C/2025/3236

18.6.2025

KOMUNIKAT KOMISJI

przedstawiający zaktualizowane informacje na potrzeby określenia udziałów dostaw w Unii Europejskiej produktów końcowych i ich głównych konkretnych komponentów pochodzących z różnych państw trzecich na podstawie rozporządzenia (UE) 2024/1735 w sprawie ustanowienia ram środków na rzecz wzmocnienia europejskiego ekosystemu produkcji technologii neutralnych emisyjnie (akt w sprawie przemysłu neutralnego emisyjnie).

(C/2025/3236)

SPIS TREŚCI

Strona

I. WPROWADZENIE 2

II. UDZIAŁY DOSTAW UNIJNYCH POCHODZĄCYCH Z RÓŻNYCH PAŃSTW TRZECICH 3

III. UDZIAŁY DOSTAW UNIJNYCH POCHODZĄCYCH ZE WSZYSTKICH PAŃSTW TRZECICH 6

IV. METODYKA OCENY UDZIAŁÓW DOSTAW UNIJNYCH 9

a. „Dostawa unijna” 9

b. „Udziały dostaw unijnych” 10

c. Główne źródła danych 11

d. Inne źródła danych, które należy stosować w przypadku braku konkretnych kodów CN 11

e. Różnice w obliczaniu „udziałów dostaw unijnych” 13

V. TABLICE KONTEKSTOWE 17

I. **WPROWADZENIE**

W rozporządzeniu (UE) 2024/1735 („akt w sprawie przemysłu neutralnego emisyjnie") ([1]) ustanowiono ramy służące zapewnieniu Unii dostępu do bezpiecznych i zrównoważonych dostaw technologii neutralnych emisyjnie poprzez wspieranie dywersyfikacji ich łańcuchów dostaw i zwiększanie krajowych zdolności produkcji technologii neutralnych emisyjnie.

Zgodnie z art. 25, 26 i 28 aktu w sprawie przemysłu neutralnego emisyjnie w zamówieniach publicznych, aukcjach dotyczących energii ze źródeł odnawialnych i innych formach interwencji publicznej należy stosować kryteria pozacenowe – w tym wkład w odporność – w celu utworzenia i utrzymania bazy przemysłowej technologii neutralnych emisyjnie, zabezpieczenia dostaw energii w Unii Europejskiej (UE) oraz uniknięcia zależności pod względem dostaw tych technologii. Do celów oceny wkładu w odporność Komisja przyjęła, na podstawie art. 29 ust. 2 aktu w sprawie przemysłu neutralnego emisyjnie, rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2025/1178 ([2]).

W tym kontekście i na podstawie wspomnianego rozporządzenia wykonawczego, zgodnie z wymogami art. 29 ust. 2 zdanie drugie aktu w sprawie przemysłu neutralnego emisyjnie, w niniejszym komunikacie przedstawiono zaktualizowane informacje na temat udziałów dostaw unijnych pochodzących z różnych państw trzecich w ostatnim roku, dla którego dostępne są dane. Informacje te obejmują produkty końcowe technologii neutralnych emisyjnie i ich główne konkretne komponenty (zob. sekcja II) ([3]).

W art. 13 ust. 1 lit. a) pkt (i) aktu w sprawie przemysłu neutralnego emisyjnie zobowiązano państwa członkowskie, aby uznawały za strategiczne projekty na rzecz neutralności emisyjnej te projekty produkcji technologii neutralnych emisyjnie, które zwiększają zdolności produkcji w Unii w odniesieniu do technologii neutralnej emisyjnie, w przypadku której Unia jest w ponad 50 % zależna od przywozu z państw trzecich. W tym kontekście niniejszy komunikat pomaga państwom członkowskim w ocenie, które projekty produkcji technologii neutralnych emisyjnie mogą kwalifikować się do uznania za strategiczne projekty na rzecz neutralności emisyjnej na podstawie tego przepisu. W tym celu przedstawiono zaktualizowane informacje na temat udziałów dostaw unijnych pochodzących ze wszystkich państw trzecich w ostatnim roku, dla którego dostępne są dane (zob. sekcja III).

Obecnie możliwe jest przedstawienie danych na temat udziałów dostaw unijnych wyłącznie w odniesieniu do 25 produktów końcowych technologii neutralnych emisyjnie i ich głównych konkretnych komponentów. W przypadku pozostałych technologii neutralnych emisyjnie analiza udziałów dostaw unijnych nie jest jeszcze możliwa ze względu na brak szczegółowych danych statystycznych. W związku z tym wkład w odporność nie może mieć zastosowania do produktów końcowych i ich głównych konkretnych komponentów, w przypadku których dane na temat udziałów dostaw unijnych są niedostępne.

Metodyka i źródła danych wykorzystane do obliczania udziałów dostaw unijnych stanowią najlepsze dostępne aktualnie rozwiązanie. Aby rozwiązać problem ograniczonych danych statystycznych, Komisja aktualnie opracowuje dodatkowe kody Nomenklatury scalonej (CN) właściwe dla technologii neutralnych emisyjnie. Te nowe kody pomogą określić strategiczne zależności w sektorze technologii neutralnych emisyjnie, a ostatecznie przyczynią się do stworzenia bardziej odpornego i bezpiecznego łańcucha dostaw. Wraz z udostępnieniem nowych danych Komisja ulepszy również metodykę obliczania udziałów dostaw unijnych.

Komisja będzie co roku przedstawiać aktualne informacje na temat udziałów dostaw unijnych pochodzących z różnych państw trzecich za ostatni rok, udostępniając je w specjalnym komunikacie. Wstępne nieformalne dane dotyczące udziałów dostaw unijnych zostaną przekazane w trzecim kwartale. Następnie w pierwszym kwartale kolejnego roku przyjęty zostanie komunikat zawierający oficjalne dane na temat udziałów dostaw unijnych pochodzących z różnych państw trzecich, o którym mowa w art. 29 ust. 2 aktu w sprawie przemysłu neutralnego emisyjnie. Niniejszy komunikat stanowi źródło oficjalnych informacji służących do ustalenia, że konkretna technologia neutralna emisyjnie lub jej główne konkretne komponenty pochodzą z państwa trzeciego, jak określono w art. 25 aktu w sprawie przemysłu neutralnego emisyjnie i w art. 7 rozporządzenia wykonawczego Komisji (UE) 2025/1176 ([4]). Coroczne aktualizacje udziałów dostaw unijnych są potrzebne w celu uwzględnienia dynamicznego charakteru globalnych łańcuchów dostaw i zmieniających się udziałów dostaw unijnych, na które wpływ mają takie czynniki, jak: zmiany pod względem zdolności produkcji, zmiany w strukturze handlu, rozwój sytuacji geopolitycznej i dynamika rynku.

([1]) Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2024/1735 z dnia 13 czerwca 2024 r. w sprawie ustanowienia ram środków na rzecz wzmocnienia europejskiego ekosystemu produkcji technologii neutralnych emisyjnie i zmieniające rozporządzenie (UE) 2018/1724 (Dz.U. L, 2024/1735, 28.6.2024, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1735/oj).

([2]) Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2025/1178 w sprawie ustanowienia zasad stosowania rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2024/1735 w odniesieniu do wykazu produktów końcowych technologii neutralnych emisyjnie i ich głównych konkretnych komponentów do celów oceny wkładu w odporność (Dz.U. L, 2025/1178, 18.6.2025, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2025/1178/oj).

([3]) W dniu publikacji ostatnim dostępnym rokiem jest rok 2023.

([4]) Rozporządzenie wykonawcze Komisji (UE) 2025/1176 określające kryteria wstępnej kwalifikacji i kryteria udzielenia zamówienia w odniesieniu do aukcji na potrzeby wdrażania energii ze źródeł odnawialnych.(Dz.U. L, 2025/1176, 18.6.2025, ELI: http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2025/1176/oj).

Struktura niniejszego komunikatu jest następująca:

— w sekcji II określono udziały dostaw unijnych pochodzących z różnych państw trzecich (w kontekście art. 25, 26 i 28 aktu w sprawie przemysłu neutralnego emisyjnie);

— w sekcji III określono udziały dostaw unijnych pochodzących ze wszystkich państw trzecich (w kontekście art. 13 ust. 1 lit. a) pkt (i) aktu w sprawie przemysłu neutralnego emisyjnie);

— w sekcji IV szczegółowo opisano metodykę zastosowaną do obliczania udziałów dostaw unijnych.

II. UDZIAŁY DOSTAW UNIJNYCH POCHODZĄCYCH Z RÓŻNYCH PAŃSTW TRZECICH

W tabeli 1 wyszczególniono udziały dostaw unijnych z trzech państw trzecich pochodzenia, które odpowiadają za najwyższą wartość przywozu do Unii. Zawiera ona największą jak to możliwe liczbę produktów końcowych technologii neutralnych emisyjnie i ich głównych konkretnych komponentów spośród wymienionych w rozporządzeniu wykonawczym Komisji (UE) 2025/1178.

Tabela 1

Udziały dostaw unijnych z trzech państw trzecich pochodzenia o najwyższej wartości przywozu, 2023 r.

