



Polska Organizacja
Gazu Płynnego



raport roczny 2023



WARSZAWA 2024

Zespół redakcyjny

Aleksandra Kołakowska
Bartosz Kwiatkowski
Andrzej Olechowski

Projekt graficzny:
Sebastian Goyke

Skład:
Artur Wolke

Korekta:
Anna Walczak



EWA GAWRYŚ-OSIŃSKA

PRZEWODNICZĄCA
POLSKIEJ ORGANIZACJI GAZU PŁYNNEGO

Szanowni Państwo,

Sytuację na krajowym rynku LPG w 2023 r. kształtowały w Polsce dwa zjawiska: trwająca drugi rok inwazja rosyjska na Ukrainę oraz echa kończących się w Brukseli prac legislacyjnych nad tzw. pakietem **Fit for 55**. W Polsce był to rok wyborczy, dlatego prace nad wieloma aktami prawnymi uległy zawieszeniu – taki los spotkał m.in. pakiet CONNECT+, zawierający głębokie zmiany w prawie energetycznym, ustawie SENT oraz podatku akcyzowym.

Wybuch wojny na Ukrainie uruchomił proces separacji europejskiego rynku energetycznego od Rosji, która staje się państwem uznawanym już powszechnie za zagrożenie dla bezpieczeństwa międzynarodowego. W konsekwencji rynek LPG przechodzi aktualnie drogę, którą wyznaczyły w Europie rynki ropy naftowej i gazu ziemnego. Obowiązujące od 19 grudnia 2023 r. unijne sankcje na LPG z Rosji stanowią domknięcie systemu uniezależniania się od tego kraju oraz dywersyfikacji dostaw węglowodorów.

Drugim istotnym czynnikiem, którego wpływ na rynek odnotowaliśmy w roku ubiegłym, były dobiegające końca prace nad europejskimi regulacjami w zakresie transformacji energetycznej. Wobec braku świadomości konsumentów co do treści nowych przepisów oraz publikowanych w mediach seryjnie tekstów o domniemanym zakazie przez Unię Europejską wykorzystania kotłów gazowych, segment ogrzewania komunalnego zetknął się z falą nieuzasadnionych obaw co do przyszłości gazu jako nośnika energii.

Polski rynek gazu płynnego w 2023 r. kontynuował trendy obserwowane w latach poprzednich - szczegółowe dane znajdziecie Państwo w niniejszym Raporcie. Najbardziej spektakularnym zjawiskiem jest nowa rola Polski jako hubu LPG dla Ukrainy – skala reeksportu wzrosła z 10 tys. ton w 2021 r. do 236 tys. ton w 2022 r. i 390 tys. ton w 2023 r. Ukraina odpowiada za 2/3 wywozu LPG z Polski. W tym samym okresie postępowała dywersyfikacja źródeł importu – udział gazu sprowadzanego z Rosji spadł do 46% pomimo bardzo atrakcyjnej ceny surowca oferowanego przez rosyjskich dostawców.

O podejmowanych przez POGP w 2023 r. działaniach na odcinkach regulacyjnym oraz edukacyjnym, a także o nadchodzących zmianach w europejskiej legislacji, które będą miały fundamentalne znaczenie dla naszej branży przeczytacie Państwo szeroko na kolejnych stronach.

Zapraszam do lektury Raportu Roczego!

Ewa Gawryś-Osińska



LPG

WYJĄTKOWA ENERGIA



POGP

www.pogp.pl

SPIS TREŚCI

POLSKA ORGANIZACJA GAZU PŁYNNEGO	4
RYNEK GAZU PŁYNNEGO LPG W POLSCE W 2023 R.	6
CENY GAZU PŁYNNEGO LPG W POLSCE W 2023 R.	22
WYKAZ KODÓW CN	33
PRIORYTETY KRAJOWE POGP W 2023 R.	34
Sankcje na gaz płynny z Rosji	34
Zmiany na rynku butlowym – kolejny rok dialogu	38
Wstrzymana ustawa CONNECT+	40
Jak Polacy korzystają z LPG?	41
WPŁYW POLITYKI EUROPEJSKIEJ NA RYNEK LPG	48
Trudna dekarbonizacja budynków	48
Rozszerzenie systemu ETS na transport i budynki	55
Cel klimatyczny 2040	64
ŚWIATOWY RYNEK GAZU PŁYNNEGO LPG W 2022 R.	68
BIOPALIWA GAZOWE	82
Podaż BioLPG na świecie	83
Postępy w komercjalizacji DME	87
Stan rynku biometanu w Europie	90
LPG MARKET AND PRICES – EN SUMMARY	93
ŁAŃCUCH DYSTRYBUCJI LPG	111
STRUKTURA POGP/STRUCTURE OF THE ORGANIZATION	112

Wersja elektroniczna niniejszego Raportu Roczного dostępna jest na www.pogp.pl
Electronic version of this Annual Report is available at www.pogp.pl

**POLSKA
ORGANIZACJA
GAZU PŁYNNEGO**

Polska Organizacja Gazu Płynnego – Związek Pracodawców została założona w 1996 r. i od tego momentu aktywnie uczestniczy w promocji gazu płynnego jako dostępnego, bezpiecznego, ekonomicznego oraz ekologicznego źródła energii.

Członkami Organizacji są jednostki produkcyjno - handlowe zajmujące się zakupem, rozlewem i dystrybucją gazu płynnego, a także produkcją i obrotem urządzeniami służącymi do jego transportu, magazynowania i eksploatacji oraz inne podmioty związane z branżą.

POGP należy do Europejskiej Organizacji Gazu Płynnego (Liquid Gas Europe – LGE) oraz Światowej Organizacji Gazu Płynnego (World Liquid Gas Association-WLGA), wraz z którą realizuje globalny projekt proprodukcyjny LPG - Wyjątkowa Energia.



MISJA

Misją POGP jest podejmowanie działań wspólnie z decydentami krajowymi oraz kręgami politycznymi i naukowymi w celu zwiększenia roli gazu płynnego - ekologicznego i natychmiast dostępnego źródła energii – w realizacji wyzwań energetycznych i środowiskowych w Polsce. Reprezentując liderów branży jesteśmy gwarantem najwyższych standardów etyki i bezpieczeństwa.

WIZJA

Dzięki swym zaletom gaz płynny powinien stać się idealnym - popieranym przez władze - wsparciem zrównoważonego rozwoju energetycznego, szczególnie na obszarach bez dostępu do sieci gazowej, wybieranym świadomie jako źródło energii łatwo dostępne dla wszystkich i korzystne dla środowiska.

RYNEK GAZU PŁYNNEGO LPG W POLSCE W 2023 R.

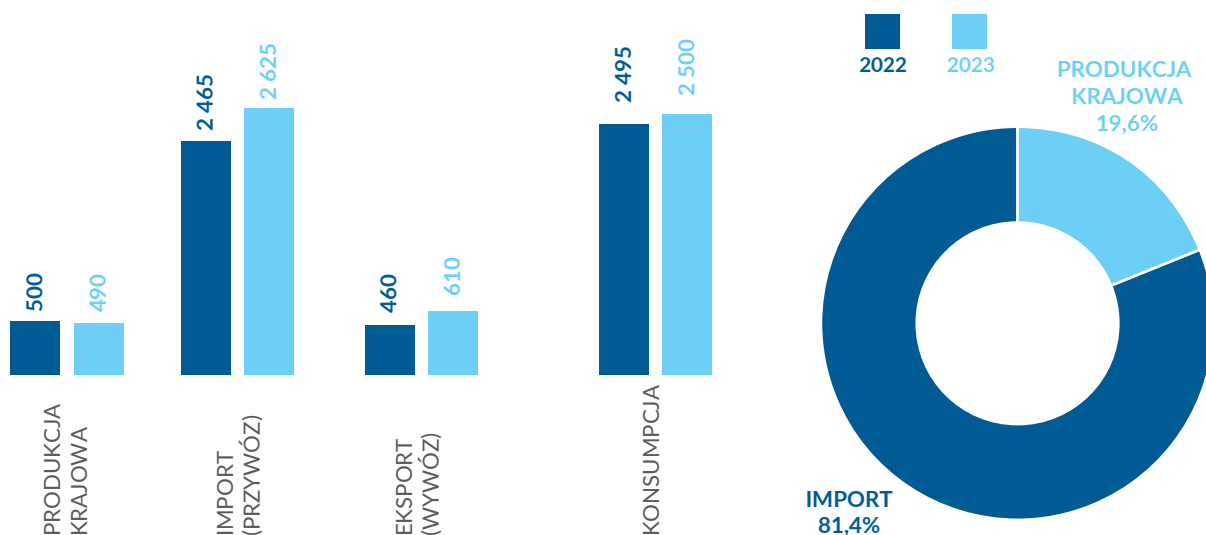
Sankcje na import produktu z Federacji Rosyjskiej oraz legislacja europejska to dwa główne aspekty, które zajmowały wiele uwagi operatorów LPG w 2023 r. Oba te tematy omówiono szczegółowo w kolejnym rozdziale niniejszego raportu.

Podstawowym zadaniem dla firm z branży gazu płynnego było zapewnienie stabilnych dostaw na rynek polski, jak i działania zapewniające dostawy produktu na rynek ukraiński. Polska z racji swojego położenia geograficznego, potencjału gospodarczego, a także doświadczenia w handlu gazem LPG, jest naturalnym partnerem dla całego rynku ukraińskiego LPG. Trwająca od ponad dwóch lat wojna ma wpływ na ten rynek, którego wielkość była już porównywalna z rynkiem polskim.

Na **wykresie 1** przedstawione zostały podstawowe dane o polskim rynku LPG w 2023 r.

Całkowita konsumpcja gazu płynnego w Polsce wyniosła 2 500 tys. ton, co oznaczało praktycznie taki sam poziom jak w 2022 r. (+0,2% r/r). Odnotowuje się nieznaczny spadek produkcji krajowej (-1% r/r), przy znaczących wzrostach dostaw importowych (w tym wewnątrzwspólnotowych) oraz eksportu (re-eksportu). Dla potrzeb niniejszego raportu za produkcję uważa się strumień produktu kierowanego na rynek przez Grupę Kapitałową Orlen S.A. W niektórych opracowaniach, dotyczących rynku naftowego, brak jest uwzględnienia produkcji (wydobycia) w PGNiG. Zakładając, że cały strumień produkcji LPG zostałby skierowany na rynek krajowy, można stwierdzić, że ponad 19% łącznego krajowego popytu byłoby w ten sposób zaspokojone. Podobnie jak w latach ubiegłych, definicja produkcji nie obejmuje w całości procesów

■ Wykres 1. Rynek gazu płynnego w Polsce w latach 2022-2023 (w tys. ton).

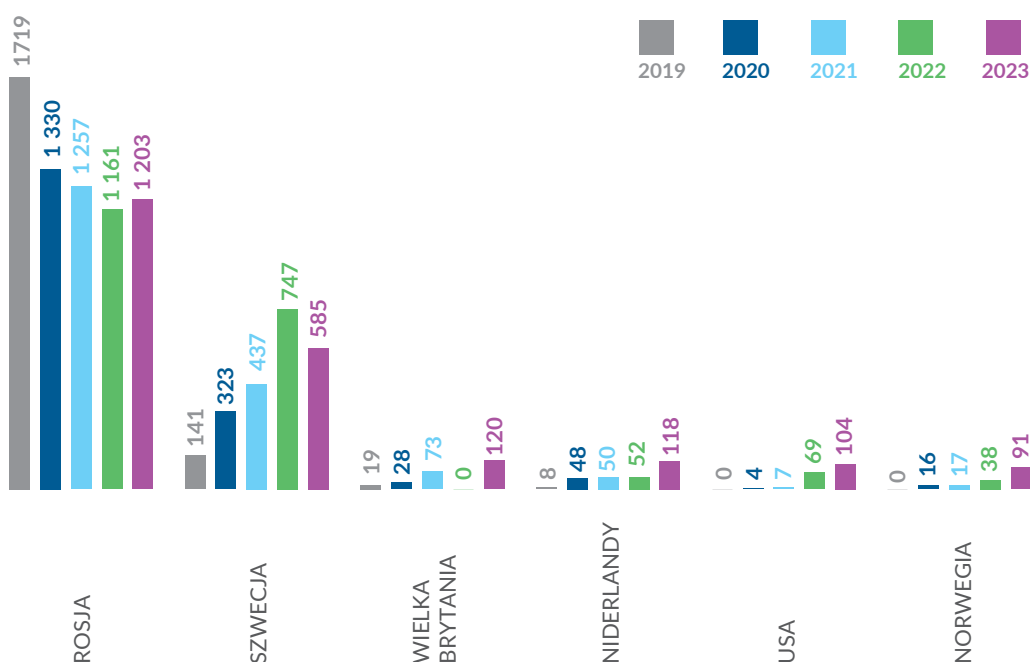


Źródło: POGP.

wytwarzania według definicji Urzędu Regulacji Energetyki, a więc procesów ściśle produkcyjnych oraz mieszania produktów o różnych kodach CN. Na **wykresach 2 i 3** przedstawiono główne kierunki przewozu gazu płynnego LPG o kodach CN 2711 12,13,14 i 19 w latach 2019 - 2023 w ujęciu ilościowym oraz procentowym.

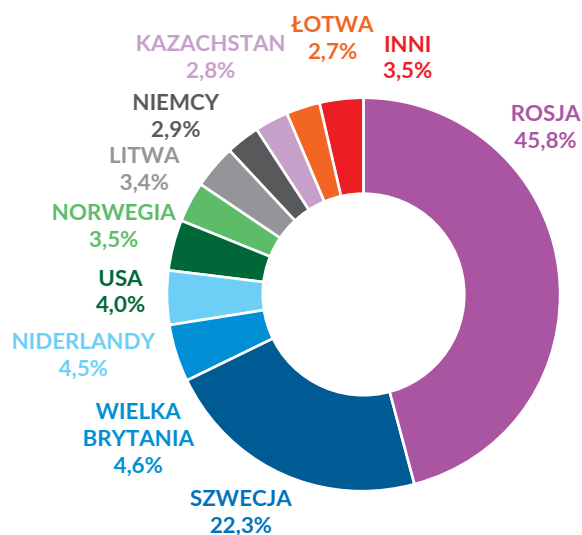
Łączne dostawy gazu płynnego LPG wyniosły 2 625 tys. ton w 2023 r., co oznacza wzrost o 6,5% r/r, ale jednocześnie było to wielkością przekraczającą łączny poziom konsumpcji w Polsce. Dostawy z Rosji wzrosły o 43 tys. ton r/r osiągając poziom 1 203 tys. ton. W ujęciu procentowym udział Rosji jako dostawcy, według kryterium kraju pochodzenia, spadł jednak do 45,8% w całości dostaw. W 2022 r. udział ten wynosił 47,1%, w 2020 r. było to 65,2%.

■ Wykres 2. Główne kierunki importu LPG do Polski w latach 2019 - 2023 (w tys. ton).



Źródło: POGP, Ministerstwo Finansów.

■ Wykres 3. Główni dostawcy LPG do Polski w 2023 r. (w %).



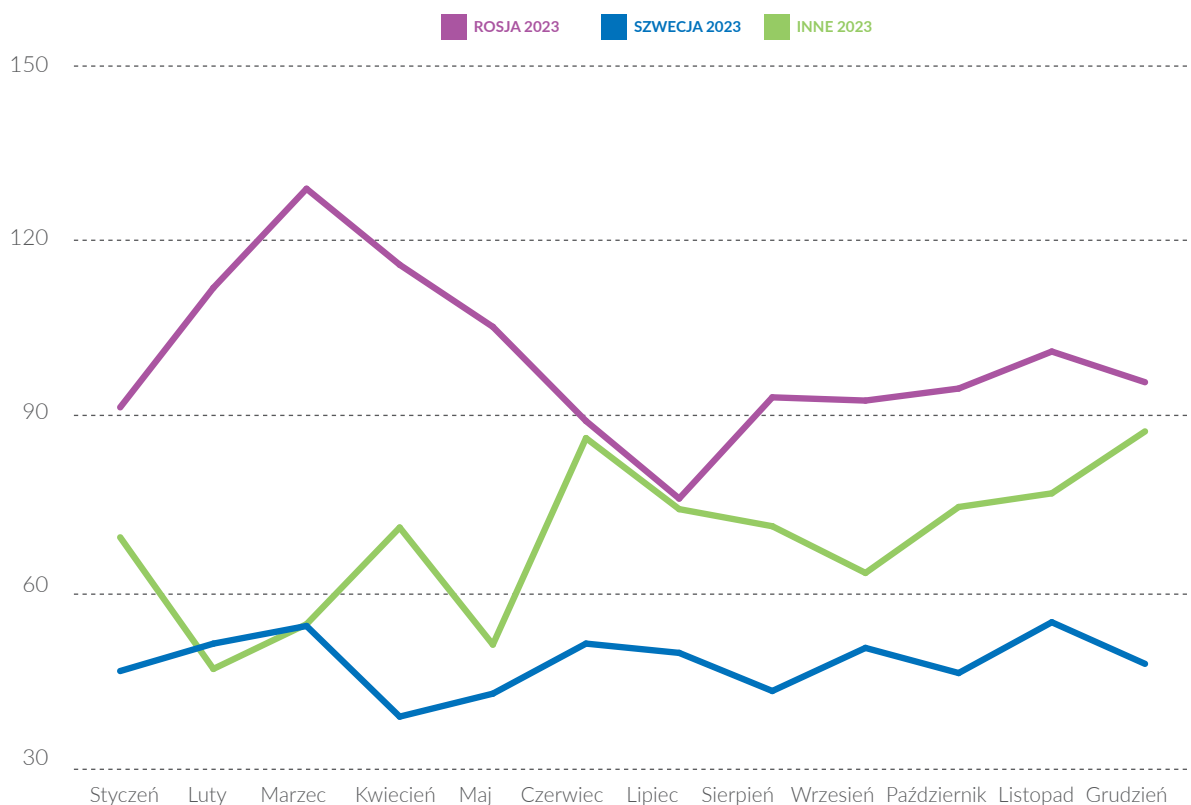
Źródło: POGP, Ministerstwo Finansów.

