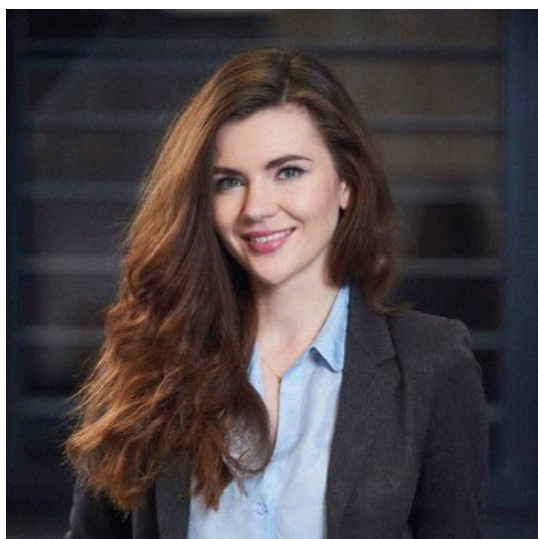


Wanda Buk & Marcin Izdebski

Analiza wpływu ETS2 na koszty życia Polaków

Warszawa, czerwiec 2024

O autorach



Wanda Buk

adwokat i manager
z doświadczeniem w sektorach
regulowanych.

Pracując w kancelariach prawnych doradzała podmiotom z sektorów regulowanych. Zajmowała stanowisko Wiceministra Cyfryzacji, nadzorując obszar telekomunikacji. Przeprowadziła kilkanaście projektów legislacyjnych dla sektora. W latach 2020–2024 pełniła rolę Wiceprezes Zarządu ds. regulacji w Polskiej Grupie Energetycznej (PGE S.A.), gdzie m.in. nadzorowała działania związane z regulacjami krajowymi i międzynarodowymi. Z ramienia Polskiego Komitetu Energii Elektrycznej reprezentowała polski sektor energetyczny na forum międzynarodowym. Kilukrotnie znalazła się w rankingu 50 najbardziej wpływowych prawników przygotowanym przez Dziennik Gazetę Prawną.



Marcin Izdebski

ekonomista i inżynier z dużym
doświadczeniem w branży
energetycznej.

Przez kilka ostatnich lat pełnił funkcję dyrektora w Ministerstwie Aktywów Państwowych, gdzie odpowiadał za nadzór nad kluczowymi polskimi spółkami energetyczno-paliwowymi. Jego wiedza obejmuje aspekty regulacyjne i operacyjne branży energetycznej. Kierował wieloma projektami strategicznymi. Jest także współautorem raportów branżowych, podkreślających jego głębokie zrozumienie polityki energetycznej i transformacji sektorowej. Jego wszechstronna wiedza techniczno-ekonomiczna pozwala mu identyfikować i rozwiązywać najbardziej złożone problemy związane z energetyką i ekonomią.

Projekt graficzny oraz skład:
Janek Mońka / tworzy.co

Streszczenie zarządcze

Unia Europejska podejmuje najdalej idące na świecie inicjatywy w obszarze redukcji emisji CO₂. Po ogłoszeniu ambicji osiągnięcia neutralności klimatycznej do 2050 r. konsekwentnie wprowadza nowe polityki i regulacje dotyczące praktycznie każdej dziedziny życia Europejczyków. Deklarując, że prowadzona transformacja ma być opłacalna, wyważona społecznie i sprawiedliwa, przeprowadziła nowelizację Dyrektywy o systemie handlu uprawnieniami do emisji wprowadzając nowy, równoległy do dotychczasowego EU ETS, mechanizm ETS2 obejmujący transport i budownictwo. Mechanizm ma rozpocząć funkcjonowanie w 2027 r. i nie należy spodziewać się opóźnienia wdrożenia mechanizmu w związku z niewielkim prawdopodobieństwem wystąpienia przesłanek przewidzianych w dyrektywie, które umożliwiają opóźnienie wdrożenia o rok.

Nowy system obejmie opłatami emisje pochodzące ze spalania paliw przez gospodarstwa domowe i przedsiębiorstwa dotychczas nie objęte systemem ETS1, m.in. małe ciepłownie, piekarnie, gastronomię, sklepy. Dodatkowe koszty będą ukryte w cenie paliw kopalnych m.in. węgla, gazu, oleju opałowego, paliw silnikowych. Koszt zakupu paliw wzrośnie nie tylko o wysokość opłaty emisyjnej, ale także wysokość podatku VAT naliczanego od tej opłaty.

Polska jest jednym z krajów, którego obywatele najdotkliwiej odczują uruchomienie ETS2. Ze względów klimatycznych należymy do grona państw z zapotrzebowaniem na ciepło przekraczającym średnią unijną. Mamy też najwyższe w Europie wykorzystanie węgla, będącego najbardziej emisyjnym paliwem, do ogrzewania budynków mieszkalnych. Najwyższe koszty systemu ETS2 będą ponosili mieszkańcy najstarszych, nieocieplonych budynków jednorodzinnych.

W Polsce w 2022 roku udział wydatków na energię końcową, w relacji do całości wydatków był jednym z najwyższych w UE – w Polsce wyniósł 7,8%, o 0,1% wyprzedzili nas jedynie Słowacy, natomiast średnia unijna to 5,1%. Wzrost kosztów nabycia paliw transportowych dotknie gospodarstwa domowe zarówno bezpośrednio, gdy tankują samochód, jak również pośrednio. Pośredni wpływ będzie dotyczył zwiększonych kosztów usług transportowych. Przy założeniu zużycia paliw na poziomie z 2023 roku łączny koszt netto zakupu uprawnień do emisji związanych z transportem wyniesie w 2027 roku około 11,5 mld zł, a w 2030 roku wzrośnie do 21 mld zł. Tak wysoki wzrost kosztów nabycia paliw będzie zmuszał przedsiębiorców z innych branż do podnoszenia cen swoich towarów i usług.

Gwałtowny wzrost cen odczujemy dwukrotnie – po uruchomieniu ETS2 w 2027 r. i w 2030 r. – po połączeniu się ETS1 i ETS2. W początkowym okresie, w przypadku wzrostu ceny uprawnień do emisji CO₂ powyżej 45 euro za tonę, nastąpi zwiększenie dostępnej na rynku liczby uprawnień do emisji, czego efektem może być spadek ich cen. Komisja Europejska już w 2028 przewiduje wzrost cen powyżej pierwotnie zakładanego pułapu 45 euro za tonę do poziomu 50 euro. Po połączeniu systemów ceny uprawnień do emisji z ETS2 zrównają się z cenami ETS1 (średni cena w 2023 roku to 83,85 euro), a gospodarstwa domowe oraz małe przedsiębiorstwa będą konkurować o zakup ograniczonej liczby uprawnień do emisji z elektrowniami, hutami czy cementowniami. Jeżeli spadek emisji w przemyśle będzie niższy niż obecnie zakładany, gospodarstwa domowe poniosą dużo wyższy koszt niż obecnie przewidywany. Ziszczenie tego scenariusza doprowadzi do sytuacji w której część z obywateli może być zmuszona do rezygnacji z własnych środków transportu i obniżenia standardów termicznych swoich mieszkań. Dlatego już dziś konieczne jest rozpoczęcie zabiegów dyplomatycznych oraz lobbingsowych w Unii Europejskiej mających na celu utrzymanie odrębności systemów ETS1 i ETS2 po 2030 oraz wprowadzenia skutecznego mechanizmu ograniczającego poziom cen w systemach ETS1 i ETS2.

Według naszych analiz, które oparliśmy na prognozach cen uprawnień sporządzonych przez Komisję Europejską, wprowadzenie ETS2 wpłynie na niższe ceny w następujący sposób:

Cena gazu, która w 2023 wynosiła średnio 200,17 zł/MWh wzrośnie następująco [zł/MWh]:

2027	2028	2029	2030	2035	2040	2045	2050	2055
25,70	25,70	47,11	47,11	119,91	248,39	368,30	419,69	445,38

Cena tony węgla, która obecnie waha się w przedziale 1200-1500 zł. będzie wzrastać [zł/t]:

2027	2028	2029	2030	2035	2040	2045	2050	2055
306	509	560	560	1426	2954	4381	4992	5298

Dodatkowy roczny koszt netto ogrzewania budynku, o przeciętnym zużyciu węgla do celów grzewczych, o powierzchni 100 m² wyniesie [zł]:

2027	2028	2029	2030	2035	2040	2045	2050	2055
1039	1732	1905	1905	4849	10045	14895	16973	18012

Dodatkowy roczny koszt netto ogrzewania budynku, o przeciętnym zużyciu gazu ziemnego do celów grzewczych, o powierzchni 100 m² w związku z ETS2 w cenach stałych z 2023 [zł]:

2027	2028	2029	2030	2035	2040	2045	2050	2055
301	501	551	551	1403	2906	4309	4910	5211

Dodatkowy roczny koszt podgrzania wody przez gospodarstwo domowe, o przeciętnym zużyciu ciepłej wody będzie się zwiększał następująco [zł]:

	2027	2028	2029	2030	2035	2040	2045	2050	2055
gaz ziemny	79	132	145	145	370	766	1135	1294	1373
węgiel	153	254	280	280	712	1475	2187	2492	2645

Dodatkowy roczny koszt gotowania posiłków będzie się zwiększał następująco [zł]:

	2027	2028	2029	2030	2035	2040	2045	2050	2055
gaz ziemny	62	103	113	113	288	596	884	1007	1069
LPG	70	117	129	129	328	680	1008	1149	1219

Dodatkowy koszt netto paliw transportowych będzie się zwiększał następująco [zł/l]:

	2027	2028	2029	2030	2035	2040	2045	2050	2055
diesel	0,35	0,59	0,65	0,65	1,65	3,41	5,06	5,77	6,12
benzyna	0,29	0,49	0,54	0,54	1,37	2,84	4,22	4,80	5,10
LPG	0,21	0,34	0,38	0,38	0,96	1,99	2,96	3,37	3,58

Dla przeciętnej polskiej rodziny (statystycznie średniej na bazie danych GUS) skumulowany dodatkowy koszt ETS2 w przypadku ogrzewania gazem wyniesie w latach 2027–2030: 6 338 zł, a w latach 2027–2035: 24 018 zł. W przypadku wykorzystania węgla będzie to odpowiednio 10 311 zł i 39 074 zł. Aby pokryć dodatkowe koszty związane z ETS2 przeciętna polska rodzina w 2027 roku w przypadku ogrzewania gazem będzie musiała wydać równowartość 45% (w 2030 r. – 82%) miesięcznego minimalnego wynagrodzenia, a w przypadku ogrzewania węglem 73% (w 2030 r. – 134%).

Rodzina o wysokim zużyciu energii w latach 2027–2030 w przypadku ogrzewania gazem poniesie skumulowane koszty w wysokości 12 100 zł, a w latach 2027–2035: 45 851 zł. Jeżeli wykorzystuje węgiel będzie to odpowiednio 20 403 zł i 77 318 zł. Aby pokryć dodatkowe koszty związane z ETS2 przeciętna polska rodzina w 2027 roku w przypadku ogrzewania gazem będzie musiała wydać równowartość 86% (w 2030 r. – 157%) miesięcznego minimalnego wynagrodzenia, a w przypadku ogrzewania węglem 144% (w 2030 r. – 264%).

W ramach raportu, przeanalizowaliśmy również inne warianty (np. rodziny 2+2, bezdzietnych par), ale oczywistym jest, że dokładne obliczenie wpływu nowych opłat na budżet domowy poszczególnych rodzin wymaga dostępu do wielu specyficznych danych, dlatego na stronie ets2koszty.pl został udostępniony kalkulator pozwalający czytelnikom na samodzielne obliczenie kosztów jakie osobiście każdy z nich będzie musiał ponieść w związku

z ETS2. Polska już dziś dysponuje szerokim wachlarzem narzędzi, które w ostatnich latach skutecznie przyczyniały się do zwiększenia efektywności energetycznej gospodarstw domowych. Część z nich – takie jak narzędzie CEEB, wydawanie świadectw energetycznych, rozproszony system źródeł i obszarów wsparcia, wymagają modyfikacji, stanowią jednak doskonały fundament do ograniczenia negatywnych skutków wejścia ETS2. Przygotowanie się do jego uruchomienia wymaga przede wszystkim uświadomienia społeczeństwa o nadchodzących zmianach prawnych i konsekwencjach tych zmian dla ich domowych budżetów.

Celem administracji powinno być dziś zmobilizowanie Polaków do podejmowania jak najszybszych działań ograniczających emisyjność ich budynków, co poza szeroko zakrojoną akcją informacyjną zostanie osiągnięte tylko przy odpowiednim zaprojektowaniu programów wsparcia. Biorąc pod uwagę skalę wyzwań i termin na ich realizację należy spodziewać się nakładania na siebie inwestycji i konkurencji zarówno o materiały budowlane, jak i dostęp do wykwalifikowanych pracowników. Konkurencja będzie dotyczyła także podziału środków publicznych przeznaczanych na transformację. Ważne jest, aby ich wydatkowanie było poprzedzone kompleksową analizą i wzajemnym oddziaływaniem na siebie poszczególnych programów. W przeciwnym razie podobne efekty będą osiągnięte wyższym kosztem finansowym, realnie doprowadzając do spadku dostępności środków na transformację.

Od autorów

Europejski Zielony Ład jest zbiorem polityk i aktów prawnych mających na celu doprowadzenie do neutralności klimatycznej (zerowej emisji gazów cieplarnianych netto) Unii Europejskiej do 2050. Polityki wchodzące w skład Zielonego Ładu mają stanowić wkład Unii Europejskiej w ograniczenie wzrostu średnich temperatur na Ziemi, a tym samym przyczynić się do ograniczenia zmian klimatycznych. Obecnie Unia Europejska jest światowym liderem pod względem redukcji emisji CO₂. Inne państwa świata nie podejmują tak daleko idących inicjatyw.

Celem pośrednim do osiągnięcia neutralności klimatycznej jest ograniczenie emisji CO₂ do 2030 roku o 55 proc. wobec roku 1990. Aby to osiągnąć, Komisja Europejska przygotowała największy w swojej historii pakiet zmian regulacyjnych tzw. Fit for 55. Dotyczy on w zasadzie wszystkich sfer życia.

W niniejszym raporcie chcemy skupić się na regulacji, która spośród całego pakietu wywiera największy wpływ na budżety domowe Polaków i z której skutkami będą spotykać się codziennie nie tylko bezpośrednio używając nośników energii, ale także np. kupując produkty, wymagające dostaw pojazdami spalinowymi, czyli praktycznie wszystkie produkty.

Wynika to ze zmiany zasad ponoszenia opłat za emisję gazów cieplarnianych. Dotychczas opłaty za emisję dokonywały przede wszystkim duże przedsiębiorstwa (ETS1), a obywatele odczuwali skutki tej polityki w postaci zwiększonych opłat za energię elektryczną i ciepło systemowe. Przez lata ten wpływ był niewielki, zauważalna podwyżka nadeszła dopiero po 2020 roku, gdy zapowiedź zmian w systemie opłat za emisję doprowadziła do kilkukrotnego wzrostu cen uprawnień do emisji. Efekt tych zmian nałożył się na kryzys energetyczny wywołany działaniami Rosji.

Kluczową zmianą w systemie opłat za emisję jest objęcie opłatami emisji wynikających z transportu, w tym korzystania z prywatnych samochodów oraz spalania paliw w celu ogrzania budynków mieszkalnych (ETS2).

Rzetelna dyskusja publiczna i projektowanie adekwatnych polityk państwa wymaga dostępu do danych oraz pogłębionej analizy. Celem naszego raportu jest dostarczenie obywatelom, w tym decydentom, informacji na temat rzeczywistych skutków związanych z wejściem w życie ETS2. Mamy nadzieję, że nasza praca przyczyni się do ustanowienia polityk zapewniających adekwatne wsparcie dla obywateli w związku z rosnącymi kosztami ogrzewania mieszkań i wykorzystania tradycyjnych samochodów.

Chcemy również wskazać, że ze względu na skalę wymaganych inwestycji ich przeprowadzenie w krótkim, a nawet średnim horyzoncie jest zadaniem kolosalnym, jeśli nie niewykonalnym. Oznacza to, że poza wsparciem finansowym mającym na celu zwiększenie skali inwestycji poprawiających efektywność energetyczną budynków konieczne jest również

wprowadzenie mechanizmów kompensujących obywatelom zwiększone koszty bieżącego życia wynikające z opłat za emisję CO₂.

Pozornie odległy termin wejścia w życie ETS2 tj. 1 stycznia 2027 roku de facto jest bardzo bliski. Odwlekanie prac legislacyjnych doprowadzi w przyszłości do konieczności przyjęcia szeregu błędnych rozwiązań prawnych, ponieważ administracja, biznes i obywatele nie będą przygotowani do wdrożenia lepszych rozwiązań, które mogą wymagać czasochłonnych zmian, choćby w sferze IT. Politycy znajdując się pod presją społeczną związaną z bliskością wejścia w życie kosztownych regulacji, będą wdrażać doraźne, punktowe rozwiązania mające na celu ograniczenie niezadowolenia społecznego, a nie rozwiązanie problemu systemowego.

Chcemy również podkreślić, że celem raportu nie jest kompleksowa ocena Zielonego Ładu i wybranych na poziomie Unii Europejskiej narzędzi do osiągnięcia neutralności klimatycznej, a jedynie pokazanie skutków już przyjętych unijnych regulacji w zakresie zmiany systemu opłat za emisję CO₂ na koszty życia polskich obywateli wraz ze wskazaniem szeregu propozycji pozwalających na ograniczenie tych skutków. Wierzymy, że Raport i udostępniony wraz z nim kalkulator, który umożliwi każdemu wyliczenie kosztów nowych regulacji dla ich własnego gospodarstwa domowego, zachęci Polaków do podjęcia jak najszybszych działań ograniczających emisyjność ich domów, a jednocześnie wytworzy odpowiednią presję na administrację publiczną, aby uruchomić (lub kontynuować) niezbędne programy wsparcia, które nie będą skupiać się jedynie na kompensacji kosztów nowych regulacji po ich wejściu w życie, ale faktycznej transformacji energetycznej naszych domów i transportu.

Wszelkie przedstawione w raporcie wyliczenia są oparte o prognozy cen uprawnień do emisji CO₂, przygotowanych przez Komisję Europejską i przekazanych przez nią państwom członkowskim do wykorzystania przy projektowaniu ich polityk energetyczno-klimatycznych.

Spis treści

W kierunku Zielonego Ładu. Kontekst historyczno-regulacyjny.	10
Początki regulacji – ONZ	10
Regulacje UE	12
Początki regulacji	12
Pakiet energetyczno-klimatyczny	12
Ramy polityki energetycznej z 2014 r.	13
Zielony Ład – 2019	14
Unijny system handlu emisjami – ETS1 i ETS2	17
ETS1	17
ETS2	18
Społeczny Fundusz Klimatyczny	20
Kontekst krajowy	21
Budownictwo	21
Transport	24
ETS1 w Polsce	24
Część Analityczna – koszty dla gospodarstw domowych	27
Koszt ETS1	27
Koszt ETS2	29
Koszty emisji związane z użytkowaniem budynków mieszkalnych	30
Zużycie energii końcowej przez gospodarstwa domowe w Unii Europejskiej	31
Ceny paliw wykorzystywanych do ogrzewania budynków w związku z ETS2	34
Warunki mieszkaniowe w Polsce	35
Koszt ogrzewania budynków posiadających własne źródło ciepła	37
Koszt podgrzewania wody	39
Koszt gotowania posiłków	40
Koszty emisji związane z transportem	40
Ceny paliw silnikowych w związku z ETS2	41
Koszt użytkowania samochodu	42
Koszty ETS2 dla przykładowych rodzin	43
Przeciętna rodzina	43
Energochłonna rodzina	44
Rodzina 2+2	46
Para bez dzieci	47
Inne koszty związane z opłatami za emisję	48
Ciepłownictwo	48
Energia elektryczna	49
Koszty pośrednie	50
Nakłady inwestycyjne związane z redukcją emisji	50
Rekomendacje	52
Kontakt	54

W kierunku Zielonego Ładu. Kontekst historyczno-regulacyjny.

