródeł ogrzewania.

Ranking czynników uznanych przez respondentów za ważne lub bardzo ważne przy podejmowaniu decyzji o zmianie źródeł ogrzewania różni się w poszczególnych podregionach. Jedynie ankietowani z podregionu jeleniogórskiego wskazali czynniki w takiej samej kolejności jak w całym województwie dolnośląskim. Ponadto respondenci z podregionu wrocławskiego sklasyfikowali tak samo sześć z ośmiu czynników. Natomiast dla ankietowanych mieszkańców Wrocławia kolejność czynników, które miały znaczenie przy podejmowaniu decyzji o zmianie źródeł ogrzewania znacząco różni się od tej w województwie dolnośląskim (Tabela 8.2).

Tabela 8.2. Ranking czynników według ich wpływu na decyzje respondentów o zmianie źródła ogrzewania w podregionach województwa dolnośląskiego (odpowiedzi duże lub ogromne znaczenie)

Czynnik	Woj. dolnośląskie	Podregion				
		jeleniogórski	legnicko-głogowski	wałbrzyski	wrocławski	Wrocław
Chęć zmniejszenia kosztów ponoszonych na ogrzewanie	1	1	1	1	1	2
Możliwość uzyskania dofinansowania do wymiany źródła ciepła	2	2	2	3	2	1
Konieczność dostosowania instalacji do obowiązujących lub przyszłych przepisów dot. ochrony środowiska (np. uchwał antysmogowych)	3	3	6	5	3	5
Wymiana ze względów technicznych/infrastrukturalnych	4	4	3	2	4	4
Chęć stosowania nowoczesnych, proekologicznych rozwiązań	5	5	4	4	5	6
Obawa przed zastosowaniem kar związanych z zanieczyszczeniem środowiska	6	6	5	6	6	7
Fachowe wsparcie (doradztwo) ze strony urzędników	7	7	7	8	8	3
Pozytywne opinie sąsiadów, znajomych, rodziny	8	8	8	7	7	8

Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

Dla respondentów zamieszkujących obszary wiejskie zdecydowanie najważniejszym czynnikiem wpływającym na ich decyzje o zmianie źródeł ogrzewania była chęć zmniejszenia kosztów ponoszonych na ogrzewanie (67,1% ankietowanych). O 18,1 p.p. mniej badanych wskazało na drugi istotny dla nich czynnik, tzn. możliwość uzyskania dofinansowania do wymiany ciepła. Stosunkowo niewielki odsetek respondentów mieszkających na wsi uznał obawę przed karami związanymi z zanieczyszczeniem środowiska czy fachowe wsparcie (doradztwo) ze strony urzędników za ważny lub bardzo ważny powód ich inwestycji w nowe źródła ogrzewania. W porównaniu z respondentami z miast ponad 12 p.p. mniej ankietowanych z obszarów wiejskich zaliczyło chęć stosowania nowoczesnych i proekologicznych rozwiązań grzewczych do czynników o dużym lub ogromnym znaczeniu przy podejmowaniu decyzji inwestycyjnych. Zasadniczo respondenci ze średnich i dużych miast wskazywali na większą liczbę czynników, które miały wpływ na ich decyzje o zmianie źródeł ogrzewania niż respondenci z obszarów wiejskich. Warto zauważyć, że największa dysproporcja występuje w przypadku możliwości uzyskania fachowego wsparcia (doradztwa) ze strony urzędników. Z przeprowadzonego badania ankietowego wynika, że 17,2 p.p. mniej respondentów z obszarów wiejskich wymieniło ten czynnik wśród ważnych lub bardzo ważnych w porównaniu z respondentami z miast powyżej 20 tys. mieszkańców (Tabela 8.3).

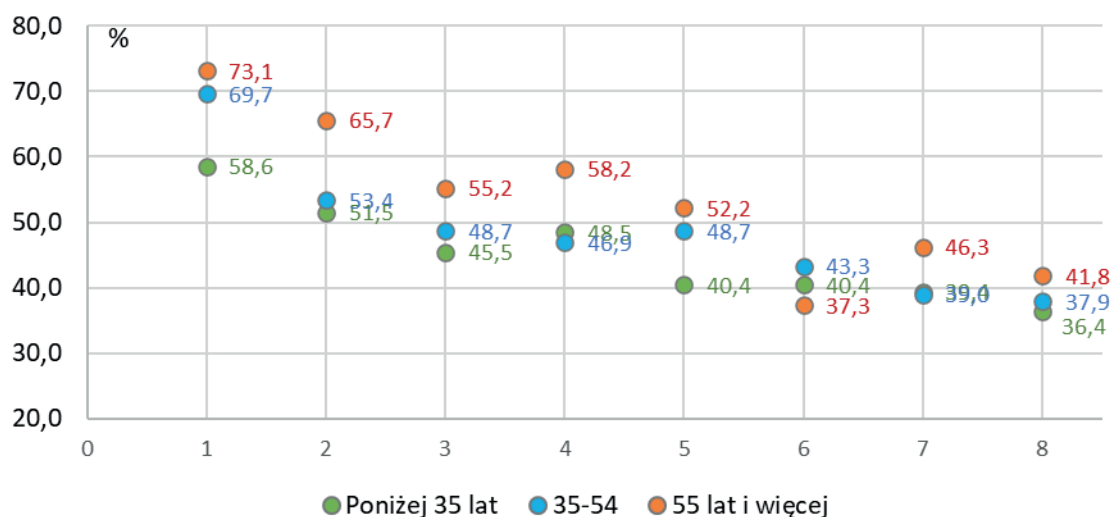
Tabela 8.3. Znaczenie badanych czynników przy podejmowaniu decyzji o zmianie źródła ogrzewania – województwo dolnośląskie według charakteru miejsca i subiektywnej oceny sytuacji materialnej (odpowiedzi duże lub ogromne znaczenie)

Czynnik	Charakter miejsca			Subiektywna ocena sytuacji materialnej	
	wieś	miasto małe (do 20 tys. mieszkańców)	miasto średnie lub duże (od 20 tys. mieszkańców)	bardzo źle lub źle	dobrze lub bardzo dobrze
	w % ogółu badanych gospodarstw, w których zostało zmienione źródło ogrzewania				
Chęć zmniejszenia kosztów ponoszonych na ogrzewanie	67,1	68,8	63,6	59,6	67,5
Możliwość uzyskania dofinansowania do wymiany źródła ciepła	49,0	56,1	56,2	50,0	57,7
Konieczność dostosowania instalacji do obowiązujących lub przyszłych przepisów dot. ochrony środowiska (np. uchwał antysmogowych)	44,1	47,1	52,9	42,3	55,1
Wymiana ze względów technicznych/infrastrukturalnych	46,2	47,8	50,0	38,5	51,8
Chęć stosowania nowoczesnych, proekologicznych rozwiązań	37,1	49,7	49,2	42,3	52,2
Obawa przed zastosowaniem kar związanych z zanieczyszczeniem środowiska	35,0	42,7	44,6	28,8	47,4
Fachowe wsparcie (doradztwo) ze strony urzędników	30,8	36,3	47,9	34,6	44,9
Pozytywne opinie sąsiadów, znajomych, rodziny	30,8	40,1	40,5	25,0	43,8

Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

Dla respondentów, którzy oceniali swoją sytuację materialną jako złą lub bardzo złą, najważniejszym czynnikiem mającym wpływ na ich decyzje o zmianie źródeł ogrzewania była chęć zmniejszenia kosztów ponoszonych na ogrzewanie (59,6%) i możliwość uzyskania dofinansowania do wymiany źródeł ciepła (50%). Natomiast takie czynniki, jak pozytywne opinie sąsiadów, znajomych, rodziny oraz obawa przed płaceniem kar w związku z zanieczyszczeniem środowiska, zostały wymienione jedynie przez odpowiednio 25% i 28,8% badanych (Tabela 8.3).

Ogólnie – im lepiej respondenci oceniają swoją sytuację materialną, a także im starsi są respondenci oraz im wyższy jest ich poziom wykształcenia (Wykres 8.3), tym więcej czynników miało duże lub bardzo duże znaczenie przy podejmowaniu decyzji o zmianie źródeł ogrzewania.



- 1 Chęć zmniejszenia kosztów ponoszonych na ogrzewanie
- 2 Możliwość uzyskania dofinansowania do wymiany źródła ciepła
- 3 Wymiana ze względów technicznych/infrastrukturalnych
- 4 Konieczność dostosowania instalacji do przepisów dot. ochrony środowiska
- 5 Chęć stosowania nowoczesnych, proekologicznych rozwiązań
- 6 Obawa przed zastosowaniem kar związanych z zanieczyszczaniem środowiska
- 7 Fachowe wsparcie (doradztwo) ze strony urzędników
- 8 Pozytywne opinie sąsiadów, znajomych, rodziny

Wykres 8.3. Duże i ogromne znaczenie badanych czynników przy podejmowaniu decyzji o zmianie źródła ogrzewania w województwie dolnośląskim według wieku respondentów

Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

Bez względu na wielkość jednostki osadniczej (wieś/miasto małe – do 20 tys. mieszkańców/miasto średnie, duże – powyżej 20 tys. mieszkańców), respondenci, odpowiadając na pytanie o znaczenie poszczególnych czynników przy podejmowaniu decyzji o zmianie źródła ogrzewania, w pierwszej kolejności wskazywali na chęć zmniejszenia kosztów ponoszonych na ogrzewanie oraz możliwość uzyskania dofinansowania do wymiany źródła ciepła. Natomiast za najmniej znaczące uznali fachowe wsparcie (doradztwo) urzędników i pozytywne opinie sąsiadów, znajomych i rodziny. Respondenci z obszarów wiejskich jako trzeci co do istoty czynnik wskazali wymianę ze względów technicznych/infrastrukturalnych. Dla respondentów zamieszkujących miasta trzecim istotnym czynnikiem była chęć stosowania nowoczesnych, proekologicznych rozwiązań grzewczych. Zasadniczo ranking poszczególnych czynników był taki sam dla respondentów z małych, średnich i dużych miast. Zbieżność w kolejności wskazywania czynników wystąpiła także w przypadku respondentów poniżej 35. roku życia oraz w wieku 55 lat i więcej (Tabela 8.4).

Tabela 8.4. Ranking czynników według ich wpływu na decyzje respondentów o zmianie źródła ogrzewania w województwie dolnośląskim według charakteru zamieszkania i wieku respondentów (odpowiedzi duże lub ogromne znaczenie)

Czynnik	Województwo dolnośląskie	Charakter miejsca			Wiek		
		wieś	miasto małe (do 20 tys. mieszkańców)	miasto od 20 tys. mieszkańców	poniżej 35 lat	35-54	55 lat i więcej
Chęć zmniejszenia kosztów ponoszonych na ogrzewanie	1	1	1	1	1	1	1
Możliwość uzyskania dofinansowania do wymiany źródła ciepła	2	2	2	2	2	2	2
Konieczność dostosowania instalacji do obowiązujących lub przyszłych przepisów dot. ochrony środowiska (np. uchwał antysmogowych)	3	4	5	5	3	5	3
Wymiana ze względów technicznych/infrastrukturalnych	4	3	4	4	4	4	4
Chęć stosowania nowoczesnych, proekologicznych rozwiązań	5	5	3	3	5	3	5
Obawa przed zastosowaniem kar związanych z zanieczyszczeniem środowiska	6	6	6	6	6	6	6
Fachowe wsparcie (doradztwo) ze strony urzędników	7	7	8	7	7	7	8
Pozytywne opinie sąsiadów, znajomych, rodziny	8	7	7	8	8	8	7

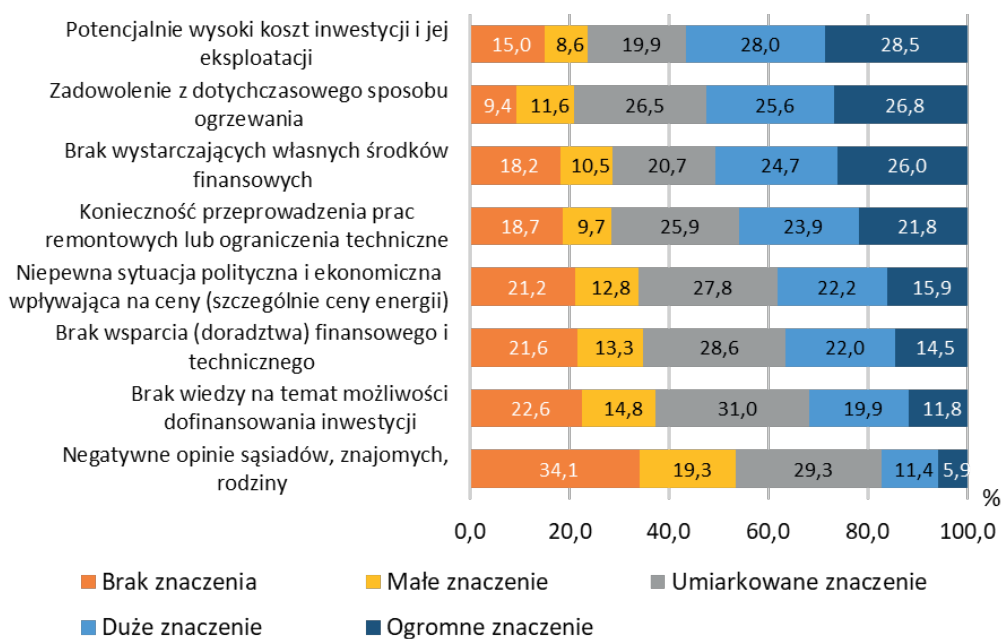
Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

Na podstawie danych zebranych podczas badania ankietowego można zauważyć różnice między gospodarstwami korzystającymi z odnawialnych źródeł energii (OZE) a tymi, które nie korzystają z OZE, w motywach zmiany źródeł ogrzewania. W gospodarstwach, w których na przestrzeni ostatnich 5 lat zostało zmienione źródło ogrzewania oraz w momencie badania deklarowano brak korzystania z OZE, częściej niż w przypadku gospodarstw, które korzystają z OZE, wskazywano znaczenie czynnika „chęć zmniejszenia kosztów ponoszonych na ogrzewanie” (łącznie duże i ogromne znaczenie – 73,0%, tj. o 11,9 p.proc. większy odsetek niż w gospodarstwach z OZE). Również dla czynnika „wymiana ze względów technicznych/infrastrukturalnych” łączny odsetek respondentów z gospodarstw bez OZE wskazujących na duże lub ogromne znaczenie był większy niż w gospodarstwach bez OZE (53,1%, tj. o 7,4 p.proc. większy odsetek), jakkolwiek odsetek odpowiedzi „ogromne znaczenie” był porównywalny, co świadczyć może. Natomiast respondenci korzystający z OZE w swoich gospodarstwach przy podejmowaniu decyzji o zmianie źródła ogrzewania za bardziej znaczący uważali czynnika „fachowe wsparcie (doradztwo) ze strony urzędników” (o 8,7 p.proc. większy odsetek). Gospodarstwa bez OZE mogą mieć mniej dostępne wsparcie lub mniej korzystać z doradztwa urzędników.

obawiają się ankietowani, którzy oceniają swoją sytuacją materialną jako złą lub bardzo złą, respondenci z wykształceniem poniżej średniego oraz mieszkańcy wsi.

- Na ogół chęć stosowania nowoczesnych proekologicznych rozwiązań w systemie ogrzewania bardziej motywuje do inwestycji mieszkańców miast niż obszarów wiejskich. Ponadto świadomość ekologiczna ma największy wpływ na decyzje o wymianie źródeł ciepła w grupie wiekowej 35-54 lata.
- Miasto Wrocław najbardziej wyróżnia się spośród wszystkich badanych podregionów pod względem rankingu czynników, które miały duże lub ogromne znaczenie przy podejmowaniu przez gospodarstwa domowe decyzji o zmianie źródła ogrzewania. Respondenci z Wrocławia na pierwszym miejscu wymieniali możliwość uzyskania dofinansowania do wymiany źródła ciepła, a na trzecim fachowe wsparcie (doradztwo) ze strony urzędników.

Czynniki ekonomiczne stanowiły także główne bariery wymiany źródeł ciepła na energooszczędne i przyjazne dla środowiska. Ponad połowę respondentów z województwa dolnośląskiego do zmiany zniechęciły potencjalnie wysokie koszty inwestycji i jej eksploatacji (56,5% ankietowanych wskazało ten czynnik jako ważną lub bardzo ważną barierę) oraz brak wystarczających własnych środków finansowych (50,5%). Ponad jedna trzecia respondentów za ważną lub bardzo ważną barierę uznała brak wsparcia (doradztwa) finansowego i technicznego (36,5%). Natomiast 31,6% wskazało brak wiedzy na temat możliwości dofinansowania inwestycji jako jedną z głównych przyczyn niepodjęcia inwestycji energooszczędnych i nieinstalowania źródeł ogrzewania przyjaznych dla środowiska. Dla 52,4% respondentów zadowolenie z dotychczasowego sposobu ogrzewania stanowiło ważną lub bardzo przyczynę braku decyzji o jego zmianie. Negatywne opinie sąsiadów, znajomych czy rodziny nie miały większego wpływu na decyzje ankietowanych o zmianie źródeł ogrzewania (Wykres 8.5).



Wykres 8.5. Przyczyny braku decyzji o zmianie źródła ogrzewania - województwo dolnośląskie

Uwaga: Respondenci mogli wskazać więcej niż jeden czynnik.

Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

Dla respondentów z Wrocławia i podregionu wrocławskiego zadowolenie z dotychczasowego sposobu ogrzewania było ważną lub bardzo ważną przyczyną braku decyzji o zmianie źródeł ogrzewania (60,3% i 55,5% respondentów odpowiednio). W drugiej kolejności wymieniano potencjalnie wysoki koszt inwestycji i eksploatacji. Natomiast respondenci z podregionu wałbrzyskiego nie inwestowali w nowoczesne rozwiązania grzewcze głównie ze względu na brak wystarczających własnych środków finansowych (58,2%) i wysokiego kosztu inwestycji i eksploatacji (56,7%). W podregionie jeleniogórskim ponad 60% respondentów wskazało na potencjalnie wysoki koszt inwestycji i eksploatacji oraz brak wystarczających własnych środków finansowych. W podregionie legnicko-głogowskim dla 52,2% respondentów główną przyczyną niepodejmowania decyzji o zmianie źródła ogrzewania był wysoki koszt inwestycji (Tabela 8.5).

Tabela 8.5. Przyczyny braku decyzji o zmianie źródła ogrzewania - województwo dolnośląskie według podregionów

Czynniki	Podregion					
	jeleniogórski	legnicko-głogowski	wałbrzyski	wrocławski	m. Wrocław	
	w % ogółu badanych gospodarstw, w których nie zostało zmienione źródło ogrzewania					
Potencjalnie wysoki koszt inwestycji i jej eksploatacji	a	15,6	29,2	24,8	29,9	19,6
	b	61,2	52,2	56,7	53,3	58,7
Zadowolenie z dotychczasowego sposobu ogrzewania	a	20,4	27,3	21,3	23,4	14,0
	b	53,7	42,9	48,9	55,5	60,3
Brak wystarczających własnych środków finansowych	a	20,4	36,6	24,8	32,8	27,9
	b	61,2	41,0	58,2	50,4	45,3
Konieczność przeprowadzenia prac remontowych lub ograniczenia techniczne	a	23,8	35,4	27,0	35,0	21,8
	b	47,6	42,2	48,2	43,1	47,5
Niepewna sytuacja polityczna i ekonomiczna wpływająca na ceny (szczególnie ceny energii)	a	28,6	40,4	30,5	37,2	33,0
	b	42,9	34,2	36,9	38,7	38,5
Brak wsparcia (doradztwa) finansowego i technicznego	a	30,6	35,4	36,2	39,4	33,5
	b	39,5	33,5	38,3	37,2	34,6
Brak wiedzy na temat możliwości dofinansowania inwestycji	a	29,9	40,4	38,3	41,6	36,9
	b	39,5	28,6	30,5	29,2	30,7
Negatywne opinie sąsiadów, znajomych, rodziny	a	52,4	55,3	52,5	59,1	49,2
	b	19,0	13,0	21,3	16,1	17,3

Uwaga: a - brak znaczenia lub małe znaczenie, b - duże lub ogromne znaczenie.

Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

Zadowolenie z dotychczasowego sposobu ogrzewania oraz potencjalnie wysoki koszt inwestycji stanowiły dla osób wieku 55 lat i więcej główne bariery wymiany źródeł ciepła na energooszczędne i przyjazne dla środowiska, a dla osób w wieku poniżej 35 lat – brak wystarczających własnych środków finansowych, a także – potencjalnie wysoki koszt inwestycji.



Wykres 8.6. Duże i ogromne znaczenie badanych przyczyny braku decyzji o zmianie źródła ogrzewania - województwo dolnośląskie według wieku respondentów

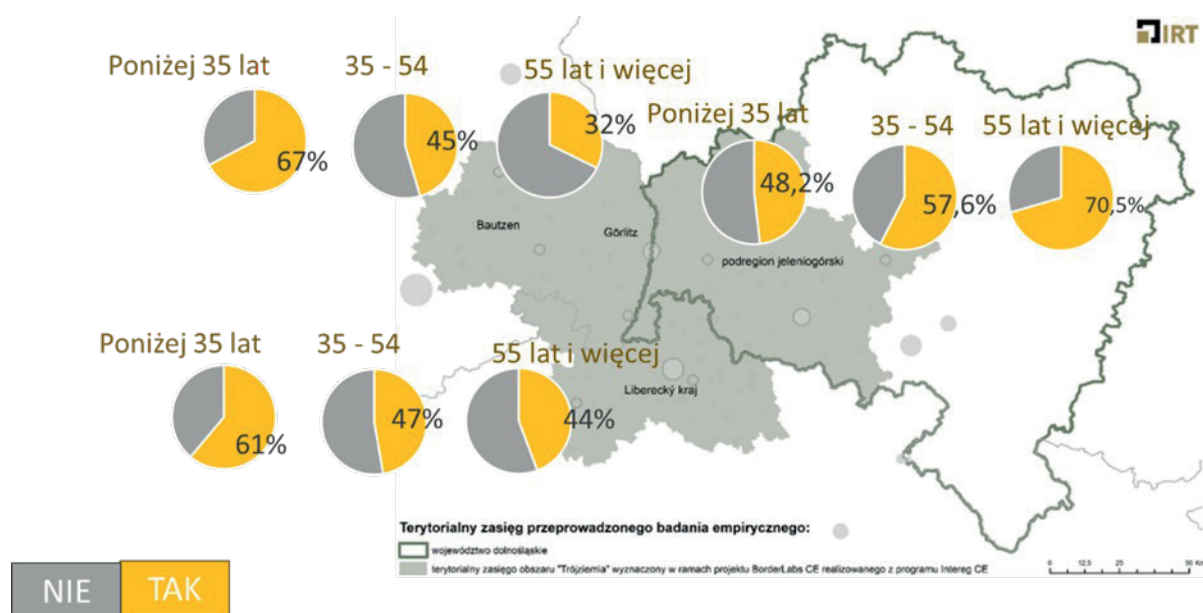
Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

W przeprowadzonym w IV kwartale 2024 roku badaniu ankietowym zapytano respondentów także o ich motywacje do podejmowania działań na rzecz rozwiązań służących ochronie środowiska i klimatu (zrealizowanych lub w planach do zrealizowania w ciągu kolejnych 2 lat). Respondenci mogli wskazać więcej niż jeden czynnik spośród następujących: oszczędności związane z rosnącymi kosztami cen energii, poprawa jakości powietrza w najbliższym otoczeniu, przeciwdziałanie niekorzystnym zmianom klimatu, regulacje prawne obowiązujące i spodziewane w przyszłości, pozytywne opinie sąsiadów, znajomych, rodziny oraz kampanie i akcje społeczne mające na celu informowanie społeczeństwa. Omówienie tych zagadnień ujęto w rozdziale 9.