Kluczowym dostawcą produktu na rynek polski pozostała Szwecja, skąd przywieziono 585 tys. ton gazu LPG w 2023 r., co stanowiło 22,3% całości dostaw oraz oznaczało spadek o ponad 160 tys. ton w porównaniu z dostawami w 2022 r. W 2023 r. odnotowano stosunkowo istotne zwiększenie dostaw z Wielkiej Brytanii (120 tys. t), USA (104 tys. t) oraz Norwegii (91 tys. t). Dostawy z Litwy to przywóz 87 tys. ton, z Czech było to 43 tys. ton, co oznaczało, że podobnie jak rok wcześniej dostawy z obu tych krajów łącznie oscylowały na poziomie 130 tys. ton w ciągu roku. Istotną pozycję w dostawach do Polski zajmuje też Kazachstan (74 tys. t), Niemcy (75 tys. t) oraz Łotwa (70 tys. t). Z uwagi na sankcje europejskie nie było już dostaw z Białorusi. Odnotowano dostawy produktu algierskiego (3 tys. t), który został dostarczony z Włoch oraz gaz z Egiptu (752 t) i Libii także wysłany z Włoch. W 2023 r. dostawy z Austrii jako kraju pochodzenia wyniosły 1,4 tys. ton, z Francji 693 tony, a także przywieziono cysternami drogowymi 416 ton gazu z Rumunii oraz 166 ton z Albanii. W przypadku dostaw gazu płynnego LPG z Rosji zdecydowana większość tego produktu (1 mln t) została dostarczona transportem kolejowym, podczas gdy tylko niecałe 30 tys. ton drogą morską. Transportem drogowym dostarczono ponad 100 tys. ton, z czego 4,7 tys. ton z Łotwy, a 11,8 tys. ton z Litwy. Gaz pochodzenia amerykańskiego dostarczany był różnymi kanałami dystrybucji, a z USA wysłano bezpośrednio do Polski 65 tys. ton. Krajem tranzytowym dla gazu z USA była Belgia, skąd do Polski wysłano koleją 25 tys. ton, a 7,8 tys. ton przywieziono transportem drogowym. Z Niderlandów oraz Finlandii przyłynęły też dwa statki (2,4 i 2,3 tys. t), które dostarczyły produkt pochodzenia amerykańskiego. Dostawy gazu z Niderlandów to przede wszystkim dostawy transportem morskim (105,6 tys. t), koleją (4,9 tys. t). W odniesieniu do dostaw z Belgii odnotowano wzrost znaczenia przesyłek kolejowych (15,1 tys. t), podczas gdy dostawy transportem morskim, czy też drogowym, wynosiły po ok. 5 tys. ton w 2023 r. Należy podkreślić, że w 2023 r. nadal dominowały dostawy z Rosji oraz Szwecji, ale uległa zmianie struktura importu z innych państw. W związku z dywersyfikacją kierunków dostaw, udział dostaw z Rosji ma bardzo duże znaczenie dla rynku polskiego, ale nie jest to czynnik decydujący o funkcjonowaniu tego sektora w Polsce. W porównaniu do 2019 r. import tego produktu z Rosji spadł o ponad 0,5 mln ton, a poszczególne firmy podejmowały różnego rodzaju działania w celu wdrożenia nowych kanałów dostaw. Na **wykreście 4** przedstawiono średniomiesięczny import/przywóz produktu o kodach 2711 12,13,14 i 19 z Rosji, Szwecji oraz innych państw w 2023 r. Warto zauważyć, że w czerwcu i lipcu 2023 r. wielkość dostaw z różnych państw była bardzo zbliżona do dostaw z Rosji, a uwzględniając dostawy ze Szwecji miesięczny import był o kilkadziesiąt tysięcy ton większy od importu tylko z Rosji.

W 2023 r. cysternami kolejowymi dostarczono 47,9% całości przywozu, podczas gdy dostawy morskie to 38,5% całości przywozu. Cysternami samochodowymi przywieziono 9,5% importu. Z uwagi na czas publikacji niniejszego raportu, brak jest pełnych danych co do sposobu transportu w odniesieniu do około 4% całości importu/przywozu.

Według danych Ministerstwa Finansów 46,8% całości przywozu stanowiły frakcje propanowe (kod CN 2711 12), podobnie jak to miało miejsce w poprzednim roku. Frakcje butanowe (CN 2711 13) to 8% całości przywozu. Produkt o kodzie CN 2711 19 (węglowodory gazowe, skroplone, gdzie indziej niesklasyfikowane z wyłączeniem gazu ziemnego, propanu, butanu, etylenu, propylenu, butylenu i butadienu) stanowił 42,1% całości importu. W odniesieniu do dostaw z Rosji kod CN 2711 19 stanowił 67,7% całości importu, kod CN 2711 12 to 23,4%, a kod CN 2711 13 to 2,5% całości dostaw.

Wykres 4. Średniomiesięczny import LPG w 2023 r. (w tys. ton).



Źródło: oprac. własne, Ministerstwo Finansów.

Z opracowań World Liquid Gas Association wynika, że odnotowuje się tendencję spadku udziału eksportu LPG do Polski w eksporcie ogółem tego produktu w Rosji, przy jednoczesnym wzroście tego udziału w przypadku Szwecji. **Tabela I** przedstawia udział eksportu gazu płynnego do Polski w eksporcie ogółem w wybranych krajach w 2022 r.

W odniesieniu do Rosji udział ten wynosił 32,4%, podobnie jak to było w 2021 r. Polska jest bardzo istotnym odbiorcą gazu płynnego LPG eksportowanego ze Szwecji, a udział eksportu do Polski wyniósł 69% w całości wywiezionego produktu z tego kraju. Stosunkowo niewiele zmienił się ten udział w przypadku Czech i Litwy. Należy zauważyć, że w innych krajach z których wywożony jest gaz płynny LPG do Polski, rynek polski stanowi marginalne znaczenie. Taką sytuację obserwuje się od wielu lat. W roku 2022 łączny eksport gazu LPG z Norwegii wyniósł 3 388 tys. ton, z Niderlandów 2 019 tys. ton, a z Wielkiej Brytanii 1 311 tys. ton.

Według danych celnych za 2023 r., łączna wartość przywiezionego produktu wyniosła 1 mld 318 mln EUR, z czego na Rosję przypadło 545,1 mln EUR, a na Szwecję 326,7 mln EUR.

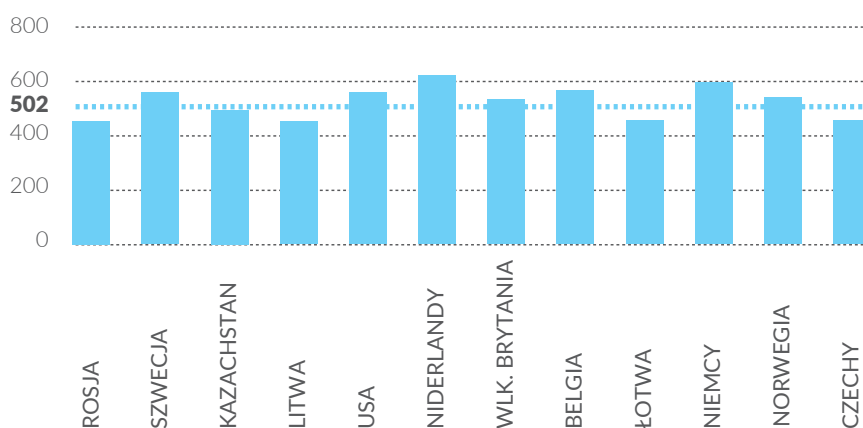
Tabela I. Udział eksportu LPG do Polski w wybranych krajach w 2022 r.

	PRODUKCJA w tys. ton	KONSUMPCJA w tys. ton	IMPORT w tys. ton	EKSPORT w tys. ton	EKSPORT DO PL w tys. ton	EKSPORT PL/E w %
ROSJA	15 305	11 322	0	3 580	1 161	32,4
SZWECJA	626	733	1 250	1 083	747	69,0
LITWA	288	128	130	215	83	38,6
CZECHY	394	422	177	112	60	53,6
ŁOTWA	0	76	266	190	40	21,1

Źródło: Statistical Review of Global LPG – 2023, ARGUS/WLPGA, POGP.

Średnioroczna cena produktu przywiezionego do Polski w 2023 r. wyniosła 0,50 EUR za 1 kg, a w walucie polskiej było to 2,30 PLN/kg. W porównaniu do roku 2022 było to o 0,16 EUR/kg lub 0,78 PLN/kg mniej. W zależności od środka transportu różnie przedstawiała się średnioroczna cena importowa gazu LPG. Za tonę gazu przywiezionego drogą morską trzeba było zapłacić średnio 561,4 EUR, podczas gdy za tonę gazu dostarczonego cysternami drogowymi było to 481,6 EUR/t, a w przypadku transportu kolejowego 458,8 EUR. Na taki poziom średniorocznych cen miały wpływ przede wszystkim kierunki dostaw oraz sama logistyka dostaw. Na **wykresie 5** przedstawiono średnioroczne ceny przywozu w odniesieniu do wybranych państw według deklaracji celnych.

■ Wykres 5. Średnioroczne ceny przywiezionego gazu płynnego LPG do Polski według deklaracji celnych w 2023 r. (w EUR/t).

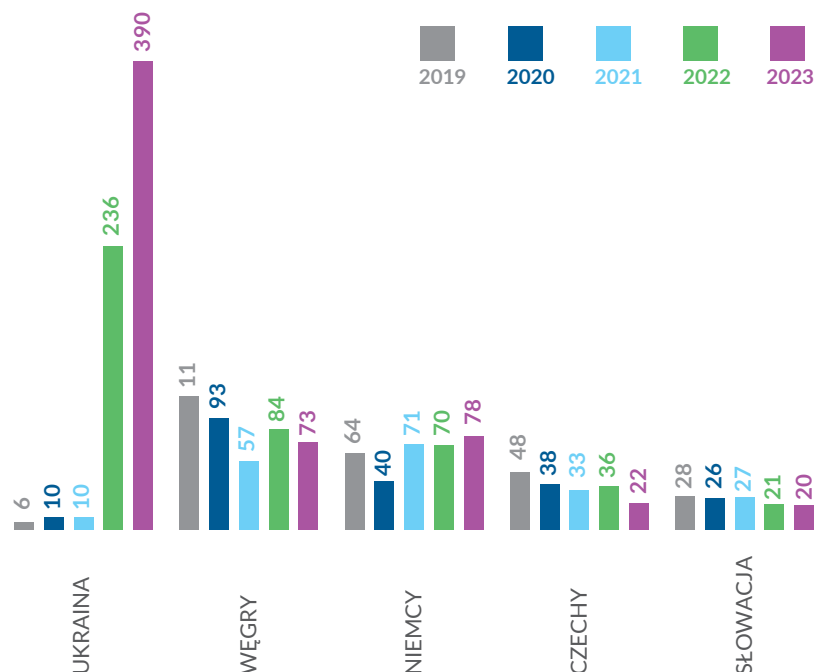


Źródło: Ministerstwo Finansów, opracowanie własne.

Według danych Ministerstwa Finansów, gaz pochodzenia litewskiego i czeskiego był produktem tańszym, a gaz z Niderlandów droższym. Stosunkowo sporym zaskoczeniem była wysoka cena produktu przywożonego z Niemiec. W przypadku Rosji średnioroczna cena przywozowa wynosiła 453 EUR za 1 tonę i była niższa o prawie 50 EUR za 1 tonę od średniej dla całego rynku, ale jednocześnie była niższa o prawie 170 EUR za 1 tonę od gazu z Niderlandów, czy też o prawie 86 EUR/t od średniorocznej ceny gazu pochodzenia amerykańskiego. Powyższe dane są danymi wyłącznie statystycznie - informacyjnymi dla celów poglądowych. Porównano tu w sposób uproszczony ceny gazu z uwagi na kraj pochodzenia produktu, nie uwzględniając takiej kwestii jak logistyka dostaw, w tym uwzględnienie kraju wysyłki.

W 2023 r. z Polski wyeksportowano (wywieziono) 625 tys. ton gazu płynnego LPG, co stanowiło wzrost o 32,6% r/r. **Wykres 6** przedstawia główne kierunki eksportu (wywozu) gazu płynnego LPG z Polski w latach 2019-2023, a na **wykresie 7** przedstawiono średniomiesięczny eksport tego produktu w latach 2022-2023 w ujęciu łącznym oraz do Ukrainy. Podobnie jak w 2022 r. wzrost wywozu spowodowany był zwiększeniem dostaw do Ukrainy, dokąd skierowano 390 tys. ton gazu. Eksport (wywóz) stanowił aż 63,6% całości eksportu gazu płynnego LPG z Polski w 2023 r. Polska stała się jednym z kluczowych dostawców LPG do tego kraju. W związku z wojną rosyjsko - ukraińską, Ukraina ma wyjątkowo ograniczone geograficznie możliwości importu. Dostawy morskie do portu w Odessie są bardzo utrudnione, produkt z Kazachstanu musi praktycznie być sprowadzany z pominięciem bezpośredniego transportu kolejowego przez terytorium Rosji. Dostawy z Polski realizowane są w większości cysternami drogowymi (63,1%) oraz transportem kolejowym (36,9%). Sytuacja na granicznych przejściach drogowych między Polską a Ukrainą związana z protestami rolników ma niewątpliwie wpływ

Wykres 6. Główne kierunki eksportu LPG z Polski w latach 2019 - 2023 (w tys. ton).

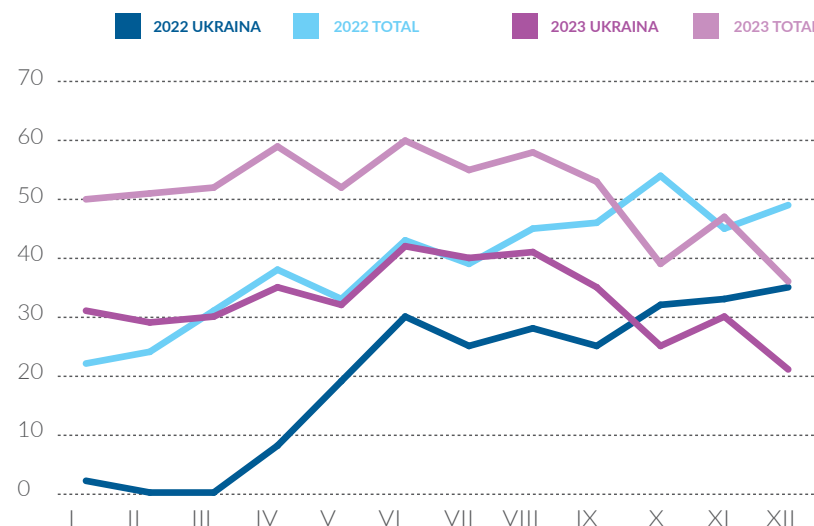


Źródło: POGP, Ministerstwo Finansów.

na ciągłość i regularność dostaw gazu płynnego LPG z Polski do Ukrainy. Drugim dużym odbiorcą produktu w 2023 r. zostali Niemcy, dokąd dostarczono 78 tys. ton (12,7%), a trzecia pozycja przypadła Węgrom z wolumenem w wysokości 73 tys. ton (11,9%). O kilkanaście tysięcy spadły dostawy do Republiki Czeskiej, dokąd wysłano tylko 22 tys. ton. Do Słowacji dostarczono 20 tys. ton w 2023 r. Odbiorcami produktu z Polski były też takie kraje jak Bułgaria (10,6 tys. t), Bośnia i Hercegowina oraz Szwajcaria (po 5,4 tys.t), Serbia (2 tys., t), Włochy 1,5 tys. t), Austria (1,2 tys. t) oraz Słowenia i Mołdawia po około 1 tys. ton w 2023 r.

Średnioroczna cena wywozowa produktu wyniosła 0,62 EUR za 1 kg, co stanowiło równowartość 2,83 PLN za 1 kg. W 2023 r. średnioroczna różnica pomiędzy średnią ceną importową (0,50 EUR/kg) a średnią ceną eksportową (0,62 EUR/kg) i wynosiła ona 0,12 EUR za 1 kg.

Wykres 7. Średniomiesięczny eksport gazu płynnego LPG w latach 2022 - 2023 (w tys. ton).



Źródło: POGP, Ministerstwo Finansów.

Podobnie jak w latach ubiegłych, dla potrzeb niniejszego raportu nie wlicza się obrotów w zakresie produktu o kodzie CN 2901 10 10 (węglowodory alifatyczne nasycone). Mając jednak na uwadze, że część tego produktu może być użyta w procesie wytwarzania według metodologii URE, w **tabeli II** przedstawiono wielkość przywozu i wywozu tego produktu w latach 2018 - 2023. Należy odnotować, że w 2023 r. zdecydowanie spadła ilość produktu, który został w Polsce. Nadal brak jest pełnej przejrzystości co do ostatecznego przeznaczenia tego produktu, co jest powodem do niezaliczenia go do danych globalnych o rynku gazu płynnego w niniejszym raporcie.

■ Tabela II. Import i eksport produktu o kodzie CN 2901 10 00 w latach 2018-2023 (w tonach).

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
IMPORT	265 729	237 615	185 562	188 436	235 539	165 368
EKSPORT	161 474	145 789	114 977	99 760	105 398	54 372
IMPORT-EKSPORT	104 255	91 826	70 585	88 676	130 141	110 996

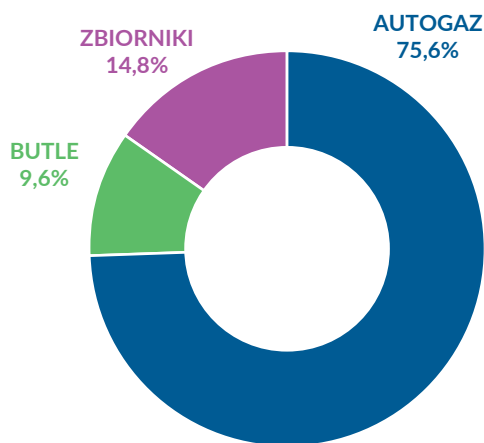
Źródło: Opracowanie własne, Ministerstwo Finansów.

Według danych Urzędu Regulacji Energetyki, na dzień 31 grudnia 2023 r. koncesję na obrót gazem płynnym LPG z zagranicą (OPZ) posiadało 46 firm, z czego 40 firm miało prawo przywozić i wywozić produkt LPG, a 8 firm koncesję OPZ na produkt o kodzie CN 2902 10 10 z zapisem wyłączającym na inne cele niż opałowe, napędowe lub żeglugowe. W 2023 r. koncesję na obrót paliwami ciekłymi (OPC) posiadało 5 433 firmy (spadek o 76 r/r), z czego 4 371 firmy mogły prowadzić działalność w zakresie obrotu gazem LPG. Każda firma, której roczny dochód wynosił ponad 10 tys. EUR, zobowiązana była do posiadania takiej koncesji, co oznacza, że w tym gronie znajdują się koncern paliwowy, właściciel pojedynczego modułu autogazowego, a nawet dystrybutor butli gazowych. Zgodnie z definicją wytwarzania, czyli procesu obejmującego mieszanie dwóch produktów o różnych kodach CN, koncesję na wytwarzanie paliw (WPC) posiadało 31 firm, z czego 13 z nich miało koncesję WPC - LPG.

Do rejestru podmiotów przywożących paliwa (RPP) wpisanych było 476 firm, z czego 22 firmy mogły przywozić LPG o kodzie CN 2711 19, a 27 firm produkt o kodzie CN 2711 12, 29 firm produkt o kodzie CN 2711 13. Warto zauważyć, że 50 firm mogło przywozić na swoje potrzeby produkt o kodzie 2901 10 00. Według rejestru systemu zapasów interwencyjnych (RSZI), prowadzonego przez Rządową Agencję Rezerw Strategicznych (RARS), funkcjonowało 118 podmiotów, z czego 45 podmiotów to firmy z branży LPG (produkcja i przewóz). Faktyczne obroty w tym zakresie wykazało jednak 38 firm w 2023 r.

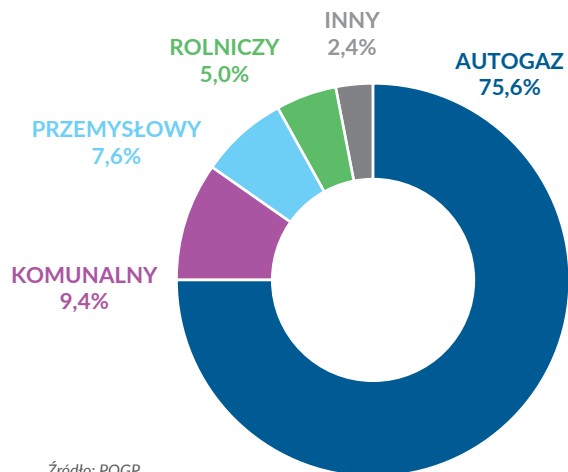
Struktura sektorowa rynku gazu płynnego nie uległa zasadniczej zmianie w 2023 r. w porównaniu do ubiegłych dwóch lat. Autogaz, czy też sprzedaż gazu do napędu pojazdów samochodowych, nadal dominował na polskim rynku gazu płynnego, a jego udział wyniósł 76% w całkowitej sprzedaży gazu w 2023 r. Sprzedaż gazu do zbiorników (bez autogazu) stanowiła 14,6% całości sprzedaży, a sprzedaż gazu w butlach 10% całości sprzedaży. Powyższy podział strukturalny z uwagi na opakowanie produktu ma charakter wyłącznie informacyjny. Według powszechnej metodologii, w branży gazu płynnego LPG większe znaczenie ma podział sektrowy z uwagi na przeznaczenie. Na **wykresach 8 i 9** przedstawiono strukturę rynku według opakowania oraz rynek gazu płynnego w podziale na sektory gospodarki w 2023 r., a na **wykresie 10** tendencje rynkowe w segmentach rynku (opakowanie) w latach 2017-2023. Sukcesywnie spada wielkość sprzedaży gazu w butlach przy tendencji wzrostowej sprzedaży gazu do

Wykres 8. Struktura rynku LPG w Polsce w 2023 r. (w %).