Początki regulacji – ONZ

Początek dyskusji politycznych dotyczących ochrony klimatu, które później przekształciły się w wiążące deklaracje sygnatariuszy sięgają 1979 r. Właśnie wtedy zorganizowano pierwszą światową konferencję klimatyczną, na której powołano międzyrządowy zespół ds. zmian klimatu Intergovernmental Panel on Change Climate (dalej „IPCC”) i zwrócono uwagę na rosnące stężenie CO₂ w atmosferze. Pierwszy raport IPCC został opublikowany w 1990 r. Stwierdzono w nim, że w ciągu nadchodzących dekad średnia temperatura powierzchni Ziemi zwiększać się będzie o ok. 0,3 stopnie Celsjusza (z zakresem niepewności od 0,2 do 0,5 stopnia), co jest większym przyrostem niż miał miejsce w ciągu ostatnich 10 000 lat¹.

Na początku lat 90-tych ONZ przygotowało Ramową Konwencję w sprawie zmian klimatu (dalej „UNFCCC”). Był to pierwszy traktat międzynarodowy, którego Strony zobowiązały się do podjęcia działań na poziomie krajowym mających na celu ustabilizowanie koncentracji gazów cieplarnianych w atmosferze i opracowania narodowych programów w celu adaptacji do zmian klimatu. UNFCCC stało się także platformą, na kanwie której po dzień odbywają się cykliczne konferencje i negocjacje międzynarodowe dotyczące działań na rzecz ograniczenia zmian klimatu nazywane Konferencją Stron tzw. COP². IPCC systematycznie wydaje kolejne raporty oceniające zmiany klimatu – do dziś wydano ich sześć, ostatni w 2022 r. w którym jeszcze bardziej alarmistycznie niż we wcześniejszych edycjach wezwano rządy krajów o podjęcie radykalnych działań mających na celu ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

Protokół z Kioto (dalej również „Protokół”) przyjęto pod koniec 1997 r. i stanowił on uzupełnienie Konwencji UNFCCC. Miał on o tyle przełomowe znaczenie, że jako pierwszy dokument zobowiązywał sygnatariuszy do osiągnięcia określonych celów emisji gazów cieplarnianych, do których zaliczono dwutlenek węgla (CO₂), metan (CH₄), podtlenek azotu (N₂O), fluorowęglowodory (HFC), perfluorowęglowodory (PFC), sześć fluorków siarki (SF₆)³. Sygnatariusze Protokołu zobowiązali się redukcji emisji w okresie od 2008 do 2012 r. o co najmniej 5% poniżej poziomu emisji z 1990 r. Dokument skategoryzował dwie grupy krajów – wysoko rozwiniętych i wysokouprzemysłowionych, które były zobowiązane do kontroli i redukcji emisji, oraz drugą grupę – krajów rozwijających się, które nie miały nałożonych celów redukcji, ale mogły korzystać z wprowadzonych Protokołem

1 https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/ipcc_far_wg_i_full_report.pdf

2 <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU19960530238/O/D19960238.pdf>

3 wyrażonych w ekwiwalencie dwutlenku węgla

mechanizmów. To właśnie ten dokument zdefiniował po raz pierwszy mechanizm handlu uprawnieniami do emisji CO₂.

Protokół z Kioto wszedł w życie w roku 2005 r. po spełnieniu zasady 2×55%, tj. ratyfikowaniu go przez ponad 55% krajów będących członkami Konwencji, wytwarzających minimum 55% światowej emisji. Przestał obowiązywać w 2012 r., kiedy nie udało się osiągnąć porozumienia co do jego wydłużenia (co prawda uzgodnienie z COP18 zakładało przedłużenie obowiązywania Protokołu do 2020 r., ale ustalenia te nie zostały ratyfikowane przez odpowiednią liczbę krajów, w związku z czym nigdy nie weszły w życie). Wokół jego skuteczności pojawia się dzisiaj wiele wątpliwości, przede wszystkim ze względu na to, że najwięksi światowi emitenci nie realizowali jego postanowień lub celów (z różnych powodów – np. Stany Zjednoczone nie ratyfikowały umowy, a Chiny zakwalifikowano do krajów rozwijających się, nie miały więc nałożonych ograniczeń redukcyjnych i w czasie jego obowiązywania zwiększyły swoje emisje ponad dwukrotnie⁴). Nie ulega jednak wątpliwości, że zarysowując ramy mechanizmów redukcyjnych, odegrał kluczową rolę w procesie wyznaczania, regulacji i osiągnięcia ambicji klimatycznych stron konwencji.

W 2015 roku przyjęto tzw. **Porozumienie Paryskie** (dalej również „Porozumienie”), które obowiązuje po dziś dzień. Porozumienie ustanowiło cel ograniczenia wzrostu średniej temperatury globalnej do poziomu znacznie niższego niż 2°C powyżej poziomu przedindustrialnego oraz zobowiązało sygnatariuszy do podejmowanie wysiłków mających na celu ograniczenie wzrostu temperatury do 1,5°C powyżej poziomu przedindustrialnego. Aby osiągnąć ten długoterminowy cel, strony zadeklarowały, że będą dążyć do osiągnięcia szczytu emisji gazów cieplarnianych „tak szybko jak to możliwe” (jednocześnie dopuszczając, że w przypadku krajów rozwijających się nastąpi to później). W kolejnym kroku sygnatariusze dokonają redukcji emisji, a w drugiej połowie stulecia osiągnąć równowagę pomiędzy antropogenicznymi źródłami emisji i pochłanianiem gazów cieplarnianych. Skuteczność działań sygnatariuszy jest monitorowana poprzez okresową ewaluację realizacji powyższych zobowiązań, które mają się odbywać co 5 lat (pierwszy został przygotowany w 2023 r.). Dokument uwzględnia również mechanizm kompensacji szkód powodowanych w krajach narażonych na zmianę klimatu. Dotyczy to zarówno nagłych katastrof pogodowych, jak i powoli zachodzących zdarzeń, takich jak np. wzrost poziomu oceanów i mórz. W tym miejscu, w obliczu coraz częściej pojawiających się na świecie pozwów za szkody wyrządzone zmianami klimatycznymi, warto wspomnieć, że w dokumencie zawarto przepis, którego domagały się Stany Zjednoczone, stwierdzający, że porozumienie nie stanowi podstawy dla roszczeń finansowych lub kompensacji dla ofiar zmiany klimatu.

W ramach Porozumienia, przewidziano także, że od 2020 roku kraje rozwinięte będą przeznaczać 100 miliardów dolarów rocznie na inwestycje w ograniczanie emisji i adaptację do zmiany klimatu. Jednym z narzędzi jest Green Climate Fund (dalej „GCF”). Polska jako kraj rozwinięty nie może stać się beneficjentem funduszu, mimo bezsprzecznie ogromnych

4 Źródło: EDGAR, Komisja Europejska

potrzeb dekarbonizacyjnych. Po przyjęciu Porozumienia większość krajów zaktualizowało swoje plany, przedstawiając bardziej ambitne cele redukcji emisji. Najbardziej ambitna była jednak Unia Europejska, która zobowiązała się do osiągnięcia neutralności węglowej do 2050 roku.

Regulacje UE

Początki regulacji

Unia Europejska wykazuje zdecydowanie większy poziom ambicji klimatycznych niż reszta świata. Już od początku lat 90-tych Wspólnota zaczęła wprowadzać polityki mające na celu ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i promowania zrównoważonego rozwoju. Przyjmując Protokół z Kioto w 1997 r. UE zobowiązała się do redukcji emisji o 8% poniżej poziomów z 1990 r. (podczas gdy Protokół z Kioto nakładał cel redukcyjny 5% względem 1990 r.). Cel ten został rozdzielony między państwa członkowskie zgodnie z zasadą „wspólnego, ale zróżnicowanego obciążenia”, co oznacza, że poszczególne kraje miały różne cele redukcyjne. Jeszcze przed wejściem w życie Protokołu (ale po jego przyjęciu) – w październiku 2003 r., Unia Europejska wprowadziła Dyrektywę 2003/87/EC wdrażającą Europejski System Handlu Emisjami (dalej „Dyrektywa o systemie handlu emisjami”). System ten, potocznie nazywany EU ETS, został uruchomiony w 2005 roku i po kilku modyfikacjach, funkcjonuje do dziś. Potem nadeszły kolejne inicjatywy:

Pakiet energetyczno-klimatyczny

Przyjęty w 2009 r. Pakiet energetyczno-klimatyczny był pierwszym dużym pakietem inicjatyw legislacyjno-politycznych, które dotyczyły różnych sektorów i obszarów życia.

Pakiet potocznie nazywany jest pakietem 20-20-20 lub 3×20 ze względu na trzy główne cele, które ustanawiał w perspektywie do 2020 r.:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych o 20% poniżej poziomów z 1990 roku;
- zwiększenie udziału energii odnawialnej w zużyciu końcowym energii do 20%;
- poprawa efektywności energetycznej o 20%.

W skład pakietu wchodziło sześć inicjatyw legislacyjnych, z punktu widzenia niniejszego raportu, należy wspomnieć o Dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych – tzw. **Dyrektywa OZE**, która ustanowiła cele krajowe zmierzające do osiągnięcia do 2020 r. ogólnego udziału odnawialnych źródeł energii na poziomie 20% całkowitego zużycia energii w UE oraz na poziomie 10% energii zużywanej w sektorze transportu. Dla Polski wyznaczono wówczas cel na poziomie 15% ogólnego udziału OZE w zużyciu

energii oraz podobnie jak dla wszystkich krajów członkowskich – 10% OZE w transporcie. Pierwszy cel udało się osiągnąć, jeżeli chodzi o transport Polska była w stanie wykazać jedynie 6,58% udziału OZE. Niespełnienie tego celu nie wiązało się z karami, dyrektywa nie przewidywała bowiem sankcji, poza tym gros innych krajów członkowskich również nie zrealizowało tych ambicji⁵.

Drugim aktem legislacyjnym była Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych – tzw. **Decyzja non-ETS**. Jej celem był zobowiązanie krajów członkowskich do redukcji emisji gazów cieplarnianych z sektorów non-ETS o 10% w stosunku do roku 2005 r. poprzez ustalenie minimalnych wkładów państw członkowskich w zakresie redukcji w obszarach nieobjętych dyrektywą ETS. Decyzja obejmowała emisje z sektorów nieobjętych reżimem systemu EU ETS, tj.: transport, rolnictwo, odpady, emisje przemysłowe nieobjęte EU ETS oraz sektor komunalno-bytowy z budynkami, małymi źródłami ciepła, gospodarstwami domowymi i usługami. Regulacja wymagała od państwa członkowskiego (nie właściciela danej instalacji, jak ma to miejsce w przypadku EU ETS) ograniczenia emisji do limitu określonego w Decyzji. W pierwszym okresie rozliczeniowym (2013-2020) Polsce wyznaczono cel, którym był pułap maksymalnie +14% wzrostu emisji do 2020 względem 2005 r. Cen ten osiągnęliśmy. W trwającym obecnie okresie rozliczeniowym (2020-2030), nasz kraj zobowiązany jest do redukcji emisji o 7% względem 2005 r.

W ramach pakietu dokonano również znaczącej nowelizacji Dyrektywy o systemie handlu emisjami co zostanie szerzej omówione w rozdziale dotyczącym systemu handlu uprawnieniami.

Ramy polityki energetycznej z 2014 r.

W kolejnych latach ambicje klimatyczne UE rosły. Na posiedzeniu Rady Europejskiej pod koniec października 2014 r., zatwierdzono wiążący cel unijny zakładający ograniczenie wewnętrznych emisji gazów cieplarnianych do roku 2030 o co najmniej 40% w stosunku do roku 1990. Ponadto, państwa członkowskie zobowiązały się do realizacji co najmniej 27-procentowego udziału wytwarzanej energii ze źródeł odnawialnych i 27-procentowego wzrostu efektywności energetycznej, również do 2030 r. Założono ukończenie budowy wewnętrznego rynku energii poprzez osiągnięcie wyznaczonego celu w postaci 10% międzysystemowych połączeń elektroenergetycznych oraz przyłączenie wysp energetycznych, zwłaszcza państw bałtyckich i Półwyspu Iberyjskiego.⁶

⁵ Eurostat 2021

⁶ <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-169-2014-INIT/pl/pdf>

Zielony Ład – 2019

Aspiracje osiągnięcia neutralności klimatycznej w 2050 przez Unię Europejską zostały przedstawione przez Komisję Europejską w listopadzie 2018 r. w dokumencie Czysta planeta dla wszystkich. Była to pierwsza na świecie deklaracja tak dużych ambicji. Przedstawiono w nim cel „osiągnięcia zerowej emisji gazów cieplarnianych netto do 2050 roku dzięki sprawiedliwej społecznie i racjonalnej kosztowo transformacji”. Następnie cel ten poparł również Parlament w rezolucjach: w sprawie zmiany klimatu z 14 marca 2019 r. oraz Europejskiego Zielonego Ładu z 15 stycznia 2020 r. Rada Europejska w grudniu 2019 roku zadeklarowała osiągnięcie przez Wspólnotę neutralności klimatycznej do 2050 r. zobowiązując jednocześnie Komisję do uspołnienia dotychczasowych polityk i aktów prawnych z celem neutralności klimatycznej i wprowadzenia regulacji, które przyczynią się do osiągnięcia celu, przy jednoczesnym poszanowaniu równych warunków Państw członkowskich. Zgodnie z deklaracjami Rady, zawartymi w konkluzjach, transformacja ma być opłacalna, wyważona społecznie i sprawiedliwa. Pakiet tych regulacji nazwano Europejskim Zielonym Ładem. Warto zaznaczyć, że Polska na omawianym posiedzeniu nie była gotowa przyjąć celu neutralności klimatycznej do 2050. Przywódcy UE w grudniu 2020 r. skonkludowali i uzgodnili ostateczne stanowisko.

Ustalono w nim następujące cele na rok 2030 r.:

- ograniczenie krajowych emisji netto gazów cieplarnianych o co najmniej 55% w porównaniu z poziomem z roku 1990 r.;
- wzrost efektywności zużycia energii końcowej i pierwotnej w UE o co najmniej 32,5% w porównaniu z prognozami z 2007 r.
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii końcowej o co najmniej 32%;
- zmniejszenie emisji CO₂ pochodzących z transportu drogowego – emisje na kilometr z samochodów osobowych sprzedawanych w UE mają zostać zmniejszone średnio o 37,5% w stosunku do poziomów z 2021 r., z nowych samochodów dostawczych średnio o 31% w stosunku do poziomów z 2021 r., a z nowych dużych samochodów ciężarowych muszą zostać zmniejszone średnio o 30% w stosunku do poziomów z okresu referencyjnego 2019/2020⁷.

Ambicje te zostały implementowane do porządku prawnego UE szeregami regulacji przyjmowanych na przestrzeni ostatnich lat. Część z nich w procesie legislacyjnym uległa modyfikacji.

Cel neutralności klimatycznej w 2050 roku oraz pośredni cel wiążący na 2030 r. którym jest ograniczenie emisji netto gazów cieplarnianych w Unii do roku 2030 o co najmniej 55% w porównaniu z poziomami z 1990 r. zostały uregulowane Rozporządzeniem (UE) 2021/1119

⁷ Zgłoszenie do UNFCCC w imieniu Unii Europejskiej i jej państw członkowskich w sprawie aktualizacji ustalonego na poziomie krajowym wkładu Unii Europejskiej i jej państw członkowskich z 18 grudnia 2020

ustanawiającym ramy na potrzeby osiągnięcia neutralności klimatycznej i zmieniające rozporządzenia (WE) nr 401/2009 i (UE) 2018/1999 tzw. **Europejskim prawie o klimacie**.

Nowa **Dyrektywa w sprawie efektywności energetycznej nr 2023/1791**, która weszła w życie w październiku 2023 r., podwyższyła cele UE w zakresie efektywności energetycznej (zdefiniowano je jednak nieco inaczej niż w stanowisku przekazanym do UNFCCC). Ustalono, że nowe cele mają służyć redukcji zużycia energii pierwotnej i końcowej na poziomie UE o 11,7% do 2030 r. w porównaniu z prognozami z 2020 r. Określono je również w wartościach bezwzględnych (pułap energii końcowej 763 mln ton ekwiwalentu ropy naftowej, a dla zużycia pierwotnego 993 mln ton). Pułap zużycia energii końcowej będzie wiążący dla państw członkowskich łącznie, natomiast docelowy poziom zużycia energii pierwotnej będzie orientacyjny. Kraje członkowskie zobowiązane są do przygotowania Zintegrowanych krajowych planów w dziedzinie energii i klimatu, które uwzględnią będą m.in. trajektorię dojścia do omawianego celu. Ostateczny ich kształt dla wszystkich państw członkowskich miał być znany w 2024 r.

Od ogłoszenia Zielonego Ładu dwukrotnie zmieniano również Dyrektywę OZE zwiększając ostatecznie pierwotny cel dotyczący odnawialnych źródeł energii do 42,5 % do 2030 r., przy czym państwa UE mają dążyć do osiągnięcia 45 %. Obecna treść dyrektywy wyznacza również cele na 2030 dla poszczególnych sektorów. W kontekście niniejszego raportu należy wspomnieć o:

- sektorze budynków – orientacyjny cel polegający na osiągnięciu 49% udziału energii z OZE (przy czym cele dotyczące ogrzewania i chłodzenia mają wzrastać o 0,8 punktu procentowego rocznie do 2025 r. i o 1,1 punktu procentowego w latach 2026–2030);
- w sektorze transportu – cel 29% udziału energii z OZE lub ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 14,5% dzięki większemu wykorzystaniu zaawansowanych biopaliw i paliw odnawialnych pochodzenia niebiologicznego (np. wodoru).

Reforma wprowadza również szereg ułatwień prawno-administracyjnych dotyczących procesu uzyskiwania pozwoleń na inwestycje w odnawialne źródła energii. Weszła w życie w listopadzie 2023

W dniu 19 kwietnia 2023 r. przyjęto reformę **Rozporządzenia 2019/631 z dnia 17 kwietnia 2019 r. określającego normy emisji CO₂ dla nowych samochodów osobowych i dla nowych lekkich pojazdów użytkowych**. Wyznacza ona drogę do zerowej emisji CO₂ dla nowych samochodów osobowych i lekkich samochodów dostawczych do 2035 r. Pośrednie cele redukcji emisji do 2030 r. określono na poziomie 55% dla samochodów osobowych i 50% dla samochodów dostawczych.

Szerszego omówienia wymaga **Dyrektywa 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków** (tzw. „Dyrektywa EPBD” lub „Dyrektywa budynkowa”), której ostateczny tekst przyjęto w kwietniu tego roku. Kluczowym celem

dyrektywy budynkowej jest inicjowanie i wspieranie renowacji budynków, w tym przechodzenie na bezemisyjne systemy grzewcze, tak aby docelowo całkowicie zdekarbonizować sektor. Z danych KE wynika, że dwie trzecie energii zużywanej do ogrzewania i chłodzenia budynków w UE pochodzi z paliw kopalnych. Zgodnie z obowiązującymi normami budowlanymi prawie 75% tych zasobów jest nieefektywnych energetycznie, a 85–95% istniejących obecnie budynków będzie nadal użytkowanych w 2050 r. Dotychczas roczny wskaźnik renowacji energetycznej w UE wynosił jedynie 1%, jego utrzymanie oznaczałoby, że dekarbonizacja sektora trwać będzie kilkaset lat.