8.2. Podejście transgraniczne - Trójziemie

Pozyskane z badania ankietowego odpowiedzi respondentów z trzech obszarów Trójziemia wskazują na niewielkie różnice w skłonności do podejmowania działań w zakresie zmiany źródeł ogrzewania (najwięcej po stronie czeskiej w kraju libereckim – w 50% gospodarstwach zmieniono źródło ogrzewania, we wschodniej Saksonii – 47%, a po stronie polskiej, w podregionie jeleniogórskim – 43%). W kraju libereckim mieszkańcy wsi byli bardziej skłonni do modernizacji źródeł ogrzewania (59%) niż mieszkańcy miast (zarówno w małych, jak i w średnich lub dużych po 47%), natomiast we Wschodniej Saksonii – odwrotnie – mieszkańcy małych miast (52%) wykazywali większą skłonność do modernizacji źródeł ogrzewania niż na wsi (40%).

W Niemczech i w Czechach osoby w wieku poniżej 35 lat najczęściej udzielały pozytywnych odpowiedzi, natomiast po stronie polskiej wyróżniała się grupa wiekowa 35–54.



Wykres 8.7. Podjęte działania w zakresie zmiany źródeł ogrzewania na przestrzeni ostatnich 5 lat na obszarze Trójziemia według wieku respondentów

Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

W każdym z trzech obszarów Trójziemia respondenci w pierwszej kolejności wymienili chęć zmniejszenia kosztów ponoszonych na ogrzewanie jako najważniejszy czynnik skłaniający ich do podjęcia inwestycji w energooszczędne źródła ogrzewania. Czynnik ten został wskazany przez 72,7% respondentów z kraju libereckiego (odpowiedzi duże lub ogromne znaczenie), 67,9% z podregionu jeleniogórskiego oraz 56,8% z dwóch powiatów niemieckich (Tabela 8.8). Natomiast ranking pozostałych siedmiu czynników znacząco różnił się w przypadku respondentów zamieszkujących poszczególne części Trójziemia (Tabela 8.6).

Ponad połowa respondentów z powiatów Bautzen i Görlitz uznała takie czynniki, jak obawa przed zastosowaniem kar związanych z zanieczyszczeniem środowiska (58,8% respondentów udzieliło odpowiedzi brak znaczenia lub małe znaczenie), fachowe wsparcie (doradztwo) ze strony urzędników (55,9%) oraz pozytywne opinie sąsiadów, znajomych czy rodziny (55,9%) za nieistotne. Poza tym dla 44,9% niemieckich respondentów możliwość uzyskania dofinansowania do wymiany źródła ciepła nie miała większego wpływu na ich decyzje inwestycyjne. W zasadzie na decyzje respondentów z powiatów Bautzen i Görlitz miały wpływ tylko dwa czynniki. Wspomniana chęć zmniejszenia kosztów ponoszonych na ogrzewanie i wymiana ze względów technicznych/infrastrukturalnych (41,5% respondentów udzieliło odpowiedzi duże lub ogromne znaczenie).

Respondenci z kraju libereckiego, podobnie jak z powiatów Bautzen i Görlitz, za drugi istotny czynnik uznali wymianę ze względów technicznych/infrastrukturalnych (51,5%). Dla czeskich respondentów znaczenie miały także takie czynniki, jak chęć stosowania nowoczesnych proekologicznych rozwiązań oraz konieczność dostosowania instalacji do

obowiązujących lub przyszłych przepisów dotyczących ochrony środowiska (np. uchwał antysmogowych) (po 47,7%), a także możliwość uzyskania dofinansowania do wymiany źródła ciepła (46,2%). Jedynie w przypadku wpływu najbliższego otoczenia więcej respondentów zaznaczyło odpowiedź brak znaczenia lub małe znaczenie niż duże lub ogromne znaczenie.

Tabela 8.6. Znaczenie badanych czynników przy podejmowaniu decyzji o zmianie źródła ogrzewania – Trójziemie

Czynnik	Polska (podregion jeleniogórski)		Niemcy (Bautzen, Görlitz)		Czechy (kraj liberecki)	
	a	b	a	b	a	b
	w % ogółu badanych gospodarstw, w których zostało zmienione źródło ogrzewania					
Chęć zmniejszenia kosztów ponoszonych na ogrzewanie	20,5	67,9	28,0	56,8	9,1	72,7
Możliwość uzyskania dofinansowania do wymiany źródła ciepła	30,4	55,4	44,9	34,7	25,0	46,2
Konieczność dostosowania instalacji do obowiązujących lub przyszłych przepisów dot. ochrony środowiska	25,0	52,7	39,8	33,9	23,5	47,7
Wymiana ze względów technicznych/infrastrukturalnych	27,7	47,3	32,2	41,5	19,7	51,5
Chęć stosowania nowoczesnych, proekologicznych rozwiązań	33,0	43,8	38,1	36,4	23,5	47,7
Obawa przed zastosowaniem kar związanych z zanieczyszczeniem środowiska	34,8	42,9	56,8	19,5	24,2	37,1
Fachowe wsparcie (doradztwo) ze strony urzędników	31,3	39,3	55,9	20,3	30,3	32,6
Pozytywne opinie sąsiadów, znajomych, rodziny	37,5	37,5	55,9	20,3	35,6	34,1

Uwaga: a – brak znaczenia lub małe znaczenie, b – duże lub ogromne znaczenie

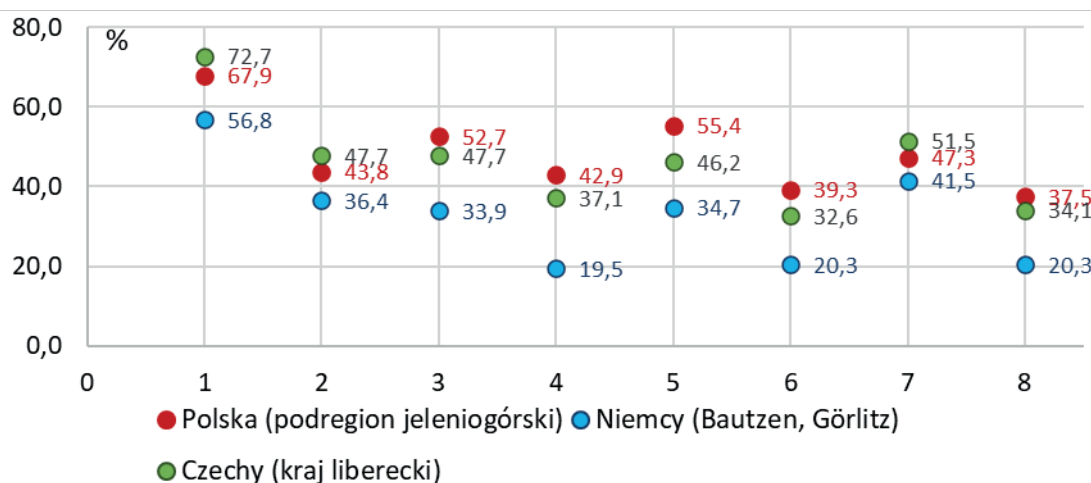
Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

Tabela 8.7. Ranking czynników według ich wpływu na decyzje respondentów o zmianie źródła ogrzewania w Trójziemiu (odpowiedzi duże lub ogromne znaczenie)

Czynnik	Polska (podregion jeleniogórski)	Niemcy* (Bautzen, Görlitz)	Czechy (kraj liberecki)
Chęć zmniejszenia kosztów ponoszonych na ogrzewanie	1	1	1
Możliwość uzyskania dofinansowania do wymiany źródła ciepła	2	4	5
Konieczność dostosowania instalacji do obowiązujących lub przyszłych przepisów dot. ochrony środowiska	3	5	4
Wymiana ze względów technicznych/infrastrukturalnych	4	2	2
Chęć stosowania nowoczesnych, proekologicznych rozwiązań	5	3	3
Obawa przed zastosowaniem kar związanych z zanieczyszczeniem środowiska	6	8	6
Fachowe wsparcie (doradztwo) ze strony urzędników	7	6	8
Pozytywne opinie sąsiadów, znajomych, rodziny	8	7	7

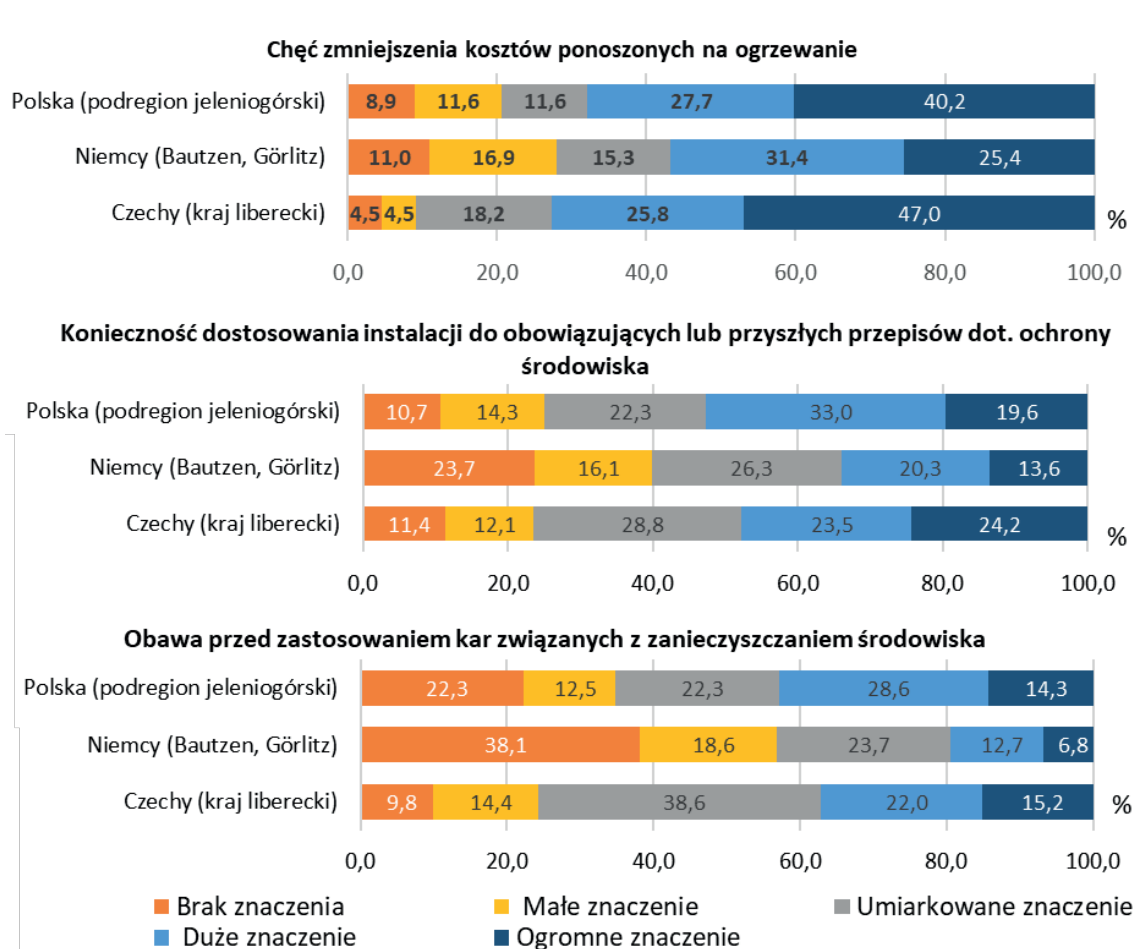
Uwaga: * czynniki 3-8 uporządkowano według odsetka respondentów, dla których mają duże lub ogromne znaczenie, ale zasadniczo nie wpływają na decyzje niemieckich respondentów.

Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.



Wykres 8.8. Duże i ogromne znaczenie badanych czynników przy podejmowaniu decyzji o zmianie źródła ogrzewania w gospodarstwach domowych na obszarze Trójziemia

Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.



Wykres 8.9. Znaczenie badanych czynników przy podejmowaniu decyzji o zmianie źródła ogrzewania w gospodarstwach domowych na obszarze Trójziemia

Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

Na podstawie wyników uzyskanych w badaniu ankietowym przeprowadzonym w IV kwartale 2024 roku można stwierdzić, że:

- Dla respondentów z wszystkich części Trójziemia najważniejszą motywacją do podejmowania decyzji o zmianie źródeł ogrzewania była możliwość zmniejszenia kosztów ponoszonych na ogrzewanie.
- Jako drugi istotny czynnik respondenci z kraju libereckiego oraz powiatów Bautzen i Görlitz wskazali konieczność wymiany ze względów technicznych/infrastrukturalnych. Natomiast dla gospodarstw domowych z podregionu jeleniogórskiego drugim ważnym czynnikiem była możliwość uzyskania dofinansowania do inwestycji.
- Chęć stosowania nowoczesnych proekologicznych rozwiązań w systemie ogrzewania motywowała do zmiany źródeł ogrzewania większy odsetek czeskich niż polskich respondentów.
- Zasadniczo w przypadku respondentów z powiatów Bautzen i Görlitz należało uwzględnić inne czynniki niż to miało miejsce w ww. badaniu ankietowym. Z proponowanych ośmiu czynników tylko dwa miały istotny wpływ na decyzje niemieckich gospodarstw domowych.

Dla gospodarstw domowych z powiatów Bautzen i Görlitz zadowolenie z dotychczasowego sposobu ogrzewania było najważniejszą przyczyną braku decyzji o zmianie źródeł ogrzewania (61,4% respondentów udzieliło odpowiedzi duże lub ogromne znaczenie). Przed podejmowaniem decyzji o inwestycji niemieckich respondentów powstrzymywały także takie czynniki, jak: potencjalnie wysoki koszt inwestycji i jej eksploatacji (55,3%), niepewna sytuacja polityczna i ekonomiczna wpływająca na ceny (szczególnie ceny energii) (48,5%) oraz brak wystarczających własnych środków finansowych (47%).

Tabela 8.8. Przyczyny braku decyzji o zmianie źródła ogrzewania – Trójziemie

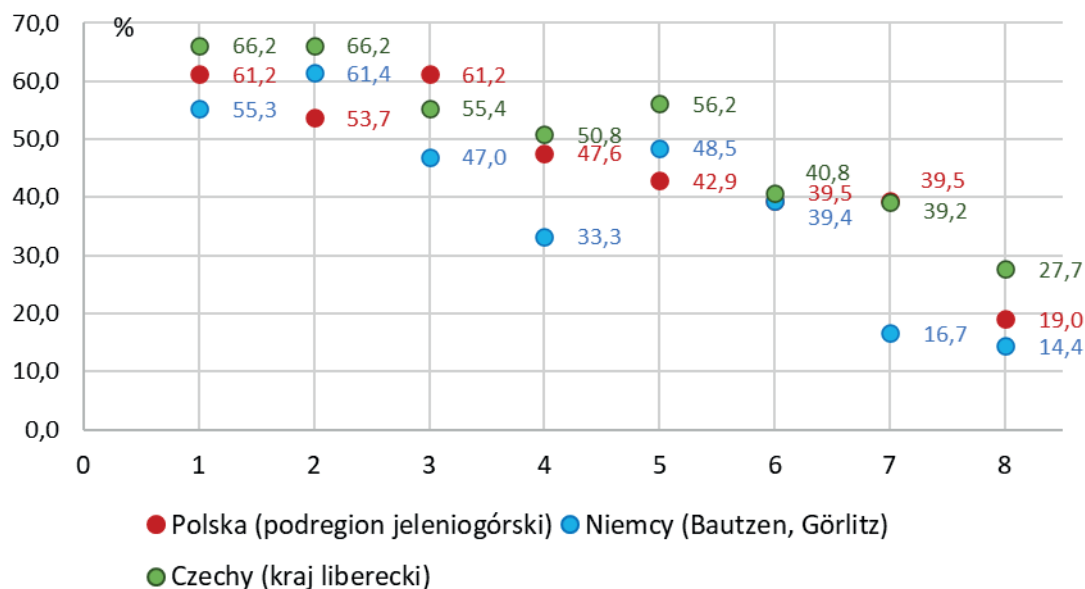
Czynnik	Polska (podregion jeleniogórski)		Niemcy (Bautzen, Görlitz)		Czechy (kraj liberecki)	
	a	b	a	b	a	b
	w % ogółu badanych gospodarstw, w których nie zostało zmienione źródło ogrzewania					
Potencjalnie wysoki koszt inwestycji i jej eksploatacji	15,6	61,2	27,3	55,3	11,5	66,2
Brak wystarczających własnych środków finansowych	20,4	61,2	36,4	47,0	16,9	55,4
Zadowolenie z dotychczasowego sposobu ogrzewania	20,4	53,7	19,7	61,4	11,5	66,2
Konieczność przeprowadzenia prac remontowych lub ograniczenia techniczne	23,8	47,6	40,9	33,3	20,0	50,8
Niepewna sytuacja polityczna i ekonomiczna wpływająca na ceny (szczególnie ceny energii)	28,6	42,9	31,1	48,5	15,4	56,2
Brak wiedzy na temat możliwości dofinansowania inwestycji	29,9	39,5	46,2	16,7	24,6	39,2
Brak wsparcia (doradztwa) finansowego i technicznego	30,6	39,5	32,6	39,4	20,8	40,8
Negatywne opinie sąsiadów, znajomych, rodziny	52,4	19,0	71,2	14,4	46,9	27,7

Uwaga: a – brak znaczenia lub małe znaczenie, b – duże lub ogromne znaczenie.

Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

Respondenci z kraju libereckiego nie podejmowali decyzji o zmianie źródła ogrzewania ze względu na potencjalnie wysoki koszt inwestycji i jej eksploatacji oraz zadowolenie z dotychczasowego sposobu ogrzewania (po 66,2%), a także niepewną sytuację polityczną i ekonomiczną wpływającą na ceny energii (56,2%) i brak wystarczających własnych środków finansowych (55,4%). Dla ponad połowy czeskich respondentów kolejną barierą była konieczność przeprowadzenia prac remontowych lub ograniczenia techniczne.

Potencjalnie wysoki koszt inwestycji i jej eksploatacji, brak wystarczających własnych środków finansowych oraz zadowolenie z dotychczasowego sposobu ogrzewania to także główne przyczyny braku decyzji o zmianie źródeł ogrzewania w podregionie jeleniogórskim.



- 1 Potencjalnie wysoki koszt inwestycji i jej eksploatacji
2. Zadowolenie z dotychczasowego sposobu ogrzewania
- 3 Brak wystarczających własnych środków finansowych
- 4 Konieczność przeprowadzenia prac remontowych lub ograniczenia techniczne
- 5 Niepewna sytuacja polityczna i ekonomiczna wpływająca na ceny (szczególnie ceny energii)
- 6 Brak wsparcia (doradztwa) finansowego i technicznego
- 7 Brak wiedzy na temat możliwości dofinansowania inwestycji
- 8 Negatywne opinie sąsiadów, znajomych, rodziny

Wykres 8.10. Duże lub ogromne znaczenie przyczyn braku decyzji o zmianie źródła ogrzewania w gospodarstwach domowych na obszarze Trójziemia

Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

PLANOWANE PRZEZ GOSPODARSTWA DOMOWE DZIAŁANIA W ZAKRESIE ROZWIĄZAŃ SŁUŻĄCYCH OCHRONIE ŚRODOWISKA I KLIMATU



W obliczu rosnących wyzwań środowiskowych i ekonomicznych gospodarstwa domowe coraz częściej wdrażają rozwiązania służące ochronie klimatu – zarówno w wymiarze codziennych nawyków, jak i poważniejszych inwestycji. Motywacją do ich podejmowania są m.in. chęć ograniczenia kosztów energii, poprawa warunków życia, wzrost świadomości ekologicznej oraz dostępność wsparcia instytucjonalnego.

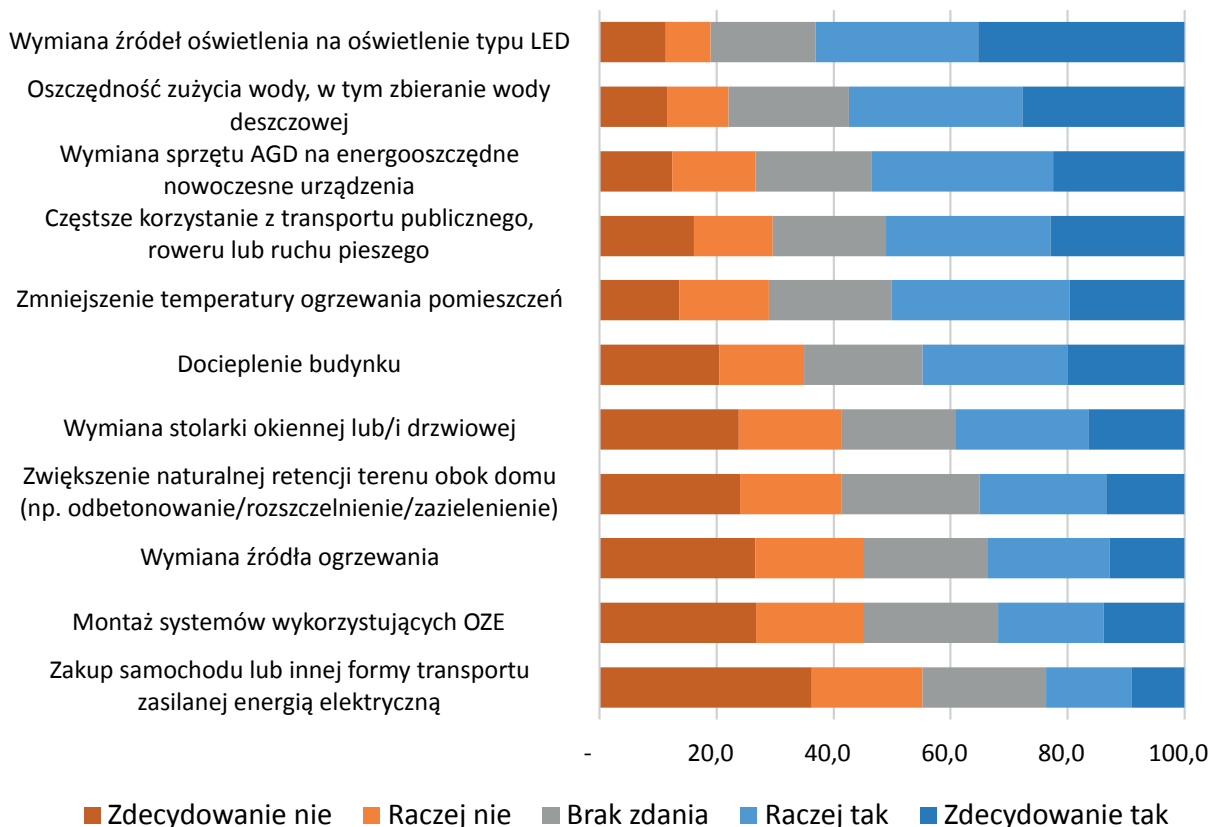
W niniejszym rozdziale zaprezentowano wyniki badania przeprowadzonego w IV kwartale 2024 roku, koncentrującego się na działaniach środowiskowych podejmowanych lub planowanych przez gospodarstwa domowe w dwuletnim horyzoncie czasowym. Analizie poddano zakres i typy podejmowanych interwencji – od wymiany sprzętu AGD, przez ograniczanie zużycia wody i energii, po termomodernizację budynków, montaż instalacji OZE i zakup pojazdów elektrycznych – oraz czynniki wpływające na decyzje dotyczące ich realizacji.

9.1. Podejście regionalne - województwo dolnośląskie

Spośród ujętych w badaniu empirycznym działań w zakresie rozwiązań służących ochronie środowiska i klimatu (realizowanych lub w planach do zrealizowania w ciągu kolejnych 2 lat) dolnośląscy respondenci wskazywali w największym stopniu na takie działania, jak: wymiana sprzętu AGD na energooszczędne nowoczesne urządzenia, oszczędność zużycia wody, w tym zbieranie wody deszczowej oraz wymianę źródeł oświetlenia na oświetlenie typu LED. Najmniej respondentów wskazywało na zakup samochodu lub innej formy transportu zasilanej energią elektryczną. Wymianę źródeł ogrzewania oraz montaż systemów wykorzystujących OZE deklarowało ok. 1/3 respondentów z województwa dolnośląskiego.