Podkategoria technologii neutralnej emisyjnie	Produkt końcowy	Główny konkretny komponent	Udział największego dostawcy z państwa trzeciego [państwo]	Udział drugiego co do wielkości dostawcy z państwa trzeciego [państwo]	Udział trzeciego co do wielkości dostawcy z państwa trzeciego [państwo]	Metodyka
Technologie fotowoltaiczne	**Systemy fotowoltaiczne**		**79 % [Chiny]**	1 % [Japonia]		**Kombinacja kodów CN**
Technologie fotowoltaiczne		**Moduły fotowoltaiczne + fotoogniwa lub równoważne[4]**	**94 % [Chiny]**			**Kody CN**
Technologie fotowoltaiczne		**Falowniki fotowoltaiczne**	**50 % [Chiny]**	3 % [Japonia]	2 % [Zjednoczone Królestwo]	**Kody CN**
Technologie fotowoltaiczne		**Płytki fotowoltaiczne lub równoważne** ([1])	**79 % [Chiny]**	6 % [Stany Zjednoczone]	6 % [Tajwan]	**Kody TARIC**
Technologie słonecznej energii termicznej	Systemy słonecznej energii termicznej		2 % [Chiny]			Kody CN
Technologie lądowej energetyki wiatrowej, technologie morskiej energetyki wiatrowej	Lądowe turbiny wiatrowe; morskie turbiny wiatrowe ([2])		2 % [Indie]			Kody CN
Technologie lądowej energetyki wiatrowej, technologie morskiej energetyki wiatrowej		Wieże	9 % [Turcja]			Kody TARIC
Technologie lądowej energetyki wiatrowej, technologie morskiej energetyki wiatrowej		**Magnesy trwałe turbin wiatrowych**	**93 % [Chiny]**	6 % [Japonia]		**ERMA**

Podkategoria technologii neutralnej emisyjnie	Produkt końcowy	Główny konkretny komponent	Udział największego dostawcy z państwa trzeciego [państwo]	Udział drugiego co do wielkości dostawcy z państwa trzeciego [państwo]	Udział trzeciego co do wielkości dostawcy z państwa trzeciego [państwo]	Metodyka
Technologie baterii	**Zestawy baterii; moduły baterii; ogniwa baterii**	**Zestawy baterii; moduły baterii; ogniwa baterii**	**50 % [Chiny]**	4 % [Korea]	1 % [Japonia]	**Kody CN**
Technologie baterii		Separatory	19 % [Korea]	17 % [Chiny]	10 % [Zjednoczone Królestwo]	Kody CN
Technologie baterii		**Aktywne materiały anodowe**	**81 % [Chiny]**	18 % [Korea]		**MAE**
Technologie magazynowania grawitacyjnego	Elektrownie szczytowo-pompowe		1 % [Chiny]			Kody CN
Technologie pomp ciepła	Pompy ciepła		11 % [Chiny]	2 % [Japonia]	2 % [Szwajcaria]	Kody CN
Technologie sieci elektroenergetycznej	Podstacje lądowe; podstacje morskie		31 % [Chiny]	3 % [Turcja]	2 % [Szwajcaria]	Kody CN
Technologie sieci elektroenergetycznej		Kable i linie do przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej oraz kable łączące technologie neutralne emisyjnie z siecią elektroenergetyczną (sieci trakcyjne, kable podziemne i podmorskie, w tym HVDC i HVAC) + przewodniki elektryczne (w tym zaawansowane przewodniki i nadprzewodniki wysokotemperaturowe)	4 % [Turcja]	3 % [Szwajcaria]	2 % [Chiny]	Kody CN
Technologie sieci elektroenergetycznej	Transformatory elektroenergetyczne	Transformatory elektroenergetyczne	9 % [Turcja]	6 % [Chiny]	2 % [Szwajcaria]	Kody CN

Podkategoria technologii neutralnej emisyjnie	Produkt końcowy	Główny konkretny komponent	Udział największego dostawcy z państwa trzeciego [państwo]	Udział drugiego co do wielkości dostawcy z państwa trzeciego [państwo]	Udział trzeciego co do wielkości dostawcy z państwa trzeciego [państwo]	Metodyka
Technologie sieci elektroenergetycznej		Rozdzielnice elektryczne; szafy elektryczne; systemy szyn zbiorczych	5 % [Norwegia]	5 % [Chiny]	5 % [Turcja]	Kody CN
Technologie sieci elektroenergetycznej		Wyłączniki	5 % [Szwajcaria]	5 % [Chiny]	5 % [Zjednoczone Królestwo]	Kody CN
Technologie sieci elektroenergetycznej		Izolatory	14 % [Chiny]	3 % [Szwajcaria]	2 % [Stany Zjednoczone]	Kody CN
Technologie sieci elektroenergetycznej		Odłączniki	7 % [Szwajcaria]	2 % [Korea]		Kody CN
Technologie jądrowego cyklu paliwowego		Wirówki	2 % [Szwajcaria]			Kody CN
Technologie energii wodnej	Systemy turbin hydraulicznych		1 % [Chiny]			Kody CN
Technologie energii wodnej		Turbiny hydrauliczne + dystrybutory z łopatkami	4 % [Turcja]	2 % [Indie]	1 % [Szwajcaria]	Kody CN
Transformacyjne technologie przemysłowe na rzecz dekarbonizacji	Przemysłowe nagrzewnice/piece indukcyjne	Przemysłowe nagrzewnice/piece indukcyjne	4 % [Zjednoczone Królestwo]	2 % [Korea]	1 % [Turcja]	Kody CN
Transformacyjne technologie przemysłowe na rzecz dekarbonizacji		Elektrody grafitowe lub węglowe do pieców elektrycznych	15 % [Chiny]	8 % [Indie]	2 % [Japonia]	Kody CN

([1]) Termin „równoważne" odnosi się do podobnych etapów lub kluczowych technologii prorozwojowych potrzebnych w przypadku technologii cienkowarstwowych, tandemowych lub innych technologii fotowoltaicznych.

([2]) Aktualne i prognozowane globalne i unijne tendencje w zakresie podaży technologii lądowych/morskich i popytu na nie, w połączeniu z faktem, że moce produkcyjne Chin przekraczają 50 % produkcji światowej (Międzynarodowa Agencja Energetyczna, Energy Technology Perspectives 2024 [„Perspektywy rozwoju technologii energetycznych w 2024 r."]) oraz że prognozowana produkcja Chin znacznie przekracza ich cele krajowe i przewidywany popyt, wskazują, że w przypadku technologii lądowych/morskich istnieje znaczne ryzyko zwiększenia zależności od przywozu z Chin, chociaż sytuacja ta nie znajduje jeszcze odzwierciedlenia w udziałach dostaw unijnych w 2023 r. przedstawionych w tabeli 1.

Uwagi:

— W kolumnach 4–6 wskazano udziały dostaw unijnych. Podane wartości są zaokrąglane do najbliższej liczby całkowitej.

— Nie podaje się udziałów poniżej 1 %.

— Pogrubioną czcionką na jasnopomarańczowym tle oznaczono: technologie neutralne emisyjnie, w przypadku których udziały dostaw unijnych wynoszą ponad 50 % lub ponad 40 % przy wzroście średnio o co najmniej 10 punktów procentowych przez dwa lata z rzędu.

— Produkty końcowe technologii neutralnych emisyjnie wyprodukowane w fabryce spełniają odpowiednie kryteria, aby mogły zostać uznane za główne konkretne komponenty, w związku z czym są ujęte w obu kolumnach.

— Jeżeli komórka w tabeli 1 zawiera wiele technologii neutralnych emisyjnie oddzielonych znakiem „;", oznacza to, że udział ten ma zastosowanie do każdej technologii neutralnej emisyjnie. Symbol „+" oznacza, że udział ten ma zastosowanie do wszystkich technologii neutralnych emisyjnie łącznie.

— Metodyka „kody CN" odnosi się do stosowania kodów Nomenklatury scalonej, jak wskazano w sekcji IV „Główne źródła danych".

— Metodyka „kody TARIC" odnosi się do stosowania kodów TARIC, jak wskazano w sekcji IV „Inne źródła danych, które należy stosować w przypadku braku konkretnych kodów CN".

— Metodyka „kombinacja kodów CN" odnosi się do kombinacji wielu kodów CN powiązanych z kilkoma komponentami, jak opisano w sekcji IV „Różnice w obliczaniu »udziałów dostaw unijnych«" podsekcje (i) i (ii).

— Metodyka „MAE" odnosi się do wykorzystania wyników analizy Międzynarodowej Agencji Energetycznej, jak wskazano w sekcji IV „Inne źródła danych, które należy stosować w przypadku braku konkretnych kodów CN".

— Metodyka „ERMA" odnosi się do wyników analizy europejskiego sojuszu na rzecz surowców, jak wskazano w sekcji IV „Inne źródła danych, które należy stosować w przypadku braku konkretnych kodów CN".

— PV = fotowoltaika, HVDC = linia wysokiego napięcia prądu stałego, HVAC = linia wysokiego napięcia prądu przemiennego.

— Chiny = Chińska Republika Ludowa.

III. **UDZIAŁY DOSTAW UNIJNYCH POCHODZĄCYCH ZE WSZYSTKICH PAŃSTW TRZECICH**

Tabela 2 zawiera informacje na temat udziałów dostaw unijnych ze wszystkich państw trzecich pochodzenia w odniesieniu do największej jak to możliwe liczby produktów końcowych technologii neutralnych emisyjnie i głównych konkretnych komponentów spośród wymienionych w rozporządzeniu wykonawczym Komisji (UE) 2025/1178. Celem jest wspieranie państw członkowskich w procesie wyboru strategicznych projektów na rzecz neutralności emisyjnej, jak określono w art. 13 ust. 1 lit. a) pkt (i) aktu w sprawie przemysłu neutralnego emisyjnie.

Tabela 2

Udziały dostaw unijnych ze wszystkich państw trzecich pochodzenia w odniesieniu do produktów końcowych technologii neutralnych emisyjnie i głównych konkretnych komponentów, 2023 r.