Zgodnie z treścią dyrektywy EPBD państwa członkowskie powinny dążyć do stopniowego wycofywania indywidualnych kotłów zasilanych paliwami kopalnymi, przy czym w pierwszej kolejności powinny one zaprzestać od 2025 r. udzielania zachęt finansowych w przypadku instalacji indywidualnych kotłów zasilanych paliwami kopalnymi (w tym również gazem), z wyjątkiem tych, które zostały wybrane do inwestycji przed 2025. Ponadto, kraje zostały zobowiązane do przygotowania Krajowych Planów Renowacji Budynków, w ramach których wskażą konkretne środki mające na celu stopniowe wycofywanie paliw kopalnych z ogrzewania i chłodzenia, powinny również określić minimalne wymagania dotyczące charakterystyki energetycznej budynków.

Zgodnie z treścią zreformowanej dyrektywy wszystkie nowo powstające budynki najpóźniej od 2030 r. powinny być bezemisyjne (dla budynków publicznych termin upływa w 2028 r.), a istniejące budynki powinny zostać przekształcone w budynki bezemisyjne do 2050 r. Państwa członkowskie powinny zapewnić, aby średnie zużycie energii pierwotnej zmniejszyło się do 2030 r. o co najmniej 16% w porównaniu z 2020 r., a do 2035 r. o co najmniej 20–22% w porównaniu z 2020 r. Co najmniej 55% zmniejszenia średniego zużycia energii pierwotnej, powinno zostać osiągnięte poprzez renowację 43% budynków mieszkalnych o najgorszej charakterystyce energetycznej. Nowe budynki powinny mieć możliwość instalacji PV, a także ułatwiać instalację ładowarek do samochodów elektrycznych w budynkach wielorodzinnych. Jednocześnie dyrektywa budynkowa przewiduje swobodę wyboru narzędzi, za pomocą których państwa osiągną wymaganą poprawę zasobów budynków mieszkalnych, takich jak minimalne normy charakterystyki energetycznej, pomoc techniczna i środki wsparcia finansowego.

Reforma dotyka również systemu świadectw charakterystyki energetycznej, które są podstawowym narzędziem oceny charakterystyki energetycznej budynków. Każdy budynek na sprzedaż lub wynajem powinien posiadać świadectwo charakterystyki energetycznej z określoną klasą energetyczną i wskaźnikiem. Celem lepszego egzekwowania przez kraje członkowskie jakości świadectw, podawania precyzyjnych i wiarygodnych informacji, wprowadzono jednolity wzór świadectwa dla wszystkich krajów członkowskich.

Wraz ze wspomnianą już Dyrektywą o efektywności energetycznej, obie regulacje kładą nacisk na aspekt informacyjny i edukacyjny. Zachęcają państwa członkowskie do utworzenia punktów doradztwa – One-Stop Shop – miejsca kompleksowej obsługi lub podobne mechanizmy zapewniające doradztwo techniczne, administracyjne i finansowe w zakre-

się efektywności energetycznej. W najbliższych miesiącach Komisja powinna przekazać wytyczne w tym obszarze.

Unijny system handlu emisjami – ETS1 i ETS2⁸

Systemu handlu emisjami wprowadzono do unijnego porządku prawnego Dyrektywą 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r. ustanawiającą system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych (dalej „Dyrektywa ETS”), która weszła w życie w 2005 r. Monitoring emisji CO₂ rozpoczęto w Unii Europejskiej na długo przed tym jak utworzono system handlu nimi – miało to miejsce na podstawie decyzji rady z 24 czerwca 1993 r. o numerze 93/389/EWG. Pomimo panującego przekonania, że pierwszy system handlu emisjami stworzyła Unia Europejska, faktem jest, że to w USA w 2003 r. został zaprojektowany pierwszy system obrotu CO₂⁹, a rozwiązanie europejskie było w dużej części jego odwzorowaniem. System EU ETS do momentu wprowadzenia systemu handlu emisjami przez Chiny, był też systemem największym na świecie, dziś zajmuje drugie miejsce. Reguluje około 40% całkowitej emisji gazów cieplarnianych w UE i obejmuje około 12 000 instalacji na obszarze wspólnoty i 600 w Polsce.

ETS1

System EU ETS obejmuje emisje gazów cieplarnianych pochodzących z instalacji na obszarze UE określonych w Załączniku I do Dyrektywy EU ETS, do których należą:

- produkcja energii (elektrownie i elektrociepłownie w UE o mocy powyżej 20 MW, które spalają paliwa kopalne, takie jak węgiel, olej czy gaz);
- hutnictwo żelaza i stali (ETS obejmuje zakłady produkujące żelazo lub stal, w tym instalacje do redukcji żelaza oraz piece do wytopu stali);
- przemysł cementowy (w tym wszystkie zakłady produkujące klinkier, który jest głównym składnikiem cementu);
- przemysł chemiczny (w szczególności instalacje produkujące kwasy, takie jak kwas azotowy, kwas siarkowy, amoniak);
- produkcja szkła;
- produkcja ceramiki (obejmuje produkcję wyrobów ceramicznych poprzez wypalanie, w tym cegły, dachówki, rury, płytki ceramiczne);
- produkcja papieru;
- produkcja aluminium;
- lotnictwo (wszystkie loty odbywające się między lotniskami UE).

⁸ Na potrzeby niniejszego opracowania system ETS podzielimy na ETS1 i ETS2. Są to określenia potoczne wobec regulacji, które zostały zawarte w samym akcie prawnym, jednak na dobre ugruntowały się już w dyskusji publicznej i eksperckiej.

⁹ <https://www.ft.com/content/2e0b9b26-278f-11e3-ae16-00144feab7de#axzz2rPNfskip>

EU ETS wdraża zasadę „zanieczyszczający płaci” co oznacza, że koszt ponosi ten, kto generuje emisje w energetyce, przemyśle, transporcie morskim i lotniczym, a także składa emisje w technologiach CCS. Dzieje się to w tzw. formule cap and trade. Na każdy rok ustalany jest pułap emisji, który sukcesywnie się zmniejsza poprzez zastosowanie liniowego współczynnika redukcji (LRF). Obecnie wartość współczynnika wynosi 4,2% (został zwiększony z poziomu 2,2% który obowiązywał od 2021 r., wcześniej wynosił 1,74%), a to ile będzie wynosił jest przy każdej rewizji przedmiotem wzmożonej debaty, bowiem to właśnie ten wskaźnik bezpośrednio przekłada się na wysiłki redukcyjne. Uprawnienia są każdego roku sprzedawane na aukcjach lub bezpłatnie przekazywane podmiotom, których instalacje są narażone na ucieczkę emisji (przydział bezprawnych uprawnień zmniejsza się każdego roku, a w energetyce od 2019 r. są już niedostępne).

Od 2018 r. funkcjonuje również MSR, czyli rezerwa stabilności rynkowej, która jest odpowiedzią na nadpodaż uprawnień na rynku, co prowadzi do ograniczania ceny uprawnień, a co za tym idzie, skuteczności redukcji emisji przez podmioty objęte systemem ETS. MSR działa w cyklu rocznym. Każdego roku Komisja Europejska oblicza „całkowitą liczbę uprawnień w obiegu” (TNAC), który wskazuje różnicę między liczbą uprawnień, które opuściły rynek (w wyniku umorzeń tj. „skonsumowania” uprawnień do emisji przez instalacje objęte systemem) a liczbą uprawnień, które weszły na rynek. Jeśli liczba ta jest większa niż 833 mln, liczba uprawnień, wprowadzanych na rynek w następnym roku, jest zmniejszana poprzez przeniesienie części z nich do rezerwy (24% całkowitej liczby uprawnień w obiegu do 2023 r. i 12% od 2024 r.). Analogicznie, jeżeli całkowita liczba uprawnień w obiegu spadnie poniżej poziomu 400 mln, część uprawnień zgromadzonych w MSR zostanie wprowadzona na rynek. Utworzył się również rynek wtórny obrotu uprawnieniami przez podmioty prywatne. Tu należy zaznaczyć, że część z nich (głównie instytucji finansowych) ma w swoich zasobach uprawnienia z zamiarem ich wprowadzenia do obrotu, kiedy cena osiągnie oczekiwany przez nie pułap, co oznacza, że uprawnienia te de facto nie są dostępne dla podmiotów emitujących CO₂ i zaburza to działanie mechanizmu stabilności rynkowej.

Aby dostosować system ETS do celów redukcji emisji zawartych w Europejskim Zielonym Ładzie, Parlament zatwierdził jego aktualizację w kwietniu 2023 roku. Reforma określiła ambicję ograniczenia emisji na poziomie 62% w sektorach objętych ETS do 2030 r. względem 2005 r.

ETS2

W ramach pakietu Fit for 55, kluczową propozycją legislacyjną była reforma systemu handlu uprawnieniami do emisji CO₂, który rozszerzono poprzez wprowadzenie równoległego do opisanego w poprzednim rozdziale systemu ETS1, systemu handlu uprawnieniami do emisji CO₂ w sektorze budownictwa (związanych ze spalaniem paliw kopalnych w celu ich ogrzania), transportu drogowego oraz tzw. sektorach dodatkowych (np. małe ciepłownie nieobjęte ETS1). Są to sektory, które odpowiadają za 30% całości emisji w Unii Europejskiej i dotychczas nie były objęte systemem ETS. W przypadku ETS2 cel redukcji emisji na 2030 r. wynosi 43% względem 2005 r.

W przeciwieństwie do ETS1, zobowiązanymi do zakupu i umarzenia uprawnień nie są podmioty generujące emisje, tylko ci którzy wprowadzają na rynek paliwa wykorzystywane we wskazanych wyżej sektorach, a więc de facto dystrybutorzy węgla, gazu ziemnego i paliw płynnych. Dziś jeszcze nie jest jeszcze ustalone na jakim etapie podmioty te będą obciążone poniesieniem kosztów. W sposób naturalny koszt ten zostanie przez nich doliczony do ceny dla klienta końcowego.

Podobnie jak w przypadku ETS1, kraje członkowskie otrzymają pulę uprawnień, których podaź z każdym rokiem będzie maleć. Część regulacji pozostanie wspólna dla obu mechanizmów m.in. dotyczących przekazywania, umarzenia i anulowania uprawnień, kar, a w części także monitorowania i raportowania. Istotną różnicą jest brak puli darmowych uprawnień, od momentu uruchomienia systemu wszystkie uprawnienia będą sprzedawane na aukcji.

W wielu opracowaniach dotyczących ETS2 wskazuje się, że cena uprawnień do emisji jest ograniczona (w odróżnieniu od ETS1) do poziomu 45 euro za tonę. Nie jest to jednak prawdą. Dyrektywa zakłada jedynie, że w przypadku gdy średnia cena uprawnień w okresie kolejnych dwóch miesięcy przekroczy 45 euro z rezerwy stabilności rynkowej uwalnia się 20 mln dodatkowych uprawnień. Architekci systemu założyli, że uwolnienie na rynek dodatkowych uprawnień skutecznie obniży cenę poniżej przyjętych 45 euro, nie można mieć jednak co do tego pewności, szczególnie, że mechanizm uwolnienia dodatkowych uprawnień może zostać ponownie zastosowany nie wcześniej niż po upływie kolejnych 12 miesięcy (w wyjątkowym przypadku po upływie 6 miesięcy za zgodą specjalnego komitetu). Co więcej prognozy Komisji Europejskiej z 2024 roku, a więc momentu gdy znane były zasady funkcjonowania systemu, wskazują że ceny uprawnień przekroczą poziom 45 euro już w 2028 roku.

Zgodnie z przepisami Dyrektywy, podmioty, które wprowadzają na rynek paliwa kopalne w sektorach objętych ETS2 muszą od 1 stycznia 2025 r. muszą posiadać zezwolenie na prowadzenie takiej działalności oraz wprowadzić odpowiedni system monitoringu i sprawozdawczości. Zobowiązanie do umarzenia uprawnień za emisje wchodzi w życie od 1 stycznia 2027 r., przy czym możliwe jest roczne opóźnienie uruchomienia systemu, jeżeli 30 czerwca 2026 średnia cena gazu TTF z sześciu miesięcy kalendarzowych byłaby wyższa niż średnia cena gazu TTF w lutym i marcu 2022 r. lub jeżeli średnia cena ropy naftowej typu Brent z sześciu miesięcy kalendarzowych kończących była ponad dwukrotnie wyższa od średniej ceny ropy naftowej typu Brent z poprzednich pięciu lat. Biorąc pod uwagę opisane wyżej kryteria tylko nadzwyczajna sytuacja rynkowa, porównywalna z ostatnim kryzysem energetycznym, może spowodować odroczenie wejścia w życie systemu ETS2.

Warto zaznaczyć, że kraje członkowskie zobowiązane są do implementowania przepisów dotyczących ETS2 do lipca 2025 r., a na moment sporządzenia niniejszego raportu Ministerstwo Klimatu i Środowiska tj. nie przedstawiło projektu aktu prawnego implementującego nowelizację dyrektywy.

Spółeczny Fundusz Klimatyczny

Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/955 z dnia 10 maja 2023 r. ustanowiono Spółeczny Fundusz Klimatyczny (dalej „Fundusz” lub SFK). Utworzenie Funduszu stanowi odpowiedź unijnych decydentów na problem związany z kosztami transformacji energetycznej budynków i transportu generowany przez ETS2. UE przyznaje, że objęcie tych sektorów systemem handlu emisjami szczególnie mocno odbije się na gospodarstwach domowych, mikroprzedsiębiorcach i użytkownikach transportu znajdujących się w trudnej sytuacji. W preambule rozporządzenia wiele miejsca poświęcono potencjalnym rozwiązaniom, które Państwa powinny zastosować projektując mechanizmy wsparcia dla potrzebujących. Sam Fundusz ma funkcjonować w latach 2026–2032, tak aby móc z niego skorzystać jeszcze przed wejściem w życie ETS2. Część Funduszu zostanie sfinansowana z licytacji uprawnień pochodzących z ETS2 (do 65 mld euro), a dodatkowe 25% zostanie pokryte z zasobów krajowych, co da szacunkową całkowitą wartość w wysokości 86,7 mld euro¹⁰. Zgodnie z załącznikiem III do rozporządzenia, maksymalna **alokacja finansowa przypadająca** na Polskę to 17,6% całego budżetu, co stanowić będzie około 15,2 mld euro.

Ramy działań administracji powinny być określone w Krajowym planie społeczno-klimatycznym, które każde państwo członkowskie powinno przedłożyć Komisji do dnia 30 czerwca 2025. W planach należy zawrzeć elementy inwestycyjne, które promują długoterminowe rozwiązania polegające na zmniejszeniu zależności od paliw kopalnych, jak również wskazać inne środki, takie jak tymczasowe bezpośrednie wsparcie dochodów w celu złagodzenia negatywnego wpływu na budżet domowy w perspektywie krótkoterminowej. Rozporządzenie wskazuje wprost, że rządy państw członkowskich powinny podjąć działania, dzięki którym potrzebujący otrzymają zasoby finansowe niezbędne do przeprowadzenia termomodernizacji i obniżenia emisyjności ogrzewania za pomocą bonów, dotacji lub nieoprocentowanych pożyczek. Administracja powinna dążyć do złagodzenia wpływu wzrostu kosztów paliw kopalnych na osoby znajdujące się w najtrudniejszej sytuacji, a tym samym zapobiec ubóstwu energetycznemu i ubóstwu transportowemu w okresie przejściowym do czasu zrealizowania wspomnianych inwestycji. Jednocześnie zastrzega, że bezpośrednie wsparcie dochodów ma mieć charakter tymczasowy bo w innym wypadku eliminowałoby zachętę do inwestycji poprawiających efektywność energetyczną budynków i transportu. Bezpośrednie wsparcie może być wykorzystywane wyłącznie do przeciwdziałania bezpośrednim skutkom wprowadzenia ETS2, i nie może być wykorzystywane do przeciwdziałania wzrostowi kosztów energii elektrycznej lub ogrzewania związanemu z włączeniem wytwarzania energii elektrycznej i ciepła do zakresu stosowania tej dyrektywy¹¹.

Spółeczny Fundusz Klimatyczny, jest kolejnym, obok funduszy polityki spójności, InvestEU, pożyczek z Europejskiego Banku Inwestycyjnego, Funduszu Modernizacyjnego oraz KPO źródłem wsparcia transformacji energetycznej.

¹⁰ <https://www.europarl.europa.eu/topics/pl/article/20220519STO30401/spoleczny-fundusz-klimatyczny-sprawiedliwa-transformacja-energetyczna>

¹¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/?uri=CELEX%3A32023R0955>

Kontekst krajowy

Podobnie jak w przypadku regulacji unijnych, krajowe prawodawstwo jest dość rozproszone. O ile regulacje dotyczące systemu EU ETS zostały skonsolidowane w jednej ustawie (o której mowa w dalszej części), o tyle regulacje dotyczące budownictwa i transportu w zakresie objętym raportem, znajdziemy m.in. w ustawie Prawo energetyczne, Prawo ochrony środowiska, Ustawie o charakterystyce energetycznej budynków i świadectwo charakterystyki energetycznej budynku, Ustawie o efektywności energetycznej, Ustawie o wspieraniu termomodernizacji i remontów oraz o centralnej ewidencji emisyjności budynków, a także kilku rozporządzeniach. Szczególnie w ostatnich latach uruchomiono również wiele programów wsparcia inwestycji ograniczających emisję w sektorach non-ETS. Nakreślając kontekst krajowy skupimy się na najważniejszych regulacjach i działaniach.

Budownictwo

W Polsce od kilku lat podejmowane są działania mające na celu zmniejszenie emisyjności budynków. Do najważniejszych z nich należą:

- wprowadzenie wymagań jakościowych dla paliw stałych oraz wymagań dla kotłów na paliwo stałe,
- przyjmowanie uchwał antysmogowych,
- utworzenie Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków,
- uruchomienie programów „Czyste Powietrze” oraz „Stop Smog”,
- wprowadzenie ulgi termomodernizacyjnej,
- przyjęcie Długoterminowej strategii renowacji budynków.

Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Finansów w sprawie wymagań dla kotłów na paliwo stałe z 1 sierpnia 2017 r. zakazało instalowania tzw. kopciuchów, czyli kotłów o najwyższej emisyjności. Rozporządzenie Ministra Energii w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych z 27 września 2018 r. (zastąpione Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 23 grudnia 2022 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw stałych) określiło normy jakości spalania w gospodarstwach domowych paliwa.

Art. 96 Prawa ochrony środowiska umożliwia sejmikom województwa wprowadzenie w drodze uchwały, ograniczeń lub zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Do października 2023 roku uchwały antysmogowe podjęło 14 województw: śląskie, małopolskie, mazowieckie, wielkopolskie, dolnośląskie, lubuskie, opolskie, podkarpackie, zachodniopomorskie, kujawsko-pomorskie, pomorskie, świętokrzyskie, łódzkie oraz lubelskie. Uchwały mają różną treść, nakazują wymianę starych kotłów i pieców, wprowadzają również częściowe lub całkowite zakazy palenia węglem lub drewnem. Przykładowo w Warszawie już od 2018 r. nie można ogrzewać domu węglem brunatnym, od 1 października 2023 zakaz ten dotyczy każdego rodzaju węgla. Naruszenie

uchwały antysmogowej stanowi wykroczenie, które może skutkować nałożeniem mandatu do 500 zł lub grzywną do 5000 zł.