Gospodarstwa domowe najczęściej deklarowały takie działania dotyczące ochrony środowiska i klimatu, które nie angażowały wysokich kosztów. Najwyższy odsetek deklarował wymianę źródeł oświetlenia na LED (ponad 63%) oraz wymianę sprzętu AGD na energooszczędny. Ponadto deklarowano oszczędności w zakresie zużycia wody, ogrzewania mieszkania i domu. Z droższych inwestycji deklarowano docieplenie budynków mieszkalnych

(45%) oraz wymianę stolarki okiennej (blisko 40%). 34% respondentów planuje wymienić źródło ogrzewania, a ponad 30% montaż systemów OZE. 24% badanych deklaruje zakup samochodu lub innej formy transportu zasilanej energią elektryczną.



Wykres 9.1. Działania w zakresie rozwiązań służących ochronie środowiska i klimatu (realizowane lub w planach do zrealizowania w ciągu kolejnych 2 lat) - województwo dolnośląskie (w %)

Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

Tabela 9.1. Działania w zakresie rozwiązań służących ochronie środowiska i klimatu (zrealizowane lub w planach do zrealizowania w ciągu kolejnych 2 lat) – województwo dolnośląskie

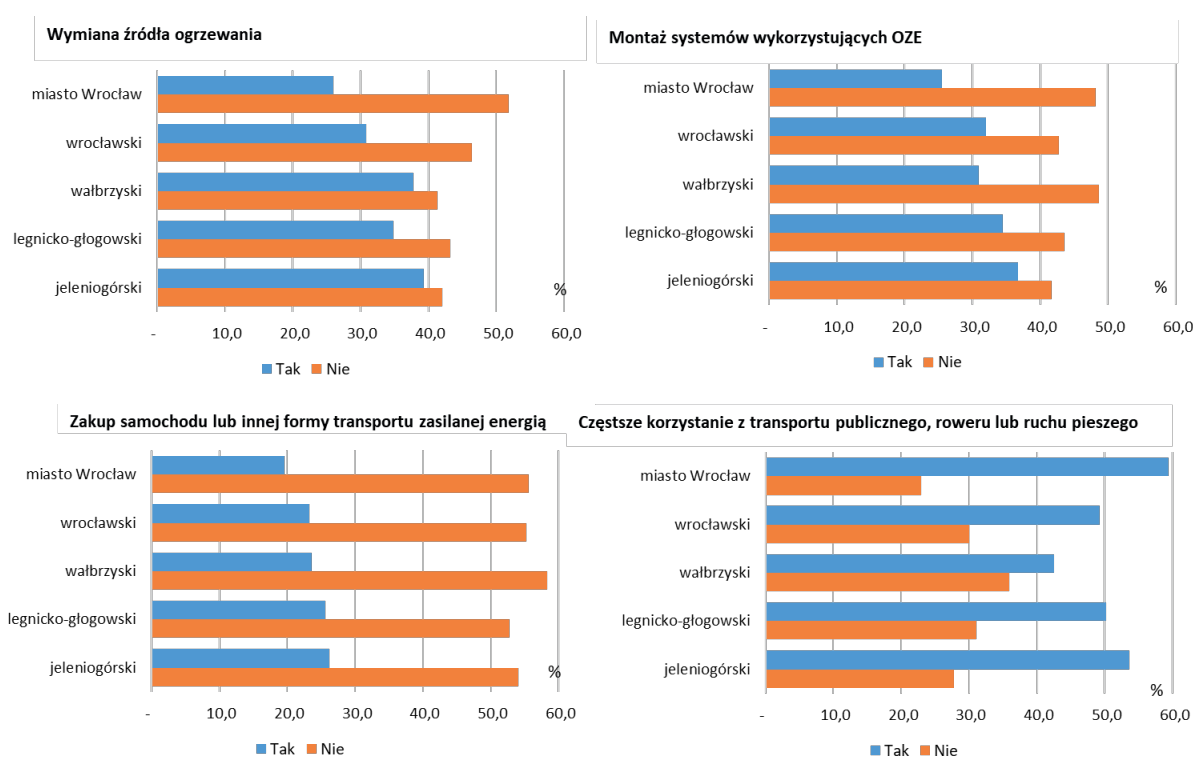
Rodzaj działania	Zdecydowanie nie	Raczej nie	Nie mam zdania	Raczej tak	Zdecydowanie tak	NIE razem	TAK razem
	w % ogółu badanych gospodarstw domowych						
Zakup samochodu lub innej formy transportu zasilanej energią elektryczną	36,2	19,0	21,2	14,6	9,0	55,2	23,6
Montaż systemów wykorzystujących OZE	26,7	18,3	23,1	18,1	13,8	45,0	31,9
Wymiana źródła ogrzewania	26,6	18,4	21,3	20,9	12,9	45,0	33,7
Zwiększenie naturalnej retencji terenu obok domu (np. odbetonowanie/rozszczelnienie/zazielenienie)	23,9	17,3	23,6	21,7	13,4	41,2	35,1
Wymiana stolarki okiennej lub/i drzwiowej	23,7	17,7	19,4	22,8	16,4	41,4	39,3
Docieplenie budynku	20,4	14,5	20,2	24,9	20,0	35,0	44,8
Zmniejszenie temperatury ogrzewania pomieszczeń	13,5	15,4	21,0	30,5	19,7	28,9	50,1
Częstsze korzystanie z transportu publicznego roweru lub ruchu pieszego	16,1	13,5	19,4	28,1	23,0	29,5	51,0
Wymiana sprzętu AGD na energooszczędne nowoczesne urządzenia	12,4	14,2	19,8	31,1	22,5	26,6	53,6
Oszczędność zużycia wody, w tym zbieranie wody deszczowej	11,6	10,5	20,6	29,7	27,7	22,0	57,4
Wymiana źródeł oświetlenia na oświetlenie typu LED	11,3	7,6	18,0	27,9	35,3	18,9	63,1

Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

Działania respondentów w zakresie rozwiązań służących ochronie środowiska i klimatu są zależne od praw własności do mieszkania, domu oraz zakresu możliwości decydowania o inwestycjach. Im mniej mieszkających w domach jednorodzinnych, tym mniej jest odpowiedzi potwierdzających działania w zakresie proekologicznym. Należy wziąć pod uwagę również poziom i styl życia, aktywność zawodową, miejsce zamieszkania i miejsce pracy, infrastrukturę, funkcjonowanie komunikacji lokalnej i regionalnej.

Największe różnice w **przekroju podregionów** (17 p.p.) wystąpiły w przypadku działań: częstsze korzystanie z transportu publicznego, roweru lub ruchu pieszego (od 42% w podregionie wałbrzyskim do 59% w m. Wrocławiu) oraz docieplenia budynku (16 p.p.) od 36% w m. Wrocławiu do 52% w podregionie wałbrzyskim). W pierwszym przypadku głównymi

determinantami różnicowań podregionalnych są: rozwój transportu publicznego, infrastruktury rowerowej (także operatorów rowerów miejskich) oraz prozdrowotny styl życia, powiązany z poziomem wykształcenia i strukturą demograficzną społeczeństwa (np. medianą wieku). Z kolei w przypadku działań dotyczących dociepleń budynków znaczna rozpiętość wynika z zupełnie odmiennych uwarunkowań, takich jak wiek budynków oraz charakter zabudowy. We Wrocławiu najszybciej zwiększa się liczba mieszkań, wznoszone są głównie budynki wielorodzinne, natomiast na obszarze sudeckim (czyli pograniczu z Czechami) powstaje zdecydowanie mniej mieszkań, a udział budownictwa wielorodzinnego jest niewielki. Tym samym procesy modernizacyjne w sposób naturalny dotyczą głównie starych budynków i zabudowy jednorodzinnej. Dlatego aż osiem rodzajów działań będących przedmiotem odpowiedzi respondentów wskazuje największą częstość występowania w podregionie jeleniogórskim i dwa działania w podregionie wałbrzyskim. Czyli dotyczy to łącznie 10 działań, na 11 wymienionych w Tabeli 9.1.



Wykres 9.2. Wybrane działania w zakresie rozwiązań służących ochronie środowiska i klimatu (realizowane lub w planach do zrealizowania w ciągu kolejnych 2 lat) - województwo dolnośląskie wg podregionów

Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

W nowych budynkach od razu montowane jest nowoczesne oświetlenie i sprzęt AGD. Są one docieplone, a stolarka okienna nie wymaga wymiany. Dlatego dla rozwiązań służących ochronie środowiska i klimatu w czterech przypadkach najniższe udziały ma m. Wrocław, a w pięciu przypadkach dynamicznie rozwijający się demograficznie i ekonomicznie podregion wrocławski. Należy podkreślić, że w świetle wyników NSP 2021 w ścisłej czołówce wzrostu liczby mieszkańców w Polsce znalazły się trzy podwrocławskie gminy: Długołęka, Czernica i Siechnice, które zajęły odpowiednio 3., 7. i 8. miejsce wśród 2,5 tys. gmin.

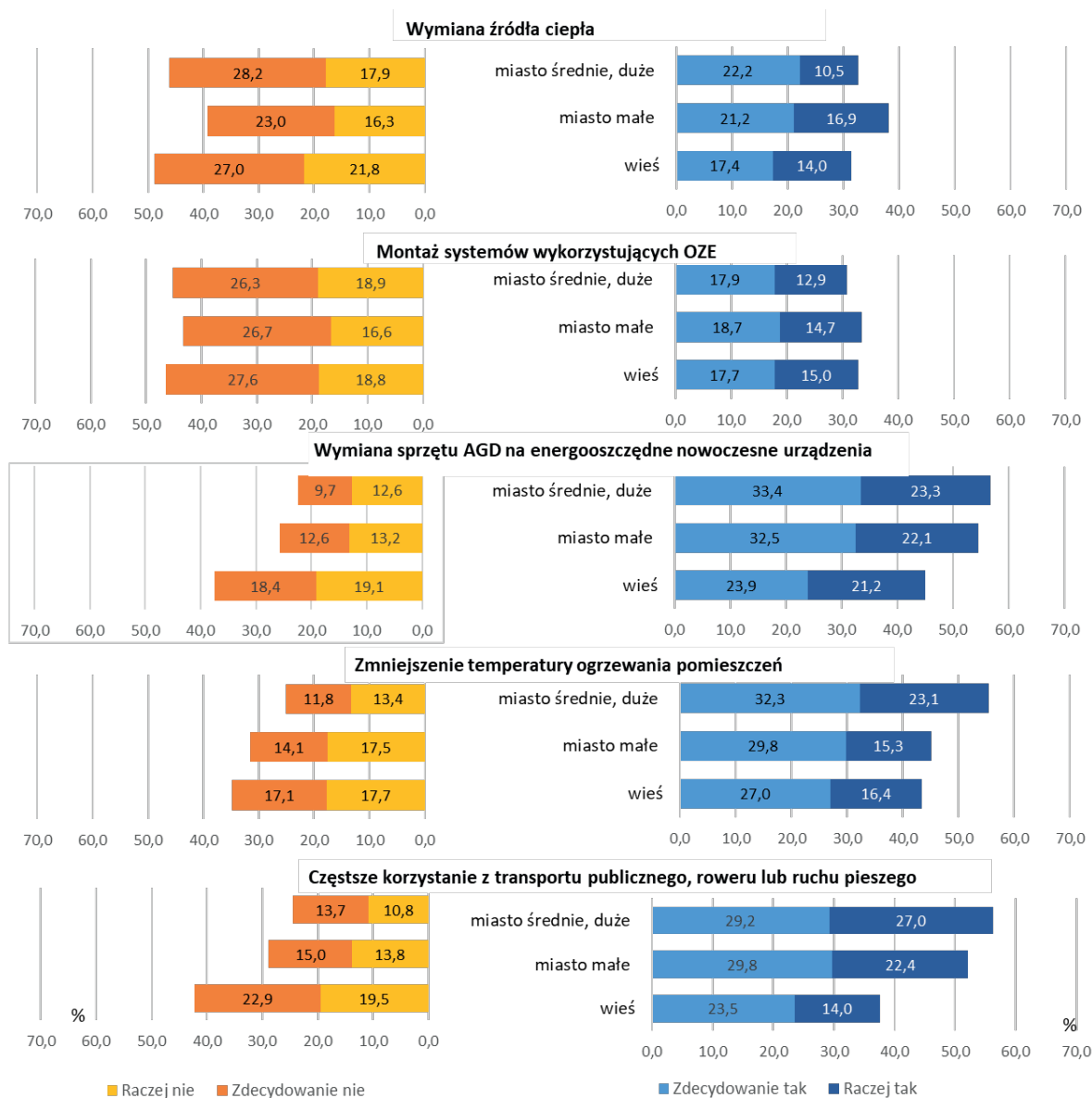
Posiadają one zdecydowanie największą dynamikę budownictwa mieszkaniowego. Jedynym ujętym w badaniach działaniem prośrodowiskowym, mającym odwrotny kierunek zróżnicowań wewnątrzregionalnych, było omówione upowszechnienie korzystania z transportu publicznego oraz rowerów.

Występuje ścisły związek między dysproporcjami występującymi w ujęciu podregionów oraz **w przekroju charakteru miejsca zamieszkania**. Respondenci zostali ujęci w trzech grupach mieszkańców: wsi, małych miast (do 20 tys. mieszkańców) oraz miast średnich i dużych.

Jeśli chodzi o realizowane lub planowane do zrealizowania w ciągu kolejnych 2 lat działania dotyczące wymiany źródła ciepła i montażu systemów wykorzystujących OZE wyniki badań tylko nieznacznie się różnią. Widoczne różnice są w deklaracji respondentów dotyczących gotowości do korzystania z publicznych środków komunikacji, rowerów i spacerów. I tak zdecydowanie częściej deklarują mieszkańcy dużych i średnich miast niż mieszkańcy wsi i małych miasteczek. Jest to podyktowane wygodą, dostępnością infrastruktury komunikacyjnej i koniecznością pokonywania znacznych odległości. Byłoby zatem trudno spodziewać się innych odpowiedzi od respondentów. Aby zachęcić mieszkańców do komunikacji publicznej lub stosowania roweru, należałoby zaoferować kompleksową organizację miasteczek i wsi (na niewielkiej przestrzeni wokół miejsca zamieszkania powinny się znaleźć bezpieczne ścieżki rowerowe, sklepy, apteki, szkoły, przychodnie, miejsca kultury i rekreacji). Takie modelowe rozwiązania, np. model tzw. miasta 15-minutowego lub „wioski funkcjonalnej” (mieszkańcy mają dostęp do kluczowych usług w zasięgu krótkiego spaceru lub przejazdu rowerem), są już wdrażane w Europie (m.in. Paryż, Barcelona), w tym też w Polsce (m.in. Pleszew)¹⁶.

Charakter dominującej zabudowy mieszkaniowej (głównie rodzaj i wiek) oraz struktura demograficzna mieszkańców determinują częstość działań prośrodowiskowych. We wszystkich 11 przypadkach okazała się ona największa na terenach wiejskich (część z nich ukazuje Wykres 9.3).

¹⁶ <https://pfr.pl/arttykul/miasto-15-minutowe-czyli-jakie-koncepcja-i-przyklady>; *Mapping of 15-minute City Practices*, 2024, <https://transition-pathways.europa.eu/library/reimagining-urban-living-mapping-15-minute-city-practices>.



Wykres 9.3. Wybrane działania w zakresie rozwiązań służących ochronie środowiska i klimatu (realizowane lub w planach do zrealizowania w ciągu kolejnych 2 lat) - województwo dolnośląskie wg charakteru miejsca zamieszkania

Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

W małych miastach najmniejsza częstość prośrodowiskowych działań mieszkańców dotyczyła: docieplenia budynku, wymiany źródła ogrzewania, montażu systemów wykorzystujących OZE oraz zakupu pojazdów elektrycznych. Są to działania kosztowne, a dochody mieszkańców małych miast ustępują średnio dochodom w miastach średnich i dużych oraz na obszarach wiejskich. Wynika to z faktu, że w zestawieniu gmin, których mieszkańcy posiadali w listopadzie 2024 roku najwyższe przeciętne wynagrodzenia, na dwóch pierwszych miejscach w kraju plasowały się dolnośląskie gminy wiejskie (Lubin i Jerzmanowa), a inne gminy wiejskie zlokalizowane w Zagłębiu Miedziowym (Rudna, Radwanice, Głogów, Grębo-cice) oraz w aglomeracji wrocławskiej (Kobierzyce, Czernica, Długołęka, Żórawina) również

znajdowały się w krajowej czołówce pod względem poziomu wynagrodzeń (zarówno przeciętnych, jak i mediany). Ta grupa gmin wiejskich oczywiście ma inną specyfikę niż wiejskie gminy sudeckie, które z kolei cechuje duża dekapitalizacja zasobów mieszkaniowych. W przypadku mieszkańców gmin o małych dochodach szczególnego znaczenia nabiera wsparcie działań inwestycyjnych pozyskane ze środków publicznych.

W pozostałych siedmiu przypadkach działania służące ochronie środowiska i klimatu najrzadziej realizowane były w średnich i dużych miastach. Do tej grupy zalicza się także wykorzystanie transportu publicznego oraz rowerów. Chociaż ten wskaźnik strukturalny był największy we Wrocławiu (59,4%), to dla ogółu miast średnich i dużych osiągnął najniższy poziom 24,4% wobec 28,8% w małych miastach i 42,3% na terenach wiejskich. Warto jednak zauważyć, że rozwój transportu publicznego oraz ścieżek rowerowych we Wrocławiu przebiega inaczej niż np. w Wałbrzychu, Świdnicy, Bolesławcu, Zgorzelcu czy Kłodzku.

W przekroju poziomu wykształcenia i wieku respondentów szczególnie znaczące dysproporcje (znacznie wyższe częstości odpowiedzi wśród osób z wykształceniem wyższym niż poniżej średniego oraz wyższe częstości wśród osób w wieku 55 lat więcej niż poniżej 35 lat) wystąpiły w odsetkach osób deklarujących wymianę sprzętu AGD na nowoczesne energooszczędne urządzenia, wymiana źródeł oświetlenia na oświetlenie typu LED, oszczędność zużycia wody, w tym zbieranie wody deszczowej.

Aż w 9 przypadkach największe odsetki odpowiedzi „tak” notowała grupa osób ze średnim wykształceniem. I odwrotnie – najniższe udziały deklaracji działań w przypadku 6 rodzajów działań proekologicznych miały osoby z wykształceniem poniżej średniego, a reszta najniższych udziałów (5 przypadków) dotyczyła osób z wykształceniem wyższym. Te 5 rodzajów działań miało charakter najbardziej kosztochłonny (wymiana źródła ogrzewania, montaż systemów wykorzystujących OZE, docieplenie budynku, wymiana stolarki, zakup pojazdu elektrycznego).

Jednocześnie respondenci z wyższym wykształceniem byli najbardziej świadomi, że inwestycje te prowadzą do długofalowego obniżenia kosztów (72% ocen dużego i ogromnego znaczenia, przy 67% wśród osób ze średnim wykształceniem oraz 33% z wykształceniem poniżej średniego). Najmniejszy odsetek działań wymagających wysiłku inwestycyjnego w tej grupie można wiązać z charakterem miejsca zamieszkania, dominującym charakterem zabudowy, realnymi potrzebami wynikającymi z wieku mieszkań i ich charakterystyki energetycznej oraz z inwestycji poczynionych wcześniej, a także z poziomem aktywności ekonomicznej (wskaźnik aktywności zawodowej według poziomu wykształcenia jest w tej grupie najwyższy), absorbującym czas i odsuwającym na przyszłość działania modernizacyjne. Za to wysoka świadomość ekologiczna przyczynia się do tego, że chętniej podejmowane są działania bieżące, prowadzące z jednej strony do szybkiej redukcji wydatków (wymiana żarówek, korzystanie z rowerów i transportu publicznego, zmniejszenie temperatury ogrzewania i zużycia wody), a z drugiej strony do korzystnego wpływu na środowisko.

Tabela 9.2. Działania w zakresie rozwiązań służących ochronie środowiska i klimatu (zrealizowane lub w planach do zrealizowania w ciągu kolejnych 2 lat) - województwo dolnośląskie według wykształcenia i wieku respondentów

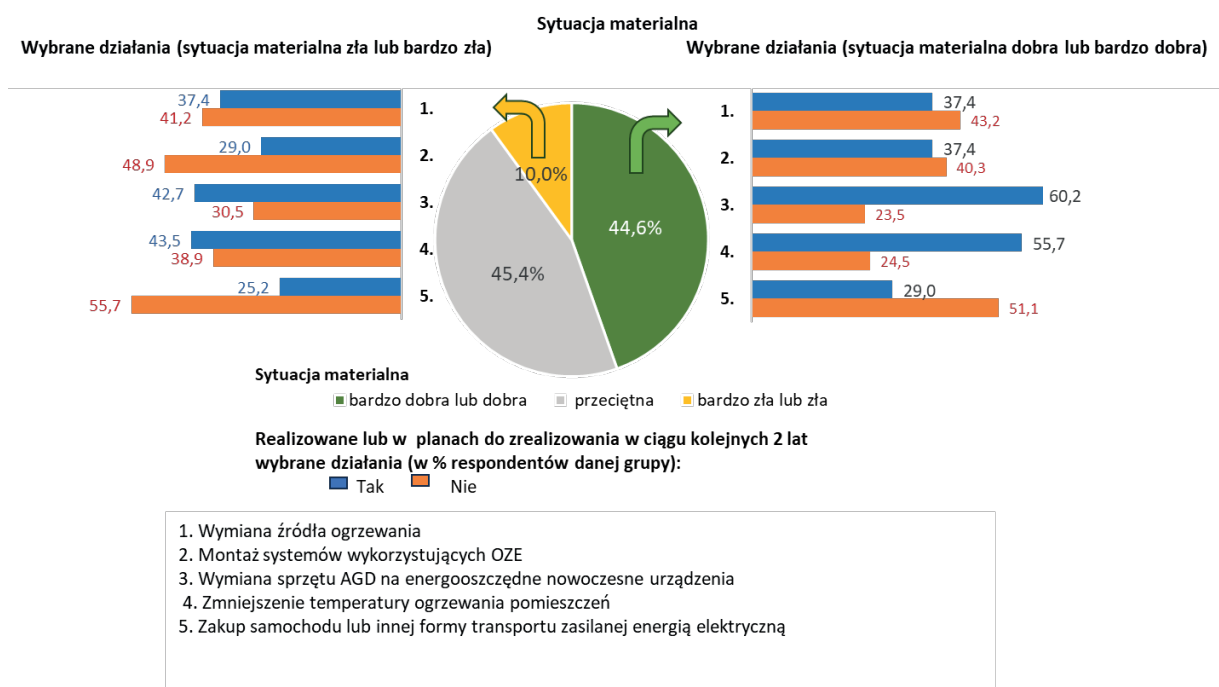
Wyszczególnienie (a - nie, b - tak)	Poziom wykształcenia			Wiek			
	poniżej średniego	średnie	wyższe	poniżej 35 lat	35-54 lata	55 lat i więcej	
	w % ogółu badanych gospodarstw						
Wymiana źródła ogrzewania	a	38,7	38,4	51,5	41,3	45,8	49,7
	b	36,1	36,7	30,9	35,3	33,0	32,8
Montaż systemów wykorzystujących OZE	a	47,9	40,6	48,0	39,7	45,3	55,4
	b	26,1	35,6	30,0	34,6	31,6	27,2
Wymiana stolarki okiennej lub/i drzwiowej	a	41,2	36,9	45,1	39,9	42,5	40,5
	b	37,8	41,8	37,5	35,8	39,4	46,2
Docieplenie budynku	a	35,3	30,0	39,0	31,7	36,5	36,4
	b	40,3	48,9	42,4	45,0	44,4	46,2
Wymiana sprzętu AGD na energooszczędne nowoczesne urządzenia	a	37,0	23,0	27,7	29,3	26,4	21,5
	b	39,5	55,4	54,6	48,6	54,2	62,1
Wymiana źródeł oświetlenia na oświetlenie typu LED	a	30,3	16,1	19,1	22,8	17,8	14,4
	b	47,1	65,2	64,4	55,5	65,5	70,8
Oszczędność zużycia wody, w tym zbieranie wody deszczowej	a	34,5	21,5	20,2	26,7	20,0	19,5
	b	40,3	57,7	60,2	49,5	60,5	63,1
Zmniejszenie temperatury ogrzewania pomieszczeń	a	39,5	28,7	27,2	31,7	28,4	24,6
	b	39,5	49,3	52,8	49,0	49,3	55,4
Zakup samochodu lub innej formy transportu zasilanej energią elektryczną	a	57,1	52,2	57,2	49,3	56,8	62,1
	b	24,4	24,3	22,9	28,8	22,1	17,9
Częstsze korzystanie z transportu publicznego, roweru lub ruchu pieszego	a	35,3	28,1	29,7	29,1	28,9	32,8
	b	40,3	50,7	53,2	49,8	51,0	53,8
Zwiększenie naturalnej retencji terenu obok domu (np. odbetonowanie/rozszczelnienie/zazielenienie)	a	45,4	38,0	43,1	38,9	41,1	46,7
	b	29,4	35,4	35,9	36,8	35,8	29,2

Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

Przeprowadzane co 2 lata w Polsce (i w państwach UE) badanie struktury wynagrodzeń wykazuje, że dolnośląscy pracownicy z wyższym wykształceniem osiągają wynagrodzenia przeciętnie o ponad 50% wyższe niż osoby z wykształceniem średnim. Z kolei ta grupa uzyskuje dochody o ponad 20% wyższe niż osoby niemające wykształcenia średniego. Z przedstawionych danych wynika wyższa skłonność osób poniżej wykształcenia średniego do podejmowania kosztownych działań inwestycyjnych. Należy uznać, że osiągnięte dochody

nie są czynnikiem decydującym o podejmowaniu przez respondentów kosztownych działań proekologicznych, a w praktyce częściej występuje odwrotna zależność.