Podkategoria technologii neutralnej emisyjnie	Produkt końcowy	Główny konkretny komponent	Udział dostaw unijnych z państw trzecich	Metodyka
Technologie fotowoltaiczne	**Systemy fotowoltaiczne**		**85 %**	**Kombinacja kodów CN**
Technologie fotowoltaiczne		**Moduły fotowoltaiczne + fotoogniwa lub równoważne**[5]	**96 %**	**Kody CN**
Technologie fotowoltaiczne		**Falowniki fotowoltaiczne**	**62 %**	**Kody CN**
Technologie fotowoltaiczne		**Płytki fotowoltaiczne lub równoważne** ([1])	**100 %**	**Kody TARIC**
Technologie słonecznej energii termicznej	Systemy słonecznej energii termicznej		2 %	Kody CN

Podkategoria technologii neutralnej emisyjnie	Produkt końcowy	Główny konkretny komponent	Udział dostaw unijnych z państw trzecich	Metodyka
Technologie lądowej energetyki wiatrowej, technologie morskiej energetyki wiatrowej	Lądowe turbiny wiatrowe; morskie turbiny wiatrowe		3 %	Kody CN
Technologie lądowej energetyki wiatrowej, technologie morskiej energetyki wiatrowej		Wieże	10 %	Kody TARIC
Technologie lądowej energetyki wiatrowej, technologie morskiej energetyki wiatrowej		**Magnesy trwałe turbin wiatrowych**	**99 %**	**ERMA**
Technologie baterii	**Zestawy baterii; moduły baterii; ogniwa baterii**	**Zestawy baterii; moduły baterii; ogniwa baterii**	**59 %**	**Kody CN**
Technologie baterii		Separatory	46 %	Kody CN
Technologie baterii		**Aktywne materiały anodowe**	**100 %**	**MAE**
Technologie magazynowania grawitacyjnego	Elektrownie szczytowo-pompowe		2 %	Kody CN
Technologie pomp ciepła	Pompy ciepła		22 %	Kody CN
Technologie sieci elektroenergetycznej	**Podstacje lądowe; podstacje morskie**		**52 %**	**Kody CN**
Technologie sieci elektroenergetycznej		Kable i linie do przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej oraz kable łączące technologie neutralne emisyjnie z siecią elektroenergetyczną (sieci trakcyjne, kable podziemne i podmorskie, w tym HVDC i HVAC) + przewodniki elektryczne (w tym zaawansowane przewodniki i nadprzewodniki wysokotemperaturowe)	16 %	Kody CN

Podkategoria technologii neutralnej emisyjnie	Produkt końcowy	Główny konkretny komponent	Udział dostaw unijnych z państw trzecich	Metodyka
Technologie sieci elektroenergetycznej	Transformatory elektroenergetyczne	Transformatory elektroenergetyczne	22 %	Kody CN
Technologie sieci elektroenergetycznej		Rozdzielnice elektryczne; szafy elektryczne; systemy szyn zbiorczych	20 %	Kody CN
Technologie sieci elektroenergetycznej		Wyłączniki	25 %	Kody CN
Technologie sieci elektroenergetycznej		Izolatory	27 %	Kody CN
Technologie sieci elektroenergetycznej		Odłączniki	12 %	Kody CN
Technologie jądrowego cyklu paliwowego		Wirówki	3 %	Kody CN
Technologie energii wodnej	Systemy turbin hydraulicznych		2 %	Kody CN
Technologie energii wodnej		Turbiny hydrauliczne + dystrybutory z łopatkami	10 %	Kody CN
Transformacyjne technologie przemysłowe na rzecz dekarbonizacji	Przemysłowe nagrzewnice/ piece indukcyjne	Przemysłowe nagrzewnice/ piece indukcyjne	11 %	Kody CN
Transformacyjne technologie przemysłowe na rzecz dekarbonizacji		Elektrody grafitowe lub węglowe do pieców elektrycznych	29 %	Kody CN

([1]) Termin „równoważne" odnosi się do podobnych etapów lub kluczowych technologii prorozwojowych potrzebnych w przypadku technologii cienkowarstwowych, tandemowych lub innych technologii fotowoltaicznych.

Uwagi:

— W kolumnach 4–6 wskazano udziały dostaw unijnych. Podane wartości są zaokrąglane do najbliższej liczby całkowitej.

— Nie podaje się udziałów poniżej 1 %.

— Pogrubioną czcionką na jasnopomarańczowym tle oznaczono: technologie neutralne emisyjnie, w przypadku których udziały dostaw unijnych wynoszą ponad 50 % lub ponad 40 % przy wzroście średnio o co najmniej 10 punktów procentowych przez dwa lata z rzędu.

— Produkty końcowe technologii neutralnych emisyjnie wyprodukowane w fabryce spełniają odpowiednie kryteria, aby mogły zostać uznane za główne konkretne komponenty, w związku z czym są ujęte w obu kolumnach.

— Jeżeli komórka w tabeli 2 zawiera wiele technologii neutralnych emisyjnie oddzielonych znakiem „;”, oznacza to, że udział ten ma zastosowanie do każdej technologii neutralnej emisyjnie. Symbol „+” oznacza, że udział ten ma zastosowanie do wszystkich technologii neutralnych emisyjnie łącznie.

— Metodyka „kody CN” odnosi się do stosowania kodów Nomenklatury scalonej, jak wskazano w sekcji IV „Główne źródła danych”.

— Metodyka „kody TARIC” odnosi się do stosowania kodów TARIC, jak wskazano w sekcji IV „Inne źródła danych, które należy stosować w przypadku braku konkretnych kodów CN”.

— Metodyka „kombinacja kodów CN” odnosi się do kombinacji wielu kodów CN powiązanych z kilkoma komponentami, jak opisano w sekcji IV „Różnice w obliczaniu »udziałów dostaw unijnych«” podsekcje (i) i (ii).

— Metodyka „MAE” odnosi się do wykorzystania wyników analizy Międzynarodowej Agencji Energetycznej, jak wskazano w sekcji IV „Inne źródła danych, które należy stosować w przypadku braku konkretnych kodów CN”.

— Metodyka „ERMA” odnosi się do wyników analizy europejskiego sojuszu na rzecz surowców, jak wskazano w sekcji IV „Inne źródła danych, które należy stosować w przypadku braku konkretnych kodów CN”.

— PV = fotowoltaika, HVDC = linia wysokiego napięcia prądu stałego, HVAC = linia wysokiego napięcia prądu przemiennego.

— Chiny = Chińska Republika Ludowa.

IV. **METODYKA OCENY UDZIAŁÓW DOSTAW UNIJNYCH**

a. **„Dostawa unijna”**

Aby określić udziały unijnych dostaw technologii neutralnych emisyjnie, „dostawy unijne” w danym roku oblicza się zgodnie z równaniem 1:

Równanie 1

$$dostawy\ unijne = produkcja + przywóz - wywóz$$

gdzie:

— *produkcja* oznacza wartość produkcji w Unii;

— *przywóz* oznacza wartość przywozu do Unii ze wszystkich państw trzecich;

— *wywóz* oznacza wartość wywozu z Unii do wszystkich państw trzecich.

Podejście to odpowiada koncepcji „dostępnych dostaw”, która uwzględnia całkowitą wartość produktu dostępnego w Unii, z uwzględnieniem produkcji krajowej i przywozu oraz z wyłączeniem wywozu ([5]). Wzór ten jest powszechnie stosowany w literaturze ekonomicznej i zdecydowano się użyć go w niniejszym komunikacie ze względu na jego adekwatność w kontekście umów długoterminowych, które są powszechne w odnośnych branżach. W szczególności założeniem leżącym u podstaw tego podejścia jest to, że przywóz i wywóz są współzależne i że wszelkie zakłócenia w przywozie miałyby również wpływ na wywóz. Rola Unii jako regionu tranzytowego, w którym niektóre towary są przywożone, a następnie ponownie wywożone do innych państw, również wyjaśnia decyzję o uwzględnieniu zarówno przywozu, jak i wywozu przy obliczaniu dostaw. Ponieważ w podejściu tym uwzględniono oba te aspekty, zapewnia ono dokładniejsze odzwierciedlenie popytu krajowego.

([5]) W miarę dostępności danych przy obliczaniu dostaw unijnych należy również uwzględnić zmiany w zapasach.

b. **„Udziały dostaw unijnych”**

Aby określić udziały unijnych dostaw technologii neutralnych emisyjnie **pochodzących ze wszystkich państw trzecich**, „udział dostaw unijnych” definiuje się ogólnie jako stosunek wartości przywozu od wszystkich dostawców z państw trzecich do dostaw unijnych, jak pokazano w równaniu 2a:

Równanie 2a

$$udział\ dostaw\ unijnych_{całość} = \frac{przywóz}{dostawy\ unijne} * 100$$

gdzie:

— $udział\ dostaw\ unijnych_{całość}$ oznacza udział dostaw unijnych ze wszystkich państw trzecich.

— *przywóz* zgodnie z definicją w równaniu 1;

— *dostawy unijne* zgodnie z definicją w równaniu 1.

Udziały unijnych dostaw technologii neutralnych emisyjnie **pochodzących z różnych państw trzecich** oblicza się zasadniczo jako stosunek wartości przywozu do Unii pochodzącego z określonego państwa trzeciego do dostaw unijnych, jak przedstawiono w równaniu 2b. W szczególności udziały dostaw unijnych pochodzących z różnych państw trzecich obliczono dla trzech państw trzecich o najwyższej wartości przywozu do Unii.