Źródło: POGP.

Wykres 9. Sektory rynku LPG w Polsce w 2023 r. (w %).

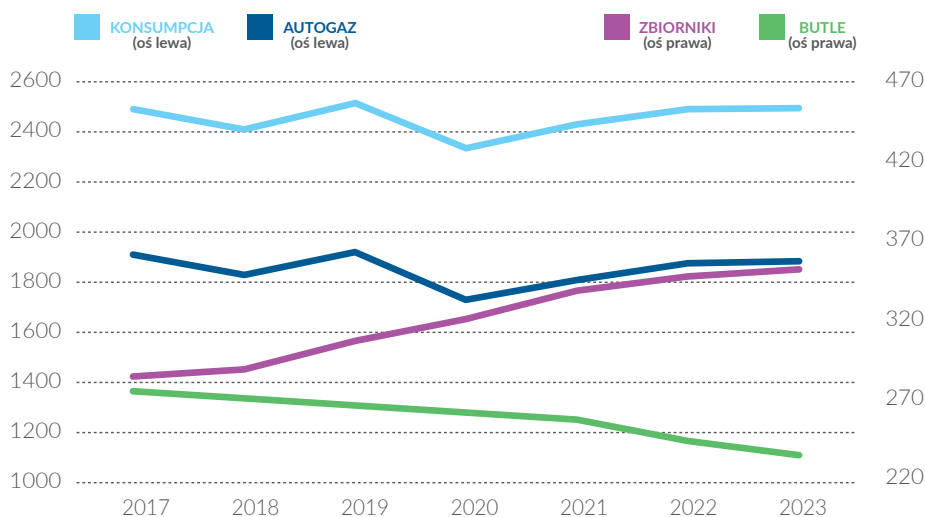


Źródło: POGP.

zbiorników (poza autogazem). Stosunkowo niewielki wzrost odnotowano w sektorze autogazu oraz komunalnym w 2023 r. w porównaniu do 2022 r.

W 2023 r. sprzedaż w sektorze autogazu wyniosła 1 890 tys. ton, co oznaczało wzrost tylko o 10 tys. ton (+0,5% r/r). Po latach wzrostu można stwierdzić, że następuje stagnacja rozwojowa w tym sektorze rynku. Biorąc pod uwagę ogólnoświatowe tendencje, a w szczególności sytuację w Europie, utrzymanie tak wysokiego poziomu konsumpcji gazu do napędu pojazdów samochodowych w Polsce można uznać za sytuację wysoce zadowalającą. Według danych URE, na dzień 31 grudnia 2023 r. łączna ilość punktów napełniania wynosiła 7 370 szt., co oznaczało spadek o 110 szt. r/r. W 775 lokalizacjach można było kupić wyłącznie autogaz i było to o 36 punktów mniej niż w 2022 r. Samodzielne, tj. punkty oferujące wyłącznie gaz do napędu pojazdów, stanowiły tylko 10,5% wszystkich punktów sprzedaży. W Unii Europejskiej polski sektor autogazu jest zdecydowanym liderem pod względem ilości samochodów zasilanych tym paliwem, ilości stacji, jak i wielkości konsumpcji.

Wykres 10. Trendy rynkowe według segmentów rynku (opakowanie) w Polsce w latach 2017-2022 (w tys. ton).



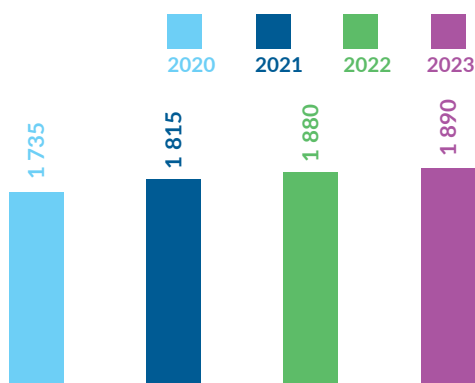
Źródło: oprac. własne POGP.

Po kryzysie energetycznym w 2022 r., dużymi wzrostami cen oraz wcześniejszą sytuacją związaną z pandemią Covid - 19, rynek autogazu w 2023 r. odnotował względne uspokojenie nastrojów, tym bardziej, że zostały utrzymane obniżone obciążenia fiskalne paliw płynnych. Praktycznie przez cały rok pojawiał się w mediach aspekt ewentualnego wprowadzenia sankcji na import LPG z Rosji, co kreowało obawy o dostępność produktu i jego cenę. Z uwagi na dotychczasowe źródła zaopatrzenia, wprowadzenie sankcji bez okresu przejściowego, niewątpliwie odbiłoby się negatywnie na sektorze autogazu. Informacje z Brukseli o zakazie sprzedaży samochodów z silnikami spalinowymi od 2035 r. również miały wpływ na zachowanie potencjalnych nabywców instalacji LPG. Według ostatnich danych GUS, na początku 2023 r. ogólna liczba samochodów zasilanych gazem płynnym LPG wyniosła 3 452 tys. sztuk, co oznaczało ewidencyjny wzrost netto o 37 tys. szt. r/r. Według szacunków z branży instalatorskiej w Polsce zainstalowano około 60 tys. szt. nowych instalacji. Nadal system ewidencji pojazdów funkcjonuje w sposób mało przejrzysty. W bazie CEPiK (Centralna Ewidencja Pojazdów i Kierowców) pojazdy o statusie zarejestrowanym - archiwalnym, czyli niewyrejestrowanym i nieanulowanym, dla których upłynęło 10 lat od pierwszej rejestracji i w okresie 6 lat nie było żadnego komunikatu aktualizującego, znajduje się ponad 20% wszystkich pojazdów. Według danych ACEA¹, Polska ma najwyższą liczbę samochodów osobowych na 1 000 mieszkańców w całej Unii Europejskiej, podczas gdy Łotwa najniższą. W przypadku Polski są to 703 szt. na 1 000 mieszkańców, a Łotwy 410 szt. przy średniej dla Unii Europejskiej wynoszącej 574 samochody na 1 000 mieszkańców. Według tych danych średni wiek auta w Polsce to 14,9 lat, przy średniej w Luksemburgu 7,9 lat, a dla Unii Europejskiej średnia ta wynosi 12,3 lat. Najstarsze samochody eksploatowane są w Grecji (17,3 lat), Estonii (16,6 lat) oraz w Czechach (15,9 lat). Podobną do Polski strukturę parku samochodowego mają takie kraje jak Węgry, Łotwa, Słowacja i Litwa, gdzie średni wiek samochodu to 14,5 - 15,2 lat. Według danych ACEA w Polsce 27,2% gospodarstw domowych nie posiada żadnego samochodu, podczas gdy we Francji jest to 15% gospodarstw domowych, a w Danii 38%. Bazując na danych CEPiK oraz PZPM szacuje się, że w Polsce jeździ 2 647 369 pojazdów z instalacją LPG (bez martwych dusz), z instalacją CNG/LPG 2,6 tys. samochodów. Warto zauważyć, że pod koniec grudnia 2023 r. po polskich drogach jeździło 98 348 samochodów – elektrycznych (BEV - Battery Electric Vehicle) było 51 211 szt., a ilość samochodów typu Hybryd plug-in (PHEV) to 47 137 szt. W Polsce jeździło też prawie 20 tys. elektrycznych motorowerów i motocykli. Do 5 933 szt. wzrosła też liczba ogólnodostępnych punktów ładowania, z czego 74% to punkty wolne prądu przemiennego (AC), a 26% to szybkie punkty ładowania prądem stałym (DC). Obserwując ogólnoeuropejską tendencję w tym zakresie można zauważyć, że o ile w Polsce nie nastąpił wielokrotnie zapowiadany rozwój floty pojazdów z napędem CNG/LNG, to pojazdy samochodowe z napędem elektrycznym stanowią już istotny segment rynku motoryzacyjnego. ACEA podaje, że w Polsce zarejestrowano w 2023 r. 12 536 szt. pojazdów z napędem alternatywnym (w zdecydowanej większości były to pojazdy z LPG). Statystyki te nie obejmują instalacji LPG kupowanych w Polsce. Według danych ACEA w Polsce zarejestrowano 475 032 szt. nowych samochodów. Wśród pojazdów w wieku do 4 lat samochody z instalacją LPG stanowiły tylko około 4% ogółu pojazdów. Szczegółowe dane o parku samochodowym w Polsce znajdują się w materiałach PZPM (www.pzpm.pl) oraz ACEA (www.acea.org).

Na **wykresach 11 - 13** prezentowane są dane o sektorze autogazu w Polsce w latach 2019 - 2023, a więc wielkość konsumpcji, ilość stacji autogazu oraz liczba samochodów zasilanych LPG. Na **wykresie 14** przedstawiono strukturę parku samochodowego samochodów osobowych w Polsce według typu stosowanego paliwa w 2023 r.

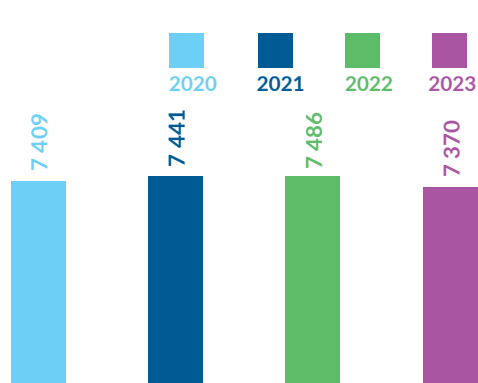
¹ Vehicles on European roads, ACEA Report, February 2024.

Wykres 11. Sprzedaż autogazu w Polsce w latach 2020 - 2023 (w tys. ton).



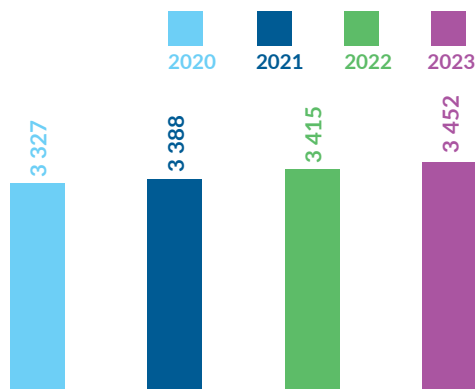
Źródło: POGP.

Wykres 12. Ilość stacji autogazu w Polsce w latach 2020 - 2023 (w szt.).



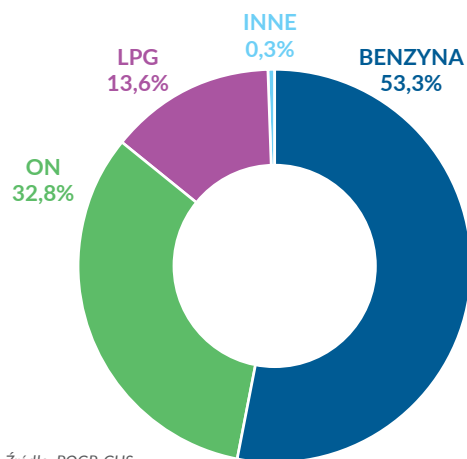
Źródło: POGP.

Wykres 13. Liczba samochodów zasilanych autogazem w Polsce w latach 2020 - 2023 (w tys. szt.).



Źródło: POGP, GUS.

Wykres 14. Samochody osobowe w Polsce wg stosowanego paliwa w 2023 r. (w %).

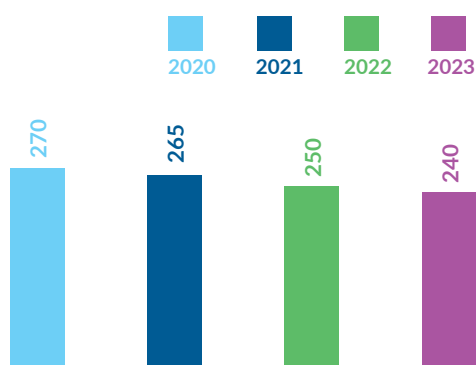


Źródło: POGP, GUS.

Udział samochodów z instalacją LPG praktycznie nie uległ zmianie, jakkolwiek udział samochodów osobowych z napędem benzynowym spadł o 0,5% r/r w stosunku do roku poprzedniego, a udział samochodów z silnikami wysokoprężnymi wzrósł o 0,2% r/r. Na wykresie uwzględniono także samochody w pełni elektryczne (1,2%). Według danych ACEA, które opracowane są na podstawie danych GUS (czyli pojazdy niezaktualizowane, w tym udziały policzono łącznie z pojazdami odnośnie których nie ma zapisów o stosowanym paliwie), udział pojazdów LPG wynosił 13,1% ogólnej liczby pojazdów osobowych, a kategoria hybrid electric to 2,4% ogólnej liczby samochodów osobowych. W Raporcie Rocznym POGP za 2022 r. przedstawiono udział samochodów z instalacją LPG w ogólnym parku samochodów osobowych w wybranych województwach w Polsce. Można ponownie stwierdzić, że liderami w tym zakresie były takie województwa jak łódzkie, podkarpackie i lubelskie. Najmniejszym zainteresowaniem cieszyło się LPG w województwie opolskim, wielkopolskim i zachodniopomorskim.

Najwięcej samochodów w ujęciu procentowym z olejem napędowym w łącznym parku samochodów jeździło w województwie pomorskim oraz podkarpackim. Napęd benzynowy dominował w województwie śląskim oraz opolskim. Według danych GUS, najwięcej samochodów z instalacją LPG jeździło w województwie mazowieckim (ponad 18,5% parku samochodowego), co jest rezultatem wielkości tego województwa oraz liczby mieszkańców. Udziały samochodów z instalacją LPG opisano szczegółowo w poprzednim Raporcie, tak jak strukturę parku samochodów z uwagi na typ paliwa i pojemność silnika. W przypadku LPG

■ Wykres 15. Rynek gazu w butlach w Polsce w latach 2020 - 2023 (w tys. ton).

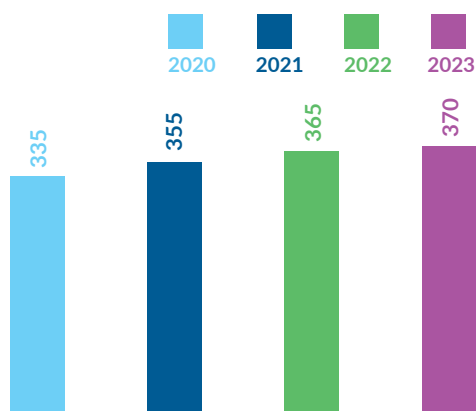


Źródło: POGP.

samochody o pojemności silnika 1 400 - 1 999 cm³ stanowią około 15% łącznej ilości wszystkich samochodów w Polsce.

W 2023 r. po raz kolejny odnotowano spadek sprzedaży gazu w butlach. Łączna konsumpcja w tym segmencie opakowaniowym wyniosła 240 tys. ton (**wykres 15**), co oznaczało spadek o 4% r/r. Na taki wynik miał wpływ rozwój sieci gazu ziemnego, w tym rozwiązania wyspowe LNG oraz nieznacznie zwiększona sprzedaż gazu do zbiorników. Aspekty techniczno - organizacyjne, związane z powtórnią legalizacją butli gazowych, zostały omówione w odrębnym rozdziale niniejszego raportu.

■ Wykres 16. Sprzedaż gazu luzem w Polsce w latach 2020 - 2023 (w tys. ton).



Sprzedaż gazu płynnego LPG do zbiorników (poza autogazem) wyniosła 370 tys. ton (**wykres 16**), a więc odnotowano wzrost o 1,4% r/r. Ocieplenie klimatu skutkuje zmniejszoną sprzedażą gazu płynnego LPG do celów komunalnych, w większości odbiorców indywidualnych. Nieznaczny wzrost zastosowania gazu LPG do celów technicznych i przemysłowych tylko częściowo rekompensował wyżej wymienione spadki sprzedaży do odbiorców indywidualnych. Innym zagadnieniem jest europejska polityka klimatyczna, w tym proponowane zapisy o odchodzeniu od paliw kopalnych oraz promowanie alternatywnych źródeł ciepła (fotowoltaika, pompy ciepła).

W poprzednich raportach POGP ilość zbiorników do gazu płynnego LPG była podawana na podstawie badań rynkowych, w tym informacji od producentów tych zbiorników oraz instalatorów. Dane za 2023 r. są danymi opracowanymi na podstawie informacji udostępnionych przez Urząd Dozoru Technicznego, a więc jednostki posiadające najpełniejsze i najdokładniejsze szczegółowe opracowanie w tym zakresie. Według danych UDT, w 2023 r. w Polsce zarejestrowano 9 932 szt. zbiorników, a łączna ilość zarejestrowanych zbiorników wyniosła 140 025 szt. (stan na 31 grudnia 2023 r.). Z tej ilości 11 626 szt. funkcjonuje na stacjach paliw, co stanowi 8,3% ogólnej ilości zarejestrowanych zbiorników LPG w Polsce.

Zbiorników o wielkości/pojemności do 3 000 litrów funkcjonuje 81 329 szt., co może oznaczać, że jest to minimalna ilość zbiorników do indywidualnych celów komunalnych (grzewczych). W kategorii o pojemności 3 000 - 5 000 litrów działa 32 575 szt., z czego można założyć, że szacunkowo około 10 000 szt. zbiorników jest zainstalowanych na stacjach paliw (moduły 2x 4 850 l lub 1x 4850 l), kategoria 5 000 - 7 000 litrów to 23 076 szt., a 7 000 - 10 000 litrów to 2 267 szt. Zbiorników o pojemności powyżej 10 000 litrów funkcjonuje 2 828 szt., z czego nieznaczna ilość znajduje się na stacjach paliw. Uwzględniając typ zbiornika z uwagi na posadowienie (naziemny - podziemny) należy stwierdzić, że w zdecydowanej większości, tj. 98% łącznej ilości zbiorników, są to zbiorniki naziemne. Rynek LPG jest rynkiem dynamicznym. Corocznie dokonywane są tzw. wykreślenia z ewidencji. W ostatnich czterech latach liczba wykreślonych zbiorników oscylowała

od 1 002 szt. w 2020 r. do 1 803 szt. w 2023 r. Należy również odnotować, że według danych UDT istnieje też kategoria zbiorników "wstrzymanych", tj. takich, co do których trwają określone procedury dozоровane, a których eksploatacja jest niedozwolona. Ilość takich zbiorników na koniec 2023 r. wynosiła 6 932 szt., z czego 6 017 szt. były to zbiorniki naziemne. Prawie 4 000 szt. wstrzymanych zbiorników z łącznej ilości 6 932 szt. dotyczyło zbiorników o pojemności do 3 000 litrów. POGP pragnie podkreślić wyjątkową otwartość UDT na udostępnienie wyżej wymienionych danych, co umożliwia w wiarygodny sposób ich publikację i jednocześnie stwarza sposobność zmiany metodologii zbierania tego typu danych w odniesieniu do rynku polskiego.