Wsparcie dla inwestycji wynikających z powyższymi regulacjami stanowiły programy rządowe „Czyste Powietrze” i „Stop Smog”, a także wprowadzenie ulgi termomodernizacyjnej. Program „Czyste Powietrze”, którego operatorem jest NFOŚiGW, jest pierwszym ogólnopolskim programem, którego celem jest zmniejszenie lub uniknięcie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery przez budynki jednorodzinne. Program umożliwia udzielenie pomocy finansowej osobom, które chcą wymienić nieefektywne źródła ciepła i funkcjonować będzie do 2029. W ostatnich latach gros środków z programu zostało przeznaczonych na wymianę nieefektywnych kotłów węglowych, na te wysokiej klasy, dużo mniej emisyjne (od 1 stycznia 2022 r. zakup kotła węglowego z programu jest już niemożliwy). Deklarowana pierwotnie alokacja na lata 2018-2029 miała wynosić 103 mld zł., jednak w ostatnim czasie Ministerstwo Klimatu i Środowiska poinformowało, że do końca 2029 r. planuje przeznaczyć na program jedynie 6,4 mld zł. Podobny cel do Czystego Powietrza realizuje Stop Smog, który za pośrednictwem gmin dostępny jest dla mieszkańców obszarów, na których obowiązują uchwały antysmogowe. Nie są to jedyne dostępne źródła finansowania działań ograniczających emisyjność budownictwa, które objęte będzie systemem ETS2. Sam NFOŚiGW prowadzi kilkanaście działań, np. pilotażowy program pn. Renowacja z gwarancją oszczędności EPC (Energy Performance Contract) Plus finansowany z Funduszu Modernizacyjnego. Znajdzie się tam pula środków na prace modernizacyjne budynków mieszkalnych wielorodzinnych powyżej 7-miu lokali, umożliwiające zmniejszenie zużycia energii końcowej przynajmniej o 30% w stosunku do stanu istniejącego przed modernizacją. Nadal można starać się o dotacje w ramach gminnych Programów Ograniczania Niskiej Emisji. Wszystkie te działania oceniamy bardzo pozytywnie – są one niezbędne z dwóch powodów: pozwalają ograniczyć emisje, ale też szok ekonomiczny po wprowadzeniu ETS2.

Jednak w kontekście skali wyzwań stojących przed polskimi obywatelami związanych z implementacją Zielonego Ładu poziom dotychczasowego wsparcia jest niewystarczający. Niezbędnym jest rozwijanie programów (nie ich ograniczanie jak w przypadku Czystego Powietrza) i jak najszybsze uruchomienie środków ze Społecznego Funduszu Klimatycznego. Krytycznie oceniamy również rozproszenie realizowanych programów, spośród których każdy stawia inne kryteria i wymagania. Prowadzi to dezorientacji osób chcących pozyskać wiedzę nt. dostępnych mechanizmów wsparcia i skorzystać ze środków. Aby temu zaradzić konieczne jest stworzenie przez administrację wirtualnej przestrzeni konsolidującej wiedzę na temat dostępnych rodzajów i warunków wsparcia, zarówno ze źródeł unijnych, budżetowych, tych na poziomie centralnym, jak i lokalnym (np. w serwisie gov.pl.), ujednoczenie procedur i maksymalne zautomatyzowanie procesu pozyskania i rozliczenia dofinansowania (np. na wzór deklaracji podatkowych w serwisie podatki.gov.pl). Rozproszenie źródeł finansowania, nachodzących na siebie zakresów interwencji, warunków udzielania wsparcia, rozliczeń, bez odpowiedniego skoordynowania na poziomie rządowym i bez znaczącego uproszczenia procesu, znacząco zmniejszy efektywność interwencji i opóźni realizację celów redukcyjnych wynikających z regulacji europejskich.

Ulga termomodernizacyjna przysługuje właścicielom lub współwłaścicielom domów jednorodzinnych od stycznia 2019 roku i wynosi maksymalnie 53 tys. zł. Polega na odliczeniu od podstawy obliczenia podatku (przychodów – w przypadku podatku zryczałtowanego) wydatków poniesionych na realizację inwestycji termomodernizacyjnych w jednorodzinym budynku mieszkalnym.

Od lipca 2021 roku funkcjonuje również Centralna Ewidencja Emisyjności Budynków, która gromadzi dane dotyczące źródeł ciepła o mocy nominalnej mniejszej niż 1MW. CEEB to narzędzie informatyczne służące do inwentaryzacji źródeł ciepła i źródeł spalania paliw w budynkach. System zbiera dane dotyczące stanu energetycznego budynków. Właściciele nieruchomości mogą również na stronie CEEB-u zamówić przegląd przewodów kominowych, zamówić on-line inwentaryzację budynku, pobrać uproszczony audyt energetyczny, zgłosić niepokojące zjawisko związane z zanieczyszczeniem powietrza. System stanowi narzędzie do zbierania i agregacji danych, które są niezbędne do projektowania polityk publicznych i wsparcia w procesie transformacji. Dane przekazywane są na podstawie deklaracji i nie są w żaden sposób weryfikowane. W naszej ocenie należy rozważyć wprowadzenie rozwiązań, które ograniczą ryzyko raportowania nieprawdziwych informacji np. celem pozyskania wsparcia tak jak miało to miejsce w przypadku wniosków o dodatek węglowy w 2023 r. Takim rozwiązaniem mogłoby być wprowadzenie obowiązku podawania numeru instalacji w CEEB przy zakupie paliwa przez gospodarstwa domowe, które sprzedający musiałyby wprowadzić w procesie sprawozdawczości, którego wymaga implementacja ETS2.

Ustawa o charakterystyce energetycznej budynków i świadectwo charakterystyki energetycznej budynku z 29 sierpnia 2014 r. wprowadziła obowiązek przygotowywania świadectw energetycznych budynków w sytuacji zbycia lub wynajmu nieruchomości. Obowiązek ten spoczywa na właścicielu lub zarządcy budynku. W świadectwie znajduje się informacja nt. wielkości zapotrzebowania na energię na potrzeby ogrzewania i wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej, chłodzenia, a w przypadku budynków niemieszkalnych również oświetlenia. Celem wprowadzenia obowiązku sporządzania świadectw jest promowanie budownictwa efektywnego energetycznie i zwiększanie świadomości społecznej w zakresie możliwości uzyskania oszczędności energii w budynkach. Dzięki informacjom zawartym w świadectwie właściciel może określić orientacyjne roczne zapotrzebowanie na energię, a tym samym koszt utrzymania związany ze zużyciem energii. Jak już wspomniano wcześniej, obowiązek posiadania, w określonych sytuacjach, świadectwa charakterystyki energetycznej budynku wynika z dyrektywy budynkowej, która przy ostatniej rewizji wprowadziła szereg zmian ich dotyczących (czas na ich implementację upływa w 2025 r.). Aktualnie obowiązujący system świadectw jest mało efektywny, można je uzyskać przez internet za niewielką cenę, bez rzeczywistej weryfikacji stanu technicznego budynku. Ich jakość pozostawia wiele do życzenia. Tym samym nie spełniają, celu, którym było dostarczenie informacji nt. możliwości uzyskania oszczędności energii w budynkach. Osoby uprawnione do wystawiania świadectw energetycznych znajdują się w wykazie Centralnego Rejestru Charakterystyki Energetycznej Budynków, a żeby móc się do niego wpisać wystarczy posiadać tytuł magistra inżyniera (specjalizacja nie jest istotna).

Transport

W przypadku ograniczania emisji z transportu osobowego i publicznego, aktywność sektora publicznego zarówno w kontekście legislacji, jak i tworzenia systemów wsparcia był niższa niż w przypadku budownictwa.

16 marca 2017 r. rząd przyjął Plan Rozwoju Elektromobilności. Zakładał on stworzenie do 2018 roku ram legislacyjnych, co się udało – 11 stycznia 2018 r. weszła w życie ustawa o elektromobilności i paliwach alternatywnych. Następnie do 2020 r. planowano, że w wybranych aglomeracjach zbudowana zostanie infrastruktura zasilania pojazdów elektrycznych oraz zintensyfikowane zostaną zachęty do zakupu pojazdów elektrycznych. Te ambicje zrealizowano częściowo – zachęty powstały w postaci uruchomienia programu wsparcia Mój Elektryk, niestety część infrastrukturalna nie została wykonana. W lipcu 2021 uruchomiono wsparcie w ramach programu Mój elektryk. Kwota dotacji dla osób fizycznych wyniosła 18 750 zł. (a w przypadku rodzin wielodzietnych – 27 000 zł.). Nie przyczyniło się to do znacznego upowszechnienia aut elektrycznych według Licznika Elektromobilności Polskiego Związku Przemysłu Motoryzacyjnego (PZPM) i Polskiego Stowarzyszenia Paliw Alternatywnych (PSPA) na koniec kwietnia 2024 r., w Polsce było zarejestrowane łącznie 64 495 osobowych i użytkowych samochodów całkowicie elektrycznych (BEV)¹². Z danych Europejskiego Stowarzyszenia Producentów Pojazdów ACEA wynika, że średni udział w sprzedaży samochodów elektrycznych w UE przekroczył 14,6%, w Polsce to jedynie 4%. Wyzwania są dwa: wysokie ceny pojazdów elektrycznych i brak rozbudowanej sieci ładowania (pod koniec kwietnia 2024 r. w Polsce funkcjonowało 6691 ogólnodostępnych punktów ładowania pojazdów elektrycznych)¹³. Znacząca rozbudowa infrastruktury jest konieczna do upowszechnienia wykorzystania aut elektrycznych, aby tak się stało konieczne jest wsparcia dla podmiotów inwestujących w punkty ładowania (zarówno publiczne jak i prywatne) oraz operatorów elektroenergetycznych sieci dystrybucyjnych, jak również wprowadzanie i rozszerzanie stref czystego transportu (których na dzień publikacji raportu nie ma w Polsce wcale). Wejście w życie ETS2 spowoduje wzrost kosztów użytkowania tradycyjnych aut spalinowych co w połączeniu z prognozowanym przez ekspertów spadkiem kosztów zakupu aut elektrycznych będzie prowadziło do ich upowszechnienia, które może być hamowane brakiem dostatecznej infrastruktury.

ETS1 w Polsce

System ETS1 wprowadzono do polskiego porządku prawnego ustawą z dnia 22 grudnia 2004 r. o handlu uprawnieniami do emisji do powietrza gazów cieplarnianych i innych substancji, wielokrotnie zmienianą, a w 2015 r. zastąpioną nową, obowiązującą do dziś. Systemem administruje Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami. Krajowe emisje objęte systemem ETS1 przeważają liczbę przyznaną Polsce uprawnień. Oznacza

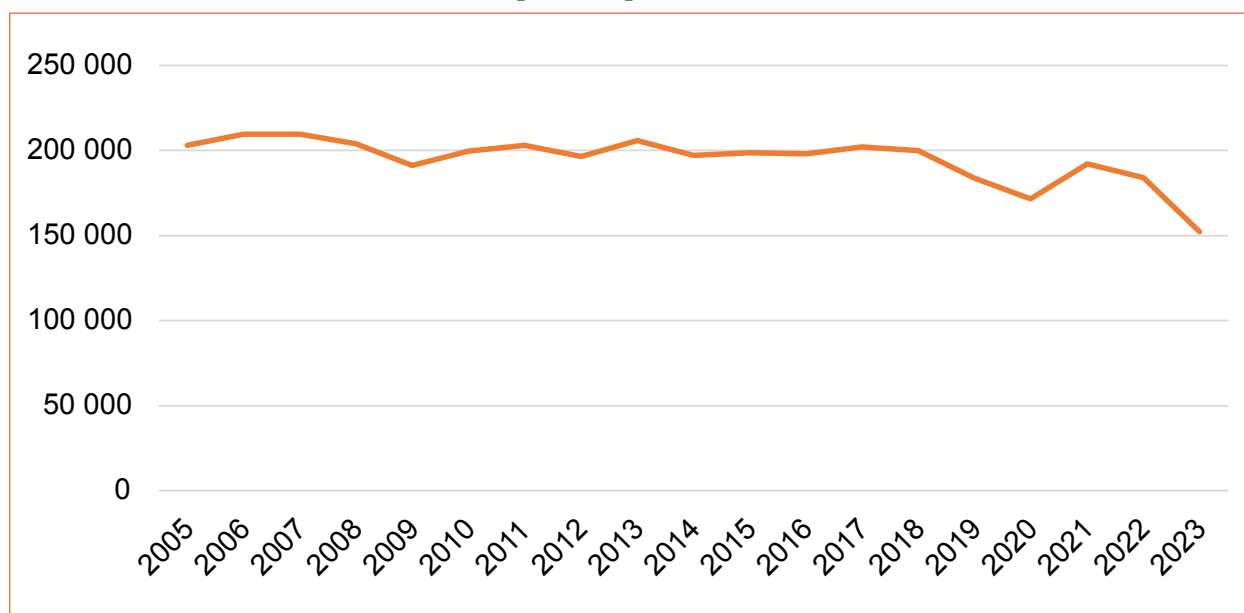
¹² <https://www.pzpm.org.pl/pl/Rynek-motoryzacyjny/Licznik-elektromobilnosci/Kwiecien-2024>

¹³ jw.

to, że polskie podmioty zmuszone są kupować uprawnienia z puli sprzedawanych przez inne kraje, a więc w tym zakresie wydane środki nie stanowią przychodu polskiego budżetu, a innych krajów, które nie potrzebują ich na transformację energetyczną w takim stopniu jak Polska, ponieważ są bardziej zaawansowane w transformacji energetycznej.

Na przestrzeni wielu lat emisje sektorów objętych EU ETS pozostawały na zbliżonym poziomie, istotny ale chwilowy spadek emisji nastąpił w 2020 roku co było związane ze spowolnieniem gospodarczym spowodowanym COVID-19 oraz w 2023 roku.

Wykres 1. Emisje CO₂ z sektora ETS1 [tys. ton]



Źródło: Europejska Agencja Środowiska

Według KOBIZE sumaryczna wielkość emisji CO₂ w Polsce, która była objęta systemem EU ETS w 2023 r. wyniosła blisko 154 mln t CO₂ (razem z sektorem lotniczym) i w porównaniu do emisji w 2022 r. spadła o blisko 17%. Największe spadki emisji odnotowano m.in. w energetyce. Emisje elektrowni spadły o 23%, a ciepłowni zawodowych o 16%. Spadek emisji w energetyce podyktowane są szeregiem czynników: spadkiem zużycia energii elektrycznej, zwiększeniem importu, a także zwiększoną generacją energii z odnawialnych źródeł energii. Powyższe spadki nie zmieniają jednak pozycji Polski jeżeli chodzi o emisyjność energetyki, jest ona nadal najbardziej emisyjną w UE. Środki, które podmioty objęte EU ETS płacą za uprawnienia do emisji stanowią w całości dochód budżetu państwa (za wyjątkiem tej części, którą przemysł pozyskuje z puli innych krajów).

W ubiegłym roku do budżetu państwa z tytułu sprzedaży uprawnień do emisji CO₂ wpłynęło ok. 24,4 mld zł. Zgodnie z przepisami połowa z tych środków powinna być przeznaczana na cele związane z szeroko rozumianą transformacją energetyczną. Zasadniczo powinny one służyć wspieraniu inwestycji przyspieszających transformację, ale w ostatnich latach w znacznej mierze były przeznaczane na bezpośrednie wsparcie dla obywateli dotkniętych podwyżkami cen energii, co było powszechną praktyką w państwach europejskich.

W związku ze stabilizacją sytuacji na rynku energii środki te w następnych latach powinny być przekierowane do wspierania inwestycji.

Jak wskazano wcześniej, rząd dotychczas nie przedstawił podejścia do implementacji ETS2 do polskiego porządku prawnego. Również nie znamy projektu Planu Społeczno-klimatycznego, na którego przedłożenie termin upływa w lipcu 2025. I będzie on podstawą dysponowania środkami ze Społecznego Funduszu Klimatycznego.

Część Analityczna – koszty dla gospodarstw domowych

Jak już wspomniano wcześniej, dotychczas opłatami za emisję CO₂ objęte były energetyka, ciepłownictwo zawodowe i najbardziej emisyjne gałęzie przemysłu. Redukcja emisji z innych sektorów tzw. non-ETS była realizowana innymi metodami. Zasadniczo sprowadza się on do promowania i wspierania finansowego działań prowadzących do obniżenia emisyjności np. termomodernizacji czy zakupu aut elektrycznych. Oznacza to, że dotychczasowa polityka w odniesieniu do sektorów non-ETS obciążała kosztami budżety państw i Unii Europejskiej, a nie bezpośrednio obywateli. Od 2027 roku to się zmieni wobec transportu i budownictwa. Emisje pochodzące z tych sektorów zostaną objęte opłatami za emisję w ramach nowego systemu ETS2. Odbędzie się to poprzez uwzględnienie w cenie paliw (węgiel, gaz, paliwa płynne) opłaty stanowiącej równowartość emisji powstającej w procesie spalania danego paliwa. Oznacza to, że tankując samochód kierowcy będą ponosili, ukrytą w cenie paliwa, dodatkową opłatę wynikającą z emisji powstających w trakcie jazdy.

Koszt ETS1

Komisja Europejska cyklicznie publikuje prognozowane ceny uprawnień do emisji CO₂. Państwa członkowskie są zobligowane do ich wykorzystania w procesie przygotowywania swoich planów energetyczno-klimatycznych. Także polska Polityka Energetyczna Państwa opiera się na prognozach cen uprawnień przygotowanych przez KE.

Ostatnie prognozy KE zostały przygotowane w tym roku i obejmują okres do 2055 roku. KE przedstawia ceny uprawnień w cenach stałych, a więc przy uwzględnieniu siły nabywczej pieniądza z 2023 roku. Oznacza to, że wysokość opłat należy odnosić do poziomu cen i dochodów z 2023 roku, a nominalne wysokości prognozowanych wysokości opłat będą powiększone o skumulowany poziom inflacji pomiędzy rokiem 2023, a rokiem wnoszenia opłaty. Dla zachowania spójności w całym okresie prognozy przyjęto także stały kurs euro w wysokości 4,3 zł/euro.

KE przedstawiła prognozę cen uprawnień do emisji CO₂ w systemie ETS1 po 2030 roku w dwóch wariantach. Pierwszy w oparciu o obowiązujące polityki (WEM), który w opinii KE nie pozwala na osiągnięcie celu w postaci neutralności klimatycznej do 2050 roku. Drugi

uwzględniający podjęcie dodatkowych działań (WAM) niezbędnych do osiągnięcia neutralności klimatycznej. Biorąc pod uwagę deklaracje przedstawicieli Komisji Europejskiej oraz przywódców największych państw Unii Europejskiej, jako bardziej prawdopodobny należy dziś przyjmować radykalny scenariusz WAM i ten scenariusz wykorzystano do dalszych analiz.

Tabela 1. Ceny uprawnień do emisji CO₂ w ETS1 w cenach stałych z 2023 [euro/t]

	2022 ¹⁴	2023 ¹⁵	2024	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055
WEM	80,82	83,85	95	95	95	100	100	160	190	220
WAM						140	290	430	490	520

Źródło: Komisja Europejska, KOBIZE

Cena uprawnień do emisji jest kształtowana rynkowo i okresowo mogą występować istotne odchylenia od prognoz przedstawionych przez KE. Zasadniczym czynnikiem kształtującym prognozowane ceny uprawnień jest oczekiwany poziom redukcji emisji. Wynika to z faktu, że w kolejnych latach prognozy zakładana jest coraz mniejsza ilość dopuszczalnych emisji. W uproszczeniu: prowadzi to do sytuacji, w której po przekroczeniu pewnego poziomu cen uprawnień wysoki koszt zmusza emitentów do ograniczenia swoich emisji. Może się to odbywać poprzez zmniejszenie aktywności ekonomicznej w danej branży, zmniejszenie energochłonności lub inwestycje w technologie niskoemisyjne.