Równanie 2b

$$udział\ dostaw\ unijnych_{n-ty\ największy\ dostawca\ z\ państwa\ trzeciego} = \frac{przywóz_{n-ty\ największy\ dostawca\ z\ państwa\ trzeciego}}{dostawy\ unijne} * 100$$

gdzie:

— $udział\ dostaw\ unijnych_{n-ty\ największy\ dostawca\ z\ państwa\ trzeciego}$ oznacza udział dostaw unijnych od n-tego największego dostawcy z państwa trzeciego.

— $przywóz_{n-ty\ największy\ dostawca\ z\ państwa\ trzeciego}$ oznacza wartość przywozu do Unii pochodzącego z państwa trzeciego o n-tej największej wartości przywozu do Unii;

— *dostawy unijne* zgodnie z definicją w równaniu 1.

W niektórych przypadkach konieczne jest jednak zastosowanie alternatywnych wzorów równań 2a,b – alternatywne równania przedstawiono w sekcji IV lit. d).

c. **Główne źródła danych**

Art. 29 ust. 2 aktu w sprawie przemysłu neutralnego emisyjnie stanowi, że w przypadku produktów końcowych technologii neutralnych emisyjnie i ich głównych konkretnych komponentów kraj pochodzenia określa się zgodnie z rozporządzeniem (UE) nr 952/2013 ([6]). Zgodnie z tym przepisem udziały dostaw unijnych przedstawione w sekcjach II i III obliczono – w miarę możliwości – na podstawie następujących elementów:

— **kodów Nomenklatury scalonej (CN)** dla danych statystycznych dotyczących przywozu i wywozu, z wykorzystaniem bazy danych COMEXT ([7]), ([8]), ([9]);

— **klasyfikacji Prodcom** na potrzeby danych statystycznych dotyczących produkcji, z wykorzystaniem bazy danych Prodcom ([10]) ([11]).

Bazy danych COMEXT i Prodcom, które są oficjalnymi, wiarygodnymi i publicznie dostępnymi źródłami danych statystycznych, uznaje się za najbardziej odpowiednie narzędzia do obliczania udziałów dostaw unijnych pochodzących z państw trzecich. Te bazy danych dają kompleksowy i dokładny przegląd przepływów handlowych i danych dotyczących produkcji, co pozwala na przeprowadzenie solidnej i precyzyjnej analizy na potrzeby obliczania udziałów dostaw unijnych.

Kody CN są podstawową metodą stosowaną do obliczania udziału dostaw i są domyślnie wykorzystywane jako źródło danych. Nie każdy produkt końcowy technologii neutralnych emisyjnie lub główny konkretny komponent ma jednak konkretny kod CN i Prodcom (zob. tabela 3 zawierająca wykaz kodów CN i Prodcom, które wykorzystano do określenia udziałów dostaw unijnych). Ograniczenie to jest oczywiste przy porównywaniu wykazu technologii neutralnych emisyjnie, w przypadku których udział w dostawach można zidentyfikować za pomocą kodów CN (zob. tabela 1 i tabela 2) z wykazem produktów końcowych technologii neutralnych emisyjnie i głównych konkretnych komponentów w rozporządzeniu wykonawczym Komisji (UE) 2025/1178. Chociaż zawiera ono wykaz 230 produktów końcowych technologii neutralnych emisyjnie i głównych konkretnych komponentów, udziały dostaw unijnych można obliczyć jedynie w odniesieniu do 21 technologii neutralnych emisyjnie, jeżeli obliczenia opierają się wyłącznie na kodach CN. Aby rozszerzyć stosowanie metodyki kodów CN, Komisja wprowadza nowe kody CN specyficzne dla technologii neutralnych emisyjnie. Komisja zwiększa również poziom szczegółowości kodów Prodcom w celu osiągnięcia bezpośredniej analogii między kodami Prodcom a kodami CN dla technologii neutralnych emisyjnie. Chociaż wdrożenie tych ulepszeń będzie wymagało czasu, oczekuje się, że przyniosą one znaczne korzyści w perspektywie średnio- i długoterminowej.

Jeżeli z powyższego powodu nie można zastosować metodyki kodów CN, do obliczenia udziału unijnych dostaw innych produktów końcowych technologii neutralnych emisyjnie i głównych konkretnych komponentów wykorzystuje się inne źródła danych.

d. **Inne źródła danych, które należy stosować w przypadku braku konkretnych kodów CN**

Jeżeli udziałów unijnych dostaw produktów końcowych technologii neutralnych emisyjnie i ich głównych konkretnych komponentów nie można obliczyć wyłącznie za pomocą kodów CN, stosuje się dodatkowe wiarygodne źródła danych. W przypadku technologii neutralnych emisyjnie, które nie mają konkretnego kodu CN, korzysta się z bazy danych TARIC (Zintegrowana Taryfa Unii Europejskiej) w celu sprawdzenia, czy istnieje konkretny kod TARIC. W miarę dostępności kody TARIC mogą dostarczać cennych danych na temat przywozu za pośrednictwem bazy danych „Surveillance" Dyrekcji Generalnej Komisji ds. Podatków i Unii Celnej (TAXUD) (zob. tabela 4) ([12]).

Ponieważ kody TARIC obejmują głównie dane statystyczne dotyczące przywozu, przy ich stosowaniu należy wziąć pod uwagę dwie kwestie:

— wyłączenie danych statystycznych dotyczących wywozu: w przypadku technologii neutralnych emisyjnie, które mają jedynie powiązany kod TARIC, dane statystyczne dotyczące wywozu nie są monitorowane. Ta metoda obliczania udziałów dostaw unijnych wyklucza zatem wywóz, co oznacza, że obliczenie daje bardziej zachowawczy wynik;

([6]) Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 952/2013 z dnia 9 października 2013 r. ustanawiające unijny kodeks celny (Dz.U. L 269 z 10.10.2013, s. 1, http://data.europa.eu/eli/reg/2013/952/oj).

([7]) https://taxation-customs.ec.europa.eu/customs-4/calculation-customs-duties/customs-tariff/combined-nomenclature_en?prefLang=pl.

([8]) https://ec.europa.eu/eurostat/comext/newxtweb/.

([9]) Dane statystyczne dotyczące przywozu i wywozu wykorzystywane do obliczania udziałów dostaw unijnych opierają się na „zwykłej" procedurze statystycznej. W podejściu tym wyklucza się uszlachetnianie czynne, uszlachetnianie bierne, powrotny wywóz towarów przetworzonych i powrotny przywóz towarów przetworzonych, jak wskazano w przewodniku użytkownika Eurostatu z 2020 r. na temat statystyki europejskiej dotyczącej międzynarodowego handlu towarami.

([10]) https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Industrial_production_statistics_introduced_-_PRODCOM.

([11]) https://ec.europa.eu/eurostat/web/prodcom/database.

([12]) W ostatniej kolumnie tabeli 1 i tabeli 2 podana wartość „Kody TARIC" wskazuje, że udziały dostaw unijnych obliczono na podstawie danych związanych z kodami TARIC.

— oszacowanie danych statystycznych dotyczących produkcji: kody Prodcom, które dostarczają danych statystycznych dotyczących produkcji, są publikowane przede wszystkim dla produktów o powiązanych kodach CN. W związku z tym w przypadku technologii neutralnych emisyjnie, które mają jedynie powiązany kod TARIC, dane dotyczące produkcji szacuje się na podstawie zdolności produkcji. Dane dotyczące zdolności produkcji zgromadzone przez Komisję w celu monitorowania postępów w osiąganiu poziomów referencyjnych, o których mowa w art. 5 aktu w sprawie przemysłu neutralnego emisyjnie (zob. art. 42 ust. 1 tego aktu), są wykorzystywane jako wskaźnik zastępczy dla produkcji. W razie potrzeby można zastosować odpowiednie przeliczenie z ilości na wartość produkcji. Z uwagi na fakt, że produkcja jest niższa niż pełna zdolność produkcji, założenie, że produkcja jest równa zdolności produkcji, oznacza, że stanowi to również zachowawcze podejście do oceny udziałów dostaw unijnych.

Wynikające z tego równanie w przypadku zachowawczego podejścia do określania udziałów unijnych dostaw technologii neutralnych emisyjnie, które mają jedynie powiązane kody TARIC, jest następujące:

Równanie 3a,b

$$udział\ dostaw\ unijnych_{całość} = \frac{przywóz}{zdolność\ produkcji\ +\ przywóz} * 100$$

$$udział\ dostaw\ unijnych_{n-ty\ największy\ dostawca\ z\ państwa\ trzeciego} = \frac{przywóz_{n-ty\ największy\ dostawca\ z\ państwa\ trzeciego}}{zdolność\ produkcji\ +\ przywóz} * 100$$

gdzie:

— *przywóz* zgodnie z definicją w równaniu 1;

— *zdolność produkcji* oznacza wartość zdolności produkcji w Unii;

— $przywóz_{n-ty\ największy\ dostawca\ z\ państwa\ trzeciego}$ zgodnie z definicją w równaniu 2b.

Jeżeli udziałów unijnych dostaw produktów końcowych technologii neutralnych emisyjnie i ich głównych konkretnych komponentów nie można było obliczyć wyłącznie za pomocą kodów CN lub kodów TARIC, Komisja tymczasowo polegała na innych źródłach danych. W tych przypadkach dane ze sprawozdania Międzynarodowej Agencji Energetycznej (MAE) pt. „Perspektywy rozwoju technologii energetycznych w 2024 r." oraz sprawozdania Europejskiego Sojuszu na rzecz Surowców (ERMA) pt. „Magnesy i silniki z metali ziem rzadkich: europejskie wezwanie do działania" stanowią kluczowe punkty odniesienia ([13]), ([14]), ([15]).