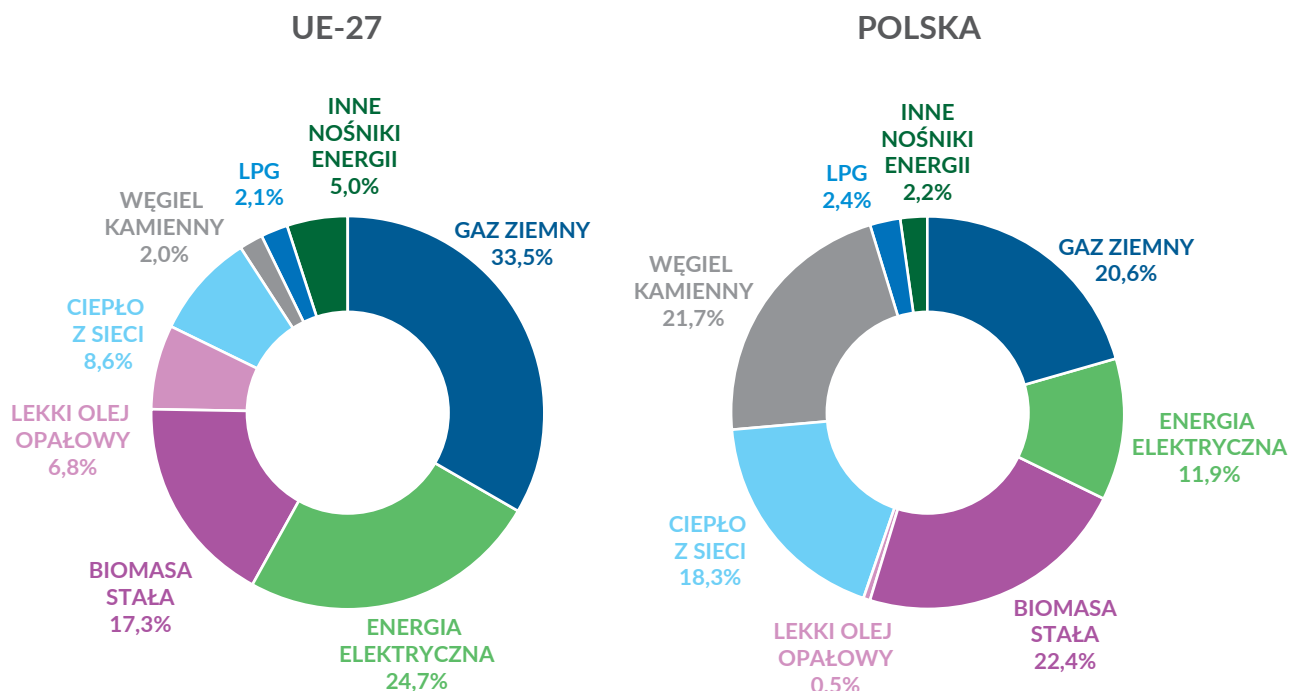
Według informacji Transportowego Dozoru Technicznego (TDT) w Polsce funkcjonowało 1 467 sztuk cystern do towarów niebezpiecznych klasy 2 według ADR (kody UN1965, 1969 oraz 1011,1978,1077) oraz 162 sztuki do przewozu gazu LNG (UN1972). Powyższe dane publikowane są po raz pierwszy w Raporcie POGP.

Warto nadmienić, że rejestry infrastruktury prezentowane przez URE, zawierają szereg szczegółowych informacji o cysternach ciśnieniowych, w tym właścicieli cystern, użytkowników, a nawet numery rejestracyjne tych pojazdów. Z różnych przyczyn niestety nie jest możliwe precyzyjne oszacowanie tak ilości, jak i poszczególnych kategorii cystern np. w podziale na pojemności według tej ewidencji URE.

Według danych TDT, w 2023 r. całkowita ilość ponownie zalegalizowanych butli do gazu LPG wyniosła około 400 tys. szt. Taka ilość zalegalizowanych butli stanowi wysoce niepokojące zjawisko, mając na uwadze, że kilka lat temu rocznie legalizowano około 700 - 800 tys. szt. butli. Przyjmując, że na rynku funkcjonuje ponad 10 mln szt. butli tylko o pojemności 11 kg oraz mając na uwadze konieczność wtórnej legalizacji butli, szacuje się, że rocznie winno być zalegalizowane ponownie około 800 tys. sztuk butli. Wydaje się, że należałoby wprowadzić prawny obowiązek raportowania stanu ilościowego posiadanych butli, w tym uwzględnienie tej kwestii w przepisach koncesyjnych. Aktualnie można uzyskać koncesję na obrót gazem LPG w zakresie dystrybucji tego produktu w zbiornikach ciśnieniowych (butlach) bez potrzeby posiadania chociażby jednej sztuki butli. Taki proces jest prawnie dopuszczalny, ale do rozważenia przez władze administracyjne jest kwestia powiązania koncesji na obrót tym produktem z określeniem minimalnych wymagań technicznych, jak np. odpowiednie urządzenie techniczne do napełniania butli, czy też minimalna ilość butli u podmiotów napełniających butle. Powyższe kwestie wymagają prac koncepcyjnych oraz powszechnej zgody operatorów rynkowych LPG. Zbiorniki ciśnieniowe stałe oraz przenośne (butle), to urządzenia techniczne podlegające dozоровi. Niektóre państwa wprowadziły bardzo restrykcyjne regulacje w tym zakresie, jak np. Turcja, a w krajach Europy centralnej nadal można odnotować dość liberalne podejście do problemów związanych z eksploatacją zbiorników ciśnieniowych, w tym ponoszenie niezbędnych kosztów. Coraz częściej obserwowane są wręcz patologiczne zjawiska w sektorze butlowym, jak nabijanie znaku П na starych butlach, czy też wymiana starej butli, której upłynął okres legalizacji na butlę nową, a koszt takiej wymiany to kilka - kilkanaście złotych.

Główny Urząd Statystyczny cyklicznie przeprowadza pogłębioną analizę dotyczącą zużycia energii w gospodarstwach domowych. Na **wykreście 17** przedstawiono opracowane we wrześniu 2023 r. dane o europejskiej i polskiej strukturze zużycia energii w 2021 r.

■ Wykres 17. Struktura zużycia energii w gospodarstwach domowych w przeliczeniu na 1 mieszkańca w podziale na nośniki energii w UE-27 i w Polsce w 2021 r. (w %).



Źródło: GUS.

W Polsce podstawowym nośnikiem energii, co nas zdecydowanie wyróżnia na tle Unii Europejskiej, był węgiel. Udział węgla w zużyciu energii na 1 mieszkańca w gospodarstwach domowych wynosił 21,7%, co oznaczało prawie dziesięć razy więcej niż w Unii Europejskiej. Udział gospodarstw domowych w Polsce w zużyciu węgla we wszystkich gospodarstwach domowych w UE wynosił prawie 90%. Drugim nośnikiem energii w Polsce była biomasa stała (22,4%), później gaz ziemny (33,5%), a następnie energia elektryczna (24,6%). Podane dane mają już walor historyczny, gdyż dotyczą 2021 r., a więc czasu w trakcie pandemii oraz nie uwzględniają dużego rozwoju alternatywnych źródeł energii (fotowoltaiki, pompy ciepła) w ostatnich trzech latach. Warto odnotować, że według GUS LPG wykorzystywane jest jako nośnik energii do gotowania posiłków w 30,47% spośród wszystkich gospodarstw domowych, podczas gdy na energię elektryczną wskazało 82,01% gospodarstw, a na gaz ziemny 52,2%. Na ogrzewanie mieszkań gazem LPG, jako nośnik podstawowy, wskazało tylko 0,68% gospodarstw domowych, podczas gdy gaz ziemny wybrało 13,88%, a węgiel kamienny 76,53%. Ponad 52% gospodarstw domowych ogrzewanych jest ciepłem sieciowym, a 2,06% za podstawowy nośnik energii do ogrzewania mieszkań wskazało energię elektryczną.

W **tabeli III** przedstawiono zbiorcze dane o strukturze dostaw, eksporcie, sprzedaży segmentowej (opakowanie) oraz zużyciu w podziale na sektory gospodarki.

Można stwierdzić, że sektor autogazowy pozostał na niezmiennym poziomie, podczas gdy nastąpiły kilkuprocentowe zmiany w innych sektorach. Dominująca pozycja sektora autogazu z uwagi na wielkość konsumpcji w tym sektorze powoduje, że wielkość rynku określa przede wszystkim właśnie ten sektor.

W 2023 r. rozpoczął funkcjonowanie morski terminal gazowy, którego budowa kosztowała ponad 1 miliard złotych. Terminal ten powstawał od podstaw w ramach projektu Polimery Police, a głębokość nabrzeża dalbowego wynosi 12,5 m. Grupa Azoty zdecydowała o przeznaczeniu

■ Tabela III. Rynek gazu płynnego LPG w Polsce w latach 2022 i 2023 (w tys. ton).

	2022	2023	DYNAMIKA
RYNEK LPG			
POCHODZENIE GAZU			
PRODUKCJA KRAJOWA	490	485	-1,0%
IMPORT	2 465	2 625	6,5%
RAZEM	2 955	3 110	5,2%
EKSPORT	460	610	32,6%
KONSUMPCJA LPG W POLSCE	2 495	2 500	0,2%

SPRZEDAŻ W POSZCZEGÓLNYCH SEKTORACH RYNKU

SEKTOR RYNKU			
AUTOGAZ (ZUŻYCIE W POJAZDACH)	1 880	1 890	0,5%
GAZ W BUTLACH	250	240	-4,0%
GAZ W ZBIORNIKACH POZA AUTOGAZEM	365	370	1,4%
RAZEM	2 495	2 500	0,2%

ZUŻYCIE GAZU W PODZIALE NA SEKTORY GOSPODARKI

ZUŻYCIE NA POTRZEBY			
KOMUNALNE	240	235	-2,1%
PRZEMYSŁOWE	185	190	2,7%
ROLNICZE	125	125	0,0%
AUTOGAZU	1 880	1 890	0,5%
INNE	65	60	-7,7%
RAZEM	2 495	2 500	0,2%

Źródło: POGP.

całej infrastruktury terminalu do potrzeb nowego kompleksu. Niestety, brak jest do chwili obecnej możliwości dalszego transportu produktu do Polski, czy Niemiec z uwagi na uwarunkowania technologiczne, a także brak skomunikowania nabrzeży z siecią kolejową. Budowa tak dużego terminala oczywiście znajduje uzasadnienie dla zabezpieczenia produktów niezbędnych do produkcji zakładów w Policach, ale brak jego skomunikowania kolejowego to sprawa mająca znaczenie także dla zakładów w Policach. Tor morski ze Szczecina do Świnoujścia przeszedł zmiany, które wpłynęły na jego funkcjonalność – pogłębiono nabrzeże, wykonano dodatkowy teren na ewentualne inne rozwiązania logistyczne jest również dostępny. Wydaje się, że w ciągu 2 - 3 lat istnieje szansa na zbudowanie sieci kolejowej (linia kolejowa 437), ale wskazane byłoby podjęcie prac koncepcyjno - projektowych w celu utworzenia nowych możliwości logistycznych dla gazu płynnego LPG.

Mając na uwadze konieczność dywersyfikacji kierunków zaopatrzenia, na **wykresie 19** przedstawiono poglądowo lokalizację terminali morskich zajmujących się przeładunkiem gazu płynnego LPG w Europie. Niniejszy wykres ma charakter wyłącznie informacyjny bez szczegółowej analizy pojemności magazynowych, zdolności przeładunkowych, czy też głębokości toru wodnego. W 2024 r. praktycznie wszyscy operatorzy LPG zajmujący się importem/przywozem tego produktu, będą szczegółowo zajmować się tym zagadnieniem.

Dla rynku polskiego szczególne znaczenie odgrywają porty w rejonie basenu Morza Bałtyckiego, Skandynawii, Wielkiej Brytanii oraz w rejonu ARA (zespół portowy Amsterdam-Rotterdam-Antwerpia).

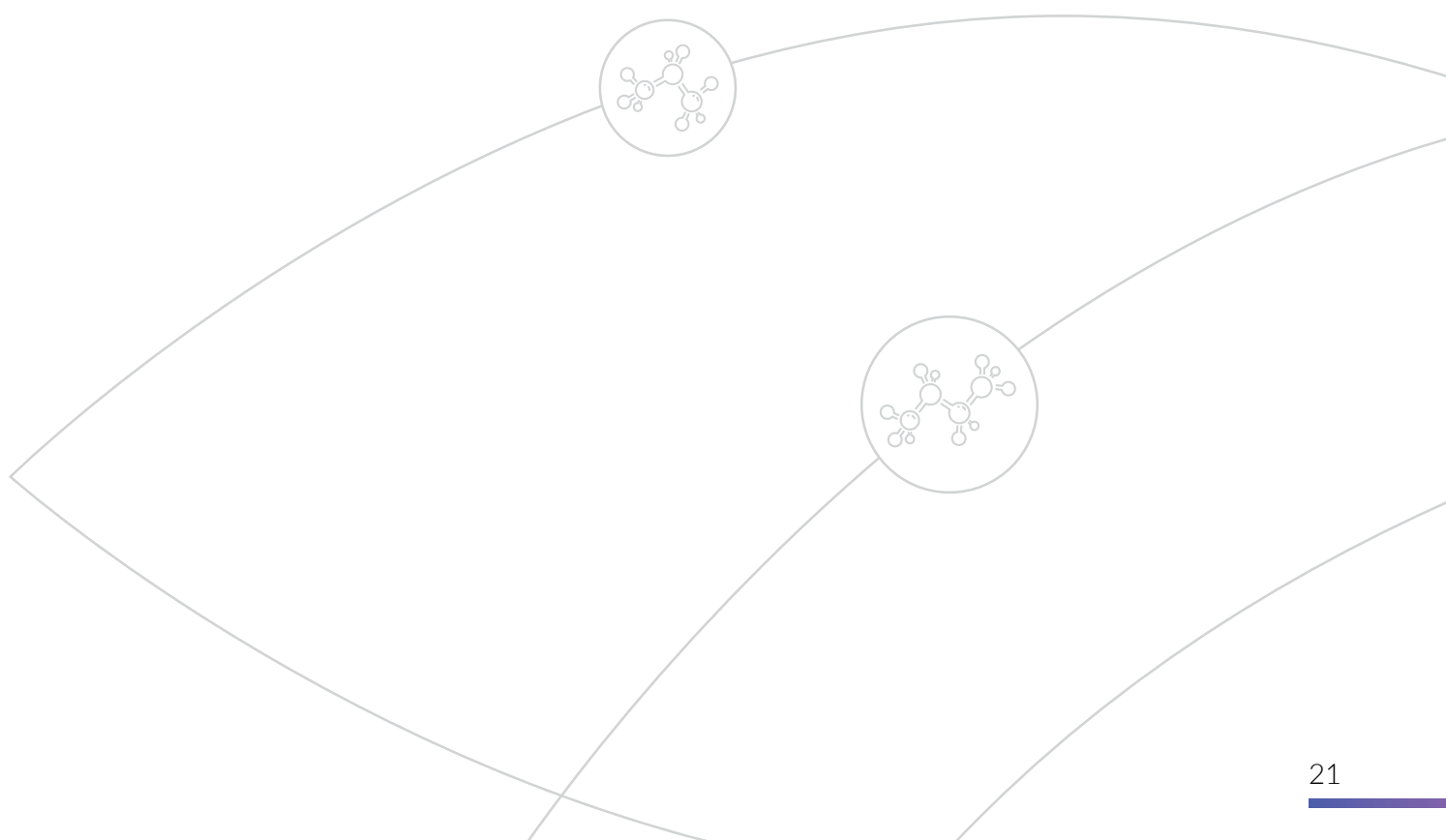
■ Wykres 18. Lokalizacja morskich terminali LPG w Europie.



Źródło: POGP.

1.	Gdańsk	Polska	26.	Livorno	Włochy
2.	Gdynia	Polska	27.	Brindisi	Włochy
3.	Szczecin	Polska	28.	Naples	Włochy
4.	Karlsham	Szwecja	29.	Quaijenza	Malta
5.	Riga	Łotwa	30.	Marmara Ereglesi	Turcja
6.	Hamina	Finlandia	31.	Yarimcia	Turcja
7.	Poorvo	Finlandia	32.	Dortyol	Turcja
8.	Paldiski	Estonia	33.	Rijeka	Chorwacja
9.	Ust Luga	Rosja	34.	Durres	Albania
10.	Brunsbüttel	Niemcy	35.	Vlora	Albania
11.	Antwerp	Belgia	36.	Mangalia	Rumunia
12.	Vlissingen	Niderlandy	37.	Midia	Rumunia
13.	Canvey Island	Wielka Brytania	38.	Galati	Rumunia
14.	Immingham	Wielka Brytania	39.	Burgas	Bułgaria
15.	Belfast	Irlandia Północna	40.	Izmail	Ukraina
16.	Dublin	Irlandia	41.	Reni	Ukraina
17.	Cork	Irlandia	42.	Odessa	Ukraina
18.	Le Havre	Francja	43.	Nikolayev	Ukraina
19.	Brest	Francja	44.	Samsun	Turcja
20.	Ambes	Francja	45.	Trabzon	Turcja
21.	Sines	Portugalia	46.	Batumi	Gruzja
22.	Lavera	Francja	47.	Poti	Gruzja
23.	Barcelona	Hiszpania	48.	Taman	Rosja
24.	Tarragona	Hiszpania	49.	Temryuk	Rosja
25.	Cartagena	Hiszpania	50.	Kerch	Rosja

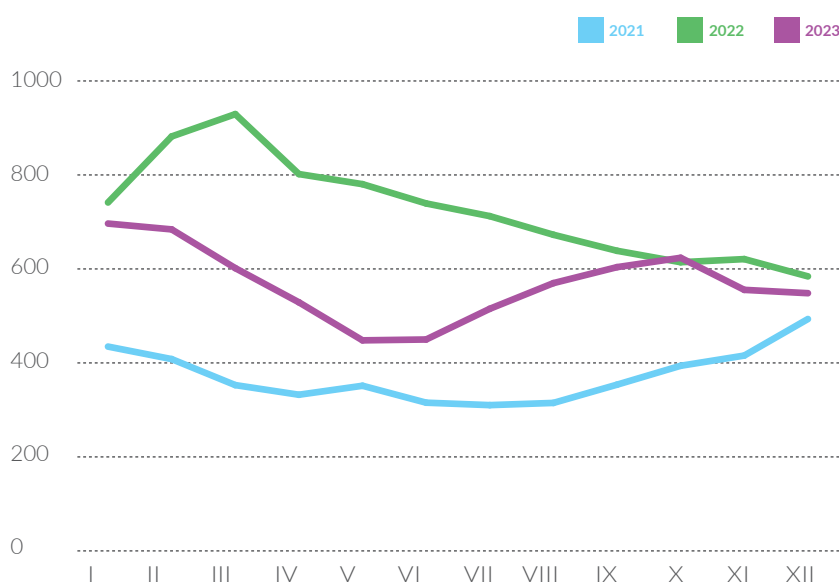
Gaz płynny LPG ma swoje miejsce w miksie energetycznym w Polsce. Ponad 100 tys. odbiorców indywidualnych (zbiorniki bez autogazu), którzy używają tego produktu, funkcjonuje na rynku. 30% gospodarstw domowych wykorzystujących ten produkt do gotowania i jest to trwały element polskiego rynku. Z uwagi na właściwości fizyko - chemiczne nie ma możliwości zastąpienia gazu płynnego innym nośnikiem energii, jak chociażby gaz ziemny. Ponad 10 mln butli w obrocie rynkowym musi być napełnione gazem propan - butan. Należy również wziąć pod uwagę ponad 3 mln kierowców używających tego produktu do napędu swoich pojazdów. W pełni doceniając dotychczasowe działania władz fiskalnych, które brały pod uwagę specyfikę tego produktu, jego konsumpcję wśród mniej zamożnych grup społecznych, jak również możliwość wykorzystania w terenach mniej zurbanizowanych, należy mieć nadzieję na ich kontynuację, szczególnie w obliczu sankcji na import produktu ze Wschodu. Branża musi sprostać wyzwaniom i dołożyć wszelkich starań w celu zmiany kierunków dostaw. Będzie to zadanie trudne i złożone, ale rynki ropy naftowej i gazu ziemnego już to uczyniły. Biorąc pod uwagę politykę Unii Europejskiej, w tym Polski w związku z wojną rosyjsko - ukraińską, należy jednoznacznie stwierdzić, że wprowadzenie sankcji na import z Rosji, to uzupełnienie dotychczasowych regulacji, które trzeba rozumieć jako zamknięcie systemu dostaw węglowodorów z Rosji, a nie działanie przeciwko interesom branży. Czas, który pozostał do zaprzestania całkowitego importu z Rosji winien być przeznaczony na wszelkie prace przygotowawcze, w tym maksymalne udrożnienie infrastruktury kolejowej. Gaz płynny nie jest produktem drugiej kategorii. To pełnoprawny nośnik energii, porównywalny do gazu ziemnego. Jego parametry chemiczne sprawiają, że jest on bardziej przyjazny dla zdrowia i środowiska od paliw tradycyjnych. Wykorzystanie LPG przyczynia się do poprawy środowiska, a nawet istnieją mechanizmy fiskalne, które umożliwiają osiągnięcie celów redukcji emisji przez firmy paliwowe w przypadku wspólnego rozliczania się z odpowiednich obowiązków razem z firmami sektora LPG.