Analogicznie – zaskakujące są odpowiedzi respondentów przy zastosowaniu **kryterium sytuacji materialnej**. Taki sam odsetek respondentów postrzegających swoją sytuację materialną jako bardzo dobrą i bardzo złą planuje wymianę źródła ogrzewania. Prawdopodobnie respondenci znajdujący się w trudnej sytuacji materialnej znają możliwości wsparcia ze środków publicznych. Tylko o 8 p.p. różni się odsetek deklarujących montaż systemów wykorzystujących OZE (Wykres 9.4). Ponad 60% osób z bardzo dobrą i dobrą sytuacją planuje zmienić sprzęt AGD na energooszczędny i blisko 43% znajdujących się w trudnej sytuacji materialnej. Należy przyjąć, że zadeklarowana „trudna sytuacja materialna” to taka, która pozwala na planowanie wymiany sprzętu AGD i RTV. Osoby mniej zamożne w mniejszym stopniu były zainteresowane oszczędzaniem poprzez zmniejszenie temperatury ogrzewania pomieszczeń: 55,7% zamożni vs. 43,5% mniej zamożni – różnica 12 p.p. Sytuację można zinterpretować następująco: osoby deklarujące swoją sytuację materialną jako złą i bardzo złą być może już obniżyły temperaturę w pomieszczeniach i nie planują ponownego obniżenia temperatury. Warto jednak uwzględnić w kolejnych badaniach jakościowych niniejszy aspekt (identyfikacji złej sytuacji materialnej oraz wysokości temperatury w pomieszczeniach, gdzie najdłużej przebywają respondenci zimą).

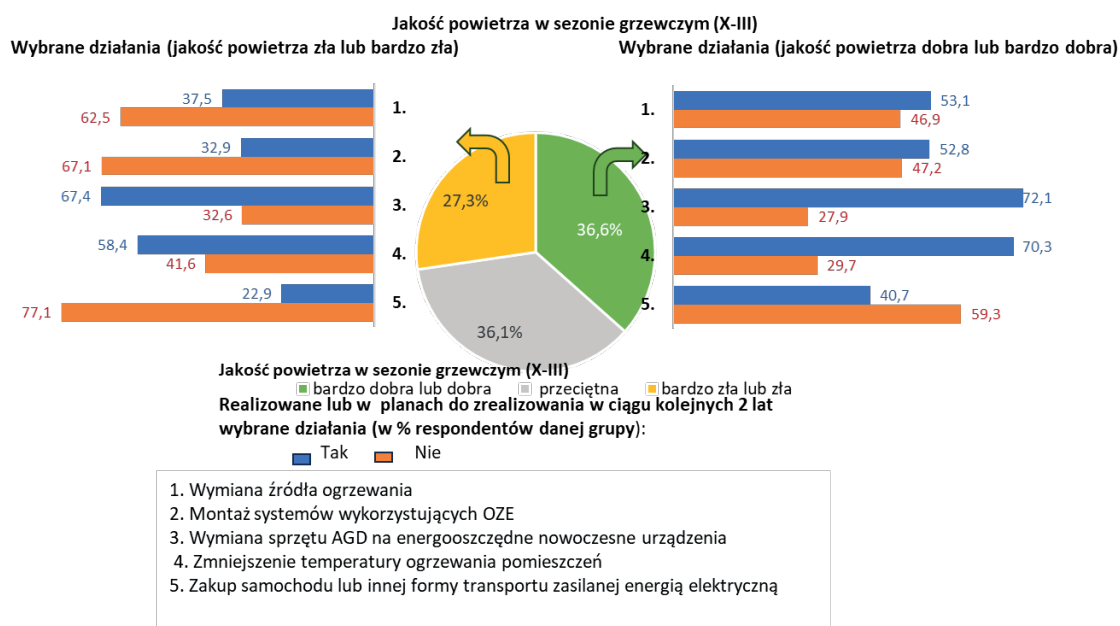


Wykres 9.4. Wybrane, zrealizowane lub planowane do realizacji działania służące ochronie środowiska i klimatu w odniesieniu do ocen sytuacji materialnej respondentów województwa dolnośląskiego

Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

Jak wynika z badań (Wykres 9.5), zła **jakość powietrza** w miejscu zamieszkania nie dla wszystkich respondentów jest motywatorem do montażu ekologicznego źródła energii. Niemniej należy założyć, że deklaracja 37,5% badanych jest obiecująca. Jeśli ta grupa innowatorów

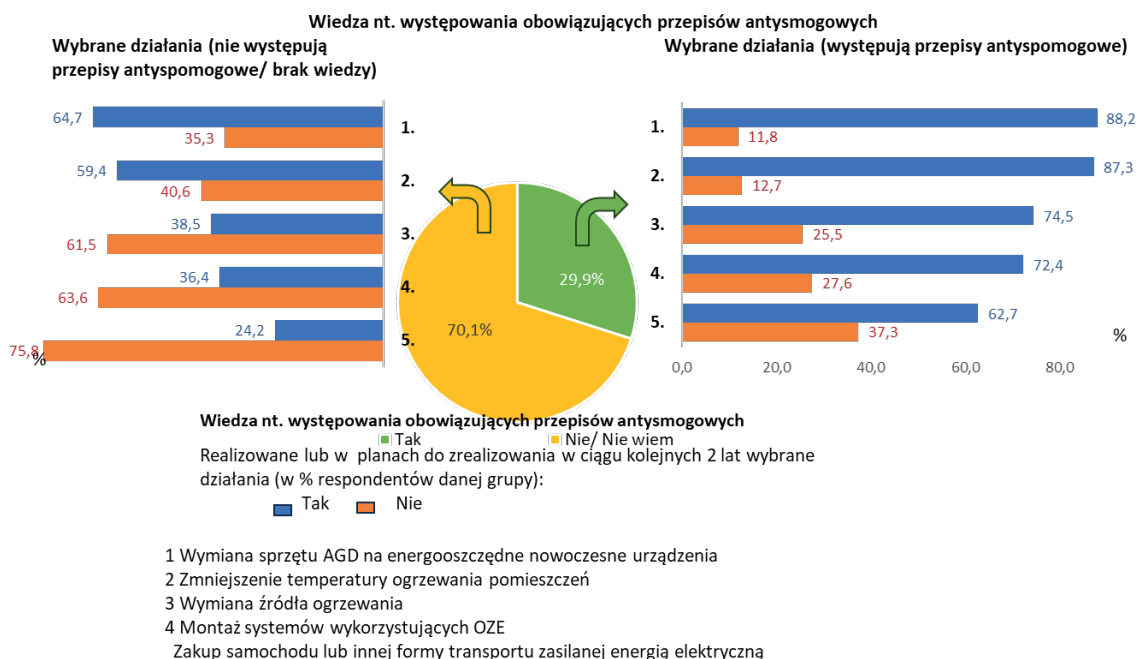
(klientów otwartych na nowości) wymieni źródła ogrzewania, to prawdopodobnie w późniejszym okresie dołączą „tradycjonałści” (to naśladowcy, którzy, nie chcą ryzykować, ale jeśli zakupy sąsiadów okażą się trafione, np. z powodu oszczędności, uznają, że warto zainwestować). Tradycjonałści są liczną grupą klientów. W literaturze można znaleźć określenie naśladowców wczesnych i późnych. W związku z tym deklaracja blisko 40% respondentów może oznaczać dużą otwartość rynku na wymianę źródła ogrzewania. Badania jakościowe (IDI) powinny dostarczyć szczegółowych informacji dotyczących planowanych i zrealizowanych działań w zakresie poprawy jakości powietrza oraz dbałości o jakość środowiska.



Wykres 9.5. Wybrane, zrealizowane lub planowane do realizacji działania służące ochronie środowiska i klimatu w odniesieniu do ocen jakości powietrza w województwie dolnośląskim

Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

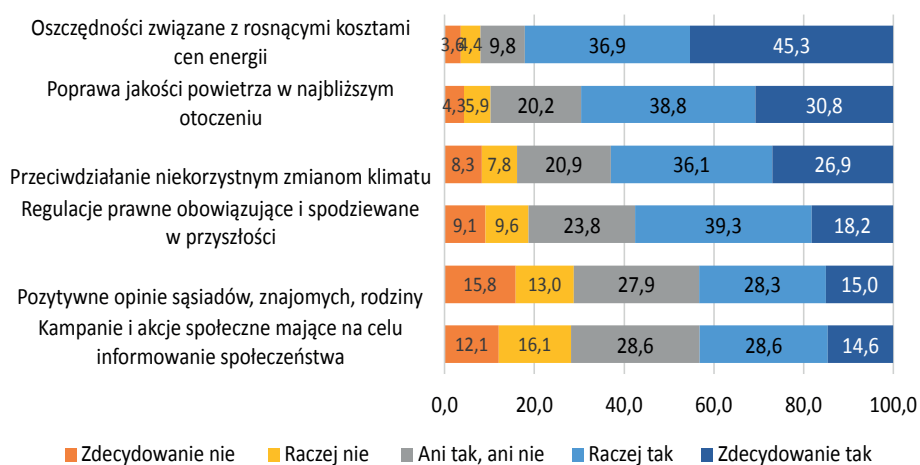
Na konieczność dostosowania instalacji do obowiązujących przepisów, w tym uchwał antysmogowych, wskazywała grupa 52% osób z wykształceniem wyższym, 48% osób z wykształceniem średnim oraz 33% niemających wykształcenia średniego (łącznie odpowiedzi ogromne znaczenie i duże znaczenie). Stosunkowo niewielkie było zróżnicowanie terytorialne takich odpowiedzi – od 44% w podregionie wrocławskim do 53% w podregionach jeleniogórskim i we Wrocławiu. Z badań jednoznacznie wynika, że **znajomość regulacji prawnych** przez właścicieli nieruchomości zdecydowanie ułatwia im realizowanie i planowanie inwestycji antysmogowych (Wykres 9.6).



Wykres 9.6. Wybrane, zrealizowane lub planowane do realizacji działania służące ochronie środowiska i klimatu w odniesieniu do wiedzy respondentów województwa dolnośląskiego o obowiązujących przepisach antysmogowych

Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

Interesujące są dane na temat **motywów podejmowania działań** prośrodowiskowych. Najmniejszy odsetek respondentów planuje inwestycje wysokonakładowe (kosztowne, drogie). Jest to zrozumiałe. Trudno zaplanować inwestycję wymagającą wysokich nakładów. Zatem wszelkie programy związane z dotacjami czy dopłatami powinny być szczególnie promowane, aby zachęcić właścicieli do odłożenia odpowiedniego budżetu, złożenia wniosku o dofinansowanie inwestycji celem wymiany źródeł ogrzewania. Wszystkie działania promocyjne w zakresie polityki prośrodowiskowej są niezbędne i powinny być uwzględnione w strategii rozwoju regionu.



Wykres 9.7. Motywy działań na rzecz rozwiązań służących ochronie środowiska i klimatu (zrealizowanych lub w planach do zrealizowania w ciągu kolejnych 2 lat) w województwie dolnośląskim

Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

Z danych zaprezentowanych na Wykresie 9.7 wynika, że motywem działań dolnośląskich gospodarstw domowych na rzecz rozwiązań służących ochronie środowiska i klimatu były głównie chęci dokonania oszczędności związanych z rosnącymi kosztami cen energii, poprawy jakości powietrza oraz przeciwdziałanie niekorzystnym zmianom klimatu. Ponadto motywem aktywności prośrodowiskowych jest obawa przed kolejnymi restrykcjami (regulacje prawne obowiązujące i spodziewane). Znaczenie ma także rekomendacja sąsiadów, znajomych i rodziny, którzy wcześniej dokonali inwestycji prośrodowiskowych.

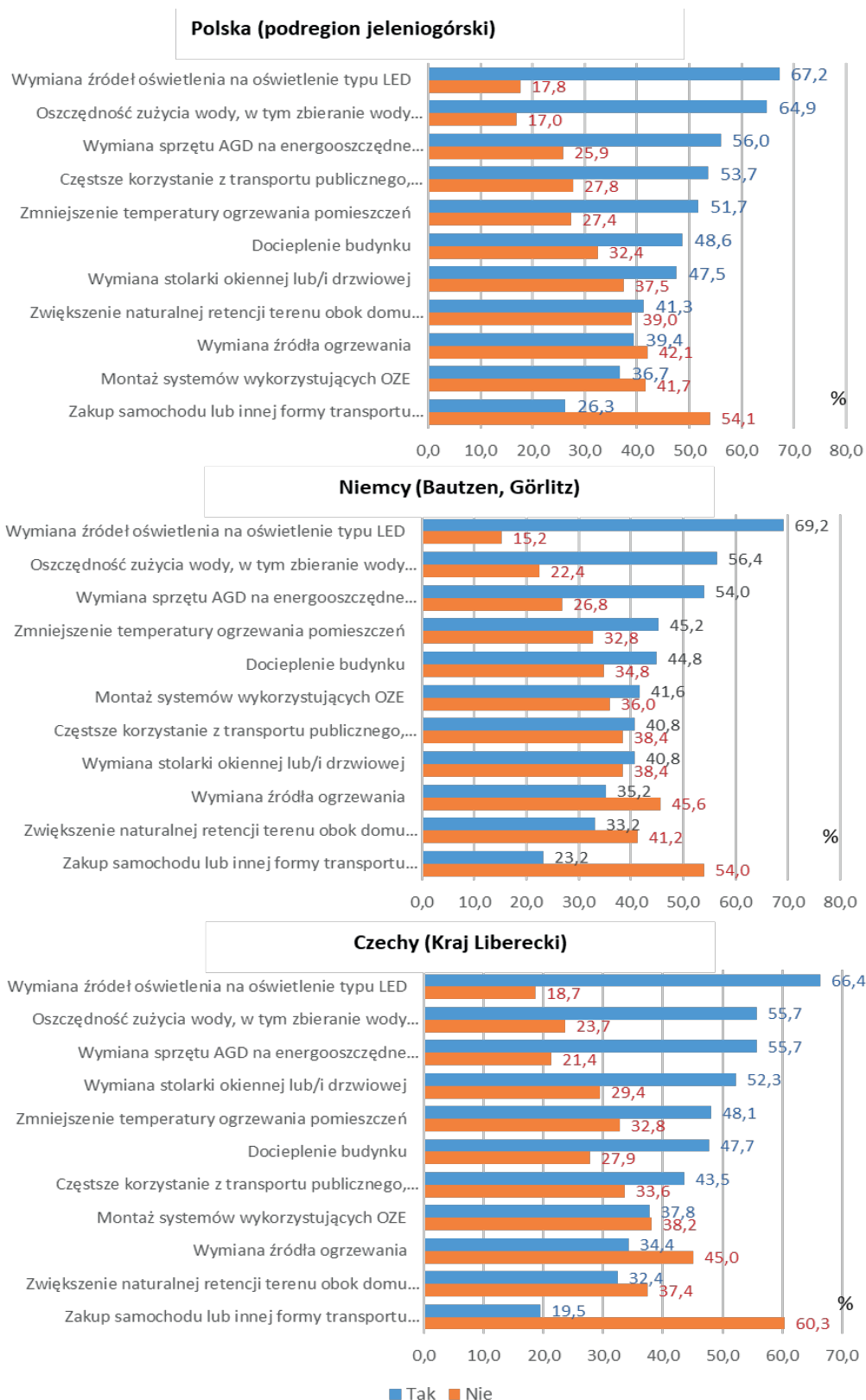
9.2. Podejście transgraniczne - Trójziemie

W każdej części Trójziemia największą popularnością cieszyły się zrealizowane lub planowane do realizacji działania: wymiana źródeł oświetlenia na oświetlenie typu LED (przeszło 2/3 respondentów) oraz następnie oszczędność zużycia wody, w tym zbieranie wody deszczowej (szczególnie po stronie polskiej w podregionie jeleniogórskim) czy wymiana stolarki okiennej lub/i drzwiowej, szczególnie po stronie czeskiej w kraju libereckim (Wykres 9.8).

W niektórych przypadkach występowały znaczne różnice między trzema częściami Trójziemia. Największa rozpiętość w odsetkach odpowiedzi respondentów wystąpiła dla realizowanego lub planowanego działania – częstsze korzystanie z transportu publicznego, roweru lub ruchu pieszego 13 p.p. (od 41% po stronie niemieckiej i 44% po stronie czeskiej do 54% po stronie polskiej). Dotyczy to sumy odpowiedzi raczej tak i zdecydowanie tak. Tylko nieco mniejsza rozpiętość odnosi się do wymiany stolarki okiennej i drzwiowej (różnica 11,5 p.p.). Trzecia wartość rozstępu statystycznego dotyczy upowszechnienia działań na rzecz oszczędności wody – 9 p.p. (najwyższy odsetek wystąpił w podregionie jeleniogórskim).

Kilka działań notuje brak istotnych różnicowań w ramach Trójziemia. Na bardzo zbliżonym poziomie kształtował się odsetek respondentów wskazujących na wymianę sprzętu AGD na energooszczędne nowoczesne urządzenia (od 54% po stronie niemieckiej do 56% po stronie polskiej i czeskiej), a także wymiana źródeł oświetlenia (od 66% w części czeskiej do 69% w części niemieckiej). Dotyczy to także kosztowniejszych i bardziej pracochłonnych inwestycji docieplania budynków (od 45% w części niemieckiej do niemal 49% po stronie polskiej).

Sumaryczna ocena pokazuje, że dla 8 rodzajów działań największą aktywność wykazują mieszkańcy podregionu jeleniogórskiego, a tylko w jednym rodzaju inwestycji proekologicznych są na 3. miejscu. Jest to jednak szczególnie ważny typ działań – montaż systemów wykorzystujących OZE (udział odpowiedzi tak wynosił 36,7%, podczas gdy po stronie niemieckiej 41,6%). Z kolei środkowe wartości wskaźników w ramach Trójziemia strona polska notuje dla wymiany stolarki i wymiany źródeł oświetlenia. Tylko w dwóch przypadkach liderami są respondenci z Niemiec (montaż OZE i wymiana oświetlenia), za to respondenci z Czech najczęściej wymieniają stolarkę okienną i drzwiową. Mieszkańcy niemieckiej części Trójziemia aż sześciokrotnie byli na ostatnim miejscu, natomiast części czeskiej – czterokrotnie.



Wykres 9.8. Działania w zakresie rozwiązań służących ochronie środowiska i klimatu (realizowane lub w planach do zrealizowania w ciągu kolejnych 2 lat) - Trójziemie

Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

Postawy respondentów trzech części Trójziemia różnią się w zależności od **charakteru miejsca zamieszkania**. W rezultacie tylko w dwóch przypadkach (korzystanie z transportu publicznego i roweru, zwiększenie naturalnej retencji terenu) najwyższe wskaźniki dotyczyły zarówno obu typów miast, jak i obszarów wiejskich – w każdym miejscu zamieszkania podregion jeleniogórski notował najwyższe wskaźniki w ramach Trójziemia. W pozostałych rodzajach działań proekologicznych kraje, które były liderami na terenach wiejskich, nie zajmowały już pierwszego miejsca w grupie miast małych lub miast średnich i dużych (Tabela 9.3).

Zupełnie odmienną specyfikę ma kraj liberecki, w którym wszystkie 11 działań w grupie osób w przeciętnej sytuacji materialnej charakteryzują się wyższymi odsetkami niż w krajach sąsiednich. Ten fakt można powiązać z egalitaryzmem czeskiego społeczeństwa. Ma ono charakter historyczny, związany z kulturą i relacjami w społeczeństwie, ale przekłada się także na statystykę – Republika Czeska posiada niezmiennie najmniejsze rozwarstwienie dochodowe społeczeństwa (mierzone współczynnikiem Giniego) wśród 27 państw UE.

Tabela 9.3. Działania w zakresie rozwiązań służących ochronie środowiska i klimatu (zrealizowane lub w planach do zrealizowania w ciągu kolejnych 2 lat) - Trójziemie wg charakteru miejsca zamieszkania

Rodzaj działania	Polska (podregion jeleniogórski)			Niemcy (Bautzen, Görlitz)			Czechy (kraj liberecki)		
	wieś	miasto małe	miasto średnie, duże	wieś	miasto małe	miasto średnie, duże	wieś	miasto małe	miasto średnie, duże
	odpowiedzi „zdecydowanie tak i raczej tak” w % ogółu danej podgrupy respondentów								
Wymiana źródła ogrzewania	27,8	43,4	45,4	32,1	36,1	37,3	32,9	37,6	32,7
Montaż systemów wykorzystujących OZE	36,7	36,1	37,1	35,7	38,6	50,6	37,0	41,2	35,6
Wymiana stolarki okiennej lub/i drzwiowej	48,1	38,6	54,6	45,2	37,3	39,8	60,3	49,4	49,0
Docieplenie budynku	54,4	45,8	46,4	38,1	49,4	47,0	41,1	55,3	46,2
Wymiana sprzętu AGD na energooszczędne nowoczesne urządzenia	51,9	54,2	60,8	50,0	57,8	54,2	50,7	57,6	57,7
Wymiana źródeł oświetlenia na oświetlenie typu LED	63,3	59,0	77,3	69,0	69,9	68,7	67,1	69,4	63,5
Oszczędność zużycia wody, w tym zbieranie wody deszczowej	53,2	60,2	78,4	59,5	59,0	50,6	52,1	61,2	53,8
Zmniejszenie temperatury ogrzewania pomieszczeń	49,4	42,2	61,9	39,3	48,2	48,2	38,4	48,2	54,8
Zakup samochodu lub innej formy transportu zasilanej energią elektryczną	19,0	26,5	32,0	14,3	27,7	27,7	13,7	22,4	21,2
Częstsze korzystanie z transportu publicznego, roweru lub ruchu pieszego	40,5	50,6	67,0	36,9	36,1	49,4	31,5	42,4	52,9
Zwiększenie naturalnej retencji terenu obok domu (np. odbetonowanie/rozszczerzenie/zazielenienie)	40,5	39,8	43,3	36,9	31,3	31,3	27,4	31,8	36,5

Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

Działania proekologiczne są przede wszystkim domeną respondentów zamieszkujących polskie średnie i duże miasta. Aż w 10 przypadkach wykazywali oni najwyższe udziały w tej kategorii miast. W tej grupie byli mieszkańcy czterech polskich miast – Jeleniej Góry, Bolesławca, Zgorzelca i Jawora. Należy zauważyć, że jedynym miastem Trójziemia, które nieznacznie przekracza liczbę 100 tys. mieszkańców jest Liberec.

Również polscy mieszkańcy wsi względnie częściej podejmowali działania proekologiczne, ale średnia różnica w stosunku do respondentów zagranicznych była znacznie mniejsza. Pierwsze miejsce mieszkańców wsi podregionu jeleniogórskiego dotyczyło 6 typów działań (dla 3 typów liderami byli Czesi, a Niemcy dla 2 rodzajów przedsięwzięć). Z kolei czescy mieszkańcy małych miast częściej wykazywali działania proekologiczne (6 przypadków) niż polscy (3) i niemieccy (2).