W sprawozdaniu MAE pt. „Perspektywy rozwoju technologii energetycznych w 2024 r." przedstawiono dane z 2023 r. dotyczące unijnej produkcji, wywozu i przywozu z różnych państw trzecich (tj. państw o największych wartościach przywozu) i ze wszystkich państw trzecich, które to dane wykorzystuje się do obliczenia udziałów dostaw unijnych zgodnie z równaniami 2a i 2b. Dane te opierają się na modelu MAE dotyczącym produkcji i handlu (MaT), który daje dynamiczny obraz globalnych łańcuchów dostaw, oferując spostrzeżenia na temat poziomów produkcji, zdolności produkcji i dwustronnych przepływów handlowych w odniesieniu do sześciu produktów końcowych technologii neutralnych emisyjnie i ich kluczowych komponentów. Model MaT uwzględnia zapotrzebowanie na szczeblu regionalnym i stosuje metodę optymalizacji najmniejszym kosztem w celu oceny optymalnej pod względem kosztów rocznej równowagi między produkcją krajową a przywozem, biorąc pod uwagę czynniki, takie jak zdolności produkcji, koszty produkcji, koszty handlu, regionalna polityka przemysłowa i handlowa oraz tendencje inwestycyjne na rynkach wschodzących ([16]).

([13]) MAE (2024), *Energy Technology Perspectives 2024* [Perspektywy rozwoju technologii energetycznych w 2024 r.], https://www.iea.org/reports/energy-technology-perspectives-2024.

([14]) W ostatniej kolumnie tabeli 1 i tabeli 2 podana wartość „MAE" wskazuje, że udziały dostaw unijnych określano na podstawie wyników sprawozdania MAE pt. „Energy Technology Perspectives 2024" [Perspektywy rozwoju technologii energetycznych w 2024 r.].

([15]) Gauß, R., Burkhardt, C., Carencotte, F., Gasparon, M., Gutfleisch, O., Higgins, I. i in. (2021) *Rare Earth Magnets and Motors: A European Call for Action* [Magnesy i silniki z metali ziem rzadkich: europejskie wezwanie do działania]. Sprawozdanie autorstwa zespołu ds. magnesów i silników z metali ziem rzadkich w ramach europejskiego sojuszu na rzecz surowców, https://eitrawmaterials.eu/sites/default/files/2024-11/2021_07-13_REE%20Cluster%20Report.pdf.

([16]) MAE (2024) *Energy Technology Perspectives 2024 – Annex* [Perspektywy rozwoju technologii energetycznych w 2024 r. – załącznik], https://iea.blob.core.windows.net/assets/168cbd7d-deeb-4678-8578-4f9e0de73b4d/EnergyTechnologyPerspectives2024Annex.pdf.

W sprawozdaniu ERMA pt. „Magnesy i silniki z metali ziem rzadkich: europejskie wezwanie do działania" wykorzystuje się dane branżowe w celu przedstawienia szczegółowego przeglądu dynamiki łańcucha dostaw technologii neutralnych emisyjnie. Dzięki współpracy z podmiotami rynkowymi i zainteresowanymi stronami ERMA opiera swoją ocenę na bezpośredniej znajomości branży i dynamiki rynku, zapewniając dokładność i wiarygodność. W kompleksowych ramach analitycznych uwzględnia strategie pozyskiwania, materiały zastępcze i innowacje technologiczne, i przedstawia dokładną sytuację pod względem zależności od dostaw. Chociaż analiza odnosi się do 2021 r., wiodące podmioty rynkowe konsekwentnie potwierdzają, że od tego czasu sytuacja się nie zmieniła.

Zarówno sprawozdania MAE, jak i ERMA są wysoce wiarygodne i solidne, oparte na oficjalnych danych i wiarygodnych źródłach, które zostały zatwierdzone przez kluczowych uczestników rynku w odpowiednich łańcuchach wartości. Ich rygorystyczne metody zapewniają zgodność ze zweryfikowanymi danymi dotyczącymi handlu i produkcji, co sprawia, że przy ocenie udziałów unijnych dostaw technologii neutralnych emisyjnie dane te stanowią wiarygodne uzupełnienie informacji pochodzących z kodów CN i kodów TARIC.

e. **Różnice w obliczaniu „udziałów dostaw unijnych"**

Jak wskazano w sekcji IV lit. a) „Dostawy unijne", przy obliczaniu udziałów dostaw unijnych mogą występować niewielkie różnice między technologiami neutralnymi emisyjnie ze względu na różnice w dostępności danych statystycznych i źródeł danych. Te niewielkie różnice są spójne i uwypuklają znaczenie stosowania elastycznych, lecz rygorystycznych metod oceny dostosowanych do konkretnej dostępności kodów CN, kodów Prodcom, kodów TARIC i dodatkowych źródeł danych dotyczących produktów końcowych technologii neutralnych emisyjnie i głównych konkretnych komponentów. W następujących przypadkach zastosowanie mają poniższe alternatywne równania:

(i) *Produkty końcowe definiowane jako „systemy"*

Jeżeli produkt końcowy jest definiowany jako „system" (np. *systemy fotowoltaiczne*), zidentyfikowanie powiązanego z nim kodu CN zasadniczo nie jest możliwe. W przypadku tych produktów udziały dostaw unijnych należy określać na podstawie danych statystycznych dotyczących podstawowych komponentów systemu, które wymieniono w załączniku do rozporządzenia delegowanego Komisji (UE) C(2025) 2901 ([17]). W przypadku produktów końcowych definiowanych jako „systemy" udziały dostaw unijnych **pochodzących ze wszystkich państw trzecich** należy obliczać na podstawie łącznej wartości przywozu do Unii wszystkich komponentów wchodzących w skład produktu końcowego oraz łącznych dostaw wszystkich komponentów składających się na produkt końcowy, z zastosowaniem równania 4a. Analogicznie udziały dostaw unijnych **pochodzące z państw trzecich o najwyższej wartości przywozu do Unii** należy obliczać na podstawie całkowitej wartości przywozu do Unii pochodzącego z państw trzecich o najwyższym całkowitym przywozie wszystkich komponentów wchodzących w skład produktu końcowego oraz łącznych dostaw wszystkich komponentów wchodzących w skład systemu, z zastosowaniem równania 4b.

Równanie 4a,b

$$udział\ dostaw\ unijnych_{całość} = \frac{\sum_{Wszystkie\ komponenty} przywóz}{\sum_{Wszystkie\ komponenty} produkcja + \sum_{Wszystkie\ komponenty} przywóz - \sum_{Wszystkie\ komponenty} wywóz} * 100$$

$$udział\ dostaw\ unijnych_{n-ty\ największy\ dostawca\ z\ państwa\ trzeciego} = \frac{przywóz_{n-ty\ największy\ dostawca\ z\ państwa\ trzeciego,\ we\ wszystkich\ kategoriach\ komponentów}}{\sum_{Wszystkie\ komponenty} produkcja + \sum_{Wszystkie\ komponenty} przywóz - \sum_{Wszystkie\ komponenty} wywóz} * 100$$

gdzie:

— $\sum_{Wszystkie\ komponenty} przywóz$ oznacza łączną wartość przywozu do Unii komponentów składających się na produkt końcowy definiowany jako „system";

([17]) Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) C(2025) 2901 zmieniające rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2024/1735 w odniesieniu do określenia podkategorii technologii neutralnych emisyjnie oraz wykazu konkretnych komponentów używanych na potrzeby tych technologii (dotychczas nieopublikowana w Dzienniku Urzędowym).

— $\Sigma_{Wszystkie\ komponenty}$ *produkcja* oznacza łączną wartość produkcji w Unii wszystkich komponentów składających się na produkt końcowy definiowany jako „system”;

— $\Sigma_{Wszystkie\ komponenty}$ *wywóz* oznacza łączną wartość wywozu z Unii do państw trzecich wszystkich komponentów składających się na produkt końcowy definiowany jako „system”;

— $przywóz_{n-ty\ największy\ dostawca\ z\ państwa\ trzeciego,\ we\ wszystkich\ kategoriach\ komponentów}$ oznacza całkowitą wartość przywozu do Unii z państwa trzeciego pochodzenia z n-tą największą całkowitą wartością przywozu wszystkich komponentów wchodzących w skład produktu końcowego definiowanego jako „system”.

Ze względu na ograniczoną dostępność kodów CN właściwych dla technologii neutralnych emisyjnie zapewnienie reprezentatywności wyników równania 4a,b zależy jednak od pewnych warunków. Udziały unijnych dostaw produktów końcowych obliczone przy zastosowaniu tego podejścia uznaje się za ważne tylko wtedy, gdy dostępne są konkretne kody CN dla głównych konkretnych komponentów, które łącznie stanowią ponad 50 % wartości produktu końcowego, zgodnie z tabelami 5–9.

(ii) *Produkty końcowe niemające konkretnych kodów CN*

Jeżeli produkt końcowy nie jest definiowany jako „system”, a mimo to nie ma konkretnego kodu CN, udział dostaw unijnych w odniesieniu do tego produktu można określić poprzez zastosowanie równania 4a,b do głównych konkretnych komponentów produktu końcowego poziomu pierwszego ([18]). Aby zapewnić reprezentatywność wyników, można zastosować to podejście, pod warunkiem że główne konkretne komponenty, dla których dostępne są określone kody CN, stanowią ponad 50 % wartości produktu końcowego, zgodnie z tabelami 5–9. Jeżeli konkretne kody CN nie są dostępne dla żadnego komponentu poziomu pierwszego, metodyka ta może być stosowana do komponentów poziomu drugiego.