CENY GAZU PŁYNNEGO LPG W POLSCE W 2023 R.

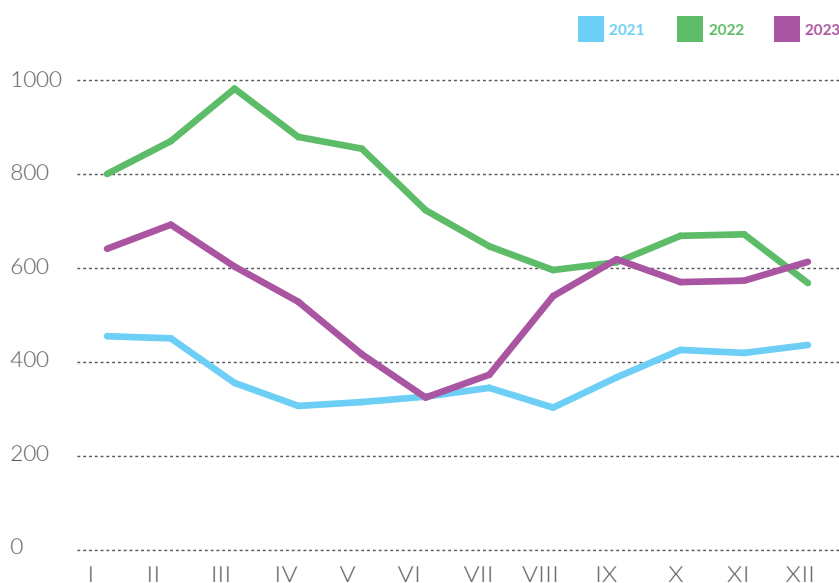
Średniomiesięczne hurtowe notowania propanu i butanu w Europie wg. uśrednionych cen na bazie ARA, były niższe o 21,6% r/r oraz o 26,8% r/r odpowiednio dla tych dwóch produktów w 2023 r. (wykres 19 i 20).

■ Wykres 19. Średnie ceny hurtowe propanu w Europie w latach 2021 - 2023 (w USD/t).



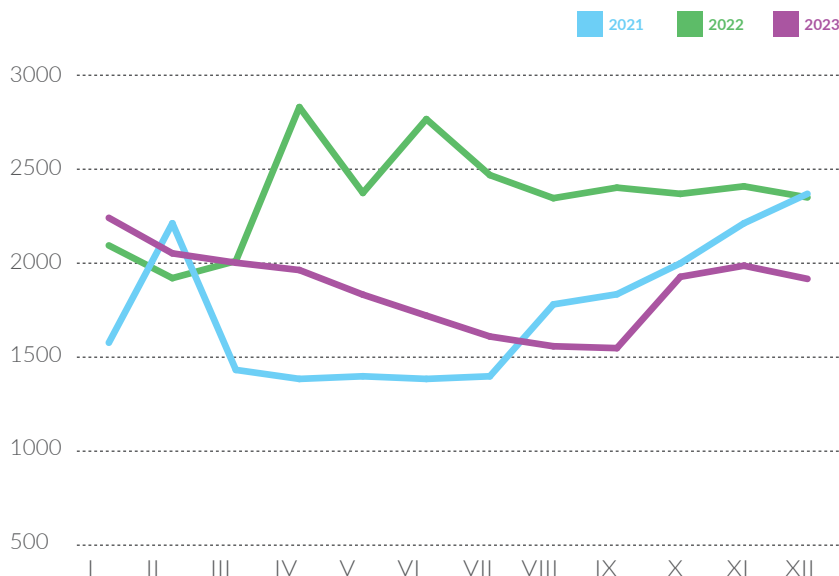
Źródło: oprac. własne Argus.

■ Wykres 20. Średnie ceny hurtowe butanu w Europie w latach 2021 - 2023 (w USD/t).



Źródło: oprac. własne Argus.

■ Wykres 21. Ceny gazu dla potrzeb podatku VAT w latach 2021 - 2023 (w PLN/t).



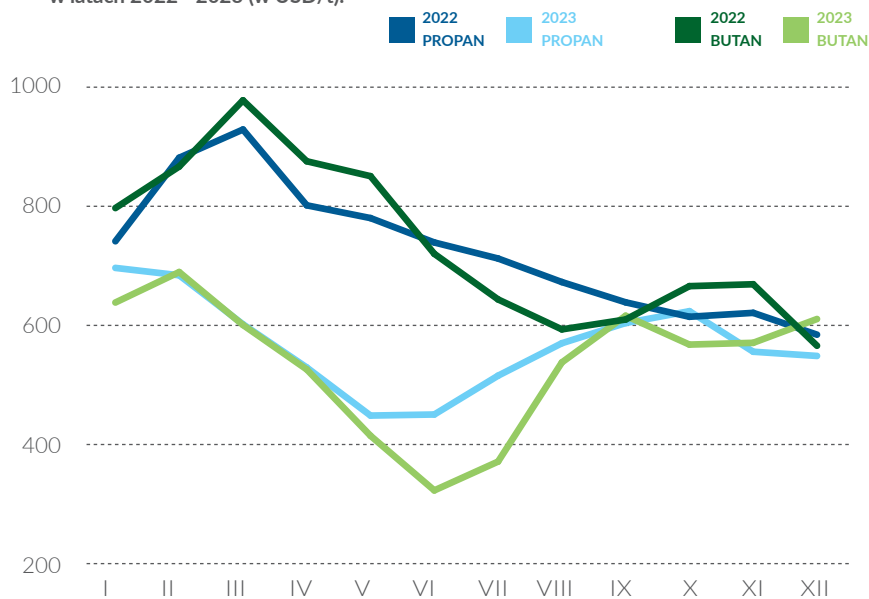
Źródło: oprac. własne Argus, Ministerstwo Finansów.

Dla przypomnienia, w 2022 r. w związku z kryzysem energetycznym i sytuacją na Ukrainie, średniomiesięczne ceny hurtowe były wyższe o prawie 100% w porównaniu z cenami w 2021 r.

Po raz pierwszy odnotowano też stosunkowo duże podobieństwo tendencji cenowych oraz poziomu tych cen w porównaniu z cenami Ministerstwa Finansów dla potrzeb VAT (**wykres 21**), które są określane ex ante podczas, gdy większość przedstawiona na wyżej wymienionych wykresach są danymi ex post. Może to świadczyć o doskonaleniu metod zbierania danych przez administrację państwową, jak również pewną podstawę do prognozowania cen przez niektórych operatorów LPG. Średniomiesięczna hurtowa cena propanu wynosiła 569,4 USD/t i była niższa o prawie 158 USD/t r/r. W odniesieniu do butanu było to odpowiednio 539,2 USD/t i mniej o 165 USD/t r/r. W przypadku propanu odnotowano tendencję spadkową w okresie styczeń - maj z 697,1 USD/t do 448,7 USD/t. Do października odnotowano tendencję wzrostową średniomiesięcznych hurtowych cen tego produktu, podobnie jak to miało miejsce w przypadku butanu. W przypadku obu produktów ceny wrześniowe i październikowe były na bardzo zbliżonym poziomie do cen z 2022 r. Różnica pomiędzy najwyższą średniomiesięczną ceną hurtową propanu (styczeń 2023 r.) a najniższą (maj 2023 r.) wyniosła prawie 250 USD/t. W odniesieniu do butanu ta różnica wynosiła około 316 USD/t odpowiednio dla stycznia i czerwca 2022 r.

Na **wykresie 22** przedstawiono porównanie średniomiesięcznych cen propanu i butanu w 2022 i 2023 r. W czerwcu średniomiesięczna hurtowa cena propanu była wyższa od cen butanu o prawie 127 USD/t, podczas gdy w lipcu było to prawie 145 USD/t więcej. W sierpniu propan był droższy o prawie 33 USD/t od butanu, we wrześniu nieznacznie tańszy, a następnie ponownie droższy w październiku 2022 r. (+56USD/t). Jakkolwiek powyższe dane mają charakter historyczny, to ich szczegółowa analiza może odgrywać kluczową rolę dla potencjalnych nabywców tych produktów, mając na uwadze pełne funkcjonowanie sankcji na import gazu płynnego LPG w połowie grudnia 2024 r. Według wstępnej oceny nie ulega wątpliwości, że gros zakupów gazu winno być dokonane z większym niż dotychczas wyprzedzeniem czasowym. Sytuacja w czwartym kwartale może być bardzo dynamiczna, należy nawet spodziewać się problemów zakupowych produktu, w tym wyższych cen, z uwagi na konieczność zaprzestania importu gazu płynnego LPG z Rosji.

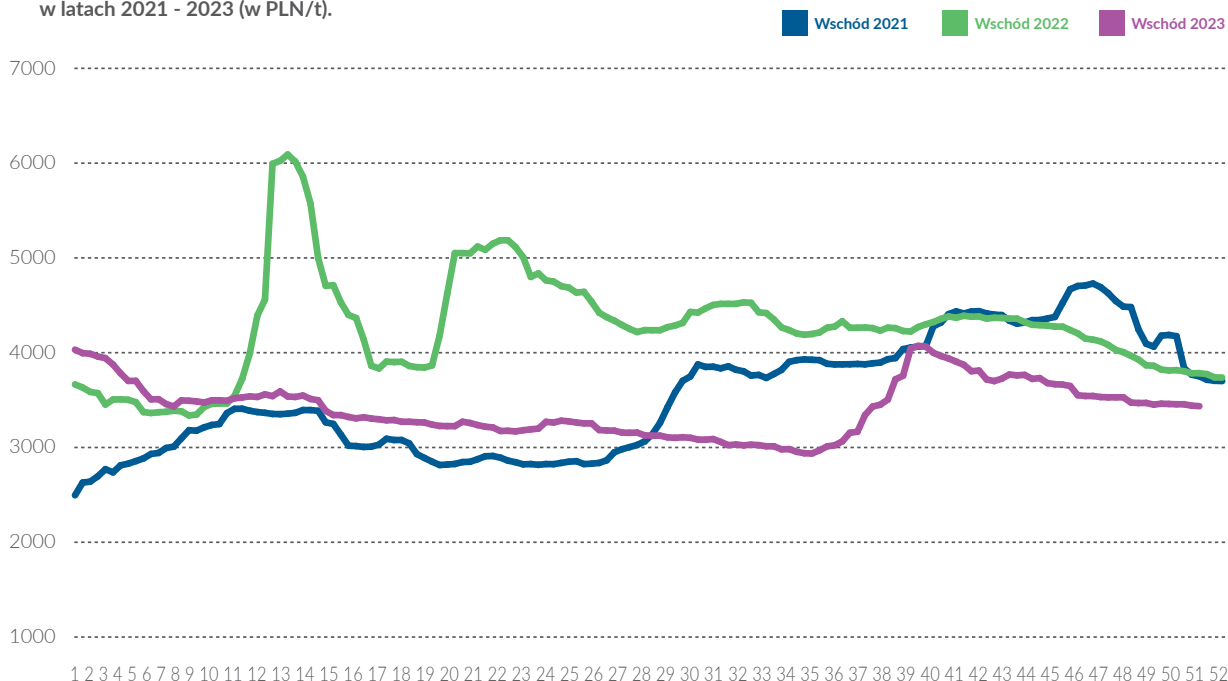
■ Wykres 22. Porównanie cen hurtowych propanu i butanu w Europie w latach 2022 - 2023 (w USD/t).



Źródło: oprac. własne Argus.

Wykres 23 przedstawia dane o cenach hurtowych mieszanki propan - butan w latach 2021 - 2023 na granicy wschodniej według portalu e - petrol.pl (Information Market S.A.).

■ Wykres 23. Ceny hurtowe gazu na granicy wschodniej w latach 2021 - 2023 (w PLN/t).



Źródło: Notowania tygodniowe e-petrol.pl, opracowanie własne POGP.

Rok 2023 był okresem, w którym zobaczyliśmy wyraźną zmienność cen powiązaną z trudną sytuacją zaopatrzeniową – to właśnie wskutek braków dopływu gazu z kierunku wschodniego zobaczyliśmy na przestrzeni jednego miesiąca różnicę o niemal 1 000 PLN na tonie mieszanki propan-butan. Średnia roczna dla mieszanki propan-butan wyniosła w tym roku na terminalach polskiej granicy wschodniej 3 410 zł/t. Warto zauważyć, że średnia cena mixu dostarczanego drogą morską wyniosła w 2023 roku 3 964 PLN/t. Ten kierunek budził coraz większe zainteresowanie odbiorców gazu – wynika to z faktu, że w 2023 r. słowo „sankcje” było wśród uczestników rynku gazowego w Polsce

odmieniane przez wszystkie przypadki. Chodziło oczywiście o pojawiającą się niemal od początku rosyjskiej inwazji na Ukrainę perspektywę odcięcia się UE od eksportowanego z Rosji gazu płynnego. Do długo odwlekanej decyzji ostateczne doszło, a okres przejściowy odsuwa tą zmianę na końcówkę 2024 r., jednak wpływ odchodzenia od importu gazu z Rosji zapewne da się odczuć już wcześniej. Biorąc pod uwagę absolutną nowość takiego stanu faktycznego, trudno przewidywać o jakich zmianach cenowych w kolejnych latach można z tego powodu mówić, ale z całą pewnością jest to najpoważniejsze wyzwanie, przed jakim staje polska branża LPG w ostatnich latach.

W dotychczasowym funkcjonowaniu rynku półhurtowego czy butlowego w Polsce trudno w roku 2023 mówić o szczególnie znaczących zmianach.

Niższe niż w roku 2022 ceny powodowały nadal wysoką atrakcyjność autogazu w stosunku do paliw tradycyjnych. Cały czas jednak pamiętać należy, że mówimy o okresie, w którym zaopatrzenie z kierunku wschodniego przebiegało względnie normalnie. Czy ta sytuacja będzie się utrzymywać w warunkach odcięcia od dostaw z Rosji – to pytanie, na które odpowiedź będzie równocześnie odpowiedzią na pytanie o przyszłość sektora autogazowego w naszym kraju.²

Średniomiesięczne ceny hurtowe autogazu w latach 2021 - 2023 oraz średniomiesięczne ceny detaliczne autogazu przedstawiono na **wykresach 24 i 25**.

Średnioroczna ważona cena hurtowa autogazu w 2023 r. wyniosła 2,19 PLN/l. Ta wielkość była o 20,4 % niższa w porównaniu do 2022 r. i była tylko o 4,7% wyższa niż cena w 2021 r. Tylko w styczniu i lutym 2023 r. ceny hurtowe autogazu były wyższe niż ceny w 2022 r. Okres marzec - grudzień 2023 r. charakteryzował się zdecydowanie niższym poziomem cen hurtowych niż adekwatny okres w 2022 r. Najwyższą cenę hurtową trzeba było zapłacić w styczniu 2023 r., tj. 2,47 PLN/l, a najtaniej można było hurtowo zakupić autogaz w lipcu (1,97 PLN/l) i sierpniu (1,89 PLN/l). Porównując miesiąc do miesiąca w latach 2023 i 2022, różnica w marcu wynosiła 84 gr na korzyść 2023 r., w maju 88 gr również na korzyść 2023 r. Średnioroczna cena hurtowa autogazu była niższa o 45 gr/l wobec ceny w 2022 r., a w 2023 r. różnica pomiędzy najwyższą a najniższą średniomiesięczną ceną hurtową autogazu wynosiła 45 gr, podczas gdy w 2022 r. było to 1,01 PLN/l. Średnioroczna ważona cena detaliczna autogazu wyniosła 3,00 PLN/l, co oznaczało spadek o 8,6% r/r. Średniomiesięczne ceny detaliczne w styczniu i grudniu w latach 2022 i 2023 były na jednakowym poziomie.

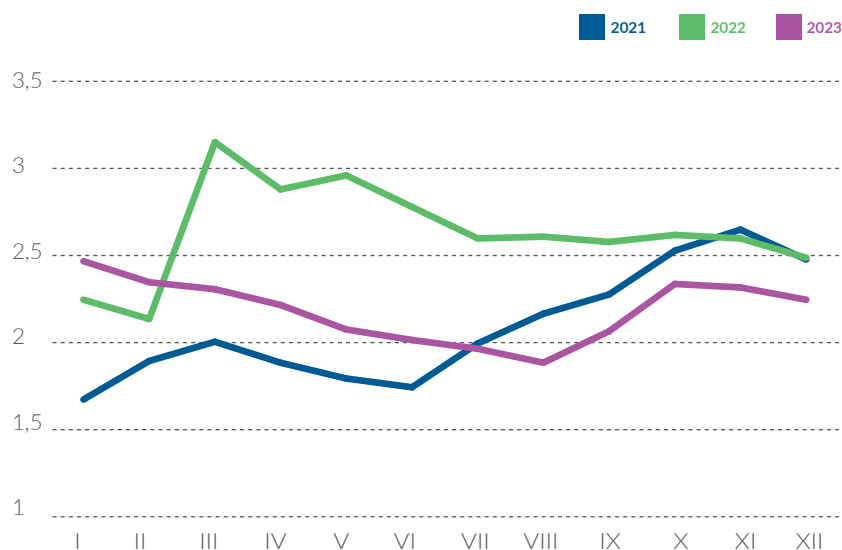
W okresie marzec - październik 2023 r. ceny detaliczne autogazu były zdecydowanie niższe niż w analogicznym okresie 2022 r. Porównując miesiąc do miesiąca różnica ta wynosiła w marcu 45 gr, a w okresie kwiecień - czerwiec od 55 gr do 66 gr. Średnioroczna cena detaliczna autogazu w 2023 r. była jednocześnie wyższa o 46,5% od ceny w 2021 r.