W naszej ocenie oparcie się w dalszych analizach na prognozach Komisji Europejskiej jest zasadne, ponieważ posiada ona najszerszy dostęp do danych nt. emisji, a także posiada decydujący wpływ na kształt regulacji, które determinują przyszłe warunki rynkowe w poszczególnych sektorach. Ponadto wyniki jej prognozy są kierunkowo spójne z prognozami przedstawianymi przez niezależne podmioty analityczne, które również zakładają dalszy wzrost cen uprawnień.

W ostatnich latach Komisja Europejska pokazała swoją determinację w utrzymaniu wysokich cen uprawnień do emisji, gdy kilkakrotnie interweniowała regulacyjnie w system ETS1 wpływające na wzrost cen poprzez m.in. wprowadzenie MSR i modyfikację LRF, co zostało szczegółowo opisane w poprzednim rozdziale.

Na uwagę zasługuje fakt, że w kolejnych przedstawianych przez KE prognozach zakładane są coraz wyższe poziomy cen EUA w przyszłości, co po części może wynikać z rosnących celów klimatycznych np. deklaracja o zeroemisyjności została złożona w 2019 roku.

¹⁴ średnia ważona cena na rynku SPOT

¹⁵ średnia ważona cena na rynku SPOT

Koszt ETS2

Zgodnie z przedstawionymi w 2020 roku założeniami Europejskiego Zielonego Ładu, Komisja Europejska planowała włączenie emisji pochodzących z transportu i spalania paliw kopalnych w budynkach do systemu ETS1. Zdecydowany sprzeciw państw członkowskich doprowadził do utworzenia oddzielnego systemu ETS2.

Tabela 2. Ceny uprawnień do emisji CO₂ w ETS2 w cenach stałych z 2023 [euro/t]

2027	2028	2029	2030	2035	2040	2045	2050	2055
30	50	55	55	140	290	430	490	520

Źródło: Komisja Europejska

W rozporządzeniu wprowadzającym ETS2 założono mechanizm ograniczający gwałtowny wzrost cen uprawnień. Zakłada on sprzedaż na rynku dodatkowych uprawnień do emisji w przypadku przekroczenia przez nie ceny nominalnej w wysokości 45 euro/t, co szerzej opisano we wcześniejszej części raportu. Co ciekawe, sama Komisja w swoich prognozach zakłada, że mechanizm ten będzie nieskuteczny, ponieważ już w 2028 roku zakłada osiągnięcie poziom 50 euro/t w cenach stałych z 2023 roku, a więc w wartościach nominalnych jeszcze wyższych.

Prognozy Komisji Europejskiej dla ETS2 sięgają 2030 roku. Potem zakładane jest połączenie systemu ETS2 z ETS1. Będzie to oznaczało gwałtowny wzrost kosztów emisji dla gospodarstw domowych, ponieważ aktualne ceny w ETS1 są wyższe od cen prognozowanych dla ETS2. Według danych KOBIZE w 2023 roku średnia cena w ETS1 wyniosła 83,85 euro za emisję tony CO₂, a prognozowana dla ETS1 przez KE cena na 2030 rok wynosi 100 euro, podczas gdy prognozowana cena dla ETS2 jest prawie dwukrotnie niższa tj. 55 euro.

Po połączeniu systemów ETS1 i ETS2 gospodarstwa domowe oraz małe przedsiębiorstwa będą konkurować o zakup ograniczonej liczby uprawnień do emisji z elektrowniami, hutami czy cementowniami. Oznacza to, że jeżeli spadek emisji w przemyśle będzie niższy niż wynika to z aktualnych prognoz KE, przy malejącej liczbie uprawnień (każdego roku KE zakłada spadek emisji, aż do osiągnięcia zero emisyjności w 2050 roku), ich cena będzie rosła, wymuszając na gospodarstwach domowych zmniejszenie emisji poprzez inwestycje w efektywność energetyczną i technologie zeroemisyjne lub pogorszenie jakości życia w następstwie zmniejszenia wykorzystania środków transportu i standardu termicznego budynków.

Koszty emisji związane z użytkowaniem budynków mieszkalnych

Budynki mieszkalne w 2022 roku odpowiadały za 9,4% całkowitej emisji w Unii Europejskiej. Na przestrzeni lat wykazywały stopniową redukcję. Rozszerzenie systemu opłat o budynki, po wprowadzeniu ETS2, przełoży się na gospodarstwa domowe przede wszystkim poprzez wzrost kosztów ogrzewania, podgrzewania wody i gotowania posiłków. Będzie to miało istotny wpływ na większość polskich rodzin.

Obecnie część gospodarstw domowych już ponosi koszty emisji CO₂ związane z ogrzewaniem mieszkań. Dotyczy to gospodarstw domowych korzystających z ciepła systemowego wytwarzanego w instalacjach o mocy powyżej 20 MW, które już są objęte systemem ETS1 (są to ciepłownie w dużych i średnich miastach). Koszt emisji ponoszony przez ciepłownie jest uwzględniany w taryfie ciepłowniczej i finalnie przenoszony na odbiorców (to jeden z powodów dużego zróżnicowania cen ciepła). Na podobnej zasadzie pośrednimi kosztami emisji objęte są nieliczne gospodarstwa domowe ogrzewające się energią elektryczną, w tym stosujące pompy ciepła (w zakresie zużycia energii elektrycznej z sieci).

ETS2 obejmie opłatami emisje pochodzące ze spalania paliw przez gospodarstwa domowe i przedsiębiorstwa dotychczas nieobjęte systemem ETS1, m.in. małe ciepłownie, piekarnie, gastronomię, sklepy. Opłaty za emisję będą ukryte w cenie paliw kopalnych m.in. węgla, gazu, oleju opałowego, paliw silnikowych. Co więcej, koszt zakupu paliw wzrośnie nie tylko o wysokość opłaty emisyjnej, ale także wysokość podatku VAT naliczanego od tej opłaty.

Wpływ nowych regulacji na poszczególne rodziny będzie uzależniony od szeregu czynników. Do najważniejszych z nich należy zaliczyć:

- rodzaj wykorzystywanego paliwa,
- powierzchnię mieszkania,
- stan techniczny budynku i urządzenia grzewczego,
- utrzymywaną temperaturę wewnątrz pomieszczeń,
- lokalizację budynku,
- rodzaj budynku.

Dokładne przeanalizowanie wpływu nowych opłat na budżet domowy poszczególnych rodzin wymagałoby dostępu do wielu specyficznych danych, tj. rodzaju wykorzystywanego paliwa i jego średniorocznego zużycia, zużycia ciepłej wody i sposobu jej podgrzewania, urządzenia wykorzystywanego do gotowania posiłków i częstotliwości jego wykorzystania.

Na stronie ets2koszty.pl został udostępniony kalkulator pozwalający na samodzielne obliczenie kosztów jakie osobiście każdy z nas będzie musiał ponieść w związku z ETS2.

Najwyższe koszty systemu ETS2 będą ponosili mieszkańcy najstarszych, nieocieplonych

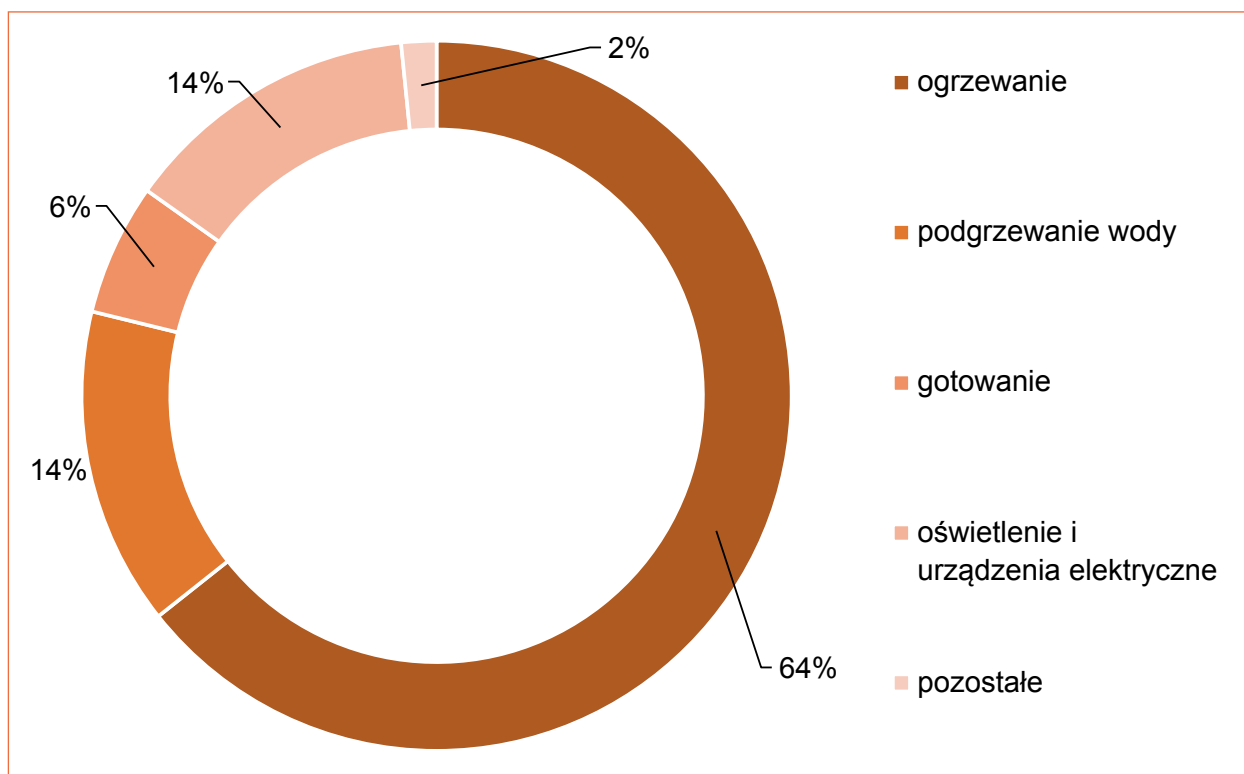
budynków jednorodzinnych. Ponoszone koszty będą zróżnicowane w zależności od regionu, w jakim położony jest budynek, co wynika z różnic w średniorocznych temperaturach w poszczególnych częściach Polski. Przykładowo: budynek w Suwałkach wymaga zużycia większej ilości paliw niż taki sam budynek zlokalizowany na Dolnym Śląsku.

Zużycie energii końcowej przez gospodarstwa domowe w Unii Europejskiej

Zużycie energii końcowej przez gospodarstwa domowe to współczynnik określający ilość energii, bez względu na jej formę (energia elektryczna, ciepło sieciowe, energia zgromadzona w paliwie np. węgla, gazie), która jest zużywana przez gospodarstwa domowe w ciągu roku.

W Unii Europejskiej najwięcej energii końcowej gospodarstwa domowe zużywają w związku z ogrzewaniem mieszkań: 64%. Jedynie 14% całości dostarczonej do budynku energii jest zużywane do jego oświetlenia i zasilania urządzeń elektrycznych (z wyłączeniem urządzeń przeznaczonych do ogrzewania lub chłodzenia pomieszczeń). Istotną część zużycia stanowi także podgrzewanie wody oraz gotowanie, odpowiednio 14% i 6% całkowitego zużycia energii.

Wykres 2. Struktura zużycia energii końcowej przez gospodarstwa domowe w Unii Europejskiej w 2021 roku według przeznaczenia.



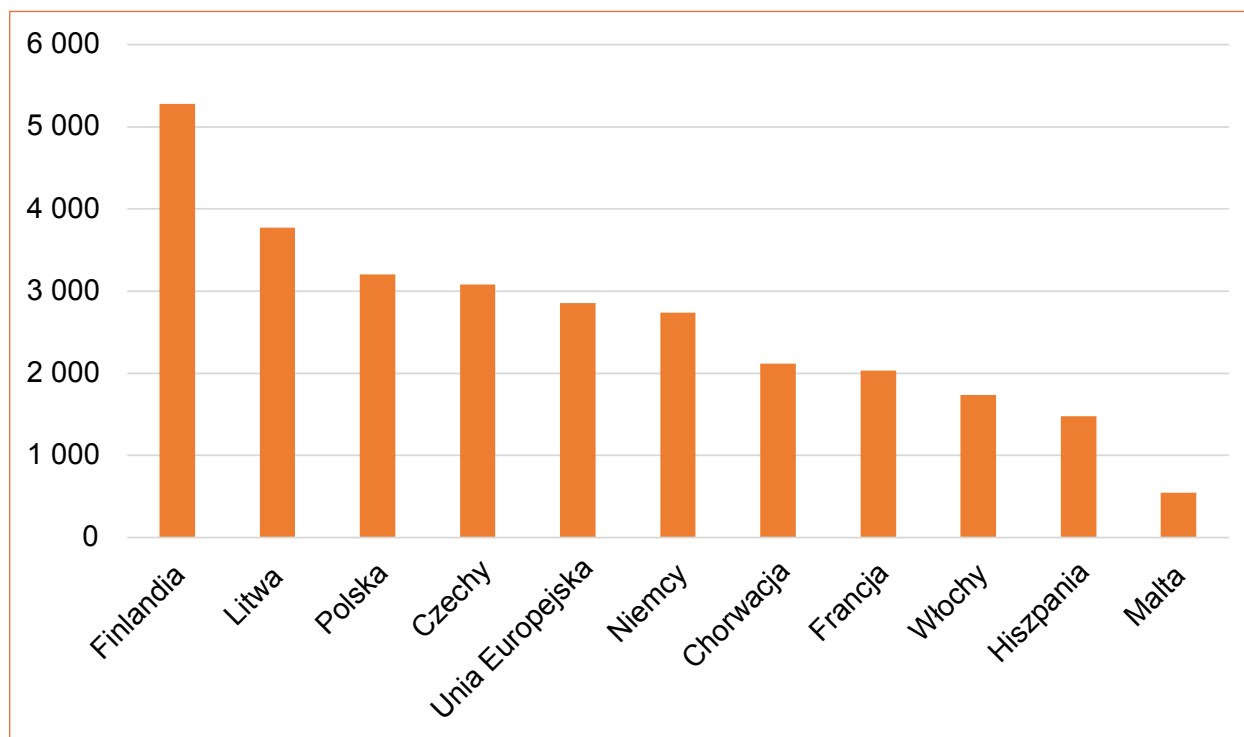
Źródło: Eurostat

Należy zaznaczyć, że są to dane uśrednione dla wszystkich państw Unii Europejskiej. W poszczególnych regionach występują zróżnicowane warunki klimatyczne. Oznacza to, że w różnych krajach udział energii na cele grzewcze w jej całkowitym zużyciu znacznie się różni.

Wskaźnikiem pokazującym zależność pomiędzy warunkami klimatycznymi, a zapotrzebowaniem na ciepło jest tzw. liczba stopniodni (HDD – heating degree days). Przyjmuje on tym wyższą wartość, im większa jest liczba dni z dobową temperaturą poniżej 15 stopni Celsjusza, a także im średnia temperatura w takie dni jest niższa od 15 stopni.

Najwyższe zapotrzebowanie na ciepło w 2022 roku wystąpiło w państwach skandynawskich i zmniejszało się stopniowo wraz z przesuwaniem się na południe. Polska (3 200 stopniodni) należy do grona państwa z zapotrzebowaniem przekraczającym średnią unijną (2 858 stopniodni). Najniższe zapotrzebowanie na ciepło występuje na Malcie i przyjmuje wartość 544 stopniodni. W zależności od roku wyniki mogą różnić się o kilkanaście procent.

Wykres 3. Wartość wskaźnika stopniodni (HDD) dla wybranych państw Unii Europejskiej w 2022 roku.

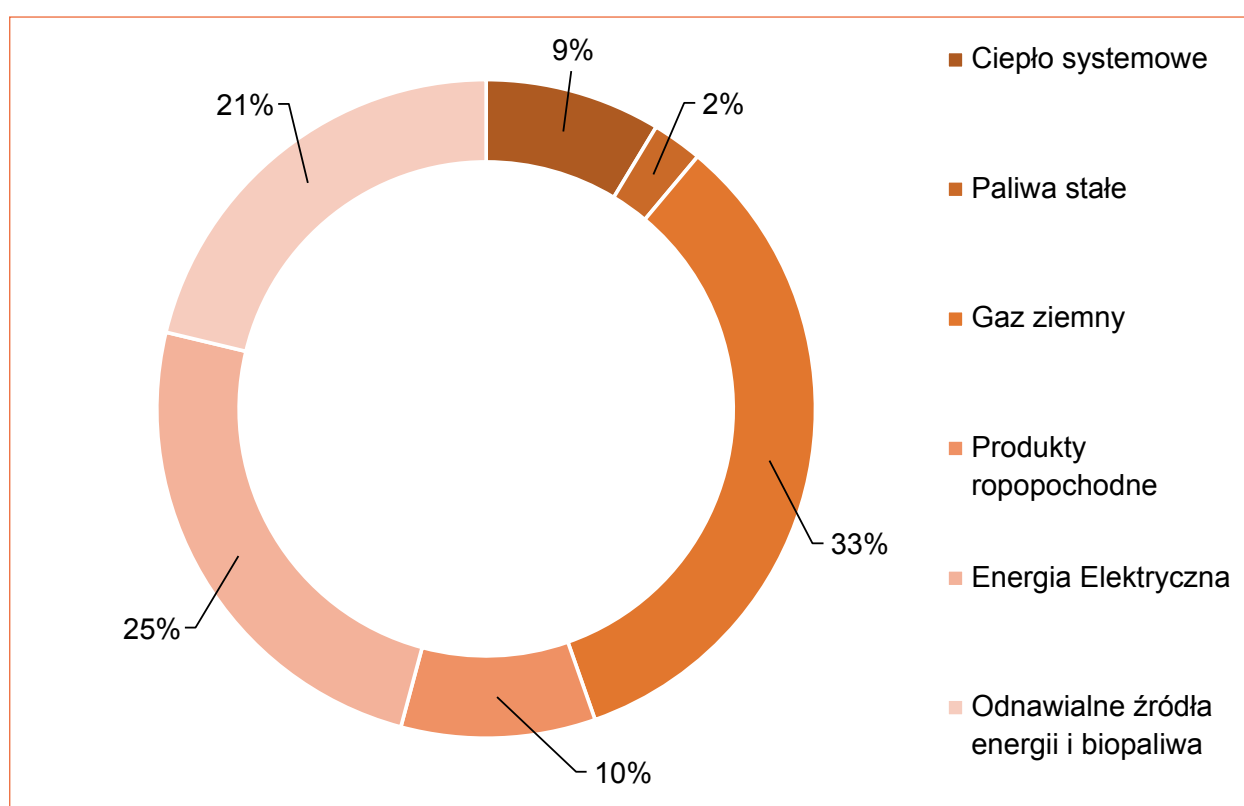


Źródło: Eurostat

Kolejnym istotnym czynnikiem, poza zapotrzebowaniem na energię końcową, wpływającym na przyszłe opłaty związane z ETS2, jest struktura wykorzystywanych paliw. Ten czynnik będzie powodował różnicę w kosztach nie tylko pomiędzy poszczególnymi rodzinami, ale także będzie wpływał na uciążliwość nowych regulacji dla gospodarek poszczególnych państw.