(iii) *Technologie neutralne emisyjnie powiązane z kodem Prodcom odpowiadającym wielu kodom CN*

Kody Prodcom i kody CN różnią się między sobą poziomem szczegółowości, co oznacza, że bezpośrednia analogia między tymi klasyfikacjami nie zawsze jest możliwa do osiągnięcia. W niektórych przypadkach wiele kodów CN powiązanych z różnymi technologiami neutralnymi emisyjnie może odpowiadać temu samemu kodowi Prodcom. W takich przypadkach udziały unijnych dostaw technologii neutralnych emisyjnie należy określać jako sumę technologii neutralnych emisyjnie powiązanych z kodem Prodcom. Agregacja ta jest konieczna, ponieważ niewielki stopień szczegółowości kodów Prodcom nie pozwala na rozróżnienie między poszczególnymi technologiami neutralnymi emisyjnie, których dotyczą.

W takich przypadkach do określenia udziałów dostaw unijnych stosuje się równanie 5, które uwzględnia fakt, że wyrazów związanych z przywozem i wywozem jest więcej niż wyrazów związanych z produkcją. W szczególności udziały dostaw unijnych **pochodzących ze wszystkich państw trzecich** należy obliczać, przyjmując jako licznik łączną wartość przywozu do Unii wszystkich technologii neutralnych emisyjnie powiązanych ze wspólnym kodem Prodcom, a jako mianownik – wartość produkcji w Unii związaną z tym pojedynczym kodem PROCOM, powiększoną o łączną wartość przywozu do Unii wszystkich powiązanych z nim technologii neutralnych emisyjnie, pomniejszoną o łączną wartość wywozu z Unii wszystkich technologii neutralnych emisyjnie powiązanych z tym kodem Prodcom, z zastosowaniem równania 5a.

Analogicznie udziały dostaw unijnych **pochodzących z państwa trzeciego o najwyższej wartości przywozu do Unii** należy obliczać, przyjmując jako licznik całkowitą wartość przywozu do Unii z państwa trzeciego pochodzenia o najwyższej łącznej wartości przywozu w odniesieniu do wszystkich technologii neutralnych emisyjnie powiązanych ze wspólnym kodem Prodcom, a jako mianownik – wartość powiązanej z nim produkcji w Unii, powiększoną o łączną wartość przywozu do Unii wszystkich technologii neutralnych emisyjnie powiązanych z tym kodem, pomniejszoną o łączną wartość wywozu z Unii wszystkich powiązanych z nim technologii neutralnych emisyjnie, z zastosowaniem równania 5b.

([18]) Komponenty poziomu pierwszego to te, z których po złożeniu powstaje produkt końcowy.

Równanie 5a,b

$$udział\ dostaw\ unijnych_{całość} = \frac{\sum_{Wszystkie\ komponenty} przywóz}{produkcja\ +\ \sum_{Wszystkie\ komponenty} przywóz\ -\ \sum_{Wszystkie\ komponenty} wywóz} * 100$$

$$udział\ dostaw\ unijnych_{n-ty\ największy\ dostawca\ z\ państwa\ trzeciego} = \frac{przywóz_{n-ty\ największy\ dostawca\ z\ państwa\ trzeciego,\ we\ wszystkich\ kategoriach\ komponentów}}{produkcja\ +\ \sum_{Wszystkie\ komponenty} przywóz\ -\ \sum_{Wszystkie\ komponenty} wywóz} * 100$$

gdzie:

— $\sum_{Wszystkie\ komponenty} przywóz$ oznacza łączną wartość przywozu do Unii wszystkich technologii neutralnych emisyjnie związanych ze wspólnym kodem Prodcom;

— *produkcja* oznacza wartość produkcji w Unii związaną z pojedynczym kodem Prodcom;

— $\sum_{Wszystkie\ komponenty} wywóz$ oznacza łączną wartość wywozu z Unii do państw trzecich wszystkich technologii neutralnych emisyjnie powiązanych ze wspólnym kodem Prodcom;

— $przywóz_{n-ty\ największy\ dostawca\ z\ państwa\ trzeciego,\ we\ wszystkich\ kategoriach\ komponentów}$ oznacza całkowitą wartość przywozu do Unii z państwa trzeciego pochodzenia o n-tej największej wartości przywozu do Unii wszystkich technologii neutralnych emisyjnie powiązanych ze wspólnym kodem Prodcom.

(iv) *Technologie neutralne emisyjnie powiązane z kodem CN odpowiadającym wielu kodom Prodcom*

Z uwagi na fakt, że kody Prodcom i kody CN różnią się między sobą poziomem szczegółowości, w niektórych przypadkach wiele kodów Prodcom może odpowiadać temu samemu kodowi CN. W takich przypadkach udziały unijnych dostaw technologii neutralnych emisyjnie należy określać jako sumę wszystkich technologii neutralnych emisyjnie powiązanych ze „wspólnym" kodem CN. Jest to podobne podejście do tego przedstawionego w podsekcji (iii). Główna różnica polega na tym, że w tym przypadku ta sama technologia neutralna emisyjnie jest powiązana z większą liczbą kodów Prodcom niż kodów CN.

W takich przypadkach do określenia udziałów dostaw unijnych stosuje się równanie 6, które uwzględnia fakt, że wyrazów związanych z produkcją jest więcej niż wyrazów związanych z przywozem i wywozem. W szczególności udziały dostaw unijnych **pochodzących ze wszystkich państw trzecich** należy obliczać, przyjmując jako licznik wartość przywozu do Unii technologii neutralnej emisyjnie powiązanej ze wspólnym kodem CN, a jako mianownik – łączną wartość produkcji w Unii wszystkich technologii neutralnych emisyjnie powiązanych z tym kodem CN, powiększoną o wartość przywozu do Unii technologii neutralnej emisyjnie związanej ze wspólnym kodem CN i pomniejszoną o wartość wywozu z Unii powiązanej z nią technologii neutralnej emisyjnie, z zastosowaniem równania 6a.

Analogicznie udziały dostaw unijnych **pochodzących z państwa trzeciego o najwyższej wartości przywozu do Unii** należy obliczać, przyjmując jako licznik wartość przywozu z państwa trzeciego pochodzenia o najwyższej wartości przywozu do Unii technologii neutralnej emisyjnie związanej ze wspólnym kodem CN, a jako mianownik – skumulowaną wartość produkcji w Unii wszystkich powiązanych z nią technologii neutralnych emisyjnie, powiększoną o wartość przywozu do Unii technologii neutralnej emisyjnie powiązanej ze wspólnym kodem CN i pomniejszoną o wartość wywozu z Unii powiązanej z nią technologii neutralnej emisyjnie, z zastosowaniem równania 6b.

Równanie 6a,b

$$udział\ dostaw\ unijnych_{całość} = \frac{przywóz}{\sum_{Wszystkie\ komponenty} produkcja\ +\ przywóz\ -\ wywóz} * 100$$

$$udział\ dostaw\ unijnych_{n-ty\ największy\ dostawca\ z\ państwa\ trzeciego} = \frac{przywóz_{n-ty\ największy\ dostawca\ z\ państwa\ trzeciego}}{\sum_{Wszystkie\ komponenty} produkcja\ +\ przywóz\ -\ wywóz} * 100$$

gdzie:

— *przywóz* oznacza wartość przywozu do Unii z państw trzecich;

— $\sum_{Wszystkie\ komponenty} produkcja$ oznacza łączną wartość produkcji w Unii wszystkich technologii neutralnych emisyjnie powiązanych ze wspólnym kodem CN;

— *wywóz* oznacza wartość wywozu z Unii do państw trzecich wszystkich technologii neutralnych emisyjnie powiązanych ze wspólnym kodem CN;

— $przywóz_{n-ty\ największy\ dostawca\ z\ państwa\ trzeciego}$ oznacza wartość przywozu do Unii z państwa trzeciego pochodzenia o n-tej największej wartości przywozu do Unii wśród wszystkich dostawców z państw trzecich w odniesieniu do wszystkich technologii neutralnych emisyjnie powiązanych ze wspólnym kodem CN.

(v) *Technologie neutralne emisyjnie z wieloma powiązanymi kodami CN*

W niektórych przypadkach wiele kodów CN jest powiązanych z jedną technologią neutralną emisyjnie. W takich przypadkach do określenia udziałów dostaw unijnych z uwzględnieniem wszystkich odpowiednich kodów CN stosuje się równanie 7a,b.

W szczególności udziały dostaw unijnych **pochodzących ze wszystkich państw trzecich** należy obliczać, przyjmując jako licznik łączną wartość przywozu do Unii w ramach wielu kodów CN powiązanych z daną technologią neutralną emisyjnie, a jako mianownik – łączną wartość produkcji w Unii związaną ze wszystkimi kodami Prodcom powiązanymi z wieloma kodami CN, powiększoną o łączną wartość przywozu do Unii w ramach wielu kodów CN powiązanych z daną technologią neutralną emisyjnie, pomniejszoną o łączną wartość wywozu z Unii w ramach wielu kodów CN powiązanych z daną technologią neutralną emisyjnie, z zastosowaniem równania 7a.

Analogicznie udziały dostaw unijnych **pochodzących z państwa trzeciego o najwyższej wartości przywozu do Unii** należy obliczać, przyjmując jako licznik całkowitą wartość przywozu do Unii z państwa trzeciego pochodzenia o najwyższej całkowitej wartości przywozu w ramach wielu kodów CN powiązanych z daną technologią neutralną emisyjnie, a jako mianownik – łączną wartość produkcji w Unii związaną ze wszystkimi kodami Prodcom powiązanymi z wieloma kodami CN, powiększoną o łączną wartość przywozu do Unii w ramach wielu kodów CN powiązanych z technologią neutralną emisyjnie, pomniejszoną o łączną wartość wywozu z Unii w ramach wielu kodów CN powiązanych z technologią neutralną emisyjnie, z zastosowaniem równania 7b.