Do bardzo podobnych wniosków prowadzi analiza jednego z najważniejszych czynników podejmowania działań na rzecz środowiska i klimatu – **sytuacji materialnej** (tabela 9.4).

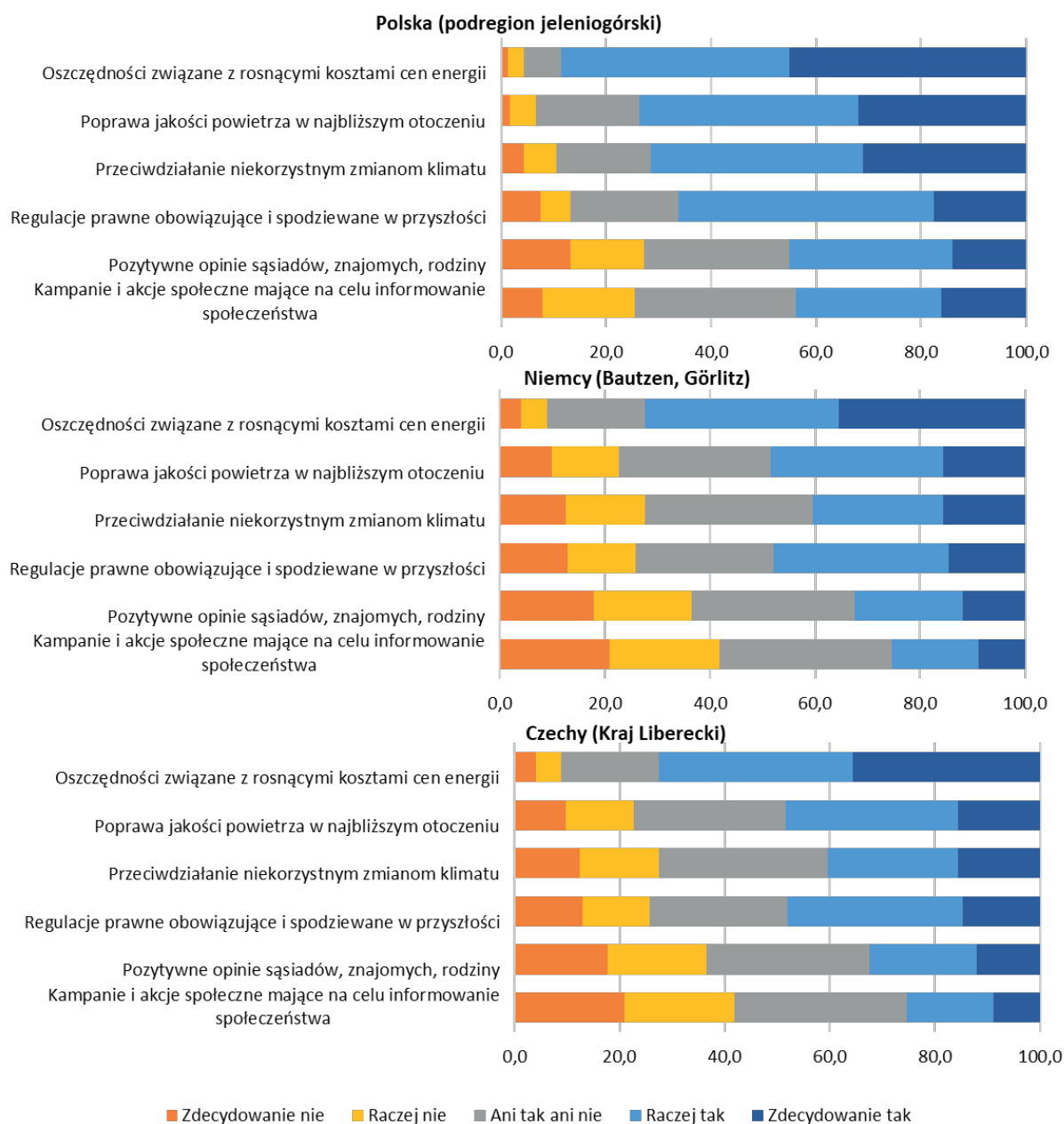
Tabela 9.4. Działania w zakresie rozwiązań służących ochronie środowiska i klimatu (zrealizowane lub w planach do zrealizowania w ciągu kolejnych 2 lat) – Trójziemie według samooceny sytuacji materialnej

Rodzaj działania	Polska (podregion jeleniogórski)			Niemcy (Bautzen, Görlitz)			Czechy (kraj liberecki)		
	bardzo zła lub zła	prze-ciętna	bardzo dobra lub dobra	bardzo zła lub zła	prze-ciętna	bardzo dobra lub dobra	bardzo zła lub zła	prze-ciętna	bardzo dobra lub dobra
	odpowiedzi „zdecydowanie tak i raczej tak” w % ogółu danej podgrupy								
Wymiana źródła ogrzewania	52,5	25,0	49,5	20,0	26,7	52,1	33,9	32,7	40,0
Montaż systemów wykorzystujących OZE	40,0	26,8	45,8	30,0	37,1	52,1	30,6	56,4	60,0
Wymiana stolarki okiennej lub/i drzwiowej	57,5	33,9	57,9	35,0	30,2	56,4	49,4	61,8	53,3
Docieplenie budynku	47,5	36,6	61,7	40,0	36,2	57,4	43,3	61,8	60,0
Wymiana sprzętu AGD na energooszczędne nowoczesne urządzenia	52,5	45,5	68,2	30,0	51,7	67,0	52,2	65,5	66,7
Wymiana źródeł oświetlenia na oświetlenie typu LED	67,5	58,0	76,6	62,5	66,4	75,5	61,7	76,4	86,7
Oszczędność zużycia wody, w tym zbieranie wody deszczowej	65,0	56,3	73,8	45,0	58,6	58,5	52,8	63,6	60,0
Zmniejszenie temperatury ogrzewania pomieszczeń	50,0	50,9	53,3	37,5	42,2	52,1	50,6	43,6	46,7
Zakup samochodu lub innej formy transportu zasilanej energią elektryczną	30,0	14,3	37,4	10,0	19,8	33,0	17,2	21,8	33,3
Częstsze korzystanie z transportu publicznego, roweru lub ruchu pieszego	55,0	44,6	62,6	30,0	36,2	51,1	37,2	60,0	53,3
Zwiększenie naturalnej retencji terenu obok domu (np. odbetonowanie/rozszerzenie/zazielenienie)	45,0	27,7	54,2	20,0	32,8	39,4	31,1	34,5	46,7

Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

Odmianą specyfikę ma kraj liberecki, w którym wszystkie działania (11) ujęte w kwestionariuszu w grupie osób znajdujących się w przeciętnej sytuacji materialnej charakteryzowały się wyższymi odsetkami niż w krajach sąsiednich. Ten fakt można powiązać z egalitaryzmem czeskiego społeczeństwa. Ma ono charakter historyczny, związany z kulturą i relacjami w społeczeństwie, ale przekłada się także na statystykę – Republika Czeska posiada niezmiennie najmniejsze rozwarstwienie dochodowe społeczeństwa (mierzone współczynnikiem Giniego) wśród 27 państw UE.

Motywy działań na rzecz rozwiązań służących ochronie środowiska i klimatu są we wszystkich 3 krajach podobne, chociaż też występują tu pewne różnicowania (wykres 9.9).



Wykres 9.9. Motywy działań w zakresie rozwiązań służących ochronie środowiska i klimatu (realizowane lub w planach do zrealizowania w ciągu kolejnych 2 lat) – Trójzmiemie

Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

We wszystkich trzech krajach głównymi motywami są oszczędności związane z rosnącymi kosztami energii oraz poprawa jakości powietrza w najbliższym otoczeniu. Nie stanowi to zaskoczenia, gdyż m.in. gwałtowny wzrost cen energii po wybuchu wojny rosyjsko-ukraińskiej jeszcze bardziej uwypuklił znaczenie opłat za energię i ciepło dla budżetów gospodarstw domowych. Narasta też świadomość konsekwencji wysokich cen dla gospodarki – przedsiębiorstw oraz ogólnej międzynarodowej konkurencyjności państw. Poprawa jakości powietrza jest szczególnie ważna na terenach Trójziemia, gdzie wielkość emisji pyłów zawieszonych (pochodzącej z gospodarstw domowych, ale przede wszystkim z energetyki) jest większa od poszczególnych średnich krajowych.

Istnieją zauważalne **różnice w ramach Trójziemia:**

- Polscy respondenci uznali przeciwdziałanie niekorzystnym zmianom klimatu za ważniejszy motyw niż regulacje prawne (obowiązujące i spodziewane w przyszłości). Odwrotnie było w części niemieckiej i czeskiej, gdzie suma ocen raczej tak oraz zdecydowanie tak nie odbiegała od motywu poprawy jakości powietrza w najbliższym otoczeniu. W praktyce różnice dotyczą zatem obaw związanych z nowym prawem oraz postrzeganiem światowych zmian klimatycznych. Można uznać za zaskoczenie, że w Polsce jest ono silniejsze niż w Niemczech, gdzie Partia Zielonych ma duże znaczenie polityczne.
- W podregionie jeleniogórskim kampanie i akcje społeczne są częściej uznawane za ważniejsze niż opinie sąsiadów, znajomych i rodziny, natomiast odwrotnie jest w kraju libereckim oraz okęgach Bautzen i Görlitz.
- Respondenci polskiej części Trójziemia znacznie rzadziej oceniali poszczególne motywy jako neutralne, niewpływające na podejmowane działania, niż respondenci czescy i niemieccy.
- Struktury odpowiedzi o motywy w części niemieckiej i czeskiej są bardziej podobne niż w Polsce.

Ocena znaczenia poszczególnych motywów może być precyzyjniejsza, jeśli przedstawione wnioski zilustrujemy liczbami pokazanymi w Tabeli 9.5.

Tabela 9.5. Motywy działań w zakresie rozwiązań służących ochronie środowiska i klimatu (realizowane lub w planach do zrealizowania w ciągu kolejnych 2 lat) - Trójziemie

Wyszczególnienie	Zdecydowanie nie	Raczej nie	Ani tak, ani nie	Raczej tak	Zdecydowanie tak
	w % ogółu badanych gospodarstw				
Polska (podregion jeleniogórski)					
Oszczędności związane z rosnącymi kosztami cen energii	1,3	3,1	7,0	43,4	45,2
Poprawa jakości powietrza w najbliższym otoczeniu	1,8	4,8	19,7	41,7	32,0
Przeciwdziałanie niekorzystnym zmianom klimatu	4,4	6,1	18,0	40,4	31,1
Regulacje prawne obowiązujące i spodziewane w przyszłości	7,5	5,7	20,6	48,7	17,5
Pozytywne opinie sąsiadów, znajomych, rodziny	13,2	14,0	27,6	31,1	14,0
Kampanie i akcje społeczne mające na celu informowanie społeczeństwa	7,9	17,5	30,7	27,6	16,2

Wyszczególnienie	Zdecydowanie nie	Raczej nie	Ani tak, ani nie	Raczej tak	Zdecydowanie tak
	w % ogółu badanych gospodarstw				
Niemcy (Bautzen, Görlitz)					
Oszczędności związane z rosnącymi kosztami cen energii	4,0	4,9	18,7	36,9	35,6
Poprawa jakości powietrza w najbliższym otoczeniu	9,8	12,9	28,9	32,9	15,6
Przeciwdziałanie niekorzystnym zmianom klimatu	12,4	15,1	32,0	24,9	15,6
Regulacje prawne obowiązujące i spodziewane w przyszłości	12,9	12,9	26,2	33,3	14,7
Pozytywne opinie sąsiadów, znajomych, rodziny	17,8	18,7	31,1	20,4	12,0
Kampanie i akcje społeczne mające na celu informowanie społeczeństwa	20,9	20,9	32,9	16,4	8,9
Czechy (kraj liberecki)					
Oszczędności związane z rosnącymi kosztami cen energii	2,2	5,8	11,1	36,7	44,2
Poprawa jakości powietrza w najbliższym otoczeniu	4,9	10,2	28,8	31,9	24,3
Przeciwdziałanie niekorzystnym zmianom klimatu	8,4	11,1	27,0	38,5	15,0
Regulacje prawne obowiązujące i spodziewane w przyszłości	6,6	12,8	31,0	34,5	15,0
Pozytywne opinie sąsiadów, znajomych, rodziny	13,7	17,7	27,4	27,9	13,3
Kampanie i akcje społeczne mające na celu informowanie społeczeństwa	15,5	21,2	32,3	22,6	8,4

Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

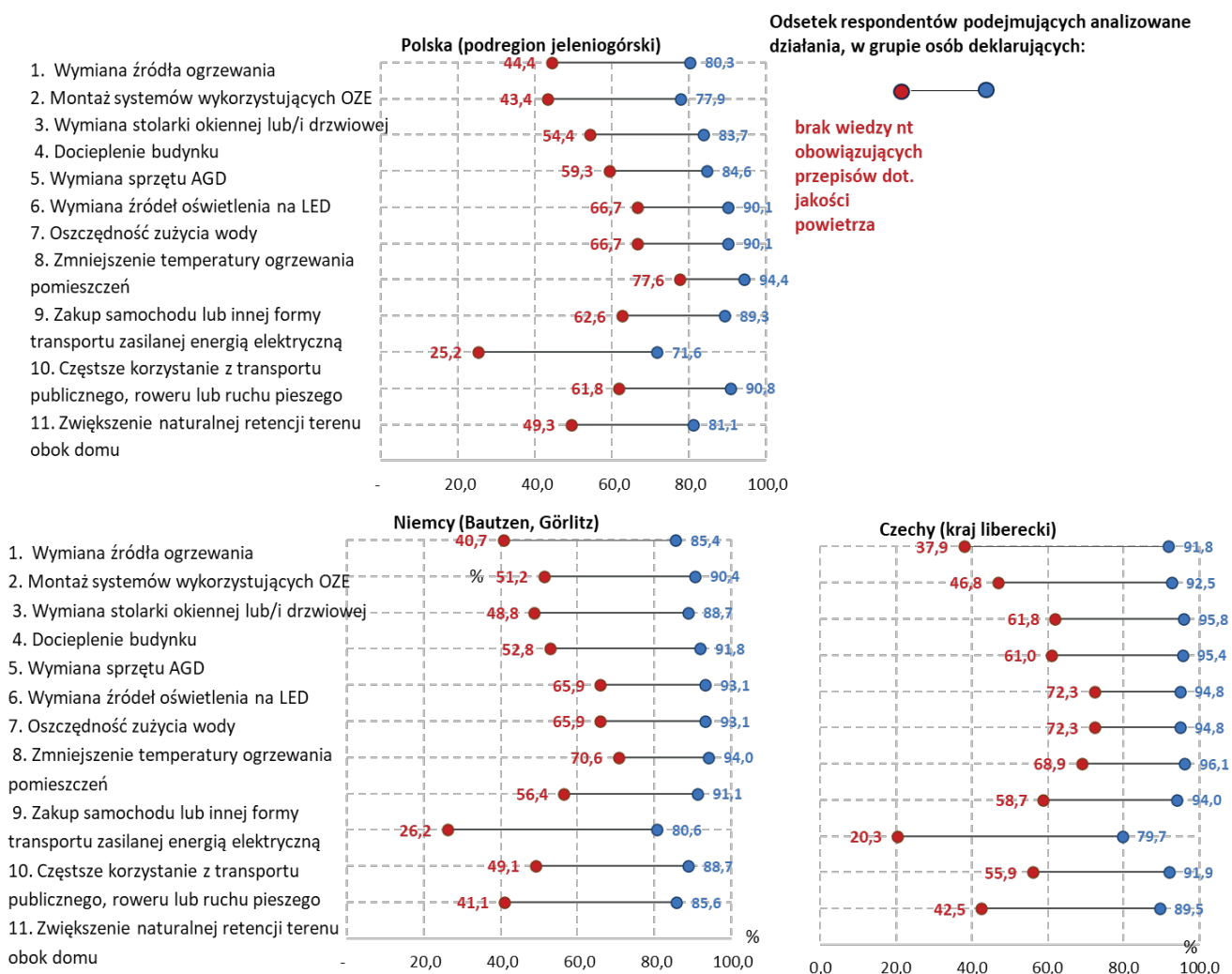
Dla oceny **wpływu na planowane decyzje** proekologiczne interesujące jest również poznanie opinii respondentów na temat występowania obowiązujących przepisów dotyczących jakości powietrza, w tym uchwał antyśmogowych (Wykres 9.10), oraz jakości powietrza i konieczności wprowadzania działań na rzecz powstrzymania niekorzystnych zmian klimatu oraz przeciwdziałania jego skutkom. Jest to de facto pytanie o to, czy w związku z indywidualnymi ocenami i wiedzą na temat tych czynników respondenci zamierzają podjąć określone działania. Osoby podejmujące działania w każdym przypadku silniej lub znacznie silniej akcentują wpływ tych elementów niż osoby nieplanujące działań lub wahające się.

Zarówno w odniesieniu do obszaru województwa dolnośląskiego, jak i trzech części Trójziemia wystąpiło znaczące zróżnicowanie w częstościach odpowiedzi w zależności od samooceny na temat występowania obowiązujących przepisów dotyczących jakości powietrza oraz w nieco mniejszym stopniu od samooceny jakości powietrza i konieczności wprowadzania działań na rzecz powstrzymania niekorzystnych zmian klimatu i przeciwdziałania jego skutkom.

Szczególnie taką dysproporcję w częstościach odpowiedzi można stwierdzić w przypadku takich działań, jak: montaż systemów wykorzystujących OZE, wymiana źródła ogrzewania, wymiana stolarki okiennej lub drzwiowej, docieplenie budynku czy też zakup samochodu lub innej formy transportu zasilanej energią elektryczną. W grupach respondentów deklarujących wiedzę nt. występowania obowiązujących przepisów antyśmogowych w zdecydowanie

większym stopniu odnotowano skłonność do podejmowania ww. działań niż w grupie respondentów wskazujących na brak przepisów, bądź brak wiedzy w tym zakresie.

Szczególnie duże dysproporcje w odpowiedziach zależnych od wiedzy na temat występowania przepisów antysmogowych wystąpiły w Czechach i Niemczech. W Niemczech dla czterech odpowiedzi wartości rozstępu przekraczały 40 p.p., w Czechach dla trzech, a w Polsce tylko dla jednej odpowiedzi – zakupu pojazdu zasilanego energią elektryczną. Mniejsze dysproporcje w Polsce wynikają stąd, że poszczególne wskaźniki strukturalne osób nieplanujących działań proekologicznych były średnio większe niż Niemczech o 4 p.p. i o 1 p.p. niż w Czechach, natomiast w grupie osób planujących działania o ponad 4 p.p. niższe niż po stronie niemieckiej i prawie 8 p.p. niższe niż po stronie czeskiej. Można wysnuć tezę, że wiedza na temat przepisów ochrony powietrza słabiej wpływa na decyzje polskich respondentów niż niemieckich i czeskich.



Wykres 9.10. Planowane działania w zakresie rozwiązań służących ochronie środowiska i klimatu w zależności od wiedzy na temat występowania obowiązujących przepisów antysmogowych

Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

Odsetki wiążące opinie o konieczności wprowadzania działań na rzecz powstrzymania niekorzystnych zmian klimatu i przeciwdziałania jego skutkom z planami podjęcia działań są generalnie niższe niż w przypadku przepisów dotyczących powietrza. Wynika to zapewne z bardziej ogólnego, światowego postrzegania tego problemu. Co najważniejsze, mniejsze są też różnice odsetków podejmowanych decyzji na tak lub nie. Omówiona zależność powtarza się w stosunku do części niemieckiej, gdyż w przypadku braku planowanego podjęcia działania polskie wskaźniki są średnio o ponad 4 p.p. wyższe niż niemieckie, natomiast w sytuacji planowania działań o 1 p.p. niższe. Z kolei respondenci czescy mieli niższe obydwa średnie wskaźniki (odpowiednio o prawie 6 oraz 2 p.p.). W rezultacie największe różnice postrzegania działań na rzecz ochrony klimatu między osobami planującymi a nieplanującymi działania wystąpiły w części niemieckiej Trójziemia, a najniższe w części czeskiej. Tym samym można uznać, że stosunek do zmian klimatycznych najsilniej wpływał na decyzje respondentów z Niemiec, a najsłabiej respondentów z Czech.

Omówione czynniki odnosiły się do determinant o charakterze ogólnym – percepcji prawa oraz niekorzystnych zmian klimatu. Dla mieszkańców Trójziemia miały one mniej namacalny wpływ niż postrzegana subiektywnie jakość powietrza w najbliższej okolicy. W ujęciu obiektywnym państwa Europy Środkowej cechuje wyższy poziom emisji gazów cieplarnianych niż średnio Unię Europejską. Wielkość emisji CO₂ (wraz z ekwiwalentami) na mieszkańca wynosiła w 2023 roku w Polsce 10,3 t, w Czechach 9,3 t, w Niemczech 8,6 t, przy średniej unijnej wynoszącej 7,5 t (dane Eurostatu).

Obszar Trójziemia jest z kolei bardzo silnie dotknięty zanieczyszczeniami pyłowymi pochodzącymi w małym stopniu z gospodarstw domowych, a w dużym z energetyki. Elektrownie bazujące na węglu brunatnym działały we wszystkich częściach Trójziemia, a zanieczyszczenia pyłowe są przenoszone wraz z wiatrem na cały obszar objęty badaniem. Poziom zanieczyszczeń pyłowych wyemitowanych przez jednostki gospodarcze w powiecie zgorzeleckim wynosił 0,28 t na 1 km², co sytuowało go w krajowej czołówce powiatów, niebędących miastami na prawach powiatu (11. miejsce, dane BDL). Łatwo spostrzec duże zanieczyszczenia pyłowe i dlatego subiektywne oceny czystości powietrza mogą wpływać na środowiskowe decyzje podejmowane przez gospodarstwa domowe, chociaż to nie one są głównymi emitentami. Zróżnicowanie występujące w trzech częściach Trójziemia ukazuje Tabela 9.6.