Przeciętnie wyższe koszty ETS2 poniosą obywatele państw, w których w większym stopniu wykorzystywane są paliwa kopalne, a w szczególności najbardziej emisyjny węgiel kamienny. W 2021 roku jedynie 2% energii końcowej wykorzystanej w gospodarstwach domowych w Unii Europejskiej pochodziło z kopalnych paliw stałych, głównie węgla kamiennego. Największy udział w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową miał gaz ziemny (33%), a następnie energia elektryczna (25%, bez względu na rodzaj paliwa z jakiego została wytworzona) oraz odnawialne źródła energii (21% np. kolektory słoneczne, pompy ciepła, biopaliwa tj. pellet, drewno, biogaz). Popularne w Polsce ciepło systemowe pokrywało jedynie 9% zapotrzebowania unijnych gospodarstw domowych na energię końcową.

Wykres 4. Struktura zużycia energii końcowej przez gospodarstwa domowe w Unii Europejskiej w 2021 roku według paliwa [%].

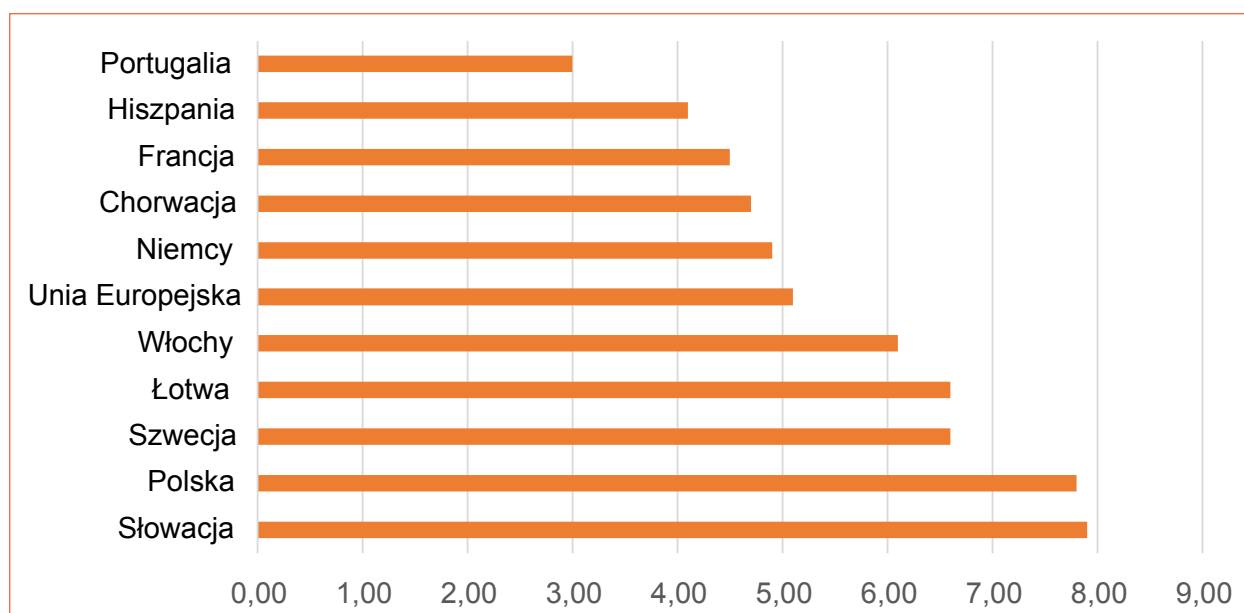


Źródło: Eurostat

Pomimo przedstawionych wyżej różnic w wyjściowym położeniu obywateli poszczególnych państw, system ETS2 będzie działał na jednakowych zasadach dla wszystkich. Oznacza to, że obywatele najbogatszych państw będą ponosili takie same opłaty za emisję tony CO₂, co reszta. Będzie to rzutować na dotkliwość nowych regulacji dla budżetów domowych obywateli poszczególnych państw.

Już obecnie udział wydatków na zakup energii elektrycznej i paliw w relacji do całości wydatków jest zróżnicowany pomiędzy obywatelami poszczególnych państw. Wynika to z dysproporcji w zamożności oraz zapotrzebowaniu na ciepło.

Wykres 5. Udział wydatków na zakup energii elektrycznej oraz paliw w całości wydatków w 2022 roku [%].



Źródło: Eurostat

W 2022 wśród państw unijnych najwyższy udział wydatków na energię w całkowitych wydatkach był na Słowacji (7,9%), a następnie w Polsce (7,8%). Średnia unijna wyniosła 5,1%. Poniżej średniej znajdowały się państwa najbogatsze oraz południowe.

Ceny paliw wykorzystywanych do ogrzewania budynków w związku z ETS2

ETS2 spowoduje wzrost cen paliw nabywanych w celach grzewczych. Do ceny netto paliw zostaną doliczone koszty nabycia uprawnień do emisji CO₂, które będzie musiał ponieść wprowadzający je na rynek tj. importer lub producent.

W oparciu o omówione w powyżej prognozy cen uprawnień do emisji CO₂ obliczono wzrost ceny netto najczęściej wykorzystywanych paliw. Poniższe wartości to bezpośredni koszt, jaki poniosą podmioty wprowadzające paliwa na rynek. Faktyczny wzrost ceny końcowej może być dla odbiorcy wyższy. Będzie on wynikać z kosztów pośrednich ponoszonych przez przedsiębiorców tj. koszty sprawozdawcze, administracyjne, zwiększonego kapitału obrotowego, zabezpieczenia ryzyka walutowego. Ich wysokość powinna być relatywnie niewielka w stosunku do opłat za emisję.

Wzrost cen gazu przedstawiono w tabeli 3 w złotych za MWh, przedstawione ceny są wyrażone w cenach stałych z 2023. Jak widać, znaczący skok cen następuje po 2030 roku, gdy zgodnie z założeniami Komisji Europejskiej system ETS2 połączy się z systemem ETS1. Dla porównania w 2023 roku cena gazu dla odbiorców indywidualnych wynosiła 200,17 zł/MWh.

Tabela 3. Dodatkowy koszt netto gazu ziemnego w związku z ETS2 w cenach stałych z 2023 [zł/MWh]

2027	2028	2029	2030	2035	2040	2045	2050	2055
25,70	42,83	47,11	47,11	119,91	248,39	368,30	419,69	445,38

Źródło: Obliczenia własne na bazie danych KE

Wzrost cen węgla przedstawiono w tabeli 4 w złotych za gigadzul, przedstawione ceny są wyrażone w cenach stałych z 2023. Z uwagi na wyższą emisyjność na jednostkę energii, wzrost cen węgla na jednostkę energii np. GJ lub MWh¹⁶ jest prawie dwukrotnie wyższy od wzrostu cen gazu ziemnego.

Tabela 4. Dodatkowy koszt netto węgla w związku z ETS2 w cenach stałych z 2023 [zł/GJ]

2027	2028	2029	2030	2035	2040	2045	2050	2055
12,98	21,95	24,51	24,88	68,21	152,22	243,14	298,48	341,24

Źródło: Obliczenia własne na bazie danych KE

Ze względu na powszechność wyrażania w Polsce ceny węgla w przeliczeniu na 1 tonę, a nie na jednostkę energii w tabeli 5 przedstawiono wzrost ceny tony węgla przy założeniu kaloryczności na poziomie 25 GJ/tona. W przypadku zakupu węgla o wyższej kaloryczności (lepszej jakości) koszt emisji zawartych w cenie tony węgla będzie rósł, ale ilości ciepła uzyskiwanej z tony węgla również będzie większa. Dla porównania przed kryzysem energetycznym tona węgla opałowego kosztowała około 1 000 zł, a obecnie stabilizuje się na poziomie około 1 200–1 500 zł.

Tabela 5. Dodatkowy koszt netto węgla w związku z ETS2 w cenach stałych z 2023 [zł/t]

2027	2028	2029	2030	2035	2040	2045	2050	2055
306	509	560	560	1 426	2 954	4 381	4 992	5 298

Źródło: Obliczenia własne na bazie danych KE

Warunki mieszkaniowe w Polsce

W związku z objęciem opłatami emisji pochodzących z budynków mieszkalnych, jedyną metodą ograniczenia wzrostu kosztów użytkowania mieszkań będzie ograniczenie zużycia paliw kopalnych. Jest to możliwe poprzez termomodernizację budynku, tj. zmniejszenie strat ciepła lub wymianę źródeł ciepła na zeroemisyjne tj. pompy ciepła, biomasa.

¹⁶ 1 MWh = 3,6 GJ

Jednakże biorąc pod uwagę liczbę użytkowanych w Polsce budynków mieszkalnych będzie to proces czasochłonny, rozłożony co najmniej na kilkanaście lat. Co oznacza, że przez ten czas znaczna część polskich rodzin będzie ponosiła rosnące koszty opłat ETS2.

Według danych GUS w 2021 roku w Polsce było 5 637 tys. zamieszkałych budynków jednorodzinnych oraz 552 tys. wielorodzinnych. Znajdowała się w nich odpowiednio: 5 932 tys. i 8 609 tys. mieszkań. Powierzchnia przeciętnego mieszkania w budynku jednorodzinnym wyniosła 109 m², a w budynku wielorodzinnym 51 m².

W 2021 roku mniej niż 1% budynków było wyposażonych w pompę ciepła, a wolną od opłat emisyjnych biomasę, przeważnie drewno opałowe, jako główne źródło ciepła stosowało około 13% gospodarstw domowych, ale nie należy zakładać istotnego wzrostu jej wykorzystania. Wynika to z wprowadzanych przez kolejne samorzady prawnych ograniczeń jej stosowania z uwagi na emitowane przy jej spalaniu pyły i związany z tym smog.

Według danych Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków (CEEB) w październiku 2023 roku w budynkach mieszkalnych było zainstalowanych ponad 4,8 mln pieców gazowych, w tym gazowych podgrzewaczy wody, oraz ponad 4,3 mln kotłów na różnego rodzaju paliwo stałe tj. węgiel czy biomasa. Dodatkowo w polskich budynkach jest zainstalowanych 3,5 mln mniej efektywnych urządzeń grzewczych na paliwo stałe tj. kominki, piece kaflowe, kozy, trzony kuchenne. Interpretacja danych z CEEB jest utrudniona, ponieważ wiele budynków posiada zgłoszone więcej niż jedno źródło ciepła i część z nich może być wykorzystywanych jedynie okazjonalnie lub wręcz od lat nieużytkowana.

Czasochłonność tego procesu można sobie uzmysłowić na podstawie danych Polskiej Organizacji Rozwoju Technologii Pomp Ciepła, według której w rekordowym 2022 roku zainstalowano w Polsce 203 tys. pomp ciepła, ale w 2023 roku już tylko 124 tys. Zakładając montaż 200 tys. pomp ciepła rocznie jedynie w budynkach jednorodzinnych, których jest ponad 5 mln, proces ten zajmie ponad 25 lat! Oczywiście przy zaangażowaniu znacznych środków i stworzeniu atrakcyjnych zachęt regulacyjnych (tj. dotacyjnych) tempo to może ulec zwiększeniu, ale potencjał rynku nadal będzie ograniczony dostępnością wykwalifikowanych ekip montażowych, **a przestymulowanie rynku może grozić wzrostem kosztów wykonania instalacji, prowadząc do osiągnięcia podobnego efektu kosztem wyższych środków prywatnych i publicznych.**

Dodatkowo należy pamiętać, że montaż pompy ciepła jest uzasadniony jedynie w budynkach o dobrej izolacji termicznej. W przypadku instalacji pompy w budynku o słabej izolacji pobór energii elektrycznej przez pompę ciepła będzie znacząco wyższy ograniczając oszczędności związane z jej montażem.

Oznacza to, że w odniesieniu do znacznej części budynków niezbędna jest nie tylko wymiana źródeł ciepła ale także, a nawet przede wszystkim, kompleksowa termomodernizacja obejmująca m.in. ocieplenie ścian oraz dachu, wymianę drzwi i okien czy montaż wentylacji mechanicznej. Oczywiście zakres koniecznej modernizacji uzależniony jest od

stanu technicznego budynku i dotychczas wykonanej termomodernizacji.

Pewnym prognozą odnoszącym się do stanu technicznego budynku może być okres ich budowy. Według danych GUS z 2021 roku aż 58,9% budynków mieszkalnych w Polsce została zbudowana przed 1989 rokiem, co oznacza, że aktualnie ma ponad 35 lat. Od momentu budowy część z nich została poddana częściowej termomodernizacji, jednak biorąc pod uwagę postęp techniczny w zakresie efektywności energetycznej można założyć, że nie spełniają one aktualnych norm, dla nowych budynków.

Raport GUS dotyczący termomodernizacji budynków wielorodzinnych w latach 2010-2016 pokazuje, że przeprowadzone w tym okresie inwestycje przyczyniły się do spadku średniego zapotrzebowania na energię pierwotną z 226 kWh/m² do 141,5 kWh/m². Oznacza to jednak, że nadal mają one ponad dwukrotnie wyższe zapotrzebowanie na energię niż najnowsze budynki wielorodzinne dla których ustanowiony limit to 65 kWh/m² i w celu poprawy efektywności energetycznej będą wymagać dalszych inwestycji.

Według danych GUS w 2021 ponad połowa gospodarstw domowych (52%) korzystała z ciepła sieciowego, wynika to z faktu, że większość mieszkań jest zlokalizowana w budynkach wielorodzinnych korzystających z tego rodzaju ogrzewania. Także ten rodzaj zaopatrzenia w ciepło w przyszłości będzie wiązał się ze zwiększonymi kosztami opłat za emisję, ale ze względu na jego zróżnicowanie i specyfikę problematyka ta została szerzej opisana w dalszej części raportu.

Koszt ogrzewania budynków posiadających własne źródło ciepła

Jak wskazano w dotychczasowych analizach największą część zapotrzebowania gospodarstw domowych na energię stanowi ogrzewanie budynków. Poniżej przedstawiamy wzrost kosztów ogrzewania budynku o powierzchni 100 m².

Według GUS w 2021 roku przeciętne gospodarstwo domowe wykorzystujące do ogrzewania kocioł węglowy średniorocznie zużywało 34 kg węgla do ogrzania 1 m² budynku. Tak jak już wcześniej wskazywano w raporcie, posługiwanie się uśrednionymi danymi nie zawsze pozwala na wyciąganie właściwych wniosków ze względu na zróżnicowany stan techniczny budynków. Dla porównania: 20% najbardziej energochłonnych budynków ogrzewanych węglem zużywało ponad 65 kg/m², co oznacza, że wzrost rocznych kosztów ogrzania takiego budynku będzie prawie dwukrotnie wyższy niż przedstawiony w tabeli 6. Na potrzeby analizy przyjęto średnią kaloryczność węgla na poziomie 25 GJ na tonę.

Tabela 6. Dodatkowy roczny koszt netto ogrzewania budynku, o przeciętnym zużyciu węgla do celów grzewczych, o powierzchni 100 m² w związku z ETS2 w cenach stałych z 2023 [zł]

2027	2028	2029	2030	2035	2040	2045	2050	2055
1039	1732	1905	1905	4849	10045	14895	16973	18012

Źródło: Obliczenia własne na bazie danych KE

Koszty emisji związane z ogrzewaniem węglowym będą znaczącym obciążeniem dla budżetów gospodarstw domowych. Brak wprowadzenia adekwatnych polityk ochronnych będzie prowadził do gwałtownego wzrostu ubóstwa energetycznego. Szczególnie drastycznego wzrostu kosztów ogrzewania budynków należy spodziewać się po 2030 roku, gdy Komisja Europejska zakłada połączenie systemu ETS2 z systemem ETS1. W przypadku ziszczenia się tego scenariusza po 2030 roku większość Polaków korzystających z węgla będzie zagrożona ubóstwem energetycznym (miesięczny dochód rozporządzalny na osobę w 2023 roku wyniósł 2 678 zł, a wyliczone koszty są podane w cenach realnych z 2023 roku).

Zatem rządowe programy wspierające termomodernizację powinny być w pierwszej kolejności adresowane do rodzin korzystających z węgla. Dodatkowo już od momentu wejścia w życie systemu ETS2 konieczne będzie wprowadzenie mechanizmów kompensujących zwiększone koszty ogrzewania dla najmniej zamożnych. Może to przyjąć formę rozszerzonych bonów energetycznych powiązanych z zachętami do termomodernizacji budynków.

Mechanizmy pomocowe powinny uwzględniać dotacje oraz gwarantowane przez państwo kredyty inwestycyjne na pokrycie wkładu własnego. W przeciwnym razie część gospodarstw domowych nawet w przypadku uzasadnienia ekonomicznego dla termomodernizacji, może nie być w stanie jej przeprowadzić, ze względu na brak wolnych środków jak i zdolności kredytowej. W celu optymalizacji wydatkowania środków, udzielenie wsparcia powinno być poprzedzone kompleksowym audytem energetycznym. Problematyka obecnie funkcjonującego systemu certyfikatów energetycznych została opisana we wcześniejszej części raportu.

Według GUS w 2021 roku przeciętne gospodarstwo domowe wykorzystujące do ogrzewania kocioł gazowy średniorocznie zużywało 117 kWh gazu do ogrzania 1 m² budynku, a 20% najbardziej energochłonnych budynków zużywało 202 kg kWh/m², co oznacza, że wzrost rocznych kosztów ogrzania takiego budynku będzie o ponad 70% wyższy niż przedstawiony w tabeli 7.

Gospodarstwa domowe stosujące gaz ziemny zużywały dwukrotnie mniej paliwa do ogrzania m² budynku niż wykorzystujące węgiel kamienny. Oznacza to, że budynki ogrzewane gazem średnio są bardziej efektywne energetycznie. Przyczyny takiego stanu rzeczy są dwie. Po pierwsze, na przestrzeni ostatnich lat niewiele nowych budynków, a co za tym idzie bardziej efektywnych energetycznie, było wyposażonych w źródła węglowe. Drugim powodem może być proporcjonalnie lepsza absorpcja środków przeznaczonych na termo-

modernizację przez właścicieli budynków ogrzewanych gazem. Może to wynikać z faktu, że skorzystanie z programów wsparcia wymaga wkładu własnego, którego zgromadzenie dla biedniejszych gospodarstw, częściej korzystających z kotłów węglowych może być trudniejsze.

Tabela 7. Dodatkowy roczny koszt netto ogrzewania budynku, o przeciętnym zużyciu gazu ziemnego do celów grzewczych, o powierzchni 100 m² w związku z ETS2 w cenach stałych z 2023 [zł/MWh]

2027	2028	2029	2030	2035	2040	2045	2050	2055
301	501	551	551	1 403	2 906	4 309	4 910	5 211

Źródło: Obliczenia własne na bazie danych KE

Przeciętne koszty emisji związane z ogrzewaniem gazowym nie będą tak wysokie jak w przypadku ogrzewania węglowego. Wynika to ze statystycznie niższej energochłonności budynków ogrzewanych gazem (energochłonność poszczególnych budynków może być znacznie wyższa) oraz prawie dwukrotnie niższej emisyjności gazu na jednostkę energii.

Koszt podgrzewania wody

Podgrzewanie ciepłej wody użytkowej przeciętnie w państwach Unii Europejskiej wiąże się z drugim najwyższym, po ogrzewaniu, zużyciem energii w budynkach mieszkalnych. Według danych Eurostat w Polsce w 2021 roku, 11% energii zużytej do podgrzania wody pochodziło z węgla, a 32% z gazu ziemnego. Pozostałe to energia elektryczna, ciepło sieciowe i odnawialne źródła energii.