Równanie 7a,b

$$udział\ dostaw\ unijnych_{całość} = \frac{\sum_{Wszystkie\ komponenty} przywóz}{\sum_{Wszystkie\ komponenty} produkcja + \sum_{Wszystkie\ komponenty} przywóz\ - \sum_{Wszystkie\ komponenty} wywóz} * 100$$

$$udział\ dostaw\ unijnych_{n-ty\ największy\ dostawca\ z\ państwa\ trzeciego} = \frac{przywóz_{n-ty\ największy\ dostawca\ z\ państwa\ trzeciego,\ we\ wszystkich\ kategoriach\ komponentów}}{\sum_{Wszystkie\ komponenty} produkcja + \sum_{Wszystkie\ komponenty} przywóz\ - \sum_{Wszystkie\ komponenty} wywóz} * 100$$

V. **TABLICE KONTEKSTOWE**

Tabela 3

Tabela 3 zawiera przegląd kodów CN i kodów Prodcom właściwych dla technologii neutralnych emisyjnie, które wykorzystano do obliczenia udziałów dostaw unijnych pochodzących z państw trzecich pochodzenia o najwyższej wartości przywozu do Unii i ze wszystkich państw trzecich, jak wskazano odpowiednio w tabeli 1 i tabeli 2.

Tabela 3

Wykaz zawierający opisy produktów objętych Nomenklaturą scaloną, kody CN i kody Prodcom odpowiadające produktom końcowym technologii neutralnych emisyjnie i ich głównym konkretnym komponentom w 2025 r.

Podkategoria technologii neutralnej emisyjnie	Produkt końcowy/ główny konkretny komponent	Opis produktu objętego Nomenklaturą scaloną	Kod CN	Kod PRC
Technologie fotowoltaiczne	Moduły fotowoltaiczne; fotoogniwa	Fotoogniwa niezmontowane w moduły ani nietworzące paneli; fotoogniwa zmontowane w moduły lub tworzące panele	8541 42 00, 8541 43 00	26112240
Technologie fotowoltaiczne	Falowniki fotowoltaiczne	Falowniki o mocy wyjściowej nieprzekraczającej 7,5 kVA i przekraczającej 7,5 kVA	8504 40 85, 8504 40 86	27904153, 27904155
Technologie słonecznej energii termicznej	Systemy słonecznej energii termicznej	Solarne podgrzewacze wody	8419 12 00	27521400
Technologie lądowej energetyki wiatrowej; technologie morskiej energetyki wiatrowej	Lądowe turbiny wiatrowe; morskie turbiny wiatrowe	Zespoły prądotwórcze zasilane wiatrem	8502 31 00	28112400
Technologie baterii	Zestawy baterii; moduły baterii; ogniwa baterii	Elektryczne akumulatory litowo-jonowe	8507 60 00	27202350
Technologie baterii	Separatory	Separatory do akumulatorów elektrycznych, nawet prostokątne (włączając kwadratowe)	8507 90 30	27202410
Technologie magazynowania grawitacyjnego; technologie energii wodnej	Elektrownie szczytowo-pompowe; systemy turbin hydraulicznych	Turbiny hydrauliczne i koła wodne	8410 11 00, 8410 12 00, 8410 13 00	28112200
Technologie pomp ciepła	Pompy ciepła	Pompy cieplne, inne niż klimatyzatory objęte pozycją 8415	8418 61 00	28251380

Podkategoria technologii neutralnej emisyjnie	Produkt końcowy/ główny konkretny komponent	Opis produktu objętego Nomenklaturą scaloną	Kod CN	Kod PRC
Technologie sieci elektroenergetycznej	Podstacje lądowe; podstacje morskie	Transformatory z ciekłym dielektrykiem i inne transformatory o mocy wyjściowej przekraczającej 1 kVA; falowniki i inne przekształtniki, z wyłączeniem urządzeń do ładowania akumulatorów i prostowników; bezpieczniki i wyłączniki automatyczne do napięć przekraczających 1 000 V; odłączniki i przełączniki do napięć przekraczających 1 000 V; tablice, panele, konsole, pulpity, szafy i inne układy wspornikowe, służącego do elektrycznego sterowania lub rozdziału energii elektrycznej do napięć przekraczających 1 000 V; drut izolowany, kable i inne izolowane przewody elektryczne, nawet wyposażone w złącza do napięć przekraczających 1 000 V, z wyłączeniem drutu nawojowego, kabli koncentrycznych, współosiowych przewodów elektrycznych, wiązek przewodów zapłonowych i innych wiązek przewodów	8504 21 00, 8504 22 10, 8504 22 90, 8504 23 00, 8504 32 00, 8504 33 00, 8504 34 00, 8504 40 85, 8504 40 86, 8504 40 95, 8535 10 00, 8535 21 00, 8535 29 00, 8535 30 10, 8535 30 90, 8537 20 91, 8537 20 99, 8544 60 10, 8544 60 90	27114120, 27114150, 27114180, 27114260, 27114330, 27114380, 27904153, 27904155, 27904170, 27121010, 27121020, 27121030, 27123203, 27123205, 27321400
Technologie sieci elektroenergetycznej	Kable i linie do przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej oraz kable łączące technologie neutralne emisyjnie z siecią elektroenergetyczną (sieci trakcyjne, kable podziemne i podmorskie, w tym HVDC i HVAC); przewodniki elektryczne (w tym zaawansowane przewodniki i nadprzewodniki wysokotemperaturowe)	Drut izolowany, kable i inne izolowane przewody elektryczne, nawet wyposażone w złącza do napięć przekraczających 1 000 V, z wyłączeniem drutu nawojowego, kabli koncentrycznych, współosiowych przewodów elektrycznych, wiązek przewodów zapłonowych i innych wiązek przewodów	8544 60 10, 8544 60 90	27321400

Podkategoria technologii neutralnej emisyjnie	Produkt końcowy/ główny konkretny komponent	Opis produktu objętego Nomenklaturą scaloną	Kod CN	Kod PRC
Technologie sieci elektroenergetycznej	Transformatory elektroenergetyczne	Transformatory z ciekłym dielektrykiem i inne transformatory o mocy wyjściowej przekraczającej 1 kVA	8504 21 00, 8504 22 10, 8504 22 90, 8504 23 00, 8504 32 00, 8504 33 00, 8504 34 00	27114120, 27114150, 27114180, 27114260, 27114330, 27114380
Technologie sieci elektroenergetycznej	Rozdzielnice elektryczne; szafy elektryczne; systemy szyn zbiorczych	Tablice, panele, konsole, pulpity, szafy i inne układy wspornikowe, służącego do elektrycznego sterowania lub rozdziału energii elektrycznej do napięć przekraczających 1 000 V	8537 20 91, 8537 20 99	27123203, 27123205
Technologie sieci elektroenergetycznej	Wyłączniki	Bezpieczniki i wyłączniki automatyczne do napięć przekraczających 1 000 V	8535 10 00, 8535 21 00, 8535 29 00	27121010, 27121020
Technologie sieci elektroenergetycznej	Odłączniki	Odłączniki i przełączniki do napięć przekraczających 1 000 V	8535 30 10, 8535 30 90	27121030
Technologie sieci elektroenergetycznej	Izolatory	Izolatory elektryczne z dowolnego materiału	8546 10 00, 8546 20 00, 8546 90 10, 8546 90 90	23192500, 23431030, 27901230
Technologie jądrowego cyklu paliwowego	Wirówki	Maszyny i aparatura do rozdzielania izotopów oraz części do tych urządzeń	8401 20 00	28993910
Technologie energii wodnej	Sterowniki turbin hydraulicznych; dystrybutory z łopatkami	Części do turbin hydraulicznych i kół wodnych, w tym regulatory	8410 90 00	28113200
Transformacyjne technologie przemysłowe na rzecz dekarbonizacji	Przemysłowe nagrzewnice/piece indukcyjne	Indukcyjne piece	8514 20 10	28211353
Transformacyjne technologie przemysłowe na rzecz dekarbonizacji	Elektrody grafitowe lub węglowe do pieców elektrycznych	Elektrody węglowe, szczotki węglowe, węgle do lamp, węgiel do baterii oraz inne artykuły z grafitu lub innego rodzaju węgla, z metalem lub bez, w rodzaju stosowanych w piecach	8545 11 00	27901330

Uwagi:

CN = Nomenklatura scalona ([19]), PRC = Prodcom ([20]). Kod CN i jego opis produktu odnoszą się do klasyfikacji CN 2025 ([21]).

([19]) https://taxation-customs.ec.europa.eu/customs-4/calculation-customs-duties/customs-tariff/combined-nomenclature_pl.
([20]) https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Industrial_production_statistics_introduced_-_PRODCOM.

Tabela 4

Tabela 4 zawiera wykaz kodów TARIC właściwych dla technologii neutralnych emisyjnie, które wykorzystano do obliczenia udziałów dostaw unijnych pochodzących z państw trzecich pochodzenia o najwyższej wartości przywozu do Unii i ze wszystkich państw trzecich, jak wskazano odpowiednio w tabeli 1 i tabeli 2.

Tabela 4

Wykaz zawierający opisy produktów objętych TARIC i kody TARIC odpowiadające głównym konkretnym komponentom technologii neutralnych emisyjnie w 2025 r.