Wpływ na cenę detaliczną autogazu miały ceny zaopatrzeniowe (producent i przywóz), następnie ceny hurtowe oferowane przez operatorów LPG, ale również obciążenia fiskalne, które w 2023 r. w sektorze autogazu przedstawiały się następująco:

- Opłata paliwowa - 211,11 PLN/t,
- Podatek akcyzowy - 659 PLN/t,
- Opłata zapasowa - 99 PLN/t,
- Podatek VAT - 23%.

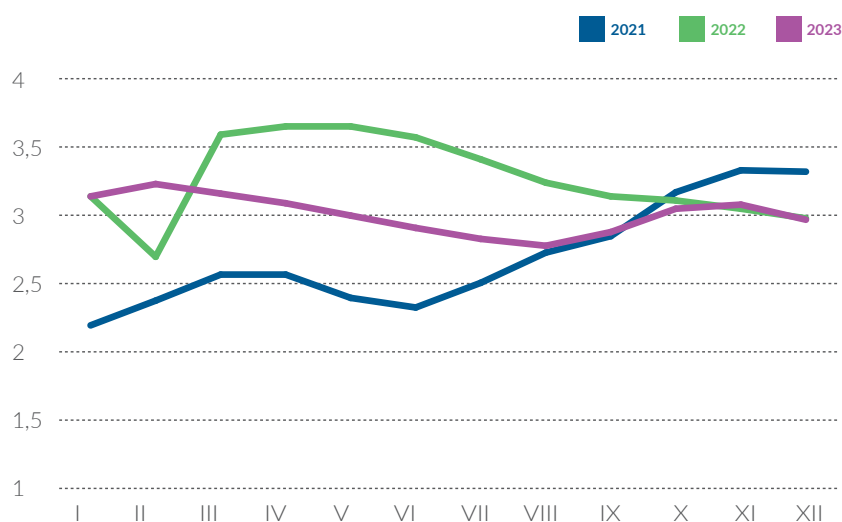
² Cyt. dr Jakub Bogucki, Information Market S.A.

■ Wykres 24. Średniomiesięczne ceny hurtowe autogazu w Polsce w latach 2021 - 2023 (w PLN/l).



Źródło: e-petrol.pl, opracowanie własne POGP.

■ Wykres 25. Średniomiesięczne ceny detaliczne autogazu w Polsce w latach 2021 - 2023 (w PLN/l).



Źródło: BM Reflex, opracowanie własne POGP.

Należy zauważyć, że od stycznia 2023 r. przywrócono poprzednią stawkę podatku VAT, tj. ponownie 23%, podczas gdy uregulowania Tarczy Antyinflacyjnej przewidywały 8% w 2022 r. Również stawka podatku akcyzowego została podniesiona do 659 PLN/t oraz dokonano waloryzacji opłaty paliwowej do wysokości 211,11 PLN/t gazu w tym sektorze. Opłatę paliwową od paliw silnikowych płać producenci oraz importerzy (w tym przywóz wewnątrzwspólnotowy). Decyzję o tym podejmuje minister właściwy ds. transportu na podstawie ustawy o autostradach płatnych oraz o Krajowym Funduszu Drogowym.

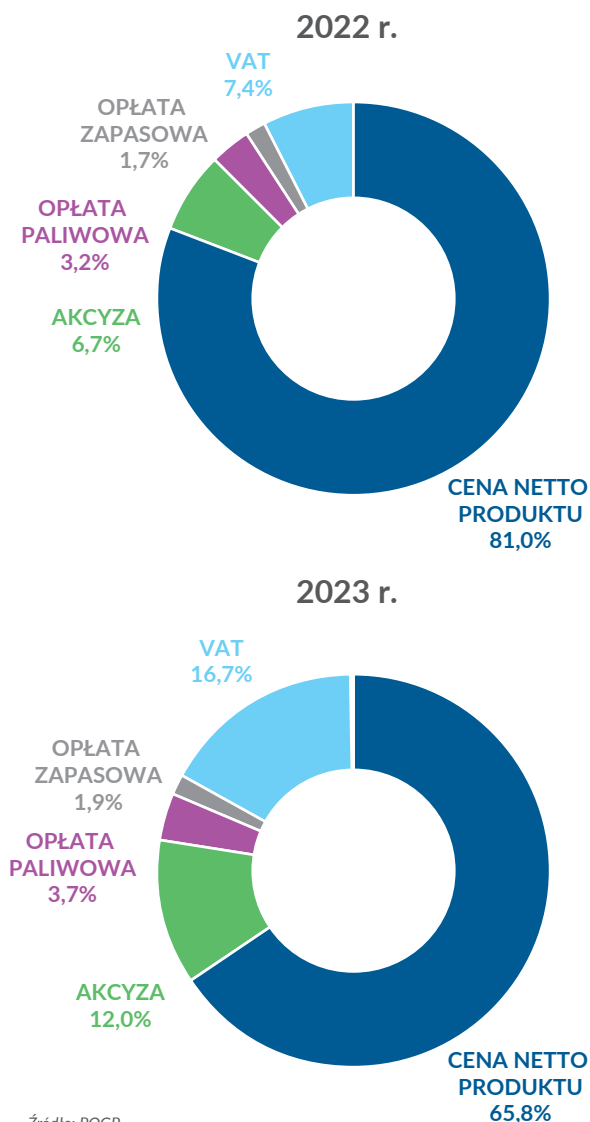
W końcu grudnia 2022 r. Prezydent Andrzej Duda podpisał też ustawę przedłużającą wyłączenie z opodatkowania podatkiem handlowym sprzedaży niektórych paliw do czerwca 2023 r.

Strukturę ceny detalicznej autogazu w latach 2022 i 2023 przedstawiono na **wykresie 26** bazując na średniorocznej cenie detalicznej autogazu w tych latach. Podobnie jak w latach ubiegłych branża LPG nie ponosiła funkcjonującej w sektorze naftowym opłaty emisyjnej w wysokości 80 PLN/t. Łączne obciążenie podatkowe bez VAT wynosiło 969 PLN na jednej tonie produktu, a uwzględniając 23% podatek VAT było to 1 192 PLN/t. W ujęciu bezwzględnym obciążenia fiskalne wzrosły o 296,8 PLN/t, a udział podatków w cenie detalicznej wzrósł z 19% do 36,2%. Łączne obciążenia podatkowe (bez VAT) za tonę produktu wynosiło 213,3 PLN/t przy uwzględnieniu średniorocznego kursu wymiany NBP w wysokości 1 EUR = 4,5437 PLN. Według dotychczas obowiązujących przepisów europejskich, wielkość ta jest o ponad 88 EUR większa niż zalecane minimum podatku akcyzowego na gaz LPG do napędów silnikowych w wysokości 125 EUR/t.

W 2023 r. utrzymywała się, a nawet wzrosła, konkurencyjność używania gazu LPG do napędu pojazdów samochodowych w stosunku do benzyny silnikowej. Średnioroczna cena detaliczna gazu stanowiła 46,1% ceny benzyny EU95, podczas gdy rok wcześniej było to 48,9%. Bezwzględna różnica pomiędzy średniorocznymi cenami tych nośników napędu wynosiła 3,51 PLN za 1 litr i było to zdecydowanie więcej od ceny 1 litra autogazu (3,00 PLN/l).

W sierpniu 2023 r. średniomiesięczna cena autogazu wynosiła 2,77 PLN/l przy cenie benzyny EU95 w wysokości 6,64 PLN/l, co oznaczało różnicę aż 3,87 PLN na jednym litrze paliwa. Przy założeniu, że do wyliczeń przyjmujemy ceny średnioroczne i fakt, że samochód spala 8 l/100 km benzyny EU95 lub 9,2 l/100 km autogazu, to różnica w cenie paliwa przy jednym tankowaniu 35 litrów benzyny EU95 lub 40,3 litrów gazu wynosiłaby 120,8 PLN na korzyść autogazu. Oszczędność przy przejechaniu 100 km trasy byłaby w wysokości 27,6 PLN, co oznacza, że na trasie Warszawa - Gdańsk (350 km) wykorzystując autogaz zapłacilibyśmy o 85,7 PLN mniej niż w przypadku korzystania z benzyny EU95. Koszt takiego przejazdu wyniósłby w przypadku autogazu niecałe 100 PLN, a więc mniej niż koszt biletu w 2-giej klasie niektórych pociągów na tej trasie. Podróżując z Warszawy do Szczecina (560 km), za paliwo gazowe zapłacilibyśmy o 137 PLN mniej niż w przypadku napędu benzynowego. Biorąc pod uwagę średnioroczne ceny obu tych produktów w 2023 r. oraz zakładając wyżej wymienione spalanie na 100 km, oszczędność z przejechania 10 tys. km wyniosłaby 4 876,6 PLN, a więc zapewniłoby to kierowcy zwrot kosztów instalacji LPG. Dokładne kalkulatory opłacalności korzystania z autogazu dostępne są na wielu portalach informacyjnych, które pozwalają na uwzględnienie różnych kosztów instalacji, zmiennych cen produkcji, jak i nieznacznie wyższych kosztów badań technicznych.

Wykres 26. Struktura średniej rocznej ceny detalicznej autogazu w 2022 i 2023 r. (w %).



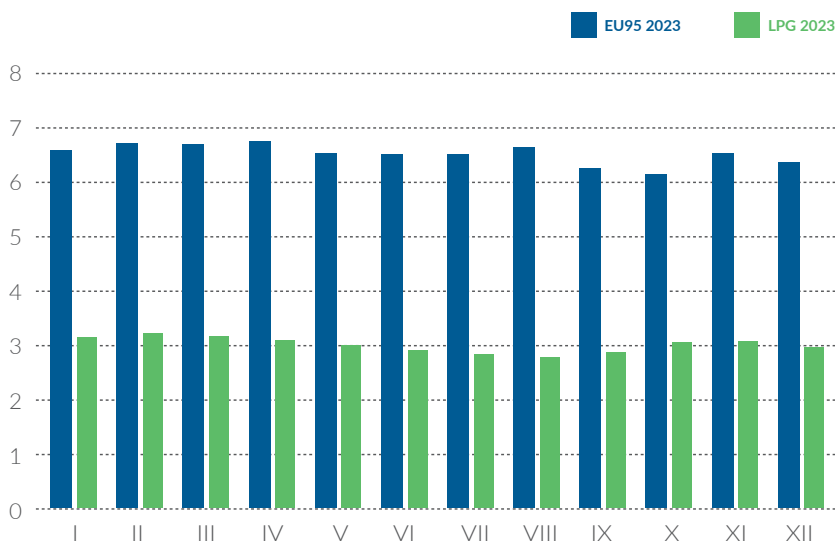
Źródło: POGP.

Rynek autogazu w Polsce jest rynkiem jak dotychczas stabilnym, a jego perspektywy są w miarę optymistyczne. Wprowadzenie sankcji rosyjskich niewątpliwie przyczyni się do wzrostu cen, ale według wielu ekspertów, pewnego rodzaju granicą opłacalności jest poziom cen autogazu w wysokości 60% cen benzyny EU95. Priorytetem dla operatorów LPG będzie zapewnienie ciągłości dostaw poprzez restrukturyzację kierunków zaopatrzenia. Inne paliwa alternatywne są jeszcze w początkowej fazie rozwoju. Szacuje się, że w ciągu najbliższych lat paliwa kopalne nadal będą odgrywać dominującą rolę w funkcjonowaniu transportu drogowego. Na **wykresie 27** przedstawiono średniomiesięczne ceny detaliczne benzyny EU95 i autogazu w 2023 r.

Portal e-petrol.pl firmy Information Market S.A. systematycznie gromadzi i publikuje cotygodniowe notowania cen gazu w butlach 11 kg. Zgodnie z przyjętą metodologią notowania dotyczą partii 100 szt. butli z gazem. W sektorze butlowym, rozumianym jako konsumpcja gazu w butlach, funkcjonuje wiele kanałów dystrybucji począwszy od operatora LPG (rozlewni) hurtownika, który dostarcza do mniejszych hurtowni, pojedynczych punktów sprzedaży, jak również sprzedaży obwoźnej. Praktycznie wszyscy operatorzy oraz hurtownicy, niezależnie od skali działalności, nie publikują cen gazu w butlach. Bardzo rzadko można odnaleźć firmę z tego sektora, która publikuje swoje ceny. Ceny gazu w butlach można znaleźć na stronach internetowych sieci handlowych typu OBI, Castorama, Leroy Merlin. Specyficznym kanałem dystrybucji są stacje paliw, na których znajdują się klatki z gazem w butlach. Duże sieci paliwowe publikują ceny tego produktu w swoich ofertach, ale oprócz konkurentów, czy też specjalistów/analityków, niewiele osób korzysta z tej możliwości uzyskania informacji, w tym w podziale na województwa. Publikowane przez e-petrol ceny są praktycznie jedynym dostępnym źródłem informacji o cenach gazu w butlach 11kg. W 2023 r. nie działała już tzw. Tarcza Antyinflacyjna, w myśl której podatek VAT wynosił 8% w przypadku gazu do celów napędowych (gaz do wózków). W przypadku gazu do celów komunalnych, czy też innych, obowiązywał podatek w wysokości 23%.

Według danych opracowanych na podstawie portalu e-petrol, średnioroczna cena gazu w butlach 11kg (partia 100szt.) wyniosła netto około 50,1 PLN za gaz w 1 butli 11kg. W 2023 r. ceny gazu w butlach 11kg nie uległy znaczącym zmianom w porównaniu z sytuacją w 2022 r.

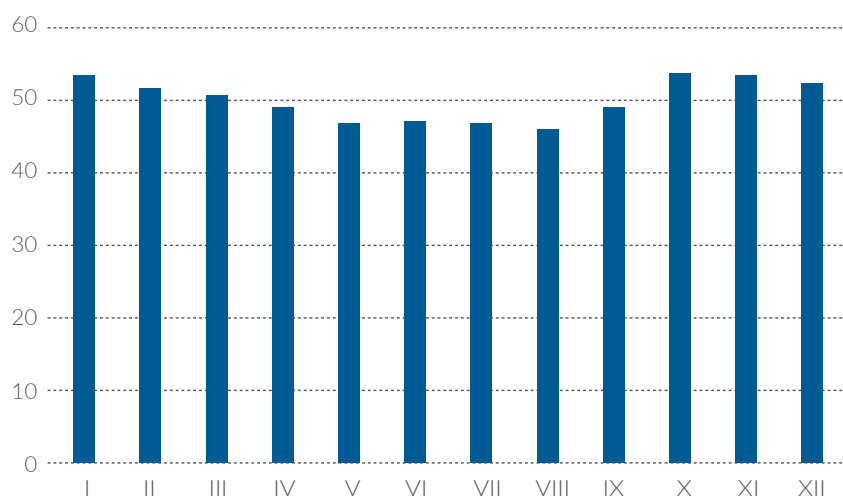
■ Wykres 27. Porównanie średniomiesięcznych detalicznych cen paliw EU 95, LPG w 2023 r. (w PLN/l brutto).



Źródło: BM Reflex, opracowanie własne POGP.

Na **wykresie 28** przedstawiono średniomiesięczne ważone ceny hurtowe (100 szt.) dla gazu w butlach o pojemności 11 kg, co oznacza ceną gazu w 1 sztuce butli. Segment butlowy reguluje zdecydowanie wolniej na zmiany cen zaopatrzeniowych. Wynika to z długości kanałów dystrybucji, tj. ilości pośredników w obrocie, miejsca i metody sprzedaży. Uwzględniając podatek VAT w wysokości 23% dla gazu do potrzeb grzewczych, średnioroczna cena gazu w butli 11kg wynosiła 61,6 PLN. W 2022 r. cena gazu w tym opakowaniu wynosiła prawie o 10% więcej. W Polsce funkcjonuje kilkadziesiąt tysięcy punktów sprzedaży gazu w butlach. Gaz w butlach 11kg można zakupić na większości stacji paliw, sieciach sklepów wielobranżowych, budowlanych, jak również w indywidualnych gospodarstwach domowych. W rejonach mniej zurbanizowanych funkcjonuje system sprzedaży obwoźnej. W wielu przypadkach odbiorcy nawet nie zamawiają gazu u dostawcy. Kołpak na ogrodzeniu oznacza, że klient oczekuje na butlę z gazem. Wręcz regułą jest, że użytkownicy posiadają 1 sztukę lub więcej butli, a szeroka dostępność butli w wielu punktach sprzedaży/wymiany umożliwia bezproblemowe zaopatrzenie się w ten produkt. Ceny detaliczne gazu w butlach 11kg różnią się w zależności od miejsca zakupu, specyfiki firmy dostarczającej, jak również obserwuje się stosunkowo duże zróżnicowanie pomiędzy poszczególnymi województwami.

■ Wykres 28. Średniomiesięczne ceny hurtowe butli 11 kg z gazem w Polsce w 2023 r. (w PLN/1 szt. butli 11 kg z gazem).

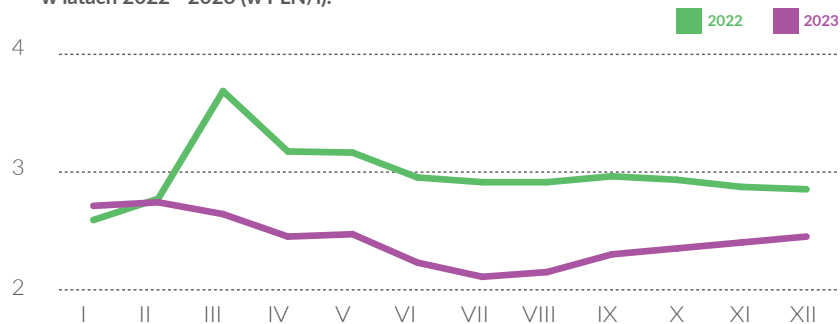


Źródło: oprac. własne, notowania e-petrol.

Ceny hurtowe oraz ceny detaliczne gazu do instalacji zbiornikowych (poza autogazem) charakteryzują się tendencjami cenowymi zbliżonymi do notowań cen zaopatrzeniowych. Różne firmy stosują też różne nazwy dla oferowanych przez siebie produktów. Propan, gaz grzewczy, gaz LPG do celów grzewczych i/lub technologicznych, propan grzewczy to tylko niektóre przykłady nazw występujących na rynku. Na **wykresie 29** przedstawiono średniomiesięczne ważone ceny gazu do celów grzewczych i technologicznych, propanu, gazu LPG bez podatku VAT z uwzględnieniem opłaty zapasowej.

Według publicznie dostępnych notowań Orlen Paliwa, Information Market oraz CHEM-LINE, cena wyniosła 2,46 PLN/l. Różnice pomiędzy notowaniami poszczególnych firm były znaczące i osiągnęły poziom nawet 80 gr/l. Różnica pomiędzy najwyższą a najniższą ceną ważoną (wyliczona jako średnia z notowań) wyniosła 67 gr/l, podczas gdy w 2022 r. było to 1,10 PLN/l. Okres luty - lipiec 2023 r. to wypadkowa tendencja średniomiesięcznej ważonej ceny z poziomu 2,75 PLN/l w lutym do 2,46 PLN/l w lipcu.