Według GUS w 2021 roku przeciętne gospodarstwo domowe liczyło 2,9 osoby i zużywało 53 m³ wody rocznie, co oznacza miesięczne zużycie ciepłej wody na osobę w wysokości około 1,5 m³. Jednocześnie 10% gospodarstw domowych zużywało ponad 100 m³ ciepłej wody.

Tabela 8. Dodatkowy roczny koszt netto podgrzewania wody przez gospodarstwo domowe, o przeciętnym zużyciu ciepłej wody, w związku z ETS2 w cenach stałych z 2023 [zł/MWh]

	2027	2028	2029	2030	2035	2040	2045	2050	2055
gaz ziemny	79	132	145	145	370	766	1 135	1 294	1 373
węgiel	153	254	280	280	712	1 475	2 187	2 492	2 645

Źródło: Obliczenia własne na bazie danych KE

Koszty podgrzewania wody nie spowodują tak znacznego wzrostu obciążenia budżetów gospodarstw domowych w związku z ETS2, jak koszty ogrzewania. Jednak te koszty się sumują.

Eliminacja wykorzystania paliw kopalnych z podgrzewania wody wydaje się stosunkowo najprostsza ze względu na powszechność i łatwość montażu elektrycznych podgrzewaczy wody, jednak osiągnięcie oszczędności z tego tytułu będzie uzależnione od przyszłych cen energii elektrycznej, które już obecnie są obciążone kosztami emisji w ramach ETS1.

Koszt gotowania posiłków

Według danych GUS w 2021 roku 53% gospodarstw domowych korzystało z gazu ziemnego do gotowania posiłków, a 30% z gazu LPG. Gospodarstwa domowe wykorzystujące gaz ziemny do gotowania posiłków zużywają średnio 2,4 MWh gazu rocznie. Tak jak w przypadku zapotrzebowania na energię wykorzystywaną do ogrzewania czy podgrzewania wody, istnieje duże zróżnicowanie zużycia paliw do gotowania. 20% gospodarstw domowych średnio zużywa ponad 5,2 MWh gazu ziemnego co oznacza, że koszty ETS2 dla takich gospodarstw będą ponad dwukrotnie wyższe.

Zakładając zapotrzebowanie na energię do gotowania w wysokości 2,4 MWh, w tabeli 9 przedstawiono koszty ETS2 związane z gotowaniem w zależności od rodzaju stosowanego paliwa do gotowania.

Tabela 9. Dodatkowy roczny koszt netto gotowania posiłków w związku z ETS2 w cenach stałych z 2023 [zł/MWh]

	2027	2028	2029	2030	2035	2040	2045	2050	2055
gaz ziemny	62	103	113	113	288	596	884	1 007	1 069
LPG	70	117	129	129	328	680	1 008	1 149	1 219

Źródło: Obliczenia własne na bazie danych KE

Z uwagi na wyższą emisyjność na jednostkę energii, koszt wykorzystania gazu LPG będzie wyższy niż gazu ziemnego.

Koszty emisji związane z transportem

Transport odpowiadał w 2022 roku za 25,6 proc. łącznej emisji gazów cieplarnianych w Unii Europejskiej, oznacza to, że był drugim najbardziej emisyjnym sektorem po energetyce. W przeciwieństwie do sektora energetycznego emisje w transporcie nie wykazują znaczącej redukcji, co więcej w okresie 2013-2019 corocznie następował wzrost emisji. Trend ten został przełamany dopiero w następstwie pandemii i obowiązujących w całej Europie

lockdownów, jednak wraz ze znoszeniem obostrzeń pandemicznych w latach 2020–2022 nastąpił wzrost emisji z transportu.

Emisje w sektorze transportu pochodzą przede wszystkim z transportu drogowego, który odpowiada za ich 95 proc., w tym samochody osobowe za 56 proc. Wzrost emisji jest związany ze stałym wzrostem liczby użytkowanych pojazdów oraz wzrostem ich średniorocznego przebiegu, pomimo spadku średniej emisyjności pojazdów na 100 km. W Polsce transport odpowiadały za 20% całości emisji.

Oznacza to, że objęcie systemem ETS2 transportu będzie wiązało się z wyższymi kosztami dla gospodarek państw europejskich niż objęcie opłatami emisji związanych ze spalaniem paliw kopalnych przez gospodarstwa domowe.

Ceny paliw silnikowych w związku z ETS2

W odniesieniu do paliw silnikowych ETS2 będzie działał na podobnej zasadzie jak wobec paliw grzewczych. Jego koszt będzie ukryty w cenie paliwa i konsumenci pośrednio będą obciążeni jego kosztem przez dystrybutorów paliw. W oparciu o omówione w raporcie prognozy cen uprawnień do emisji CO₂ obliczono związany z ETS2 wzrost ceny paliw netto.

Tabela 10. Dodatkowy koszt netto paliw transportowych w związku z ETS2 w cenach stałych z 2023 [zł/l]

	2027	2028	2029	2030	2035	2040	2045	2050	2055
diesel	0,35	0,59	0,65	0,65	1,65	3,41	5,06	5,77	6,12
benzyna	0,29	0,49	0,54	0,54	1,37	2,84	4,22	4,80	5,10
LPG	0,21	0,34	0,38	0,38	0,96	1,99	2,96	3,37	3,58

Źródło: Obliczenia własne na bazie danych KE

Największy wzrost cen w związku z ETS2 zanotuje litr diesla, co wynika z jego wyższej emisyjności na litr paliwa. Wzrost kosztów nabycia paliw dotknie gospodarstwa domowe zarówno bezpośrednio, gdy tankują samochód, jak również pośrednio. Pośredni wpływ będzie dotyczył zwiększonych kosztów usług transportowych. Konsumpcja paliw w Polsce od lat utrzymuje się w trendzie wzrostowym, prognozy Polskiej Organizacja Przemysłu i Handlu Naftowego wskazują na utrzymanie tego trendu do 2030 roku. Przy założeniu zużycia paliw na poziomie z 2023 roku¹⁷ łączny koszt netto zakupu uprawnień do emisji związanych z transportem wyniesie w 2027 roku około 11,5 mld zł, a w 2030 roku wzrośnie do 21 mld zł. Tak wysoki wzrost kosztów nabycia paliw będzie zmuszał przedsiębiorców do podnoszenia cen swoich towarów i usług.

¹⁷ Według danych POPIHN konsumpcja paliw w 2023 to: benzyny silnikowe 8 025 tys. m³, diesel 23 303 tys. m³, LPG 4 621 tys. m³

Taki sam mechanizm wzrostu wszelkich cen obserwowaliśmy w 2022 roku, gdy w następstwie kryzysu energetycznego inflacja z nośników energii przeniosła się na inne towary i usługi.

Koszt użytkowania samochodu

Średni przebieg aut w 2022 roku w Polsce różnił się w zależności od rodzaju stosowanego paliwa.auta z silnikiem diesla średnio przejeżdżały 13 579 km, a 20% takich aut przejechało ponad 22 748 km. Średnie zużycie diesla to 7,22 l/km, 10% najekonomiczniejszych spalało poniżej 5,55 l/km, a 20% najbardziej paliwożernych powyżej 9,04 l/km.

W 2022 roku średni przebieg auta z silnikiem benzynowymi wyniósł 12 899 km, 20% takich aut przejechało ponad 19 916 km. Średnio pojazdy z silnikiem benzynowym zużywały 7,52 l/km, 10% najekonomiczniejszych spalało poniżej 5,84 l/km, a 20% najbardziej paliwożernych powyżej 9,22 l/km.

Z kolei średni przebieg aut zasilanych LPG wyniósł 14 623 km, a 20% takich aut przejechało ponad 24 903 km. Średnio pojazdy zasilane LPG zużywały 10,18 l/km, 10% najekonomiczniejszych spalało poniżej 7,96 l/km, a 20% najbardziej paliwożernych powyżej 12,52 l/km.

W tabeli 11 przedstawiono wzrost kosztów użytkowania samochodu osobowego w związku z ETS2. Przyjęto przebieg na poziomie 10 000 km oraz średnie zużycie paliwa na poziomie średniej dla danego typu silnika.

Tabela 11. Dodatkowy koszt netto przejechania autem 10 000 km autem o przeciętnym zużyciu paliwa w związku z ETS2 w zależności od rodzaju stosowanego paliwa w cenach stałych z 2023 [zł]

	2027	2028	2029	2030	2035	2040	2045	2050	2055
diesel	255	425	467	467	1 190	2 465	3 655	4 165	4 420
benzyna	221	369	405	405	1 032	2 137	3 169	3 611	3 833
LPG	210	350	385	385	980	2 029	3 009	3 429	3 639

Źródło: Obliczenia własne na bazie danych KE

W przypadku transportu ograniczenie wzrostu jego kosztów będzie znacznie trudniejsze i kosztowniejsze niż w przypadku ograniczenia wzrostu kosztów utrzymania mieszkań. Wynika to z faktu, że jedynym praktycznym sposobem osiągnięcia tego będzie wymiana samochodu na elektryczne, co wiąże się z wydatkiem, będącym poza zasięgiem znacznej części społeczeństwa.

W 2023 roku zarejestrowano w Polsce 475 tys. nowych samochodów, co stanowiło wzrost o 13,2 proc r/r. Osoby indywidualne kupiły 131 tys. nowych aut. Dla porównania wszystkich zarejestrowanych aut było 27 347 tys., branżowi eksperci szacują że znaczna część zarejestrowanych aut faktycznie nie jest użytkowana, a liczba użytkowanych aut wynosi około 20 mln. Dla porównania na koniec kwietnia 2024 r., w Polsce było zarejestrowanych łącznie 64 495 elektrycznych samochodów osobowych i użytkowych.

Skierowanie programów wsparcia dla osób wymieniających auta na nowe prowadzi do sytuacji, gdzie dotację otrzymują osoby relatywnie najzamożniejsze lub firmy (jeżeli nie są wyłączone z możliwości ubiegania się o dotacje), co nie przyczynia się do sprawiedliwego charakteru transformacji energetycznej.

Koszty ETS2 dla przykładowych rodzin

Dotychczas w raporcie skupiliśmy się na szczegółowym opisanu wpływu ETS2 na koszty ponoszone przez gospodarstwa domowe. W tym rozdziale dokonamy podsumowania kosztów dla kilku przykładowych zdefiniowanych przez nas rodzin. Policzymy jedynie koszty bezpośrednie, choć jak wskazywaliśmy w raporcie należy liczyć się również z dodatkowymi kosztami pośrednimi.

Przeciętna rodzina

Na potrzeby raportu postanowiliśmy sparametryzować statystycznie przeciętną polską rodzinę i obliczyć jakie w związku z ETS2 poniesie dodatkowe koszty. Wszelkie cechy takiej rodziny istotne dla wyniku przyjęliśmy jako średnie dla Polski na podstawie danych GUS, stąd pozornie absurdalne założenia np. 2,9 członka rodziny.

Przyjęte założenia:

- powierzchnia mieszkania 75m²
- liczba osób w gospodarstwie domowym 2,9
- roczne zużycie ciepłej wody 53 m³
- roczne zużycie gazu do gotowania posiłków 2 400 kWh
- liczba aut na 1 mieszkańca 0,701
- średni roczny przebieg auta 13 323 km
- średnie roczne zużycie paliwa 7,71 l/km
- zużycie węgla na cele grzewcze 34 kg/m²
- zużycie gazu na cele grzewcze 117 kWh/m²

Analizę postanowiliśmy przeprowadzić w dwóch wariantach, pierwszy dotyczy rodziny wykorzystującej gaz ziemny do ogrzewania mieszkania, podgrzewania ciepłej wody oraz gotowania posiłków oraz wariant drugi dotyczący rodziny wykorzystującej węgiel do ogrzewania mieszkania, podgrzewania ciepłej wody oraz używającej gaz ziemny do gotowania posiłków.

Tabela 12. Dodatkowy roczny koszt netto ponoszony przez przeciętną rodzinę w związku z ETS2 w cenach stałych z 2023 [zł]

	2027	2028	2029	2030	2035	2040	2045	2050	2055
wariant I (gaz)	1 001	1 668	1 835	1 835	4 670	9 674	14 344	16 346	17 347
wariant II (węgiel)	1 628	2 713	2 985	2 985	7 598	15 738	23 336	26 592	28 220

Źródło: Obliczenia własne na bazie danych KE i GUS

Przeprowadzona analiza pokazuje znaczącą dysproporcję w kosztach ponoszonych pomiędzy przeciętną rodziną korzystającą z węgla oraz gazu ziemnego. Wskazuje to na konieczność, opisanego w wcześniej w raporcie, zapewnienia szczególnego wsparcia rodzinom korzystającym z ogrzewania węglowego.

Skumulowane koszty ETS2, przy założeniu niezmienności zapotrzebowania energetycznego, w latach 2027-2030 wyniesie dla wariantu I (gaz) 6 338 zł, a w latach 2027–2035: 24 018 zł¹⁸ a dla wariantu II (węgiel) odpowiednio 10 311 zł i 39 074 zł.

Roczny koszt ETS2 w 2027 roku dla wariantu I (gaz) będzie stanowił równowartość 45% miesięcznego minimalnego wynagrodzenia netto¹⁹, a dla wariantu II (węgiel) 73% i w 2030 roku wzrośnie do odpowiednio 82% i 134% minimalnego wynagrodzenia. W odniesieniu do średniego wynagrodzenia w 2027 roku będzie to dla wariantu I (gaz) 27%, a dla wariantu II (węgiel) 44%, a w 2030 roku odpowiednio 49% i 80%.

Energochłonna rodzina

Ponoszone koszty związane z ETS2 będą zależały od wysokości zapotrzebowania na energię. Zależy ono przede wszystkim od poziomu strat ciepła danego budynku. Tak więc najwyższe koszty poniosą mieszkańcy budynków dotychczas nie poddanych termomodernizacji.

Na potrzeby raportu, w oparciu o dane GUS, sparametryzowaliśmy energochłonną rodzinę i obliczyliśmy jakie dodatkowe koszty poniesie w związku z ETS2. Względem przeciętnej rodziny dokonaliśmy modyfikacji w zakresie zużycia ciepłej wody, paliwa do ogrzewania mieszkania i gotowania przyjmując, że ich zużycie będzie odpowiadało zużyciu 20% najbardziej energochłonnych gospodarstw domowych w danej kategorii. Przebieg i zużycie paliwa przyjęliśmy na podstawie danych dla 20% aut o najwyższym przebiegu i najwyższym zużyciu paliwa.

¹⁸ Przy założeniu liniowego wzrostu kosztów ETS2 w latach 2031–2035

¹⁹ Na umowie o pracę minimalne wynagrodzenie netto w 2023 wyniosło ok. 2 747 zł, a średnie wynagrodzenie netto około 4 587 zł. Koszt ETS2 jest wyrażony w cenach stałych z 2023 roku, a gospodarstwa domowe będą płaciły go w kwotach powiększonych o stawkę VAT, która obecnie dla paliw wynosi 23%

Przyjęte założenia:

- powierzchnia mieszkania 75m²
- liczba osób w gospodarstwie domowym 2,9
- roczne zużycie ciepłej wody 100 m³
- roczne zużycie gazu do gotowania posiłków 5 200 kWh
- liczba aut na 1 mieszkańca 0,701
- średni roczny przebieg auta 21 851 km
- średnie roczne zużycie paliwa 9,71 l/km
- zużycie węgla na cele grzewcze 65 kg/m²
- zużycie gazu na cele grzewcze 202 kWh/m²

Analizę postanowiliśmy przeprowadzić w dwóch wariantach, pierwszy dotyczy rodziny wykorzystującej gaz ziemny do ogrzewania mieszkania, podgrzewania ciepłej wody oraz gotowania posiłków oraz wariant drugi dotyczący rodziny wykorzystującej węgiel do ogrzewania mieszkania i podgrzewania ciepłej wody oraz gaz ziemny do gotowania posiłków.

Tabela 13. Dodatkowy roczny koszt netto ponoszony przez rodzinę o wysokim zapotrzebowaniu energetycznym w związku z ETS2 w cenach stałych z 2023 [zł]

	2027	2028	2029	2030	2035	2040	2045	2050	2055
wariant I (gaz)	1 910	3 184	3 502	3 502	8 915	18 468	27 383	31 204	33 114
wariant II (węgiel)	3 222	5 369	5 906	5 906	15 034	31 142	46 176	52 619	55 841

Źródło: Obliczenia własne na bazie danych KE i GUS

Rodzina energochłonna wykorzystująca gaz ziemny poniesie wyższe o 91% koszty związane z ETS2 niż przeciętna rodzina wykorzystująca gaz ziemny. W przypadku rodziny energochłonnej korzystającej z węgla koszty będą wyższe o 98% wobec przeciętnej rodziny korzystającej z węgla i aż o 222% wobec kosztów, jakie poniesie przeciętna rodzina korzystająca z gazu ziemnego.

Wzrost kosztów dla energochłonnych gospodarstw domowych już od pierwszego roku obowiązywania systemu ETS2 będzie tak duży, że wiele z nich zostanie skazanych na ubóstwo energetyczne. Wsparcie dla takich rodzin będzie wymagało wprowadzenia mechanizmów kompensujących wzrost kosztów życia spowodowanych ETS2. W naszej ocenie to wsparcie powinno przyjąć formę pieniężnych transferów bezpośrednich połączonych z silną zachętą do termomodernizacji.

Skumulowane koszty ETS2, przy założeniu niezmienności zapotrzebowania energetycznego, w latach 2027–2030 wyniesie dla wariantu I (gaz) 12 100 zł, a w latach 2027–2035: 45 851 zł a dla wariantu II (węgiel) odpowiednio 20 403 zł i 77 318 zł.

Roczny koszt ETS2 w 2027 roku dla wariantu I (gaz) będzie stanowił równowartość 86% miesięcznego minimalnego wynagrodzenia netto, a dla wariantu II (węgiel) 144% i w 2030 roku wzrośnie do odpowiednio 157% i 264% minimalnego wynagrodzenia. W odniesieniu do średniego wynagrodzenia w 2027 roku będzie to dla wariantu I (gaz) 51%, a dla wariantu II (węgiel) 86%, a w 2030 roku odpowiednio 94% i 158%.

Rodzina 2+2

Jako kolejny wariant do analizy przyjęliśmy rodzinę z dwojgiem dzieci mieszkającą w 150 m² domu. Przyjęliśmy, że rodzina dysponuje 2 samochodami: pierwszym częściej używanym z ekonomicznych silnikiem diesla i drugim mniej używanym z silnikiem benzynowym o małej sprawności.

Przyjęte założenia:

- powierzchnia mieszkania: 150 m²
- liczba osób w gospodarstwie domowym: 4
- roczne zużycie ciepłej wody: 72 m³
- roczne zużycie gazu do gotowania posiłków: 2 400 kWh
- średni roczny przebieg 1 auta (diesel): 20 000 km
- średnie roczne zużycie paliwa 1 auta: 5,5 l/km
- średni roczny przebieg 2 auta (benzyna): 5 000 km
- średnie roczne zużycie paliwa 2 auta: 10 l/km
- zużycie węgla na cele grzewcze 34 kg/m²
- zużycie gazu na cele grzewcze 117 kWh/m²

Analizę postanowiliśmy przeprowadzić w dwóch wariantach, pierwszy dotyczy rodziny wykorzystującej gaz ziemny do ogrzewania mieszkania, podgrzewania ciepłej wody oraz gotowania posiłków oraz wariant drugi dotyczący rodziny wykorzystującej węgiel do ogrzewania mieszkania i podgrzewania ciepłej wody oraz gaz ziemny do gotowania posiłków.