Podkategoria technologii neutralnej emisyjnie	Produkt końcowy/główny konkretny komponent	Opis produktu objętego TARIC	Kod TARIC
Technologie fotowoltaiczne	Płytki fotowoltaiczne lub równoważne	Płytki typu stosowanego w modułach lub panelach fotowoltaicznych z krzemu krystalicznego	3818 00 10 11, 3818 00 10 19
Technologie lądowej energetyki wiatrowej; technologie morskiej energetyki wiatrowej	Wieże	Przemysłowe stalowe wieże wiatrowe	7308 20 00 11

Tabele 5–9

W tabelach 5–9 przedstawiono udziały głównych konkretnych komponentów w wartości produktu końcowego (tj. sumę wartości podstawowych komponentów) dla następujących dziewięciu podkategorii technologii neutralnych emisyjnie: technologii fotowoltaicznych, technologii słonecznej energii termicznej, technologii lądowej energetyki wiatrowej, technologii morskiej energetyki wiatrowej, technologii baterii, technologii magazynowania elektrochemicznego, technologii pomp ciepła, elektrolizerów i wodorowych ogniw paliwowych.

Tabele te służą jako podstawa do obliczenia udziałów unijnych dostaw produktów końcowych definiowanych jako „systemy" i produktów końcowych, którym nie odpowiadają konkretne kody CN. Dokonuje się tego poprzez sprawdzenie, czy istnieją kody CN dla głównych konkretnych komponentów, które po połączeniu stanowią ponad 50 % wartości produktu końcowego. Biorąc pod uwagę, że wkład komponentów w ogólną wartość produktu końcowego może różnić się w zależności od czynników specyficznych dla danego projektu i warunków rynkowych, tabele 5–9 zawierają przybliżone wartości odniesienia na 2023 r. oszacowane przez Wspólne Centrum Badawcze ([22]). Dane te są przeznaczone wyłącznie do celów przedstawionych powyżej i nie powinny być interpretowane jako podział kosztów ogólnych.

Udział każdego komponentu wyraża się jako odsetek całkowitej wartości produktu końcowego, co odzwierciedla nie tylko koszty przekształcenia z jednego poziomu na drugi, ale również łączną wartość wszystkich podstawowych komponentów. Oznacza to na przykład, że udział ogniw baterii obejmuje nie tylko montaż ich podstawowych komponentów, ale również całą wartość zawartą w aktywnych materiałach katodowych, aktywnych materiałach anodowych, elektrolitach, separatorach i odbierakach prądu. Zwykłe sumowanie udziałów wszystkich głównych konkretnych komponentów mogłoby prowadzić do przekroczenia 100 % ze względu na pokrywanie się wartości wkładu, podczas gdy udział komponentów poziomu pierwszego powinien zawsze wynosić 100 % lub mniej. W przypadku gdy suma udziałów w wartości jest niższa niż 100 %, różnica stanowi wartość innych komponentów, które nie są sklasyfikowane jako główne konkretne komponenty.

([22]) Więcej szczegółowych informacji na temat unijnych dostaw technologii neutralnych emisyjnie będzie można znaleźć w sprawozdaniach Obserwatorium Czystych Technologii Energetycznych, które zostaną opublikowane w ostatnim kwartale 2025 r.

Tabela 5

Rozkład kosztów głównych konkretnych komponentów w produktach końcowych technologii słonecznych

Podkategorie technologii neutralnych emisyjnie	Produkty końcowe	Główne konkretne komponenty	Udziały w wartości (%)
Technologie fotowoltaiczne	Systemy fotowoltaiczne ([1])	Polikrzem klasy fotowoltaicznej	5
		Sztabki krzemowe klasy fotowoltaicznej lub równoważne	9
		Płytki fotowoltaiczne lub równoważne	15
		Fotoogniwa lub równoważne	28
		Szkło solarne	6
		Moduły fotowoltaiczne	58
		Falowniki fotowoltaiczne	13
		Trackery fotowoltaiczne i ich specjalne konstrukcje montażowe	19
Technologie słonecznej energii termicznej	Systemy słonecznej energii termicznej	Kolektory słoneczne (w tym płaskie, rurowo-próżniowe, koncentratory i kolektory powietrzne)	35
		Absorbery energii słonecznej termicznej	20
		Szkło solarne	10

([1]) Udziały w wartości produktu końcowego w podziale na główne konkretne komponenty odnosi się do systemu fotowoltaicznego z trackerami. W przypadku braku trackerów udział przedstawia się następująco: polikrzem klasy fotowoltaicznej 5 %, sztabki krzemowe klasy fotowoltaicznej lub równoważne 10 %, płytki fotowoltaiczne lub równoważne 17 %, fotoogniwa lub równoważne 32 %, szkło solarne 7 %, moduły fotowoltaiczne 67 %, falowniki fotowoltaiczne 15 %.

Tabela 6

Rozkład kosztów głównych konkretnych komponentów w produktach końcowych technologii lądowej energetyki wiatrowej i technologie morskiej energii odnawialnej

Podkategorie technologii neutralnych emisyjnie	Produkty końcowe	Główne konkretne komponenty	Udziały w wartości (%)
Technologie lądowej energetyki wiatrowej	Lądowe turbiny wiatrowe ([1])	Gondole (montaż)	44
		Piasty wirników	5
		Łożyska wału głównego, układu kierunkowania gondoli i układu regulacji kąta łopat	5
		Układy napędowe z napędem bezpośrednim (w tym generatory) lub przekładniowe układy napędowe (w tym generatory)	25
		Magnesy trwałe turbin wiatrowych	1
		Przekładnie turbin wiatrowych	7
		Łopaty	26
		Wieże	25

Podkategorie technologii neutralnych emisyjnie	Produkty końcowe	Główne konkretne komponenty	Udziały w wartości (%)
Technologie morskiej energetyki wiatrowej	Morskie turbiny wiatrowe ([2])	Gondole (montaż)	40
		Piasty wirników	6
		Łożyska wału głównego, układu kierunkowania gondoli i układu regulacji kąta łopat	5
		Układy napędowe z napędem bezpośrednim (w tym generatory) lub przekładniowe układy napędowe (w tym generatory)	24
		Magnesy trwałe turbin wiatrowych	6
		Przekładnie turbin wiatrowych	0
		Łopaty	13
		Wieże	7
		Fundamenty/fundamenty pływające	34
		([1]) Podział kosztów lądowych turbin wiatrowych opiera się na założeniu, że wykorzystują one przekładniowy układ napędowy. ([2]) Rozkład kosztów morskich turbin wiatrowych zakłada konfigurację z napędem bezpośrednim.	

Tabela 7

Rozkład kosztów głównych konkretnych komponentów w produktach końcowych technologii baterii i produktach końcowych technologii magazynowania energii

Podkategorie technologii neutralnych emisyjnie	Produkty końcowe	Główne konkretne komponenty	Udziały w wartości (%)
Technologie baterii	Baterie	Zestawy baterii	100
		Moduły baterii	80
		Ogniwa baterii	70
		Aktywne materiały katodowe	25
		Aktywne materiały anodowe	15
		Elektrolity	10
		Separatory	10
		Odbieraki prądu (w tym folie z cienkiej miedzi aluminium, niklu i węgla)	7
		Systemy zarządzania baterią (BMS)	5
		Systemy zarządzania temperaturą baterii (BTMS)	5

Podkategorie technologii neutralnych emisyjnie	Produkty końcowe	Główne konkretne komponenty	Udziały w wartości (%)
Technologie magazynowania elektrochemicznego	Ultrakondensatory/ superkondensatory	Elektrolity	60
	Magazynowanie energii w bateriach redoks	Separatory	15
		Kolektory	15
		Płytki elektrod	10

Uwaga: udziały wartości produktu końcowego wyrażono w odniesieniu do zestawu baterii.

Tabela 8

Rozkład kosztów głównych konkretnych komponentów w produktach końcowych technologii pomp ciepła

Podkategorie technologii neutralnych emisyjnie	Produkty końcowe	Główne konkretne komponenty	Udziały w wartości (%)
Technologie pomp ciepła	Pompy ciepła	Pompy ciepła	100
		Zawory czterodrożne	3
		Sprężarki spiralne/sprężarki obrotowe pomp ciepła	25

Tabela 9

Rozkład kosztów głównych konkretnych komponentów w produktach końcowych technologii wodorowych

Podkategorie technologii neutralnych emisyjnie	Produkty końcowe	Główne konkretne komponenty	Udziały w wartości (%)
Elektrolizery	Elektrolizery alkaliczne	Stosy	43
		Separatory (przepony lub membrany przystosowane do elektrolizy wody)	4
		Płyty bipolarne i płyty końcowe	9
		Elektrody	18
	Elektrolizery membranowe typu PEM (PEMEL)	Stosy	40
		Zespoły elektrod membranowych (3-warstwowe)/membrany pokryte katalizatorem	14
		Porowate warstwy transportowe/ warstwy dyfuzyjne gazu	10
		Płyty bipolarne i płyty końcowe	9
	Elektrolizery tlenków stałych (SOEL)	Stosy	14
		Elektrolity i elektrody	4
		Połączenia sprzęgające/oczka i płyty końcowe	9

Podkategorie technologii neutralnych emisyjnie	Produkty końcowe	Główne konkretne komponenty	Udziały w wartości (%)
Wodorowe ogniwa paliwowe	Ogniwa paliwowe z membraną do wymiany protonów (PEMFC)	Stosy	62
		Zespoły elektrod membranowych (3-warstwowe)/membrany pokryte katalizatorem	40
		Porowate warstwy transportowe/ warstwy dyfuzyjne gazu	6
		Płyty bipolarne i płyty końcowe	6
	Ogniwa paliwowe ze stałym tlenkiem (SOFC)	Stosy	21
		Elektrolity i elektrody	4
		Połączenia sprzęgające/oczka i płyty końcowe	8