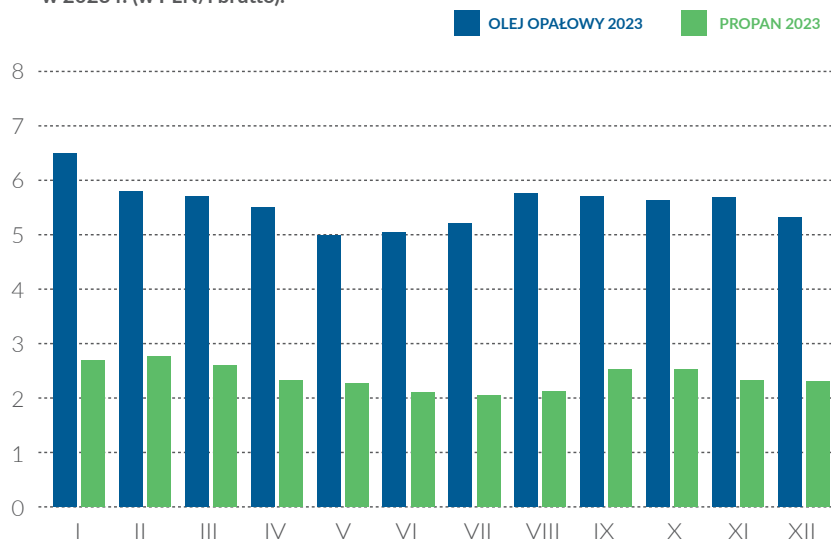
Wykres 29. Średniomiesięczne ceny propanu do celów grzewczych w latach 2022 - 2023 (w PLN/l).



Źródło: oprac. własne, notowania e-petrol, Orlen Paliwa, Chem - Line.

Na **wykresie 30** przedstawiono porównanie średniomiesięcznych cen oleju opałowego oraz propanu grzewczego na podstawie notowań e-petrol.

Wykres 30. Średniomiesięczne ceny oleju opałowego i propanu do celów grzewczych w 2023 r. (w PLN/l brutto).



Źródło: Opracowanie własne, e-petrol.

Amplituda wahań cenowych w przypadku oleju opałowego w odniesieniu do propanu do celów grzewczych była zdecydowanie mniejsza. W czwartym kwartale 2023 r. sektor naftowy zdominowały tematy cen hurtowych, jak i detalicznych na stacjach paliw. Wielu specjalistów uważało, że pozycja Grupy Kapitałowej Orlen S.A. miała bardzo duży wpływ na ceny paliw. Tylko w przypadku ciężkiego oleju opałowego udział importu wynosił kilkadziesiąt procent w całej krajowej konsumpcji tego produktu. W przypadku LPG rynek opierał się na imporcie/przywozie (prawie 80%). Brak dominujących podmiotów w branży LPG, praktycznie wolny rynek od czasu zmiany systemu politycznego w 1989 r. spowodował, że turbulencje rynkowe, w tym tzw. awarie dystrybutorów, nie dotyczą tego sektora. Decyzja o nałożeniu sankcji na import gazu LPG z Rosji będzie miała wpływ na ceny tego produktu praktycznie we wszystkich sektorach rynku. W związku z koniecznością zmiany kierunków istotnie wzrosną koszty logistyki, co w połączeniu z wyższymi cenami zaopatrzeniowymi z Zachodu wobec tańszego produktu z Rosji, przyczyni się do wzrostu cen jeszcze przed grudniem 2024 r. - datą wejścia w życie 12. pakietu sankcji. Wręcz nieprawdopodobnym jest założenie, że wszystkie firmy przewożące gaz z Rosji były tak przewidujące, że za-

warty kontrakty z ważnością do połowy grudnia 2024 r. Dodatkowym czynnikiem, który może mieć wpływ na sytuację rynkową, jest polityka władz ukraińskich w celu wyeliminowania dostaw, co do których istnieją wątpliwości odnośnie kraju pochodzenia produktu. Planowane są działania restrykcyjne wobec operatorów terminali w Polsce, co do których władze ukraińskie mają wątpliwości odnośnie pochodzenia produktu, jakkolwiek oficjalne dokumenty (świadczenia EUR. 1) świadczą o respektowaniu naszych przepisów celnych. Dla branży bardzo ważnym zagadnieniem będzie przede wszystkim zapewnienie ciągłości dostaw w ciągu roku, co będzie zadaniem trudnym do zrealizowania pod względem logistycznym. W przypadku sektora autogazu można przewidywać, że część kierowców będzie zmuszona korzystać z benzyny. W odniesieniu do gazu sprzedawanego w butlach i do zbiorników (poza autogazem) nie ma żadnej alternatywy produktu zastępczego - żadnym innym produktem nie napełnia się butli ani zbiornika LPG. Zapewnienie ciągłości dostaw tych dwóch segmentów będzie priorytetem dla branży, jak i władz państwowych, które nadzorują krajowego producenta tego produktu. Ciągłość dostaw gazu w butlach oraz gazu do zbiorników musi być zapewniona.

W 2023 r. na podstawie przepisów ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych Ministerstwo Klimatu i Środowiska (MKiŚ) co kwartał publikowało porównanie średnich cen paliw alternatywnych ze średnimi cenami benzyny silnikowej i oleju napędowego porównując ich zastosowanie w przejechaniu 100 km. Ministerstwo do swoich obliczeń wybrało najpopularniejsze samochody osobowe o mocy silnika 100 - 150 km oraz pojazdy elektryczne o mocy 170 - 250 km. Szczegółowa metodologia obliczeń tych danych, w tym średnie ceny w danym kwartale, dostępne są na stronie www.gov.pl/web/klimat/ropa. Z uwagi na jednolitą metodologię opracowania danych, w tym publikację średnich cen nośników energii, poniżej przedstawiono obliczenia za trzy kwartały 2023 r. (**tabela IV a**). Obowiązek publicznej informacji o średnich cenach paliw dotyczy wszystkich ogólnodostępnych stacji paliw. Według danych MKiŚ z punktu widzenia kierowcy autogaz LPG był najtańszym nośnikiem napędu. Kolejną opcją była energia elektryczna, a najwięcej trzeba było zapłacić za gaz CNG. W czwartym kwartale 2023 r. (**tabela IV b**) zmieniono zakres danych, które winny znajdować się na stacjach paliw. Aktualnie prezentowany jest tylko rodzaj paliwa, a koszt przejechania 100 km podawany jest dla dwóch segmentów samochodów. W informacji uwzględniono też wodór. W przypadku LPG do obliczeń przyjęto najbardziej popularne modele pojazdów. Ceny energii elektrycznej obliczono na podstawie ogólnodostępnych stacji ładowania. Do segmentu C zaliczono auta kompaktowe o średniej wielkości zapewniające miejsce dla pięciu osób i niewielki bagażnik.

■ Tabela IV a. Porównanie średnich cen paliw alternatywnych ze średnimi cenami benzyny silnikowej i oleju napędowego w 3 kwartałach 2023 r. oraz kosztu przejechania 100 km dla samochodów osobowych (o mocy silnika w przedziale 100-150 KM²) w zależności od stosowanego paliwa.

RODZAJ PALIWA		SZACOWANE ŚREDNIE SPALANIE na 100 km	ŚREDNIA CENA PALIWA za 3 kwartały 2023 r.	ŚREDNIA CENA za 100 km - 3 kwartały 2023 r.
BENZyna EU95		7 l	6,57 zł/l	46 zł/100 km
OLEJ NAPĘDOWY		7 l	7,35 zł/m ³	45,2 zł/100 km
CNG		5 m ³	9,47 zł/m ³	47,4 zł/100 km
LPG		7 l	3 zł/l	21 zł/100 km
ENERGIA ELEKTRYCZNA		15 kWh	2,47 zł/kWh	37,1 zł/100 km

Źródło: oprac. własne na podstawie komunikatów Ministerstwa Klimatu i Środowiska w 2023 r.

■ Tabela IV b. Porównanie średnich cen paliw alternatywnych ze średnimi cenami benzyny silnikowej i oleju napędowego poprzez porównanie kosztu przejechania 100 km w IV kwartale 2023 r.¹

RODZAJ PALIWA		SEGMENT C ³	KOSZT PRZEJECHANIA 100 KM ² ŚREDNIE SUV-Y I CROSSOVERY
BENZYNĄ EU95		36,77 zł	47,55 zł
OLEJ NAPĘDOWY		30,27 zł	37,35 zł
LPG			24,02 zł ⁴
CNG		53,09 zł	~ ⁵
ENERGIA ELEKTRYCZNA		42,87 zł ⁶	43,13 zł ⁶
WODÓR		~ ⁵	69,00 zł

¹ Na podstawie art. 41a ustawy z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych (Dz. U. z 2023 r. poz. 875, z późn.zm.) minister właściwy do spraw energii porównuje ceny jednostkowe oferowanych na rynku paliw (przeznaczonych do napędu samochodów osobowych) dla wybranych grup samochodów osobowych możliwych do porównania co najmniej pod względem masy i mocy. Minister właściwy do spraw energii ogłasza porównanie cen, do końca miesiąca następującego po kwartale, którego porównanie dotyczy, na swojej stronie podmiotowej Biuletynu Informacji Publicznej.

² Opracowano na podstawie danych Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców (CEPIK) otrzymanych od Polskiego Związku Przemysłu Motoryzacyjnego (PZPM). Do obliczeń wybrane zostały najpopularniejsze samochody osobowe zarejestrowane w 2023 r. o zapłonie iskrowym oraz samoczynnym o mocy silnika 100-150 KM i pojazdy elektryczne BEV o mocy 170-250 KM z dwóch najpopularniejszych segmentów, tj. segmentu C oraz średnich SUV-ów i crossoverów. Dodatkowe informacje dostępne na <https://www.gov.pl/web/klimat/ropa>

³ Auta kompaktowe o średniej wielkości zapewniające miejsce dla 5 dorosłych osób z umiarkowaną przestrzenią na bagaż.

⁴ Ze względu na brak modeli w segmencie C i średnich SUV/crossoverów do obliczenia średniego zużycia LPG zostały wybrane najbardziej popularne modele pojazdów zasilanych LPG o mocy silnika 100-150 KM zarejestrowanych w 2023 r.

⁵ Brak dostępnych modeli pojazdów z tego segmentu.

⁶ Obliczone na podstawie ceny energii elektrycznej z ogólnodostępnych stacji ładowania.

Źródło: oprac. własne na podstawie komunikatów Ministerstwa Klimatu i Środowiska w 2023 r.

Generalnie proporcje cenowe według danych MKiŚ z całego roku nie uległy zasadniczym zmianom. Z podanych danych jednoznacznie wynika, że warto korzystać z gazu płynnego LPG do napędu pojazdów samochodowych.

WYKAZ KODÓW CN

Kod CN	Nazwa
2711	Gaz ziemny (mokry) i pozostałe węglowodory gazowe
2711 11 00	Gaz ziemny, skroplony
2711 12	Propan, skroplony
2711 12 11	Propan o czystości $\geq 99\%$, stosowany jako paliwo napędowe lub do ogrzewania, skroplony
2711 12 19	Propan o czystości $\geq 99\%$, skroplony (z wył. stosowanego jako paliwo napędowe lub do ogrzewania)
2711 12 91	Propan o czystości $< 99\%$, skroplony, do przeprowadzania procesu specyficznego, zdefiniowanego w uwadze dodatkowej 5 do działu 27
2711 12 93	Propan o czystości $< 99\%$, skroplony, do przeprowadzania przemian chemicznych (z wył. w procesie wymienionym w podpozycji 2711 12 91)
2711 12 94	Propan o czystości $> 90\%$, ale $< 99\%$, skroplony (z wył. do przeprowadzania przemian chemicznych)
2711 12 97	Propan o czystości $\leq 99\%$, skroplony (z wył. do przeprowadzania przemian chemicznych)
2711 13	Butany, skroplone (z wył. o czystości n-butanu lub izobutanu $\geq 95\%$)
2711 13 10	Butany do przeprowadzania procesu specyficznego, zdefiniowanego w uwadze dodatkowej 5 do działu 27, skroplone (z wył. o czystości n-butanu lub izobutanu $\geq 95\%$)
2711 13 30	Butany do przeprowadzania przemian chemicznych, skroplone (z wył. do przeprowadzania procesu specyficznego, zdefiniowanego w uwadze dodatkowej 5 do działu 27 i butanów o czystości n-butanu lub izobutanu $\geq 95\%$)
2711 13 91	Butany o czystości $> 90\%$, ale $< 95\%$, skroplone (z wył. do przeprowadzania przemian chemicznych)
2711 13 97	Butany o czystości $\leq 90\%$, skroplone (z wył. do przeprowadzania przemian chemicznych)
2711 14 00	Etylen, propylen, butylen i butadien, skroplone (z wył. etylenu o czystości $\geq 95\%$ i propylenu, butylenu i butadienu o czystości $\geq 90\%$)
2711 19 00	Węglowodory gazowe, skroplone, gdzie indziej niesklasyfikowane (z wył. gazu ziemnego, propanu, butanu, etylenu, propylenu, butylenu i butadienu)
2711 29 00	Węglowodory w stanie gazowym, gdzie indziej niesklasyfikowane (z wył. gazu ziemnego)
2901	Węglowodory alifatyczne
2901 10 00	Węglowodory alifatyczne nasycone

Źródło: Główny Urząd Statystyczny, Nomenklatura scalona, <http://stat.gov.pl/sprawozdawczosc/intrastat/nomenklatura-scalona/>

PRIORYTETY KRAJOWE POGP W 2023 R.

Rok 2023 był w Polsce rokiem wyborczym. Każdorazowo oznacza to konieczność poświęcenia przez polityków czasu na działania związane z kampanią wyborczą oraz skłonność do unikania w tym okresie tematów kontrowersyjnych. W roku wyborczym zwykle liczba przyjmowanych aktów prawnych spada, także w związku z obowiązującą w Polsce zasadą dyskontynuacji.

Zasada dyskontynuacji ma charakter zwyczajowy, nieskodyfikowany w Konstytucji RP ani innych przepisach. Stanowi ona, że z upływem kadencji Sejmu i Senatu wszelkie niezakończone prace parlamentarne ulegają przerwaniu i traktowane są jako zamknięte. Żadne sprawy nie są przekazywane nowemu Parlamentowi, który w efekcie nie kontynuuje prac podjętych w poprzedniej kadencji. Działanie zasady dyskontynuacji można było obserwować na przykładzie tzw. ustawy CONNECT+, o czym więcej poniżej.

W konsekwencji Polska Organizacja Gazu Płynnego w 2023 r. zajmowała się przede wszystkim zagadnieniami zainicjowanymi w roku ubiegłym. W szczególności należały do nich debata o sankcjach na gaz płynny z Rosji, ustawa CONNECT+ oraz otwarty rok wcześniej temat legalizacji butli LPG. POGP zrealizowała też badanie opinii społecznej w zakresie percepcji gazu płynnego LPG.

SANKCJE NA GAZ PŁYNNY Z ROSJI

W Raporcie Rocznym POGP za rok 2022 szeroko pisaliśmy o europejskiej polityce sankcyjnej, w szczególności kierowanej wobec Federacji Rosyjskiej od aneksji Krymu w 2014 r., a zaostrzonej po inwazji na Ukrainę w kwietniu 2022 r. Po przyjęciu przez Radę Unii Europejskiej tzw. ósmego pakietu sankcji w październiku 2022 r., gaz płynny oraz paliwo jądrowe były ostatnimi grupami paliw eksportowanymi przez Rosję i nieobjętymi żadnymi środkami ograniczającymi.

Warto pamiętać, że już 14 kwietnia 2022 r., niespełna 2 miesiące po inwazji rosyjskiej, były premier Mateusz Morawiecki zapowiadał zakończenie importu rosyjskiego gazu LPG do Polski. **Wkrótce później Ministerstwo Klimatu i Środowiska podjęło konsultacje w celu oceny skutków wprowadzenia sankcji dla gospodarki polskiej. Na ich podstawie rząd RP uznał, że podjęcie jednostronnych działań wymierzonych przeciwko rosyjskim dostawcom gazu płynnego będzie niezasadne i jedynie instrument na poziomie ogólnoeuropejskim może mieć rację bytu.**

Stanowisko przedstawione przez Polską Organizację Gazu Płynnego w konsultacjach prowadzonych przez Ministerstwo Klimatu i Środowiska było wówczas jasne: problemem w zaopatrzeniu rynku polskiego w LPG nie jest podaż gazu płynnego (więcej o globalnej dostępności gazu płynnego w części rynkowej), a czynniki logistyczne. Szczególnie poważnym wyzwaniem zmiany kierunku dostaw na rynek polski w 2022 r. pozostawała infrastruktura transportowa

i przeładunkowa, historycznie zorientowana na kierunek wschodni obsługiwany przez kolej szerokotorową oraz brak pojemności magazynowych.

W strukturze paliw zużywanych przez polską gospodarkę LPG wyróżnia się szczególną zależnością od importu, o czym piszemy w części rynkowej niniejszego Raportu. Obowiązujące w kraju regulacje prawne nie przyczyniają się do poprawy bezpieczeństwa energetycznego kraju w zakresie zaopatrzenia w gaz płynny, ponieważ nie stymulują inwestycji w pojemności magazynowe dla LPG. Wobec braku w Polsce magazynów gazu płynnego, przedsiębiorcy realizują zobowiązania w zakresie utrzymywania zapasów obowiązkowych zgodnie z Art. 7 ust. 5 ustawy o zapasach:³

Art. 7 Formy utrzymywania zapasów obowiązkowych ropy naftowej lub paliw

*„5. Producenci i handlowcy mogą utrzymywać zapasy obowiązkowe ropy naftowej lub paliw tworzone w zakresie gazu płynnego (LPG) **zamiennie w postaci benzyn silnikowych**, w ilości równoważnej pod względem wartości opałowej.”*

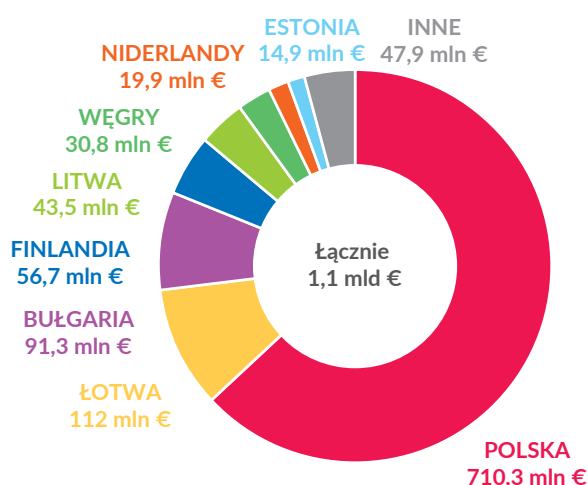
Równocześnie, zgodnie z Art. 21b tej samej ustawy, dystrybutorzy gazu płynnego LPG ponoszą koszty tworzenia i finansowania zapasów paliw w Polsce, odprowadzając na rachunek Funduszu Rezerw Interwencyjnych prowadzonego przez Rządową Agencję Rezerw Strategicznych opłaty zapasowej. Stawka opłaty zapasowej dla LPG wynosi od 2014 r. 99 zł za tonę⁴ – co w 2023 r. oznaczało 4,3% średniej ceny netto importu tony gazu płynnego.

W praktyce oznacza to, że producenci i dystrybutorzy LPG utrzymują wymagany ustawowo poziom zapasów i zasilają Fundusz Rezerw Interwencyjnych – do dziś kwotą ponad 2 mld złotych. W świetle braku magazynów LPG, użytkownicy autogazu mogą w razie kryzysu podażowego liczyć na uwolnienie na rynek rezerw utrzymywanych w formie benzyny silnikowej. Rezerw w postaci gazu płynnego w Polsce nie ma.

Skąd zatem wzięły się sankcje?