Tabela 14. Dodatkowy roczny koszt netto ponoszony przez rodzinę 2+2 w związku z ETS2 w cenach stałych z 2023 [zł]

	2027	2028	2029	2030	2035	2040	2045	2050	2055
wariant I (gaz)	1 156	1 926	2 119	2 119	5 393	11 171	16 564	18 876	20 031
wariant II (węgiel)	2 363	3 939	4 332	4 332	11 028	22 844	33 872	38 598	40 961

Źródło: Obliczenia własne na bazie danych KE

Opisana przez nas rodzina 2+2 będzie ponosiła koszty zbliżone do kosztów przeciętnego gospodarstwa domowego. Z uwagi na wyższy udział kosztów związanych z ogrzewaniem

mieszkania niż z transportem w tym przykładzie różnica kosztów pomiędzy rodziną korzystającą z gazu i węgla jest większa i wyniesie 104%. Tak jak w pozostałych przykładach radykalny wzrost kosztów, do poziomów prowadzących do powszechnego ubóstwa energetycznego, następuje w latach 30, gdy zgodnie z założeniami Komisji Europejskiej ETS2 połączy się z ETS1, co zostało szerzej opisane we wcześniejszej części raportu.

Para bez dzieci

Jako ostatni wariant do analizy przyjęliśmy parę mieszkającą w mieszkaniu o powierzchni 50m² wyposażonym w gaz ziemny do ogrzewania, podgrzewania wody i gotowania. Para okazjnie użytkuje samochód z mało efektywnym silnikiem benzynowym.

Przyjęte założenia:

- powierzchnia mieszkania: 50 m²
- liczba osób w gospodarstwie domowym: 2
- roczne zużycie ciepłej wody: 36 m³
- roczne zużycie gazu do gotowania posiłków: 2 400 kWh
- średni roczny przebieg auta: 5 000 km
- średnie roczne zużycie paliwa: 10 l/km
- zużycie gazu na cele grzewcze 117 kWh/m²

Tabela 15. Dodatkowy roczny koszt netto ponoszony przez parę w związku z ETS2 w cenach stałych z 2023 [zł]

2027	2028	2029	2030	2035	2040	2045	2050	2055
407	678	746	746	1 899	3 933	5 832	6 646	7 053

Źródło: Obliczenia własne na bazie danych KE

Ten przykład odnosi się do gospodarstwa domowego z relatywnie niewielkim zapotrzebowaniem na energię. Wynika ono zarówno z mniejszej powierzchni mieszkania, jak i mniejszego przebiegu samochodu niż w poprzednich przykładach. Nawet w takim przypadku w pierwszym okresie roczny koszt będą przekraczał kilkaset złotych, co oznacza jeden z najwyższych wzrostów kosztów pokrycia potrzeb energetycznych w historii. Dla wielu rodzin będzie on wyższy niż wzrost spowodowany kryzysem energetycznym z uwagi na wprowadzone wtedy tarcze zamrażające ceny energii.

Inne koszty związane z opłatami za emisję

Ciepłownictwo

Ze względu na lokalny charakter ciepłownictwa, wpływ wejścia ETS2 na ceny ciepła będzie zróżnicowany. Struktura mocy i wykorzystywanych paliw do wytwarzania ciepła w każdym systemie jest inna, co powoduje, że obliczenie kosztów związanych z ETS2 dla każdego systemu musi następować indywidualnie. Takie możliwości posiada każdy z dostawców ciepła. W celu zapewnienia rzetelnych informacji odbiorcom, państwo powinno wprowadzić w tym zakresie obowiązek informacyjny, wypełniany przez przedsiębiorstwa ciepłownicze przy okazji informowania o zmianie taryf.

Aktualnie tylko część jednostek ciepłowniczych ponosi koszty opłat emisyjnych. Dotyczy to ciepłowni o mocy powyżej 20 MW, które są objęte systemem ETS1. W cenach dostarczanego przez nie ciepła ujęty już jest koszt emisji, który zgodnie z prognozami KE po 2030 roku będzie gwałtownie rósł, co będzie przekładało się na dalszy wzrost kosztów dostarczanego ciepła.

Znaczna część ciepłowni objętych systemem ETS1 jest w trakcie realizacji lub przygotowania do realizacji inwestycji mających na celu ograniczenie emisyjności. Zazwyczaj dotyczą one współspalania biomasy w jednostkach węglowych, budowy nowych jednostek gazowych lub biomasowych, zwiększenia wykorzystania innych odnawialnych źródeł energii tj. pompy ciepła dużej mocy oraz wykorzystania technologii magazynowania ciepła, co będzie prowadzić do spadku ich emisyjności.

Według danych Urzędu Regulacji Energetyki dotyczących ciepłowni o mocy powyżej 5 MW w 2022 roku 65% ciepła zostało wyprodukowane z węgla kamiennego, 9% z gazu ziemnego, a 7% z oleju opałowego. Obecny mikś paliwowy oraz skala systemów ciepłowniczych (jeden z najwyższych udziałów ciepła systemowego w pokryciu potrzeb grzewczych wśród państw europejskich) powoduje, że proces ich dekarbonizacji będzie czasochłonny i odbiorcy ciepła muszą liczyć się z dalszym wzrostem jego cen, wraz ze wzrostem cen uprawnień do emisji w ETS1.

Mniejsze systemy ciepłownicze o mocy poniżej 20 MW, zazwyczaj zlokalizowane w miastach powiatowych i mniejszych, do 2027 roku nie będą ponosić kosztów związanych z emisją CO₂. Wraz z wejściem ETS2 wzrośnie koszty nabycia paliwa przez takie jednostki (poprzez uwzględnienie w cenie paliw kosztów emisji). Wzrost ten będzie proporcjonalny do wzrostów jakie czekają gospodarstwa domowe korzystające z indywidualnych źródeł ciepła i będzie uzależniony od wykorzystywanego miksu paliwowego przez danego dostawcę ciepła.

Z uwagi na brak wpływu odbiorców ciepła na modernizację lokalnych ciepłowni jedyną dostępną strategią pozwalającą na ograniczenie wzrostu kosztów ogrzewania będzie

termomodernizacja budynków, która według GUS w latach 2011-2016 pozwalała na organicznie zapotrzebowania na energię średnio o 37%, a bazując na obecnie dostępnych rozwiązaniach technologicznych może wiązać się z większą redukcją zapotrzebowania.

Istnieje szereg ograniczeń dotyczących modernizacji małych ciepłowni. Jedynym z nich, wbrew pozorom nie największym, jest brak środków finansowych na przeprowadzenie inwestycji. Co najmniej równie poważnym wyzwaniem w małych firmach ciepłowniczych jest brak kompetencji do przeprowadzania złożonych analiz techniczno-ekonomicznych oraz doświadczenia w realizacji dużych i złożonych inwestycji, wykraczających poza bieżące eksploataowanie i odtwarzanie posiadanego majątku. Brak posiadanych kompetencji prowadzi do odkładania decyzji inwestycyjnych, nawet w sytuacji dostępności środków publicznych pozwalających na ich sfinansowanie. Aby przyspieszyć transformację ciepłownictwa, konieczne jest wsparcie przez rząd procesów decyzyjnych oraz zapewnienie łatwo dostępnych środków pozwalających ciepłownią na pozyskanie zewnętrznych ekspertów niezbędnych do przeprowadzenia analiz i nadzoru nad procesem inwestycyjnym.

Tak samo jak w przypadku termomodernizacji i wymiany indywidualnych źródeł ciepła, w przypadku inwestycji w transformację ciepłownictwa istnieje ograniczona dostępność kadry posiadającej wiedzę i kompetencje wymagane do realizacji tego typu projektów. Przystymulowanie rynku poprzez programy pomocowe może prowadzić do opóźnień inwestycyjnych i wzrostu kosztów ich wykonania.

Energia elektryczna

Produkcja energii elektrycznej jest jednym z sektorów objętych opłatami w ramach systemu ETS1. Pomimo omówionych w raporcie prognoz Komisji Europejskiej dotyczących wzrostu cen w ETS1, nie jest możliwe ich proste przełożenie na prognozy cen energii elektrycznej. Kształtowanie cen energii jest złożonym procesem zależnym od wielu zmiennych. Bieżące ceny (rynek SPOT) zależą od m.in. cen paliw i ETS1, dostępności energii z odnawialnych źródeł energii, wielkości popytu czy dostępności energii z importu. W długim okresie ceny energii zależą od prognozowanego zapotrzebowania na energię elektryczną oraz struktury przyszłego mixu energetycznego. Oznacza to, że w długim okresie kluczowy wpływ na ceny energii elektrycznej będzie miała polityka energetyczna państwa, w tym dziś podjęte decyzje inwestycyjne dotyczące m.in. energetyki jądrowej, magazynów energii, OZE oraz elektryfikacji innych gałęzi gospodarki tj. ciepłownictwo, transport.

Prognozowany przez Komisję Europejską poziom cen uprawnień do emisji oznacza dalszy wzrost kosztów wytwarzania energii w elektrowniach zasilanych paliwami kopalnymi tj. węglem i gazem. Będzie on jednak równoważony wzrostem produkcji tańszej, nieobciążonej opłatami emisyjnymi, energii z bezemisyjnych źródeł i wypadkowa tych dwóch przeciwstawnych procesów będzie kształtowała wysokość przyszłych cen energii.

Skalę wpływu ETS1 na koszty ponoszone za energię można prześledzić na przykładzie danych z 2022 roku. Średni koszt emisji ujętych w cenie energii wyniósł wtedy 260 zł/MWh²⁰. Co oznacza, że przeciętne gospodarstwo domowe w 2022 roku w rachunkach za energię zapłaciło z tytułu ETS1 655 zł netto. Jeżeli spadek emisyjności będzie wolniejszy niż wzrost cen uprawnień w ETS1, dalszy ich wzrost nawet przy spadku średniej emisyjności może prowadzić do wzrostu łącznych kosztów emisji ukrytych w rachunku za energię.

W celu uniknięcia wzrostu kosztów energii elektrycznej konieczne jest przyspieszenie inwestycji w transformację sektora elektroenergetycznego. Oznacza to, że jest to kolejny sektor, który będzie uczestniczył w konkurencji o zasoby sektora budowlanego mogąc prowadzić do powstawania wąskich gardeł i związanych z tym wzrostów cen.

Koszty pośrednie

Koszty pośrednie związane z ETS2 powstaną na skutek wzrostu kosztów prowadzenia biznesu, które przedsiębiorcy będą próbowali przenieść na swoich klientów. Najbardziej jaskrawym tego przykładem będzie wzrost kosztów usług transportowych, które są wprost zależne od cen paliw silnikowych.

Wpływ wzrostu cen energii na ogół cen obserwowaliśmy globalnie w 2022 roku, kiedy to gwałtowny wzrost cen surowców energetycznych doprowadził do światowego wzrostu inflacji. Skutek wejścia ETS2 będzie mniejszy, ale proces przenoszenia wzrostu cen na kolejne gałęzie gospodarki będzie analogiczny. Różnica będzie polegała na jego ograniczeniu do państw Unii Europejskiej, co może skutkować pogorszeniem pozycji konkurencyjnej europejskich firm względem podmiotów spoza wspólnoty. Ten jednak wpływ będzie ograniczony, ponieważ już dziś najbardziej energochłonne, a więc podatne na skutki wzrostu cen energii, branże przeważnie objęte są ETS1. W ich przypadku na pogorszenie konkurencyjności i konieczność podnoszenia cen będzie wpływać stopniowe zmniejszanie puli przyznawanych im bezpłatnie uprawnień do emisji CO₂, oraz prognozowany wzrost cen w ETS1.

Ze względu na zróżnicowanie w sposobie pokrywania swoich potrzeb energetycznych sytuacja poszczególnych firm będzie zróżnicowana. Coraz większą przewagę będą uzyskiwały te, które już dziś korzystają z mniej emisyjnych źródeł, lub są bardziej efektywne energetycznie.

Nakłady inwestycyjne związane z redukcją emisji

Ograniczenie kosztów związanych z emisjami CO₂ w tym wejściem ETS2 jest możliwe poprzez przeprowadzenie inwestycji ograniczających energochłonność gospodarki oraz wymianę źródeł pozyskania energii (elektrycznej, ciepłej) na zeroemisyjne.

²⁰ Według KOBiZE średnia emisyjność krajowej energetyki w 2022 roku wyniosła 685 kg/MWh a średnia cena ETS1 80,82 euro/t

Przy dzisiejszym rozwoju technologicznym wiele spośród zeroemisyjnych rozwiązań jest droższych od tradycyjnych, co oznacza, że inwestowanie w nie jest zasadne jedynie w przypadku wsparcia ze środków publicznych. Tym samym to decyzja o skierowaniu środków do poszczególnych sektorów determinuje tempo inwestycji. Jednocześnie wraz z upowszechnianiem poszczególnych technologii, ich koszty będą spadały, prowadząc do boomu inwestycyjnego, szczególnie w sytuacji, gdy nadal zapewniane będzie im szerokie wsparcie ze środków publicznych, czego przykładem w ostatnich latach była fotowoltaika prosumencka.

Chęć uniknięcia części kosztów związanych z emisjami powoduje konieczność przyspieszenia inwestycji jednocześnie w wielu sektorach. Będzie to prowadziło do nakładania się na siebie inwestycji i konkurencji zarówno o materiały budowlane, jak i dostęp do wykwalifikowanych pracowników. Konkurencja będzie dotyczyła także podziału środków publicznych przeznaczanych na transformację. Ważne jest, aby ich wydatkowanie było poprzedzone kompleksową analizą i wzajemnym oddziaływaniem na siebie poszczególnych programów. W przeciwnym razie podobne efekty będą osiągnęte wyższym kosztem finansowym, realnie doprowadzając do spadku dostępności środków na transformację. Istotnym parametrem przy ocenie poszczególnych programów powinien być ich wpływ na realizację celów społecznych, przede wszystkim redukcję ubóstwa energetycznego oraz redukcję jak największej emisji przy nakładzie jak najmniejszych środków. Potencjalnie pozwoli to na uniknięcie sytuacji z jaką mamy do czynienia w ETS1, gdzie przychody budżetowe ze zbycia uprawnień emisji są mniejsze niż wydatki ponoszone na ich zakup przez krajowych przedsiębiorców.

Rekomendacje

Na bazie przeprowadzonych analiz, rekomendujemy rządzącym podjęcie poniższych działań:

- Rozpoczęcie procesu legislacyjnego dotyczącego przepisów wdrażających ETS2 do polskiego systemu prawnego. Pilne rozpoczęcie prac zapewni więcej czasu na dostosowanie się do nowych wymogów przedsiębiorcom i administracji.
- Jak najszybsze przekazanie do konsultacji założeń Planu Społeczno-klimatycznego wraz ze wskazaniem podziału środków na poszczególne inicjatywy i harmonogramu ich wydatkowania. Umożliwi to zaplanowanie obywatelom inwestycji w efektywność energetyczną, a przedsiębiorcom rozbudowanie kompetencji i potencjału wykonawczego, niezbędnego do pokrycia zwiększonego popytu na usługi, przynajmniej częściowo ograniczającą wąskie gardła i nieefektywności.
- Przeprowadzenie zakrojonej na szeroką skalę kampanii informacyjnej nt. terminu wejścia w życie ETS2 i związanych z tym kosztów oraz możliwych do osiągnięcia oszczędności dzięki inwestycjom zwiększającym efektywność energetyczną w tym dostępnych i planowanych mechanizmów wsparcia inwestycyjnego.
- Priorytetowe podejście do redukcji emisji pochodzących z budynków. Wprowadzenie preferencji w zakresie dostępności wsparcia oraz jego kwot dla właścicieli najbardziej energochłonnych budynków, w szczególności ogrzewanych węglem.
- Zwiększenie dostępnych środków w aktualnie obowiązujących programach inwestycyjnych tj. Czyste Powietrze oraz modyfikację obowiązujących kryteriów, aby przeprowadzić modernizację możliwie największej liczby najmniej efektywnych energetycznie budynków przed wejściem w życie ETS2. Aktualnie kryteria są dochodowe, w naszej opinii powinny zostać uzupełnione o jakościowe tzn. premiować tych, przed którymi największy wysiłek inwestycyjny, ale też największa potencjalna redukcja.
- Rozbudowanie aktualnie funkcjonujących mechanizmów wsparcia o, gwarantowane przez państwo, kredyty celowe przeznaczone na termomodernizację, aby realnie umożliwić przeprowadzenie inwestycji osobom nie posiadającym wolnych środków ani zdolności kredytowej, na pokrycie wkładu własnego.
- Wsparcie inwestycyjne w sektorze transportu powinno dotyczyć rozbudowy infrastruktury tak aby obniżyć jej koszty dla użytkowników końcowych oraz zwiększyć jej dostępność. Uważamy, że udzielanie bezpośredniego wsparcia na zakup pojazdów elektrycznych jest nieefektywne i prowadzi do przepływu środków publicznych do relatywnie zamożniejszej części społeczeństwa, które efektywniej mogłoby być wykorzystane na termomodernizację budynków lub rozbudowę infrastruktury służącej wszystkim obywatelom.

- Stworzenie Bazy TEB – Bazy Transformacji Energetycznej Budynków. W celu prowadzenia skutecznego nadzoru nad procesem dostosowania nieruchomości do wymogów wynikających z norm europejskich, a także efektywnego udzielania wsparcia gospodarstwom domowym, na które spadnie jego finansowy ciężar należy stworzyć narzędzie informatyczne na wzór Centralnej Ewidencji Emisyjności Budynków. Baza TEB powinna zawierać pobrane z CEEB informacje o zainstalowanych źródłach ciepła oraz dane z certyfikatu efektywności energetycznej budynku. Dodatkowo baza TEB powinna umożliwiać wczytanie danych z audytu wykonanego przez doradcę energetycznego.
- Należy wprowadzić obowiązek podawania numeru CEEB przy zakupie paliwa przez odbiorcę końcowego i zobowiązać sprzedającego do sprawozdawania informacji o wolumenie sprzedanego paliwa dla konkretnego odbiorcy. Z CEEB należy również zintegrować informację nt. zużycia energii elektrycznej. Zgromadzenie tych danych umożliwi w przyszłości lepsze adresowanie polityk publicznych zarówno w zakresie programów inwestycyjnych jak i ograniczenia ubóstwa energetycznego.
- Zreformowanie systemu certyfikatów energetycznych i wprowadzenie nadzoru nad ich jakością w celu zapewnienia obywatelom rzetelnej informacji nt. energochłonności ich budynków. Obecny sposób funkcjonowania certyfikacji należy ocenić jako pozorny i stanowiący jedynie obciążenie biurokratyczne. Zasadna jest weryfikacji wiedzy osób uprawnionych do wydawania certyfikatów oraz wprowadzenie obowiązku rejestrowania wydanego certyfikatu w systemie CEEB lub TEB.
- W związku z dużym rozproszeniem źródeł finansowania, zakresu i warunków wsparcia w obszarze termomodernizacji budynków, należy utworzyć platformę rządową, która zagreguje wiedzę i zaproponuje potencjalnemu wnioskodawcy najlepszą dla niego formę wsparcia i umożliwi złożenie wniosku.
- Rozpoczęcie zabiegów dyplomatycznych oraz lobbingsowych w Unii Europejskiej mających na celu utrzymanie odrębności systemów ETS1 i ETS2 po 2030 oraz wprowadzenia skutecznego mechanizmu ograniczającego poziom cen w systemach ETS1 i ETS2.

Kontakt

kontakt@ets2koszty.pl
ets2koszty.pl