Tabela 9.6. Działania w zakresie rozwiązań służących ochronie środowiska i klimatu (zrealizowane lub w planach do zrealizowania w ciągu kolejnych 2 lat) – Trójziemie wg ocen jakości powietrza

Rodzaj działania	Opinia o jakości powietrza w najbliższej okolicy			
	w sezonie grzewczym (X-III)		poza sezonem grzewczym (IV-IX)	
	zła	dobra	zła	dobra
	odpowiedzi „zdecydowanie tak” i „raczej tak” w % danej podgrupy badanych respondentów			
Polska (podregion jeleniogórski)				
Wymiana źródła ogrzewania	48,0	56,5	40,0	48,4
Montaż systemów wykorzystujących OZE	35,3	59,5	11,1	51,3
Wymiana stolarki okiennej lub/i drzwiowej	44,1	65,2	30,0	59,6

Rodzaj działania	Opinia o jakości powietrza w najbliższej okolicy			
	w sezonie grzewczym (X-III)		poza sezonem grzewczym (IV-IX)	
	zła	dobra	zła	dobra
	odpowiedzi „zdecydowanie tak” i „raczej tak” w % danej podgrupy badanych respondentów			
Docieplenie budynku	58,8	68,5	10,0	65,2
Wymiana sprzętu AGD na energooszczędne nowoczesne urządzenia	65,5	82,6	20,0	75,0
Wymiana źródeł oświetlenia na oświetlenie typu LED	65,5	82,6	20,0	75,0
Oszczędność zużycia wody, w tym zbieranie wody deszczowej	81,1	83,7	0,0	86,3
Zmniejszenie temperatury ogrzewania pomieszczeń	52,8	81,0	20,0	71,1
Zakup samochodu lub innej formy transportu zasilanej energią elektryczną	14,8	48,8	20,0	36,1
Częstsze korzystanie z transportu publicznego, roweru lub ruchu pieszo	62,7	78,7	20,0	71,0
Zwiększenie naturalnej retencji terenu obok domu (np. odbetonowanie/rozszczelnienie/zazielenienie)	44,2	63,5	0,0	57,3
Niemcy (Bautzen, Görlitz)				
Wymiana źródła ogrzewania	22,2	40,6	33,3	45,3
Montaż systemów wykorzystujących OZE	27,3	47,1	33,3	52,9
Wymiana stolarki okiennej lub/i drzwiowej	26,1	51,4	35,0	54,7
Docieplenie budynku	44,4	57,3	31,8	59,0
Wymiana sprzętu AGD na energooszczędne nowoczesne urządzenia	40,7	71,6	40,0	72,3
Wymiana źródeł oświetlenia na oświetlenie typu LED	40,7	71,6	40,7	71,6
Oszczędność zużycia wody, w tym zbieranie wody deszczowej	36,4	79,4	36,4	79,4
Zmniejszenie temperatury ogrzewania pomieszczeń	50,0	56,6	50,0	56,6
Zakup samochodu lub innej formy transportu zasilanej energią elektryczną	31,8	29,7	31,8	29,7
Częstsze korzystanie z transportu publicznego, roweru lub ruchu pieszo	29,2	55,4	29,2	55,4
Zwiększenie naturalnej retencji terenu obok domu (np. odbetonowanie/rozszczelnienie/zazielenienie)	15,4	48,5	15,4	48,5
Czechy (kraj liberecki)				
Wymiana źródła ogrzewania	47,4	41,5	50,0	41,8
Montaż systemów wykorzystujących OZE	33,3	47,8	37,5	50,3
Wymiana stolarki okiennej lub/i drzwiowej	50,0	66,7	50,0	65,4
Docieplenie budynku	55,0	63,4	60,0	65,5
Wymiana sprzętu AGD na energooszczędne nowoczesne urządzenia	50,0	73,7	22,2	76,0
Wymiana źródeł oświetlenia na oświetlenie typu LED	50,0	73,7	50,0	73,7
Oszczędność zużycia wody, w tym zbieranie wody deszczowej	38,1	73,9	38,1	73,9
Zmniejszenie temperatury ogrzewania pomieszczeń	60,0	60,3	60,0	60,3
Zakup samochodu lub innej formy transportu zasilanej energią elektryczną	6,3	25,0	6,3	25,0
Częstsze korzystanie z transportu publicznego, roweru lub ruchu pieszo	50,0	53,3	50,0	53,3
Zwiększenie naturalnej retencji terenu obok domu (np. odbetonowanie/rozszczelnienie/zazielenienie)	21,1	47,5	21,1	47,5

Źródło: Oprac. na podstawie badania kwestionariuszowego.

Wśród respondentów podejmujących działania służące ochronie środowiska i klimatu różnice percepcji jakości powietrza są średnio największe w polskiej części Trójziemia (przeciętnie najmniejsze są w niemieckiej części). Dotyczy to zwłaszcza zakupu elektrycznego środka transportu i zmniejszenia temperatury ogrzewania pomieszczeń. Z kolei w części niemieckiej i czeskiej duże różnice postrzegania jakości powietrza są związane z oszczędzaniem zużycia wody oraz oszczędzaniem energii w wyniku wymiany sprzętu AGD. Można wysnuć tezę, że we wszystkich wymienionych przypadkach wpływ percepcji jakości powietrza na podejmowanie decyzji proekologicznych ma jednak charakter pośredni, zależny od generalnego postrzegania sytuacji środowiskowej i społeczno-gospodarczej.

Reasumując, generalna ocena różnic zakresu, przyczyn i motywacji podejmowania działań proekologicznych przez gospodarstwa domowe na obszarze Trójziemia wskazuje, że działania te mają największy zakres w podregionie jeleniogórskim. Polska część charakteryzuje się również najmniejszym zróżnicowaniem aktywności w tym zakresie według cech gospodarstw domowych, co jest odzwierciedlane przez stosunkowo mały wpływ na decyzje charakteru miejsca zamieszkania oraz poziomu zamożności. W regionach po drugiej stronie granicy te różnice są większe.

We wszystkich trzech częściach Trójziemia występuje zbliżony charakter motywów podejmowania działań służących ochronie środowiska i klimatu. W sytuacji szybkiego wzrostu cen energii elektrycznej i ogrzewania w latach 2022–2023 to właśnie konieczność szukania oszczędności w tym zakresie najsilniej wpływała na decyzje gospodarstw domowych. Jest to motyw ważny w ujęciu krótko- i długoterminowym. W Polsce wymiana poglądów, czyli opinie sąsiadów, znajomych i rodziny, ma silniejszy wpływ na podejmowane decyzje niż prowadzone kampanie społeczne i informacyjne. Inaczej jest w części czeskiej i niemieckiej. Jednak znacznie większe znaczenie mają: dążenie do poprawy jakości powietrza w swoim otoczeniu, bardziej generalne przeciwdziałanie niekorzystnym zmianom klimatu oraz obecnie istniejące i spodziewane w przyszłości regulacje prawne. Są to przejawy stosunkowo dużej świadomości ekologicznej trzech części Trójziemia. Mimo tej wysokiej świadomości i dużego zakresu podejmowanych działań przez gospodarstwa domowe wiodącego podregionu jeleniogórskiego (najwyższe wskaźniki strukturalne dla ujętych w badaniu ośmiu rodzajów działań) niepokoi, że polska część Trójziemia ustępuje części niemieckiej oraz czeskiej pod względem upowszechnienia systemów wykorzystujących OZE.

10.1. Polityki rozwoju samorządu regionalnego

W oparciu o zdiagnozowane potrzeby gospodarstw domowych, bariery inwestycyjne oraz uwarunkowania regionalne i prawne, przedstawiono zestaw działań, które mogą zostać uwzględnione w polityce rozwoju prowadzonej przez samorząd województwa. Rekomendacje te odnoszą się do instrumentów i kompetencji znajdujących się w gestii administracji regionalnych i stanowią odpowiedź na konkretne wyzwania zidentyfikowane w trakcie badań. W ramach działań sektorowych samorządu województwa rekomenduje się:

- Kontynuowanie i wzmacnianie kampanii informacyjno-edukacyjnych (we współpracy z gminami, organizacjami pozarządowymi, szkołami, kampaniami w mediach regionalnych i wykorzystaniem funduszy unijnych). Należy intensywnie rozwijać i wdrażać kompleksowe, wielokanałowe kampanie informacyjno-edukacyjne, które w przystępny sposób przedstawią korzyści wynikające z działań proekologicznych, w tym ze zmiany źródła ogrzewania i termomodernizacji oraz będą czytelnie komunikować obowiązujące przepisy i dostępne formy wsparcia finansowego czy technicznego. Kampanie te powinny być dostosowane do specyfiki lokalnej (np. obszarów wiejskich, małych miast, dużych aglomeracji), aby skutecznie dotrzeć do różnorodnych grup odbiorców, w tym tych najbardziej sceptycznych lub najmniej świadomych.
- Zwiększenie i usprawnienie wsparcia finansowego dla inwestycji proekologicznych w gospodarstwach domowych. Wyniki badania jednoznacznie wskazują, że głównymi motywatorami do działań proekologicznych w gospodarstwach domowych są chęć obniżenia kosztów ogrzewania oraz możliwość uzyskania dofinansowania, natomiast największą barierą pozostaje brak środków własnych i wysokie koszty inwestycji. Dlatego samorząd województwa powinien zwiększyć pulę dostępnych dotacji oraz dopłat do wymiany nieefektywnych systemów grzewczych na nowoczesne, niskoemisyjne źródła, w tym instalacje OZE – fotowoltaikę, pompy ciepła i kolektory słoneczne. Powinien także dostosować programy wsparcia do realiów ekonomicznych różnych grup mieszkańców, ze szczególnym uwzględnieniem osób w trudnej sytuacji finansowej, zwłaszcza z obszarów wiejskich i mniejszych miast.
- Promocję zrównoważonego transportu z uwzględnieniem lokalnej specyfiki. Samorząd województwa powinien kontynuować inwestycje w infrastrukturę sprzyjającą zrównoważonej mobilności – rozwój transportu publicznego, ścieżek rowerowych i systemów przesiadkowych. W działaniach informacyjnych warto koncentrować się

na pokazywaniu konkretnych korzyści dla użytkowników: oszczędności czasu i kosztów, poprawy zdrowia czy zwiększenia dostępności komunikacyjnej. W zakresie pojazdów elektrycznych kluczowe jest wspieranie rozbudowy infrastruktury ładowania, której brak wskazywany jest jako jedna z głównych barier.

- Kompleksową organizację przestrzenną miasteczek i wsi, by na niewielkiej przestrzeni wokół miejsca zamieszkania zapewnić mieszkańcom (w tym seniorom) łatwy dostęp do kluczowych usług (sklepy, apteki, szkoły, przychodnie), miejsc kultury i rekreacji oraz bezpiecznych ścieżek rowerowych. Takie „modelowe organizacje” skracają dystanse, co sprzyja korzystaniu z transportu publicznego, rowerowego i pieszego, przyczyniając się do redukcji emisji zanieczyszczeń powietrza, szczególnie w kontekście ruchu kołowego w miastach.
- Zwalczanie ubóstwa energetycznego i przyspieszenie kompleksowej termomodernizacji budynków. Realizacja działań powinna opierać się na efektywnym wykorzystaniu dostępnych mechanizmów wsparcia finansowego dla programów termomodernizacyjnych i wymiany przestarzałych i wysokoemisyjnych źródeł ciepła na nowoczesne i ekologiczne urządzenia (np. pompy ciepła zasilane OZE). Priorytetowo należy traktować wsparcie dla gospodarstw domowych zagrożonych ubóstwem energetycznym, mieszkających w starszym budownictwie jednorodzinym, gdzie straty ciepła i koszty eksploatacji są najwyższe.
- Aktywne wspieranie rozwoju zielonej infrastruktury i zwiększenie naturalnej retencji wody poprzez inicjowanie i wspieranie projektów zwiększających powierzchnię terenów zielonych (parki, lasy, zielen miejska) oraz naturalną retencję wody (np. poprzez obetonowanie i zazielenianie przestrzeni). Działania te powinny obejmować także włączenie celów z zakresu zielonej infrastruktury i retencji wody w lokalne plany zagospodarowania przestrzennego, aby zapewnić spójność i długoterminową efektywność tych działań.
- Należy rozważyć możliwości opracowywania, finansowania i wdrażania kompleksowych strategii regionalnych poświęconych redukcji emisji, wsparciu wymiany źródeł ciepła oraz poprawie efektywności energetycznej budynków. Istotne jest tu zintegrowanie działań z polityką mieszkaniową, zdrowotną i transportową jako pakietu działań z jasnymi wskaźnikami efektów i monitorowania.

10.2. Obszar Trójzemia - z delegacją do polityk krajowych w kontekście rozwoju obszarów pogranicza

Generalne uwarunkowania społeczno-gospodarcze Trójzemia przekładają się na szczególne rekomendacje wynikające z przeprowadzonego badania:

- Upowszechnienie bezinwestycyjnej racjonalizacji zachowań gospodarstw domowych na rzecz ochrony środowiska i klimatu (np. organizowanie transgranicznych kampanii edukacyjnych i społecznych) powinno koncentrować się na wspieraniu działań prowadzących do trwałego ugruntowania nawyków oszczędnościowych. Obejmuje to m.in. obniżanie temperatury w pomieszczeniach, ograniczenie zużycia wody

z wodociągów przy częściowym wykorzystaniu wody deszczowej, zmniejszenie zużycia energii elektrycznej dzięki wymianie źródeł oświetlenia oraz sprzętu AGD na bardziej energooszczędne.

- Wspólne uwarunkowania klimatyczne Trójziemia i doświadczanie podobnych skutków kryzysu klimatycznego (susze, intensywne opady, skoki cen mediów), wymaga wspólnego podejścia do oszczędzania zasobów. Znaczny wzrost cen energii, ciepła oraz wody w ostatnich latach naturalnie wpłynął na zwiększenie zachowań oszczędnościowych wśród gospodarstw domowych. Nie jest to jednak pożądana ani trwała metoda dalszej redukcji zużycia mediów. Choć rynek sprzyja obniżaniu względnych kosztów wymiany oświetlenia i sprzętu domowego na bardziej energooszczędne, zasoby w tym zakresie są ograniczone. W coraz większym stopniu kluczowe stają się zmiany o charakterze świadomościowym oraz szerokie upowszechnianie pozytywnych wzorców ekologicznych. W świetle wielu badań świadomość ekologiczna jest wyższa w młodszych pokoleniach, co wskazuje na potencjał generacyjnych zmian postaw. Jednak nie jest to warunek wystarczający. Niezbędne jest kontynuowanie działań w zakresie ekonomicznych zachęt oraz wzmocnienie kampanii informacyjnych – zwłaszcza że w polskiej części Trójziemia ich znaczenie pozostaje mniejsze niż w krajach sąsiednich.
- Celem działań inwestycyjnych jest nie tylko osiągnięcie bezpośrednich korzyści środowiskowych, ale również zredukowanie przyszłych kosztów mediów w gospodarstwach domowych. Do najważniejszych tradycyjnych działań, przynoszących stosunkowo trwałe efekty, należą: wymiana źródeł ogrzewania, docieplenie budynków oraz wymiana stolarki okiennej i drzwiowej. Pewnym zaskoczeniem jest bardzo wysoki wskaźnik wymian stolarki okiennej i drzwiowej w części czeskiej, chociaż to polscy producenci należą w tym zakresie do potentatów i dominują na rynkach europejskich. Z kolei niemieckie gospodarstwa domowe najrzadziej dokonują inwestycji o takim charakterze. Przy pełnej ocenie warto uwzględnić różne czynniki wpływające na nierównomierność zachowań gospodarstw domowych w trzech krajach. Zdiagnozowany zakres trwałych modernizacji domów i mieszkań jest szerszy w Polsce niż w Niemczech i Czechach – jest to efekt oddziaływania wielu czynników, co potwierdza złożoność występujących uwarunkowań. W konsekwencji niezbędne jest systemowe wsparcie środowiskowej modernizacji mieszkań poprzez różne formy ulg i dopłat ze środków publicznych, przynoszące długoterminowe korzyści społeczeństwu i gospodarce.
- Wydatki na zwiększenie naturalnej retencji w bezpośrednim otoczeniu domów – poprzez odbetonowanie, rozszczelnienie nawierzchni oraz zazielenienie – mają charakter inwestycyjny, przynosząc istotne korzyści środowiskowe i przestrzenne. Na obszarze pogranicza polsko-czesko-niemieckiego – charakteryzującym się powtarzającymi się lokalnymi podtopieniami, okresowymi suszami oraz dużym rozdrobnieniem struktury własności gruntów, co utrudnia realizację systemowych rozwiązań – działania te można uznać za jedno z największych wyzwań środowiskowych, wymagających znaczącego wsparcia finansowego ze środków publicznych. Na pograniczu, gdzie współpraca transgraniczna jest elementem codzienności, inwestycje w naturalną retencję nie tylko poprawiają lokalne warunki hydrologiczne, ale także wzmocniają odporność

całego regionu na skutki zmian klimatu. Transgraniczne problemy środowiskowe wymagają skoordynowanego podejścia – działań systemowych. Działania te mogą być realizowane w formie wspólnych programów międzyregionalnych, umożliwiających wymianę doświadczeń, rozwój innowacyjnych praktyk w zakresie gospodarowania wodą oraz lepsze dostosowanie polityk lokalnych i krajowych do specyfiki regionów przygranicznych (np. poprzez utworzenie trójstronnej platformy koordynacji programów termomodernizacji, obejmującej lokalne samorządy, instytucje finansowe i podmioty społeczne czy wprowadzenie wspólnych kampanii informacyjno-edukacyjnych z naciskiem na efektywność energetyczną i dostępne formy wsparcia).

- Działania w zakresie transportu indywidualnego koncentrują się przede wszystkim na wymianie pojazdów na elektryczne. Jak wynika z odpowiedzi respondentów, to właśnie w Polsce dokonano najwięcej zakupów pojazdów elektrycznych w ostatnich latach, a także zgłoszono najwięcej deklaracji planowanego zakupu w ciągu najbliższych dwóch lat. Wymiana pojazdów spalinowych na elektryczne generuje istotne korzyści środowiskowe. Jednakże do barier szybkiego wzrostu liczby samochodów elektrycznych należą nie tylko ograniczony system dopłat i wysoki koszt zakupu (pomimo pojawienia się segmentu pojazdów średniokosztowych), ale również kwestie związane z trwałością akumulatorów oraz – przede wszystkim – z dostępnością infrastruktury ładowania. W kontekście ciągłych ograniczeń finansów publicznych, jakie wystąpiły po pandemii, rekomendowanym kierunkiem jest przede wszystkim rozwój sieci ładowarek oraz wdrożenie działań pozafinansowych, np. preferencyjnych zasad wjazdu do wybranych obszarów miejskich czy uprzywilejowanych warunków rejestracji pojazdów, wzorem rozwiązań funkcjonujących m.in. w Chinach. Warto podkreślić, że Trójzemie jest obszarem intensywnej mobilności transgranicznej. Elektryfikacja tego ruchu wpływa bezpośrednio na jakość powietrza po obu stronach granic. Jednocześnie każde z trzech państw stosuje inne instrumenty wsparcia dla elektromobilności, co prowadzi do nierówności w dostępie do technologii i usług. Niezbędne są więc zharmonizowane działania – np. wspólnych stacji ładowania, interoperacyjnych systemów opłat czy transgranicznych programów ulg.
- Zasadnicze zmiany w transporcie osobowym powinny koncentrować się na upowszechnianiu transportu publicznego, który generuje znacznie mniejszy ślad środowiskowy niż transport indywidualny. W Polsce – szczególnie w podregionie jeleniogórskim – już od lat obserwuje się pozytywne zmiany w tym zakresie. Potwierdzają to odpowiedzi respondentów wskazujące na wyraźnie większą częstość działań związanych z korzystaniem z transportu publicznego oraz przemieszczaniem się pieszo i rowerem – przewaga wynosi od 10 do 13 p.p. względem części czeskiej i niemieckiej. Upowszechnianie transportu publicznego na obszarze Trójzemia z uwagi na duże natężeniu ruchu transgranicznego – codzienne dojazdy do pracy, edukacji i usług jest ważną potrzebą, która wymaga koordynacji systemów komunikacji.
- Zjawiskiem budzącym niepokój, szczególnie po polskiej stronie Trójzemia, jest stosunkowo niewielka skala montażu instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii (OZE). Spośród działań proekologicznych to właśnie w tym obszarze – zwłaszcza w podregionie jeleniogórskim – odnotowano najniższy poziom aktywności, co może

być efektem różnych modeli wdrażania polityki energetyczno-klimatycznej. Stanowi to wyzwanie nie tylko dla gospodarstw domowych, ale również dla państwa i samorządu. Sytuację pogarszają mniej korzystne niż wcześniej zasady rozliczania energii z instalacji fotowoltaicznych, niechęć koncernów energetycznych do nowych przyłączeń (w obliczu niedostatecznych przydomowych magazynów energii), a także ograniczona efektywność pomp ciepła, której wyniki często odbiegają od oczekiwań. W ramach Trójziemia zachodzi potrzeba harmonizacji regulacji i standardów w zakresie: mikroinstalacji OZE, wspólnych magazynów energii czy interoperacyjnych mechanizmów bilansowania w sieci. Widoczna aktywność po niemieckiej stronie (np. w Saksonii) może być przykładem dla lokalnych decydentów po stronie polskiej czy czeskiej.

- Warto rozważyć przeprowadzenie kolejnej edycji badania empirycznego na obszarze pogranicza w celu określenia zmian w proekologicznym zachowaniu gospodarstw domowych, szczególnie w okresie obowiązywania przepisów dotyczących jakości powietrza – w tym regulacji antysmogowych. Szczególną uwagę warto poświęcić działaniom inwestycyjnym związanym z wdrażaniem systemów odnawialnych źródeł energii (OZE). Trójziemie to obszar, gdzie granice administracyjne nie pokrywają się z granicami problemów środowiskowych. Jakość powietrza, emisje i efekty klimatyczne mają charakter transgraniczny, co wymaga spójnego monitorowania i porównania efektów regulacji krajowych. Z uwagi na różnice w przepisach antysmogowych i politykach energetycznych (odmienne strategie walki z zanieczyszczeniem powietrza oraz wspierania OZ) kolejna edycja badania pozwoliłaby zidentyfikować po każdej stronie granicy najlepsze praktyki oraz bariery implementacyjne, dostępność i powszechność instrumentów wsparcia, efektywność kampanii informacyjno-edukacyjnych.

PODSUMOWANIE

Głównym celem analizy zaprezentowanej w raporcie w ujęciu regionalnym oraz na pograniczu polsko-czesko-niemieckim było lepsze zrozumienie postaw, motywacji oraz barier, jakie napotykać mieszkańcy przy podejmowaniu działań na rzecz transformacji energetycznej, zwłaszcza inwestycji proekologicznych sprzyjających poprawie jakości powietrza w najbliższym otoczeniu. Istotnym elementem analizy była identyfikacja podobieństw i różnic między dolnośląskim podregionami, zwłaszcza między sąsiadującymi regionami przygranicznymi, wchodzącymi w skład Trójziemia.

Na potrzeby raportu wykorzystano wybrane wyniki badania pierwotnego – autorskiego badania ankietowego „Proekologiczne działania i inwestycje w gospodarstwach domowych sprzyjające poprawie jakości powietrza – wyzwania i bariery”, które zostało zrealizowane w IV kwartale 2024 roku na obszarze województwa dolnośląskiego (z wyróżnieniem podregionów) oraz na osobno analizowanych tworzących Trójziemie: po stronie niemieckiej – połączonych powiatach Bautzen i Görlitz we wschodniej Saksonii; po stronie czeskiej – kraj liberecki. Zgodnie z przyjętą metodologią badania respondentami były osoby odpowiedzialne za podejmowanie decyzji ekonomicznych w gospodarstwie domowym (osoby mające wpływ na zmianę systemu ogrzewania). Oprócz podstawowego źródła danych empirycznych pochodzących z ww. wymienionego badania ankietowego w analizie uzupełniająco wykorzystano dane statystyki publicznej: polskiej, niemieckiej i czeskiej.

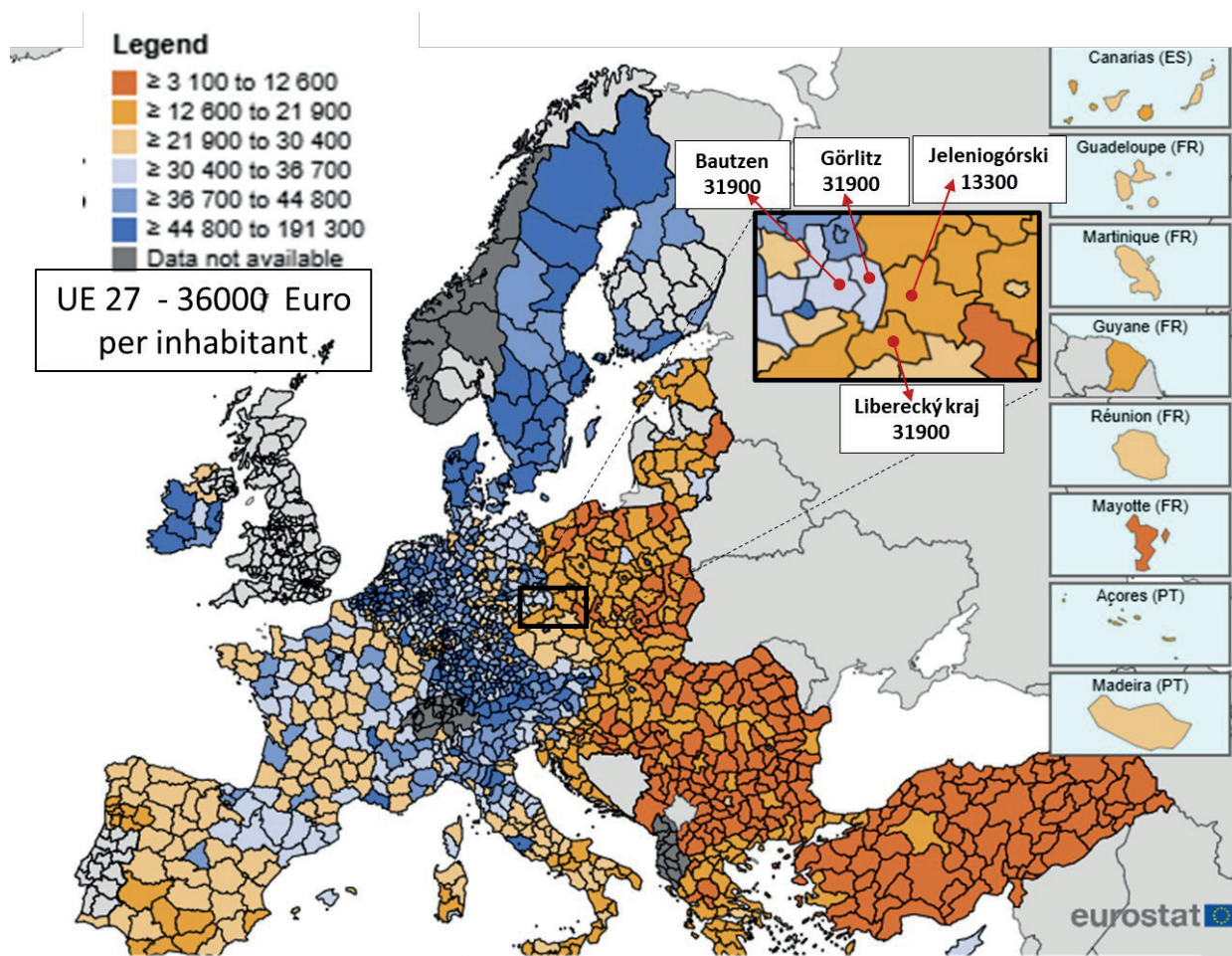
Szczegółowe analizy, których przedmiotowym zakresem były zachowania proekologiczne gospodarstw, w raporcie poprzedzono:

- diagnozą aktualnie obowiązującego tła legislacyjnego w odniesieniu do polityki neutralności energetycznej Unii Europejskiej, unijnych, krajowych i lokalnych dokumentów w dziedzinie energii i klimatu (w tym m.in. uchwały antysmogowe, których celem jest poprawa jakości powietrza poprzez eliminację paliw stałych jako źródła energii, termomodernizację budynków czy zastąpienie spalania węglowodorów pompami ciepła zasilanych lokalną fotowoltaiką),
- charakterystyką wybranych aspektów sytuacji społeczno-gospodarczej części polskiej, niemieckiej i czeskiej Euroregionu Nysa (podobieństw i różnic w potencjale demograficznym, poziomie życia [w tym w warunkach mieszkaniowych], aktywności na rynku pracy i turystyce, która w świetle omówionych danych należy do mocnych stron tych obszarów),
- charakterystyką wybranych wyników ostatnich spisów ludności i mieszkań, zrealizowanych w Polsce, Czechach i Niemczech w zakresie głównych sposobów ogrzewania

mieszkań oraz rodzajów stosowanych paliw grzewczych, a także wybranych wskaźników mierzących poziom ubóstwa energetycznego.

Przytoczone w raporcie dane statystyczne o sytuacji społeczno-gospodarczej wskazały na występowanie różnic, ale też i wielu podobieństw między jednostkami z różnych części krajowych Trójziemia.

- Po pierwsze, we wszystkich trzech częściach Trójziemia występują niekorzystne procesy demograficzne, w tym postępujące zmiany depopulacyjne, wynikające głównie z notowanego corocznie ujemnego przyrostu naturalnego (zwłaszcza w po stronie niemieckiej), czemu towarzyszy też stopniowe starzenie się społeczeństw. Można założyć, że kształtowanie się struktury wiekowej (i natężenia ruchów migracyjnych) ma istotne znaczenie dla oceny świadomości ekologicznej mieszkańców, a także wpływ na decyzje gospodarstw domowych o charakterze długoterminowym (inwestycyjnym). Peryferyjność położenia w każdym kraju (znacznie gorsza sytuacja demograficzna niż w skali kraju) oznacza mniejszą atrakcyjność dla ludności i gospodarki, niezależnie od dobrze rozwiniętej funkcji turystycznej.
- Po drugie, rozwój gospodarczy poszczególnych części Trójziemia ustępuje regionom, których część stanowią. Zwiększa to ich peryferyjność, która jest wyrazem realnych procesów gospodarczych – wskaźnika zatrudnienia i stopy bezrobocia, przedsiębiorczości, procesów inwestycyjnych, zarobkowych i niezarobkowych dochodów ludności. Względnie wysokie nominalne wynagrodzenia w części niemieckiej Trójziemia przenoszą się także na bardziej generalne dane o PKB (przeliczone w euro na jednego mieszkańca) – por. Mapa 11.1, która pokazuje dane dla podregionów NUTS 3 w 2022 roku. W polskiej części podregion jeleniogórski (NUTS3) pod względem PKB (13,3 tys. euro na jednego mieszkańca) stanowi tylko 76,0% średniej krajowej i jeszcze bardziej ustępuje średniej wojewódzkiej, przekraczającej krajową o 7,8%. Podobnie jest w części niemieckiej, w której wysoki średni wskaźnik (dla Bautzen 31,9, a dla Görlitz 34,9) wynika z dużego potencjału ekonomicznego i demograficznego Drezna. Przy czym wielkości te są poniżej przeciętnej w skali całych Niemiec (dla Bautzen stanowił 64,4% średniej krajowej, a dla Görlitz 70,5%). Pomimo odstawiania podregionu jeleniogórskiego od średniej wojewódzkiej należy zauważyć, że Dolny Śląsk w latach 2001–2019 w ujęciu PKB rozwijał się szybciej niż wszystkie regiony NUTS 2 dawnej UE15. Jest to istotna uwaga w kontekście konwergencji rozwojowej zachodzącej w ramach Trójziemia.



Mapa 11.1. PKB według podregionów w krajach europejskich w 2022 roku (w euro na 1 mieszkańca)

Źródło: Oprac. na podstawie bazy danych Eurostatu; https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nama_10r_3gdp/default/map?lang=en&category=reg.reg_eco10.reg_eco10gdp.

- Po trzecie, w każdej części Trójziemia funkcjonowała lub nadal działa energetyka bazująca na odkrywkowym wydobywaniu węgla brunatnego. Jest to działanie wyjątkowo uciążliwe środowiskowo, wpływające głównie na poziom zanieczyszczeń pyłowych i gazowych. Z uwagi na stosunkowo dużą powierzchnię oraz niską gęstość zaludnienia poziom tych zanieczyszczeń – w przeliczeniu na 1 km² lub 1 mieszkańca – jest wysoki. Emisja zanieczyszczeń pyłowych z tzw. zakładów szczególnie uciążliwych dla czystości powietrza ukazuje zdecydowaną dominację powiatu zgorzeleckiego w województwie dolnośląskim. Dodatkowo występuje emisja z innych zakładów, transportu i przede wszystkim gospodarstw domowych, które są podmiotem przeprowadzonego badania ankietowego. Można założyć, że indywidualnie odczuwana dotkliwość zanieczyszczeń pochodzących spoza sektora gospodarstw domowych wpływa na proekologiczne postawy respondentów. Warto dodać, że w ogólnej strukturze wskazanych zanieczyszczeń powietrza zdecydowaną większość stanowią emisje pochodzące z sektora komunalno-bytowego (o czym świadczą, m.in. dane pomiarowe Regionalnego Wydziału Monitoringu Środowiska we Wrocławiu).

Zaprezentowane w raporcie wybrane wyniki spisów powszechnych wykazały natomiast różnice w analizowanych obszarach przygranicznych w rodzaju paliw i źródeł energii, stosowanych w mieszkaniach ogrzewanych indywidualnie. W polskiej części Trójziemia (w podregionie jeleniogórskim) spośród mieszkań dysponujących c.o. indywidualnym o ustalonym sposobie ogrzewania 68% było ogrzewanych paliwami stałymi (w tym 47% węglem kamiennym i 20% drewnem) oraz 27% paliwami gazowymi i tylko 1% energią elektryczną. W czeskiej części pogranicza w okręgu libereckim dla 55% mieszkań ogrzewanych indywidualnie głównym nośnikiem energii do ogrzewania było paliwo gazowe, dla 16% – energia elektryczna, a dla 13% – drewno. W niemieckiej części pogranicza, na obszarze powiatów Bautzen i Görlitz, głównymi nośnikami energii do ogrzewania indywidualnego mieszkań były paliwa gazowe – 75%, następnie 8% – drewno lub pellet oraz 7% energia elektryczna.

Na podstawie wyników przeprowadzonego badania ankietowego, dotyczącego wybranych aspektów gospodarki energetycznej, również stwierdzono zróżnicowaną sytuację w poszczególnych częściach Trójziemia. Część polska (podregion jeleniogórski) wyróżniała się najwyższym odsetkiem gospodarstw domowych wykorzystujących na potrzeby ogrzewania indywidualnego kocioł na paliwo stałe (węgiel, drewno, pellet lub inny rodzaj biomasy), szczególnie na wsi (40%) oraz najniższym odsetkiem gospodarstw korzystających z kominka lub kozy lub ogrzewacza powietrza na paliwo stałe 15%. W części niemieckiej (Bautzen i Görlitz) – poza ogrzewaniem gazowym – ważnym źródłem ogrzewania indywidualnego (o znikomym znaczeniu w części polskiej i czeskiej) był kocioł olejowy, który używany był przez ok. 1/4 respondentów (w tym na wsiach przez ponad 40% respondentów); zdecydowanie mniejsze zastosowanie miał kocioł na paliwo stałe (zwłaszcza na wsi – dla 6,5% gospodarstw). Czeskie gospodarstwa domowe wyróżniały się największym zastosowaniem ogrzewania gazowego, z wykorzystaniem kotła gazowego lub bojlera gazowego, podgrzewacza gazowego przepływowego, kominka gazowego (szczególnie w dużych miastach – 65% gospodarstw) oraz gospodarstw korzystających z kominka lub kozy lub ogrzewacza powietrza na paliwo stałe. Znaczący udział w ogrzewaniu we wszystkich trzech częściach pogranicza miały pompy ciepła. W części polskiej ich udział wyniósł 12,4%, w niemieckiej 18,2%, a w czeskiej 12,2%.

Podobnie jak w skali całego województwa, także w każdym podregionie dolnośląskim, więcej respondentów deklarowało brak OZE w gospodarstwie domowym niż jego wykorzystanie. Zdecydowanie większą popularnością cieszyło się wykorzystanie OZE w niemieckiej części pogranicza (58,4%); po stronie polskiej odsetek ten wyniósł 35,1%, a po czeskiej 34,0%. Gospodarstwa domowe z powiatów Bautzen i Görlitz, które korzystały z OZE, wyróżniały się ponadto największym odsetkiem posiadania urządzeń do magazynowania energii elektrycznej (przydomowych magazynów energii) – 64% (wobec 47% po stronie polskiej, w podregionie jeleniogórskim).

Zarówno w skali całego województwa dolnośląskiego, jak i w przekroju poszczególnych części Trójziemia, ankietowani w małym zakresie postrzegali swoją sytuację materialną jako skrajnie złą lub bardzo dobrą. Najwięcej gospodarstw oceniało swoją sytuację jako przeciętną oraz dobrą, przy czym mieszkańcy podregionu jeleniogórskiego oceniali swoją sytuację materialną lepiej niż mieszkańcy powiatów Bautzen i Görlitz oraz kraju libereckiego. Relatywnie słabsza sytuacja dochodowa – warunki mieszkaniowe mieszkańców małych miast

(do 20 tys. mieszkańców) – znalazła odzwierciedlenie w gorszej samoocenie sytuacji materialnej oraz w największym poziomie ubóstwa energetycznego, opisanego jako możliwość utrzymania komfortowej temperatury (18–22°C) w sezonie grzewczym.

Pod względem udziału wydatków na energię w dochodach gospodarstw domowych stwierdzono zróżnicowaną sytuację w poszczególnych częściach Trójziemia – w podregionie jeleniogórskim 15,4% respondentów przeznaczała 20% i więcej swoich dochodów na bieżące opłaty za ogrzewanie oraz energię elektryczną i więcej swoich dochodów (w skali województwa 13,5%); podobnie po stronie czeskiej – 16,4%, a najmniej po stronie niemieckiej 8%.

Wyniki przeprowadzonego badania ankietowego wskazują ponadto, że w województwie dolnośląskim na przestrzeni ostatnich 5 lat 41% respondentów zmieniło lub zmodernizowało źródło ogrzewania w domu/mieszkanie. Najwięcej takich zmian odnotowano na wsi (49%) oraz w małych miastach (48%). W średnich lub dużych miastach 35%, w tym także w mieście Wrocławiu. Poza stolicą województwa w pozostałych podregionach nie zaobserwowano większych różnic. W przekroju trzech obszarów Trójziemia wystąpiły niewielkie różnice w skłonności do podejmowania działań w zakresie zmiany źródeł ogrzewania (najwięcej po stronie czeskiej w kraju libereckim – w 50% gospodarstw zmieniono źródło ogrzewania, we wschodniej Saksonii – 47%, a po stronie polskiej, w podregionie jeleniogórskim – 43%). Do zmiany systemu ogrzewania bardziej skłonne były gospodarstwa o lepszej sytuacji materialnej (szczególnie w podregionie jeleniogórskim). W Niemczech i w Czechach osoby w wieku poniżej 35 lat najczęściej udzieliły pozytywnych odpowiedzi, natomiast po stronie polskiej wyróżniała się grupa wiekowa 35–54 lata.

Biorąc pod uwagę motywacje do zmian systemów ogrzewania, otrzymano wyniki, że gospodarstwa domowe w województwie dolnośląskim decydowały się na instalowanie energooszczędnych i przyjaznych dla środowiska źródeł ogrzewania przede wszystkim po to, by zmniejszyć koszty ponoszone na ogrzewanie oraz gdy mają możliwość uzyskania dofinansowania do wymiany źródła ciepła. Czynniki te były wymieniane w pierwszej kolejności, bez względu na wielkość jednostki osadniczej, wiek respondentów czy subiektywną ocenę ich sytuacji materialnej. Obawa przed płaceniem kar związanych z zanieczyszczeniem środowiska należała do czynników zaznaczanych przez respondentów w dalszej kolejności. Kar najmniej obawiali się ankietowani, którzy oceniali swoją sytuację materialną jako złą lub bardzo złą, respondenci z wykształceniem poniżej średniego oraz mieszkańcy wsi. Dla respondentów ze wszystkich części Trójziemia najważniejszą motywacją do podejmowania decyzji o zmianie źródeł ogrzewania była możliwość zmniejszenia kosztów ponoszonych na ogrzewanie. Jako drugi istotny czynnik respondenci z kraju libereckiego oraz powiatów Bautzen i Görlitz wskazali konieczność wymiany ze względów technicznych/infrastrukturalnych. Chęć stosowania nowoczesnych proekologicznych rozwiązań w systemie ogrzewania motywowała do zmiany źródeł ogrzewania większy odsetek czeskich niż polskich respondentów.

Do głównych barier braku decyzji o wymianie źródeł ciepła na energooszczędne i przyjazne dla środowiska respondenci zaliczali czynniki ekonomiczne. Ponad połowę respondentów z województwa dolnośląskiego zniechęciły do zmiany źródeł ogrzewania potencjalnie wysokie koszty inwestycji i jej eksploatacji oraz brak wystarczających własnych środków finansowych. Brak wsparcia (doradztwa) finansowego i technicznego został uznany przez

ponad jedną trzecią respondentów za ważną lub bardzo ważną barierę inwestowania w nowoczesne rozwiązania grzewcze. Postrzeganie barier inwestycji w nowe źródła ogrzewania kształtowało się na zbliżonym poziomie we wszystkich obszarach Trójziemia. Respondenci wskazywali najczęściej na potencjalnie wysoki koszt inwestycji i jej eksploatacji, zadowolenie z dotychczasowego sposobu ogrzewania oraz brak wystarczających środków własnych.

W zakresie przedmiotowym badania ankietowego ujęto też tak ważne i aktualne zagadnienia, jak: postrzeganie jakości powietrza przez respondentów, świadomość ekologiczną respondentów, znajomość obowiązujących przepisów dotyczących jakości powietrza, skłonność do działań w zakresie rozwiązań służących ochronie środowiska i klimatu. Analiza uzyskanych wyników wykazała, że respondenci zauważali problemy z jakością powietrza głównie w sezonie grzewczym, przede wszystkim w średnich i dużych miastach (powyżej 20 tys. mieszkańców), zwłaszcza we Wrocławiu; w dużo mniejszym stopniu w miastach na obszarze Trójziemia po stronie niemieckiej i czeskiej.

Według mieszkańców miast województwa dolnośląskiego na poprawę stanu powietrza w największym stopniu ma wpływ rozwój terenów zielonych, wymiana przestarzałych instalacji do ogrzewania na nowoczesne i ekologiczne urządzenia oraz wzmocnienie wsparcia finansowego dla wymiany źródeł ogrzewania. Mieszkańcy Wrocławia wskazywali też na zintensyfikowanie działań w zakresie informowania społeczeństwa.

Warto też podkreślić, że wśród mieszkańców województwa dolnośląskiego dominował pogląd o konieczności wprowadzenia działań mających na celu powstrzymanie niekorzystnych zmian klimatu i przeciwdziałania jego skutkom. Takie działania miały najwięcej zwolenników w średnich i dużych miastach, a najmniej w małych. W ujęciu Trójziemia po stronie polskiej szansę na poprawę jakości powietrza mieszkańcy podregionu jeleniogórskiego postrzegali przede wszystkim w takich działaniach, jak: wsparcie finansowe oraz wymiana przestarzałych instalacji grzewczych, zwiększenie liczby i powierzchni terenów zielonych, zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w systemie produkcji energii. Po stronie niemieckiej – w powiatach ziemskich Bautzen i Görlitz – respondenci przypisywali mniejsze znaczenie wymienionym w kwestionariuszu działaniom poprawiającym jakość powietrza. Jako najważniejsze działania wskazali potrzebę wzmocnienia wsparcia finansowego dla wymiany źródeł ogrzewania (65%) oraz zwiększenie liczby i powierzchni terenów zielonych (63%). Mieszkańcy kraju libereckiego, poza tymi dwoma działaniami, podkreślili również znaczenie wymiany przestarzałych instalacji grzewczych.

Największą świadomością obowiązywania przepisów dotyczących jakości powietrza (ustawy antysmogowej) wykazali się wrocławianie, w mniejszym zakresie mieszkańcy małych miast. Znaczny stopień niewiedzy na temat obowiązywania przepisów dotyczących jakości powietrza odnotowano wśród mieszkańców Trójziemia po stronie niemieckiej i czeskiej, szczególnie w małych miastach i na wsi. Spośród osób świadomych obowiązywania przepisów dotyczących jakości powietrza zdecydowana większość była przekonana, że ich urządzenia grzewcze spełniają odpowiednie normy. Największą zgodność z normami deklarowali mieszkańcy powiatów niemieckich (około 89%), następnie mieszkańcy kraju libereckiego (83%), a w przypadku podregionu jeleniogórskiego – 75% mieszkańców.

Z punktu widzenia programowania regionalnej polityki rozwoju interesującą kwestią jest diagnoza skali oraz motywów działań prośrodowiskowych podejmowanych lub planowanych

przez gospodarstwa domowe w dwuletnim horyzoncie czasowym. Wśród działań służących ochronie środowiska i klimatu – uwzględnionych w badaniu empirycznym jako realizowane lub planowane w ciągu kolejnych dwóch lat – dolnośląscy respondenci najczęściej wskazywali te, które nie wiązały się z wysokimi kosztami. Dotyczyło to głównie wymiany sprzętu AGD na nowoczesne, energooszczędne urządzenia, oszczędności zużycia wody (w tym zbierania wody deszczowej) oraz wymiany źródeł światła na oświetlenie typu LED. Najmniej respondentów wskazywało na zakup samochodu lub innej formy transportu zasilanej energią elektryczną. Wymianę źródeł ogrzewania oraz montaż systemów wykorzystujących OZE deklarowało jedynie ok. 1/3 respondentów z województwa dolnośląskiego. Największe różnice w przekroju podregionów dotyczyły takich działań, jak częstsze korzystanie z transportu publicznego, roweru lub ruchu pieszego (najwięcej we Wrocławiu) oraz docieplenia budynków (najwięcej w podregionie wałbrzyskim), co wynikało ze zróżnicowanego rozwoju transportu publicznego, infrastruktury rowerowej oraz różnic w charakterze zabudowy mieszkalnej.

Analizując podejmowane lub planowane działania służące ochronie środowiska i klimatu przez gospodarstwa domowe na obszarze Trójziemia, otrzymano wyniki, że największy zakres miały w podregionie jeleniogórskim. Polska część charakteryzowała się również najmniejszym zróżnicowaniem aktywności według cech gospodarstw domowych w tym zakresie, co było odzwierciedlane przez stosunkowo mały wpływ na podejmowane decyzje, charakter miejsca zamieszkania oraz poziom zamożności. W regionach po drugiej stronie granicy te różnice są większe.

Dla oceny wpływu na planowane decyzje proekologiczne interesujące jest również poznanie opinii respondentów na temat występowania obowiązujących przepisów dotyczących jakości powietrza, w tym uchwał antysmogowych oraz jakości powietrza, konieczności wprowadzania działań na rzecz powstrzymania niekorzystnych zmian klimatu i przeciwdziałania jego skutkom. Jest to de facto pytanie o to, czy w związku indywidualnymi ocenami i wiedzą na temat tych czynników respondenci zamierzają podjąć określone działania. Osoby podejmujące działania w każdym przypadku silniej lub znacznie silniej akcentują wpływ tych elementów niż osoby nieplanujące działań lub wahające się.

Szczególnie znaczące zróżnicowanie (zarówno w odniesieniu do obszaru województwa dolnośląskiego, jak i w Trójziemiu) w częstościach odpowiedzi wystąpiło w zależności od samooceny na temat występowania w obowiązujących przepisów dotyczących jakości powietrza (przepisów antysmogowych) oraz w nieco mniejszym stopniu od samooceny jakości powietrza i konieczności wprowadzania działań na rzecz powstrzymania niekorzystnych zmian klimatu i przeciwdziałania jego skutkom.

Największą dysproporcję w częstościach odpowiedzi stwierdzono w przypadku takich działań, jak: montaż systemów wykorzystujących OZE, wymiana źródła ogrzewania, wymiana stolarki okiennej lub drzwiowej, docieplenie budynku czy też zakup samochodu lub innej formy transportu zasilanej energią elektryczną. W grupach respondentów deklarujących wiedzę nt. występowania obowiązujących przepisów antysmogowych w zdecydowanie większym stopniu odnotowano skłonność do podejmowania ww. działań niż w grupie respondentów wskazujących na brak przepisów, bądź brak wiedzy w tym zakresie. Szczególnie duże dysproporcje w odpowiedziach zależnych od wiedzy nt. występowania przepisów

antysmogowych czy samooceny konieczności wprowadzania działań na rzecz powstrzymania niekorzystnych zmian klimatu i przeciwdziałania jego skutkom wystąpiły w Czechach i Niemczech.

Główną motywacją do podjęcia działań przez respondentów były w całym Trójziemiu oszczędności związane z rosnącymi kosztami cen energii (szczególnie w podregionie jeleniogórskim – 90%, przy 81% w Czechach i 72% w Niemczech). Najmniejsze znaczenie miały kampanie i akcje społeczne mające na celu informowanie społeczeństwa (szczególnie w Niemczech – 25%, wobec 44% w podregionie jeleniogórskim). W Polsce wymiana poglądów, czyli opinie sąsiadów, znajomych i rodziny, ma silniejszy wpływ na podejmowane decyzje niż prowadzone kampanie społeczne i informacyjne. Inaczej jest w części czeskiej i niemieckiej. Jednak znacznie większe znaczenie mają: dążenie do poprawy jakości powietrza w swoim otoczeniu, bardziej generalne przeciwdziałanie niekorzystnym zmianom klimatu oraz obecnie istniejące i spodziewane w przyszłości regulacje prawne.

Przeprowadzona diagnoza potrzeb gospodarstw domowych, barier inwestycyjnych, skłonności do działań na rzecz poprawy jakości powietrza w najbliższym otoczeniu, a także uwarunkowania regionalne i prawne, są podstawą do udzielenia rekomendacji dla polityki rozwoju prowadzonej przez samorząd województwa, szczególnie w zakresie:

- kontynuowania i wzmocnienia kampanii informacyjno-edukacyjnych przedstawiających korzyści wynikające z działań proekologicznych, w tym ze zmiany źródła ogrzewania i termomodernizacji,
- zwiększenia i usprawnienia wsparcia finansowego dla inwestycji proekologicznych w gospodarstwach domowych,
- promocji zrównoważonego transportu z uwzględnieniem lokalnej specyfiki (rozwoju transportu publicznego, ścieżek rowerowych i systemów przesiadkowych),
- kompleksowej organizacji przestrzennej miast i wsi, aby wokół miejsca zamieszkania zapewnić mieszkańcom łatwy dostęp do kluczowych usług oraz bezpiecznych ścieżek rowerowych,
- zwalczania ubóstwa energetycznego i przyspieszenia kompleksowej termomodernizacji budynków,
- rozważenia możliwości opracowywania, finansowania i wdrożenia kompleksowej strategii regionalnej poświęconej redukcji emisji, wsparciu dla wymiany źródeł ciepła oraz poprawie efektywności energetycznej budynków,
- upowszechnienia bezinwestycyjnej racjonalizacji zachowań gospodarstw domowych służących ochronie środowiska i klimatu (np. organizowanie transgranicznych kampanii edukacyjnych i społecznych).

Wspólne uwarunkowania klimatyczne Trójzemia i doświadczanie podobnych skutków kryzysu klimatycznego wymagają wspólnego podejścia do zachowań proekologicznych mieszkańców, stąd:

- niezbędne jest kontynuowanie działań w zakresie ekonomicznych zachęt oraz wzmocnienie kampanii informacyjnych – upowszechnianie pozytywnych wzorców ekologicznych,
- utworzenie trójstronnej platformy koordynacji programów termomodernizacji, obejmującej lokalne samorządy, instytucje finansowe i podmioty społeczne czy wprowadzenie

wspólnych kampanii informacyjno-edukacyjnych z naciskiem na efektywność energetyczną i dostępne formy wsparcia,

- zharmonizowane działania w zakresie upowszechnienia korzystania z pojazdów elektrycznych (np. wspólnych stacji ładowania, interoperacyjnych systemów opłat czy transgranicznych programów ulg) czy też upowszechnienia z transportu publicznego (np. poprzez koordynację systemów komunikacji),
- ważna jest harmonizacja regulacji i standardów w zakresie mikroinstalacji OZE, wspólnych magazynów energii czy interoperacyjnych mechanizmów bilansowania w sieci.

Warto rozważyć przeprowadzenie kolejnej edycji badania empirycznego na obszarze Trójziemia w celu określenia zmian w proekologicznym zachowaniu gospodarstw domowych, szczególnie w okresie obowiązywania przepisów dotyczących jakości powietrza – w tym regulacji antysmogowych. Szczególną uwagę warto poświęcić działaniom inwestycyjnym związanym z wdrażaniem systemów odnawialnych źródeł energii (OZE).

SUMMARY

The main objective of the analysis presented in the report from a regional perspective and in the Polish-Czech-German borderland was to better understand the attitudes, motivations, and barriers that residents encounter when taking action for the energy transition, especially pro-ecological investments conducive to improving air quality in the immediate vicinity. An important element of the analysis was the identification of similarities and differences between the Lower Silesian subregions, especially between the neighbouring border regions that are part of the Three-Country Area.

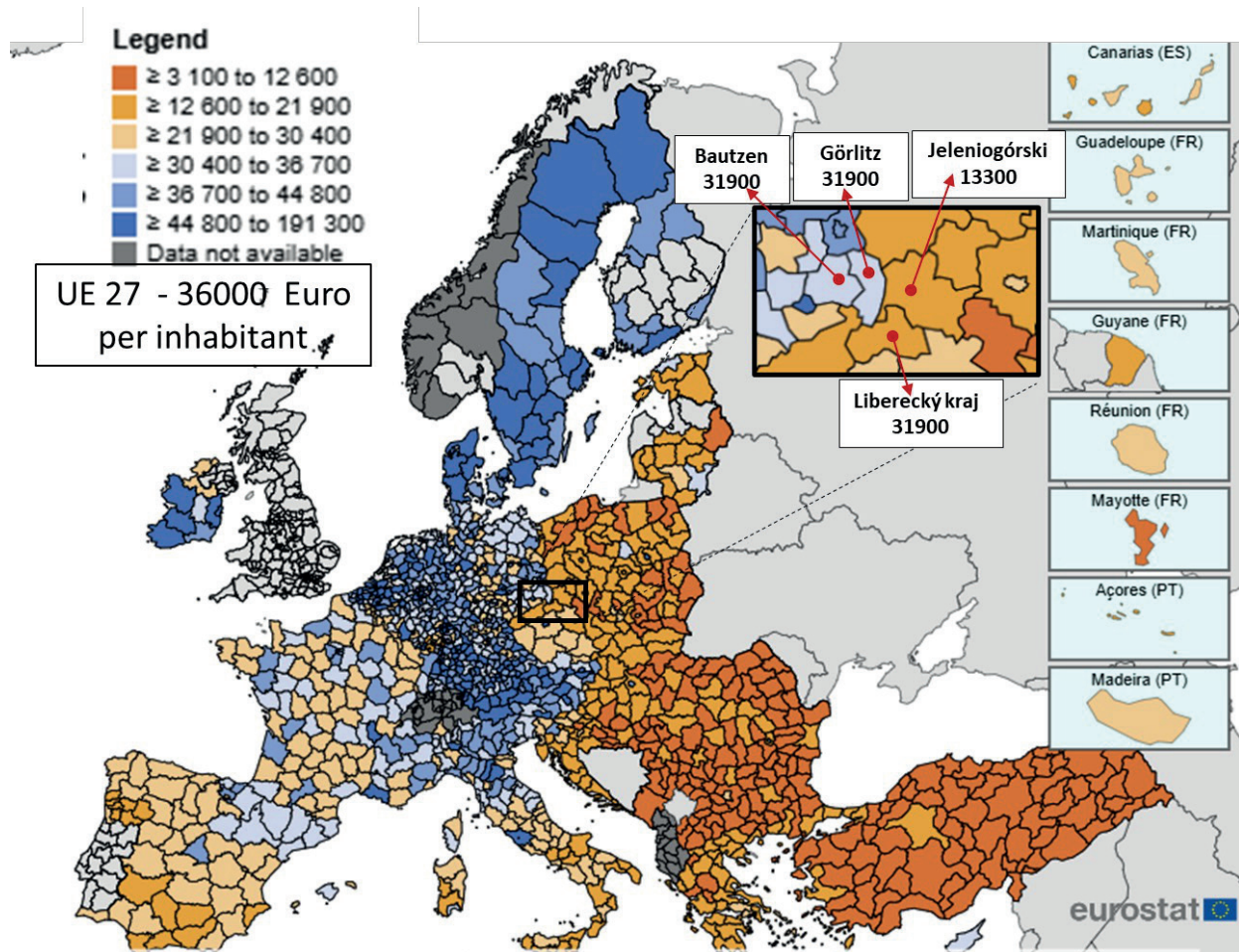
For the purposes of the report, selected results of the primary study were used – the author’s survey „Pro-ecological activities and investments in households conducive to the improvement of air quality – challenges and barriers”, carried out in the fourth quarter of 2024 in the Lower Silesian Province (with subregions highlighted) and in separately analysed areas forming the Three-Country Area: on the German side – the combined districts of Bautzen and Görlitz in eastern Saxony; on the Czech side – the Liberec Region. According to the adopted survey’s methodology, the respondents were people responsible for making economic decisions in the household (people who had an impact on the change of the heating system). In addition to the basic source of empirical data from the mentioned survey, the analysis used data from official statistics: Polish, German, and Czech.

Detailed analyses, the subject of which were pro-ecological behaviours of farms, were preceded in the report by:

- diagnosis of the current legislative background in relation to the European Union’s energy neutrality policy, EU, national, and local documents in the field of energy and climate (including, e.g., anti-smog resolutions aimed at improving air quality by eliminating solid fuels as a source of energy, thermal modernisation of buildings, or replacing the combustion of hydrocarbons with heat pumps powered by local photovoltaics),
- characteristics of selected aspects of the socio-economic situation of the Polish, German, and Czech parts of the Nysa Euroregion (similarities and differences in demographic potential, standard of living [including housing], activity on the labour market, and tourism, which in the light of the discussed data is one of the strengths of these areas),
- characteristics of selected results of the latest population and housing censuses carried out in Poland, the Czech Republic, and Germany in terms of the main methods of heating flats and types of heating fuels used, as well as selected indicators measuring the level of energy poverty.

The statistical data on the socio-economic situation quoted in the report indicated the occurrence of differences, but also many similarities between individuals from different national parts of the Three-Country Area.

- Firstly, in all three parts of the Three-Country Area, there are unfavourable demographic processes, including progressive depopulation changes, resulting mainly from the negative birth rate recorded annually (especially on the German side), which is also accompanied by a gradual ageing of societies. It can be assumed that the formation of the age structure (and the intensity of migration movements) is important for the assessment of the environmental awareness of residents, as well as the impact on long-term (investment) decisions of households. The peripherality of the location in each country (a much worse demographic situation than on a national scale) means less attractiveness for the population and the economy, regardless of the well-developed tourist function.
- Secondly, the economic development of individual parts of the Three-Country Area is giving way to the regions of which they are a part. This increases their peripherality, which is an expression of real economic processes – the employment rate and unemployment rate, entrepreneurship, investment processes, earning and non-earning income of the population. Relatively high nominal wages in the German part of the Three-Country Area also carry over to more general GDP data (converted in euro *per capita*) – see Map 11.1, which shows data for NUTS level 3 subregions in 2022. In the Polish part, the Jelenia Góra subregion (NUTS3) in terms of GDP (EUR 13.3 thousand *per capita*) accounts for only 76.0% of the national average and is even more inferior to the provincial average, exceeding the national average by 7.8%. The situation is similar in the German part, where the high average index (31.9 for Bautzen and 34.9 for Görlitz) is due to Dresden's high economic and demographic potential. At the same time, these figures are below the average for the whole of Germany (for Bautzen it accounted for 64.4% of the national average, and for Görlitz 70.5%). Even though the Jelenia Góra subregion stands out from the provincial average, it should be noted that in 2001–2019, Lower Silesia developed faster in terms of GDP than all NUTS level 2 regions of the former EU15. It is an important remark in the context of the developmental convergence taking place within the Three-Country Area.
- Thirdly, in every part of the Three-Country Area, there was or still is an energy industry based on open-pit lignite mining. This is an extremely burdensome environmental activity, affecting mainly the level of dust and gas pollution. Due to the relatively large area and low population density, the level of these pollutants – per 1 km² or 1 inhabitant – is high. The emission of particulate pollutants from the so-called plants particularly burdensome for air purity shows the definite dominance of the Zgorzelec County in the Lower Silesian Province. Moreover, there are emissions from other plants, transport, and, above all, households, which are the survey's subject. It can be assumed that the individually perceived severity of pollution from outside the household sector affects the respondents' pro-ecological attitudes. It is worth noting that in the general structure of the indicated air pollutants, the vast majority are emissions from the municipal and household sector (as evidenced, e.g., by measurement data from the Regional Department of Environmental Monitoring in Wrocław).



Map 11.1 GDP by subregion in European countries in 2022 (in euro per capita)

Source: Elaboration based on Eurostat database, https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nama_10r_3gdp/default/map?lang=en&category=reg.reg_eco10.reg_eco10gdp.

On the other hand, selected results of cases presented in the report showed differences in the analysed border areas in the type of fuels and energy sources used in individually heated flats. In the Polish part of the Three-Country Area (in the Jelenia Góra subregion), 68% of flats with individual central heating with a fixed heating method were heated with solid fuels (including 47% hard coal and 20% wood) and 27% with gaseous fuels and only 1% with electricity. In the Czech part of the borderland in the Liberec Region, gas was the main source of energy for heating for 55% of individually heated flats, electricity for 16% and wood for 13%. In the German part of the borderland, in the area of the districts of Bautzen and Görlitz, the main energy carriers for individual heating of flats were gaseous fuels – 75%, followed by 8% – wood or pellets and 7% electricity.

Based on the results of the survey conducted on selected aspects of energy management, the situation in individual parts of the Three-Country Area was also found. The Polish part (Jelenia Góra subregion) was distinguished by the highest percentage of households using a solid fuel boiler (coal, wood, pellet, or other type of biomass) for individual heating,

especially in rural areas (40%) and the lowest percentage of households using a fireplace or stove or a solid fuel air heater (15%). In the German part (Bautzen and Görlitz) – apart from gas heating – an important source of individual heating (of negligible importance in the Polish and Czech parts) was an oil boiler, which was used by about 1/4 of the respondents (including over 40% of the respondents in the countryside); the solid fuel boiler was used much less (especially in the countryside – for 6.5% of households). Czech households were distinguished by the largest use of gas heating, with the use of a gas boiler, an instantaneous gas heater, a gas fireplace (especially in large cities – 65% of households) and households using a fireplace or stove or a solid fuel air heater. Heat pumps had a significant share in heating in all three parts of the borderland. In the Polish part, their share was 12.4%, in Germany 18.2%, and in the Czech part 12.2%.

Similarly to the entire province, also in each subregion of Lower Silesia, more respondents declared the lack of RES in their households than their use. The use of renewable energy sources in the German part of the border was much more popular (58.4%); on the Polish side, this percentage was 35.1%, and on the Czech side, it was 34.0%. Households from the districts of Bautzen and Görlitz, which used RES, were also distinguished by the highest percentage of ownership of electricity storage devices (home energy storage) – 64% (compared to 47% on the Polish side, in the Jelenia Góra subregion).

Both on the scale of the entire Lower Silesian Province and in the cross-section of individual parts of the Three-Country Area, the respondents perceived their financial situation as extremely bad or very good to a small extent. The majority of households assessed their situation as average and good, while the inhabitants of the Jelenia Góra subregion assessed their financial situation better than the inhabitants of the districts of Bautzen and Görlitz and the Liberec Region. The relatively weaker income situation – housing conditions of residents of small towns (up to 20,000 inhabitants) – was reflected in a worse self-assessment of the financial situation and the highest level of energy poverty, described as the ability to maintain a comfortable temperature (18–22°C) during the heating season.

In terms of the share of energy expenditure in household incomes, the situation was differentiated in individual parts of the Three-Country Area – in the Jelenia Góra subregion, 15.4% of respondents spent 20% or more of their income on current heating and electricity payments and more of their income (13.5% in the scale of the province); similarly, on the Czech side – 16.4%, and the least on the German side – 8%.

The survey's results also indicate that in the Lower Silesian Province, over the last 5 years, 41% of respondents have changed or modernised the heating source in their house/apartment. Most such changes were recorded in rural areas (49%) and small towns (48%). In medium or large cities 35%, including the city of Wrocław. Apart from the province capital, no major differences were observed in the other subregions. In the cross-section of the three areas of the Three-Country Area, there were slight differences in the willingness to take action to change heating sources (most on the Czech side in the Liberec Region – in 50% of households the heating source was changed, in eastern Saxony – 47%, and on the Polish side, in the Jelenia Góra subregion – 43%). Households with a better financial situation (especially in the Jelenia Góra subregion) were more willing to change the heating system. In Germany

and the Czech Republic, people under the age of 35 were the most likely to give positive answers, while on the Polish side, the 35–54 age group stood out.

Considering the motivations for changing heating systems, it was found that households in the Lower Silesian Province decided to install energy-efficient and environmentally friendly heating sources primarily to reduce the costs incurred for heating and when they have the opportunity to obtain subsidies for the replacement of the heat source. These factors were mentioned in the first place, regardless of the size of the settlement unit, the age of the respondents or the subjective assessment of their financial situation. The fear of paying fines related to environmental pollution was one of the factors indicated by the respondents next. The respondents who assessed their financial situation as bad or very bad, respondents with less than secondary education and residents of rural areas were the least afraid of penalties. For respondents from all parts of the Three-Country Area, the most important motivation for deciding to change heating sources was the possibility of reducing heating costs. As a second important factor, respondents from the Liberec Region and the districts of Bautzen and Görlitz indicated the need for replacement for technical/infrastructural reasons. The desire to use modern pro-ecological solutions in the heating system motivated a higher percentage of Czech respondents than Polish respondents to change their heating sources.

The respondents included economic factors among the main barriers to not deciding to replace heat sources with energy-efficient and environmentally friendly ones. More than half of the respondents from the Lower Silesian Province were discouraged from changing heating sources by the potentially high costs of investment and its operation and the lack of sufficient own financial resources. The lack of financial and technical support (advice) was considered by more than a third of respondents an important or very important barrier to investing in modern heating solutions. The perception of barriers to investment in new heating sources was at a similar level in all areas of the Three-Country Area. The respondents most often pointed to the potentially high cost of the investment and its operation, satisfaction with the current method of heating and the lack of sufficient own funds.

The subject matter of the survey also included such important and current issues as: the perception of air quality by the respondents, the environmental awareness of the respondents, the knowledge of the applicable air quality regulations, the willingness to act in the field of solutions for environmental, and climate protection. The analysis of the results showed that the respondents noticed problems with air quality mainly during the heating season, primarily in medium and large cities (over 20 thousand inhabitants), especially in Wrocław; to a much lesser extent, in cities in the Three-Country Area on the German and Czech sides.

According to the residents of the cities of the Lower Silesian Province, the improvement of air quality is mainly influenced by the development of green areas, the replacement of outdated heating installations with modern and ecological devices, and the strengthening of financial support for the replacement of heating sources. The inhabitants of Wrocław also pointed to the intensification of activities in the field of informing the public.

It is also worth noting that among the inhabitants of the Lower Silesian Province, the prevailing view was that it was necessary to introduce measures to stop adverse climate change and counteract its effects. Such activities had the most supporters in medium and large cities,

and the least in small ones. In the Three-Country Area's perspective, on the Polish side, the inhabitants of the Jelenia Góra subregion saw an opportunity to improve air quality primarily in such activities as: financial support and replacement of obsolete heating installations, increasing the number and area of green areas, increasing the share of renewable energy sources in the energy production system. On the German side – in the districts of Bautzen and Görlitz – respondents attributed less importance to the measures to improve air quality mentioned in the questionnaire. As the most important actions, they indicated the need to strengthen financial support for the replacement of heating sources (65%) and to increase the number and area of green areas (63%). In addition to these two measures, the inhabitants of the Liberec Region also stressed the importance of replacing outdated heating systems.

The greatest awareness of the air quality regulations (anti-smog act) was shown by the inhabitants of Wrocław, and to a lesser extent, by the residents of small towns. A significant degree of ignorance about the validity of air quality regulations was recorded among the inhabitants of the Three-Country Area on the German and Czech sides, especially in small towns and villages. Among those aware of the air quality regulations, the vast majority were convinced that their heating devices meet the relevant standards. The highest compliance with the standards was declared by the inhabitants of the German districts (about 89%), followed by the inhabitants of the Liberec Region (83%), and in the case of the Jelenia Góra subregion – 75% of the inhabitants.

From the perspective of regional development policy programming, an interesting issue is the diagnosis of the scale and motives of pro-environmental activities undertaken or planned by households in a two-year time horizon. Among the activities aimed at protecting the environment and climate – included in the empirical study as being implemented or planned in the next two years – Lower Silesian respondents most often indicated those that did not involve high costs. This mainly concerned the replacement of household appliances with modern, energy-saving devices, savings in water consumption (including rainwater harvesting), and the replacement of light sources with LED lighting. The fewest respondents indicated the purchase of a car or other form of transport powered by electricity. Only about 1/3 of respondents from the Lower Silesian Province declared the replacement of heating sources and the installation of systems using RES. The largest differences in the cross-section of subregions concerned such activities as more frequent use of public transport, cycling, or walking (most often in Wrocław) and insulation of buildings (most often in the Wałbrzych subregion), which resulted from the diversified development of public transport, bicycle infrastructure, and differences in the characteristics of residential buildings.

Analysing the undertaken or planned activities aimed at protecting the environment and climate by households in the Three-Country Area, it was obtained that they had the largest scope in the Jelenia Góra subregion. The Polish part was also characterised by the smallest diversity of activity by household characteristics in this respect, which was reflected by a relatively small impact on the decisions made, the nature of the place of residence and the level of wealth. In the regions on the other side of the border, these differences are greater.

In order to assess the impact on the planned pro-ecological decisions, it is also interesting to learn about the respondents' opinions on the existence of applicable air quality regulations, including anti-smog resolutions and air quality, the need to introduce measures to

stop adverse climate change and counteract its effects. De facto, this is a question of whether respondents intend to take specific actions in connection with individual assessments and knowledge of these factors. People who take action in each case emphasise the impact of these elements more strongly or much more strongly than people who do not plan actions or hesitate.

Particularly significant differences (both in relation to the area of the Lower Silesian Province and the Three-Country Area) in the frequency of responses occurred depending on the self-assessment of the presence of air quality regulations (anti-smog regulations) in the applicable air quality and to a slightly lesser extent on the self-assessment of air quality and the need to introduce measures to stop adverse climate change and counteract its effects.

The largest disproportion in the frequency of responses was found in the case of activities, such as: installation of systems using RES, replacement of heating source, replacement of windows or doors, insulation of the building, or purchase of a car or other form of transport powered by electricity. In the groups of respondents declaring knowledge of the existence of applicable anti-smog regulations, the tendency to take these actions was recorded to a much greater extent than in the group of respondents indicating the lack of regulations or lack of knowledge in this area. Particularly large disparities in responses depending on knowledge about the existence of anti-smog regulations or self-assessment of the need to introduce measures to stop adverse climate change and counteract its effects occurred in the Czech Republic and Germany.

The main motivation for the respondents to take action was the savings related to the rising costs of energy prices in the entire Three-Country Area (especially in the Jelenia Góra subregion – 90%, compared to 81% in the Czech Republic and 72% in Germany). The least important were social campaigns and actions aimed at informing the public (especially in Germany – 25%, compared to 44% in the Jelenia Góra subregion). In Poland, the exchange of views, i.e., the opinions of neighbours, friends, and family, has a stronger impact on decisions than social and information campaigns. The situation is different in the Czech and German parts. However, much more important are: striving to improve air quality in one's environment, more general counteracting adverse climate change, and currently existing and expected in the future legal regulations.

The diagnosis of household needs, investment barriers, propensity to take action to improve air quality in the immediate vicinity, as well as regional and legal conditions, are the basis for making recommendations for the development policy pursued by the regional government, especially in the field of:

- continuation and strengthening of information and educational campaigns presenting the benefits of pro-ecological activities, including the change of heating source and thermal modernisation,
- increasing and improving financial support for pro-ecological investments in households,
- promotion of sustainable transport, considering local specifics (development of public transport, bicycle paths and interchange systems),
- comprehensive spatial organisation of cities and villages to provide residents with easy access to key services and safe bicycle paths around the place of residence,

- combating energy poverty and accelerating comprehensive thermal renovation of buildings,
- consider the possibility of developing, financing, and implementing a comprehensive regional strategy dedicated to reducing emissions, supporting the replacement of heat sources, and improving the energy efficiency of buildings,
- dissemination of investment-free rationalisation of household behaviour for protecting the environment and climate (e.g., organisation of cross-border educational and social campaigns).

The common climate conditions of the Three Earth and experiencing similar effects of the climate crisis require a common approach to the pro-ecological behaviour of the inhabitants, hence:

- it is necessary to continue activities in the field of economic incentives and strengthen information campaigns – dissemination of positive ecological models,
- to create a tripartite platform for the coordination of thermal modernisation programmes, including local governments, financial institutions, and social entities, or the introduction of joint information and education campaigns with an emphasis on energy efficiency and available forms of support,
- harmonise actions in the field of popularisation of the use of electric vehicles (e.g., common charging stations, interoperable charging systems, or cross-border discount schemes) or the dissemination of public transport (e.g., through the coordination of communication systems),
- it is important to harmonise regulations and standards for RES micro-installations, shared energy storage, or interoperable power grid balancing mechanisms.

It is worth considering conducting the next edition of the empirical study in the Three-Country Area to determine changes in the pro-ecological behaviour of households, especially during the period when air quality regulations – including anti-smog regulations – are in force. Particular attention should be paid to investments related to the implementation of renewable energy sources (RES) systems.