Argumentację na rzecz sankcji na rosyjski LPG prezentuje analiza opublikowana przez Forum Energii w marcu 2023 r.⁵ Analitycy Forum na podstawie danych Eurostatu, tj. opartych na źródłach statystyki publicznej, oszacowali wartość rosyjskiego eksportu propanu i butanu do Unii Europejskiej na 1,1 mld EUR rocznie. 2/3 z tej kwoty przypada na Polskę, a kolejne 15% na trzy republiki bałtyckie. Oznacza to, że import LPG z Rosji jest zjawiskiem kluczowym dla naszego regionu, lecz o znaczeniu znikomym dla Unii Europejskiej jako całości.

Wykres 31. Wartość rosyjskiego importu LPG do Unii Europejskiej w 2022 r.



Źródło: Forum Energii na podstawie danych Eurostatu.

³ Ustawa z dn. 16 lutego 2007 r. o zapasach ropy naftowej, produktów naftowych i gazu ziemnego oraz zasadach postępowania w sytuacjach zagrożenia bezpieczeństwa państwa i zakłóceń na rynku naftowym (tekst jednolity: Dz.U.2023 poz. 1650)

⁴ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 10 grudnia 2014 r. w sprawie określenia stawek opłaty zapasowej (Dz. U. 2014 poz. 1812)

⁵ Zaniewicz M., Miliardy euro za LNG i LPG wciąż płyną do Rosji z UE. Również z Polski, Forum Energii

Co więcej, Unia Europejska jest dla Rosji istotnym kierunkiem eksportu LPG – z 4 mln ton gazu skroplonego wywiezionego w 2022 r. z Rosji, ponad 1,5 mln ton trafiło do Unii, z czego ponad 1 mln ton do Polski. Sama Polska odpowiada więc za ok. 30% rosyjskiego eksportu gazu płynnego, który z kolei pozwala na pokrycie ok. 50% zapotrzebowania krajowego rynku.

Zwolennicy nałożenia przez Unię Europejską środków ograniczających na import LPG z Federacji Rosyjskiej zwracali uwagę na następujące uwarunkowania:

- Biorąc pod uwagę, że gaz płynny (LPG i LNG) pozostały ostatnimi paliwami konwencjonalnymi, które bez ograniczeń płynęły w 2023 r. do Unii Europejskiej, ich import zapewniał Rosji możliwość finansowania inwazji na Ukrainę – choć w przypadku LPG wartość surowca sprowadzanego do Unii Europejskiej jest ok. 15 razy mniejsza niż w przypadku gazu skroplonego LNG.
- W maju 2023 r. Rada Ministrów Ukrainy znowelizowała dekret Nr 1147 z 30 grudnia 2015 r. w sprawie zakazu importu towarów pochodzących z Federacji Rosyjskiej na terytorium celne Ukrainy. Nowelizacja miała na celu zatrzymanie wwozu wszystkich paliw pochodzących z Rosji (także LPG) nawet, jeśli trafiają na Ukrainę z krajów trzecich. Sankcje europejskie mają zapewnić uszczelnienie rynku wspólnotowego i przeciwdziałać powszechnemu w 2023 r. zjawisku reeksportu węglowodorów rosyjskich z wykorzystaniem terytorium Unii Europejskiej, w tym Polski, po przeładunku w terminalach na granicy z Białorusią i Obwodem Królewieckim.
- Biorąc pod uwagę różnicę w średnich cenach gazu płynnego sprowadzanego w 2023 r. z Federacji Rosyjskiej i innych kierunków (ok. 18%), przedsiębiorcy, którzy ze względów etycznych lub w obawie przed ryzykiem kontraktowym zrezygnowali z importu rosyjskiego LPG, znaleźli się w niekorzystnej pozycji rynkowej wobec importerów z Rosji.

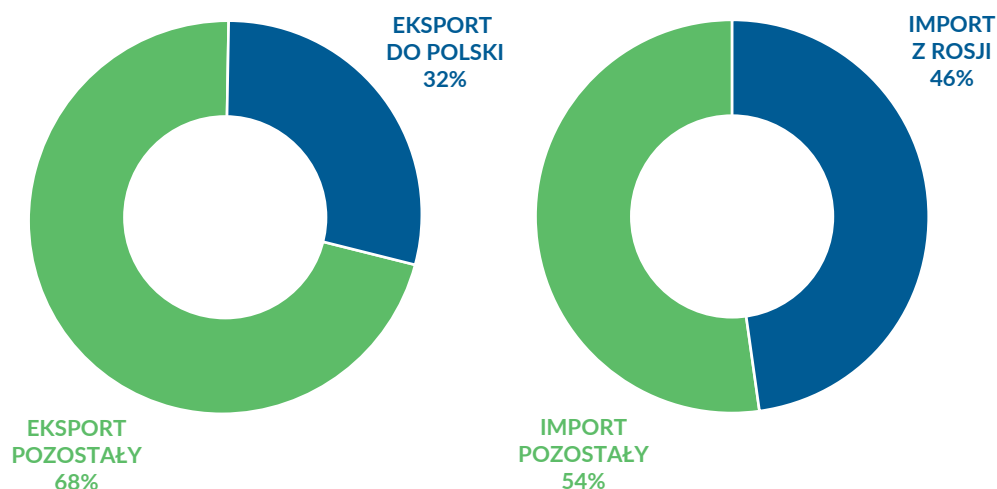
Wobec braku jasności co do polityki UE wobec gazu płynnego z kierunku rosyjskiego oraz ograniczonego zainteresowania Unii tematem ograniczenia importu surowca, nie można było w 2023 r. oczekiwać, że wszyscy przedsiębiorcy rezygnują dobrowolnie z w pełni legalnego, tańszego źródła dostaw. Jednocześnie należy docenić postawę podmiotów, które krok wykonały pomimo braku prawnego zobowiązania.

Aby ten stan rzeczy zmienić Polska, jako najbardziej zainteresowane z Państw Członkowskich Unii Europejskiej, w 2023 r. podejmowało za pośrednictwem Ministerstwa Spraw Zagranicznych intensywne działania na rzecz objęcia sankcjami także gazu płynnego LPG pochodzącego z Federacji Rosyjskiej.

Starania polskiego rządu zaowocowały selektywnym uwzględnieniem gazu płynnego LPG w tzw. 12. pakiecie sankcji, opublikowanym 18 grudnia 2023 r.⁶ Wśród nowych kategorii objętych środkami ograniczającymi znalazły się towary sprowadzane z Rosji pod następującymi kodami celnymi:

⁶ Rozporządzenie Rady (UE) 2023/2878 z dn. 18 grudnia 2023 r. zmieniające rozporządzenie (UE) nr 833/2014 dotyczące środków ograniczających w związku z działaniami Rosji destabilizującymi sytuację na Ukrainie

■ Wykres 32. Udział eksportu do Polski w całkowitym eksporcie rosyjskiego LPG (L) oraz udział importu z Rosji w całkowitym imporcie LPG do Polski (P).



Źródło: World Liquid Gas Association (2022), Polska Organizacja Gazu Płynnego (2023).

- **CN 2711 12** - propan skroplony,
- **CN 2711 13** - butany skroplone z wyjątkiem n-butanu i izobutanu o czystości >95%,
- **CN 2711 14** - etylen, propylen, butylen i butadien skroplone,
- **CN 2711 19** - węglowodory gazowe, skroplone, gdzie indziej niesklasyfikowane.

Kod CN 2711 19 obejmuje na podstawie wyroku Trybunału Sprawiedliwości Unii Europejskiej nr. C-286/15 z 26 czerwca 2016 r. w sprawie klasyfikacji mieszanin gazowych także mieszanki propanu i butanu, które w pierwszej połowie 2023 r. stanowiły ok. 2/3 wolumenu importu LPG do Polski z Federacji Rosyjskiej.

W sumie na mocy Rozporządzenia nr 2023/2878 objęto środkami ograniczającymi kody celne, które odpowiadają za 90% wwozu LPG z Rosji do Polski. Nowe sankcje zaczęły obowiązywać od 19 grudnia 2023 r., jednak z okresem przejściowym, który pozwala na sprowadzanie gazu płynnego z Rosji do 20 grudnia 2024 r. na mocy praw nabytych, czyli kontraktów zawartych przed wejściem sankcji w życie.

W związku ze sprzeciwem zgłoszonym przez część państw członkowskich Unii Europejskiej (Węgry i Słowacja), **rozporządzenie sankcyjne na dzień powstawania Raportu Rocznego nie obejmuje produktu o kodzie celnym CN 2901 1000.** Przeciwnicy objęcia sankcjami tej grupy zwracali uwagę, że jest ona wykorzystywana szeroko także dla celów innych, niż energetyczne – w tym w przemyśle chemicznym, kosmetycznym i budowlanym. W efekcie także po zakończeniu okresu przejściowego z Federacji Rosyjskiej do Polski nadal będą sprowadzane objęte kodem CN 2901 1 000 etan, butan, izobutan i n-butan o czystości 95% i powyżej.

W roku 2023 udział produktu o kodzie 2901 1000 w ogólnej strukturze importu LPG do Polski sięgnął 6%, a jego udział w strukturze importu z Rosji – 7,7% (ok. 100 tys. ton produktu rocznie).

Zgodnie z konsekwentnym stanowiskiem polskiego Ministerstwa Klimatu i Środowiska 12 miesięcy okresu przejściowego powinno wystarczyć na zawarcie kontraktów z dostawcami z innych kierunków.⁷ Ministerstwo deklaruje także potrzebę powrotu do dyskusji o konstrukcji ustawy o zapasach.

Implikacje sankcji na rosyjski LPG

1. Największym ograniczeniem rynku polskiego jest infrastruktura logistyczna, która musi wchłonąć 1 mln ton LPG z nowych kierunków. Niemożliwe jest zastąpienie w 2025 r. obecnego importu z Rosji wyłącznie dzięki terminalom morskim. Biorąc pod uwagę, że cała kolejowa infrastruktura przeładunkowa ze względów historycznych zorientowana jest na kierunek wschodni i dostawy koleją szerokotorową, aby umożliwić import wystarczających wolumenów koleją z Zachodu, niezbędna jest rozbudowa infrastruktury logistycznej i uproszczenie procedur, szczególnie w zakresie pozwoleń środowiskowych.
2. Rozbudowa logistyki powinna dotyczyć zarówno infrastruktury kolejowej na granicy z Niemcami, jak i terminali morskich, których rola w najbliższych latach wzrośnie. Dotyczy to wszystkich trzech obecnie działających terminali LPG. W kontekście sankcji rozważenia wymaga rola obiektu w Policach zbudowanego na potrzeby projektu Azoty Polyolefins.
3. Zanim ceny ustabilizują się na nowym poziomie równowagi odzwierciedlającym koszty dostaw z nowych kierunków, możliwe jest pojawienie się przejściowego deficytu LPG w Polsce w okresie sezonu grzewczego, począwszy od grudnia 2023 r. Dystrybutorzy zapewnią odpowiednią podaż dla odbiorców komunalnych i przemysłowych, jednak nie można wykluczyć, że użytkownicy autogazu przejściowo odczują deficyt LPG i będą zmuszeni do korzystania z benzyny silnikowej. Dla uniknięcia paniki w świetle sytuacji rynkowej istotne będzie odpowiednie przygotowanie komunikacji do nabywców gazu płynnego.

ZMIANY NA RYNKU BUTLOWYM – KOLEJNY ROK DIALOGU

W Raporcie Rocznym za rok 2022 pisaliśmy o konsultacjach trwających między Transportowym Dozorem Technicznym (TDT) a Polską Organizacją Gazu Płynnego w sprawie procedury badań okresowych butli LPG nieoznakowanych znakiem „П”, wprowadzonej po przejęciu odpowiedzialności za wykonywanie tej czynności przez TDT.

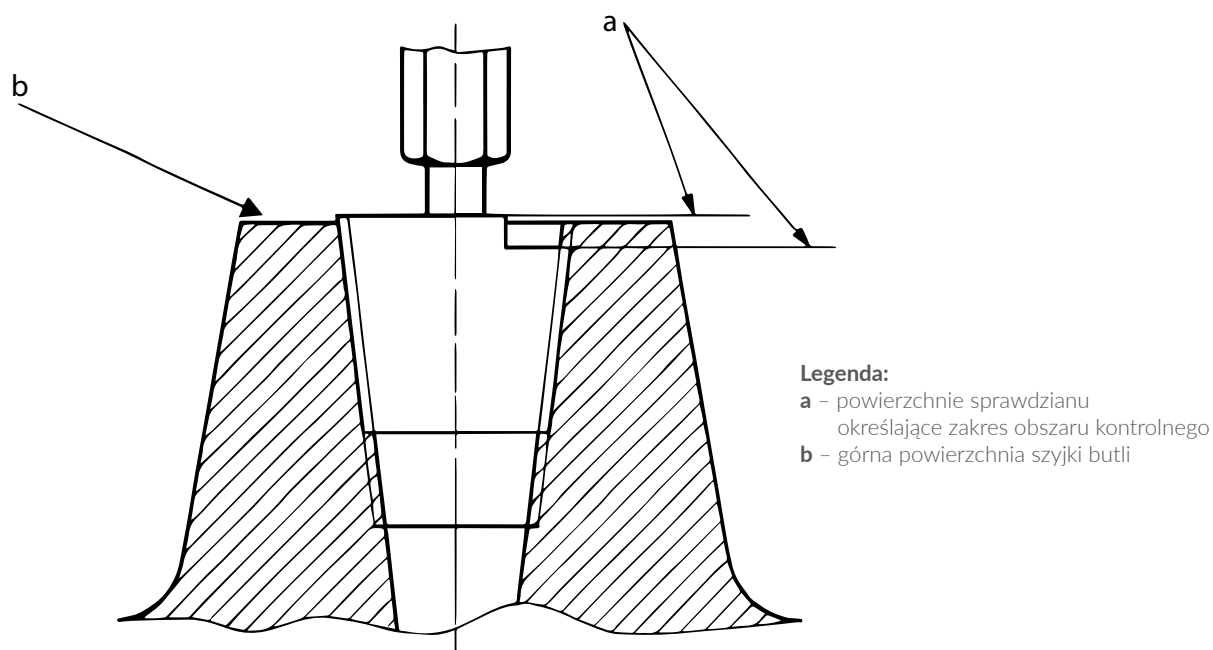
Na koniec 2022 r. odsetek badań okresowych zakończonych wynikiem negatywnym utrzymał się na poziomie 15,5%, mniej więcej 4-krotnie wyższym, niż w okresie, kiedy za badania okresowe odpowiadał Urząd Dozoru Technicznego, co stanowiło przesłankę do kontynuacji dialogu Organizacji z organem inspekcyjnym w celu ograniczenia zjawiska eliminacji z rynku butli w dobrym stanie technicznym.

W wyniku uzgodnień, dyrektor Transportowego Dozoru Technicznego 21 marca 2023 r. wydał Zarządzenie nr 14/2023 w sprawie stosowania instrukcji przeprowadzania badań okresowych butli spawanych stalowych wielokrotnego napełniania do gazu LPG (UN1965), zastępujące

⁷ Odpowiedź podsekretarza stanu w Ministerstwie Klimatu i Środowiska Miłosza Motyki na Interpelację nr 399 do Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie działań i inwestycji zapewniających dostępność paliwa LPG z dn. 28.12.2023 r.

wcześniejsze Zarządzenie nr 30/2022 w tej samej sprawie. **Nowe zarządzenie przyjęło jako akceptowalną tolerancję wyniku testu na poziomie 2 mm – zagłębienie się górnej powierzchni sprawdzianu trzpieniowego względem szyjki butli na taką głębokość nie powoduje obecnie odrzucenia butli na etapie badań okresowych.** 26 kwietnia 2023 r. wprowadzone zmiany na Forum Paliw Gazowych przedstawiał ówczesny dyrektor Transportowego Dozoru Technicznego.

■ Rysunek 1. Sposób kontroli gwintu przy użyciu sprawdzianu trzpieniowego gładkiego.



Źródło: Zarządzenie Dyrektora Transportowego Dozoru Technicznego nr 14/2023.

Efektem wejścia w życie Zarządzenia nr 14/2023 był spadek odsetka butli odrzucanych na etapie badań okresowych do z poziomu ok. 15% na koniec 2022 r. do ok. 8% w kwietniu 2023 r.

Kolejnym etapem rozmów pomiędzy TDT a POGP było wspólne przeprowadzenie na wiosnę 2023 r. w laboratorium TDT badań niszczących w zakresie stanu technicznego gwintów na dostarczonej przez członka POGP próbie butli odrzuconych przez inspektorów w badaniach okresowych. Wyniki badań dowiodły szczelności wybranych do badań niszczących butli stalowych, które nie przeszły testu trzpieniowego. Z drugiej strony, testy wykazały brak jednoznacznej relacji między wynikiem testu trzpieniowego a stanem gwintów.

W Raporcie Rocznym za rok 2022 Polska Organizacja Gazu Płynnego sygnalizowała, że radykalny wzrost kosztów legalizacji butli stalowych nieoznaczonych znakiem „П” rodzi ryzyko eskalacji zjawiska nieetycznych działań polegających na nielegalnej podmianie i wprowadzaniu do sprzedaży przez niektóre podmioty butli nielegalizowanych lub nienadających się do legalizacji w zamian za butle posiadające ważne badania okresowe. W efekcie nadal podmioty niezlecające badań okresowych butli gazowych korzystają bez ograniczeń i bez kontrybuowania w kosztach utrzymywania systemu z butli nielicznych podmiotów, które takie zlecenia i badania przeprowadzają, ponosząc ich pełne koszty.

Zjawisko to potwierdziło się w oficjalnych danych TDT. **Według danych TDT za 10 miesięcy 2023 r. w Polsce za legalizację 84% butli stalowych bez znaku „П” odpowiada dwóch dystrybutorów – co znacznie przekracza ich udział w rynku i oznacza, że ponoszą nieproporcjonalny ciężar finansowania polskiego rynku butlowego.**

Zgodnie z danymi udostępnionymi dla potrzeb niniejszego opracowania przez TDT w całym 2023 r. poddano badaniom okresowym 411 049 sztuk butli stalowych wielokrotnego napełniania do gazu LPG nieoznaczonych znakiem „П”.

WSTRZYMANA USTAWA CONNECT+

W 2023 r. trwały intensywne prace legislacyjne nad tzw. projektem ustawy CONNECT+, która trafiła do Sejmu pod tytułem ustawy o zmianie niektórych ustaw w celu ograniczenia nieprawidłowości w obrocie niektórymi towarami oraz usprawnienia funkcjonowania Krajowej Administracji Skarbowej⁸. Przestankami do przygotowania ustawy były doświadczenia z minionych lat funkcjonowania przyjętych w latach 2016-2018 zmian legislacyjnych mających na celu ograniczenie zjawiska szarej strefy w obrocie paliwami ciekłymi.

Zakres projektu był bardzo szeroki, obejmował zmiany w ustawach:

- O systemie monitorowania drogowego i kolejowego przewozu towarów oraz obrotu paliwami opałowymi;
- Prawo energetyczne;
- O podatku akcyzowym.

Projekt ustawy trafił do konsultacji 3 lutego 2023 r. i Polska Organizacja Gazu Płynnego za pośrednictwem Komisji Prawnej przygotowała kompleksowe uwagi do proponowanych przez rząd rozwiązań. Wśród najważniejszych mankamentów ustawy, na jakie zwracała uwagę POGP, znalazły się m.in.:

- **Dublowanie systemów służących monitorowaniu przewozów** i nakładanie obowiązków ich stosowania do tych samych czynności. – tj. objęcie dostaw gazu płynnego. POGP wnioskowała o objęcie przemieszczania gazu płynnego we wszystkich zastosowaniach wyłącznie jednym systemem, tzn. systemem EMCS, albo objęcie systemem SENT wyłącznie autogazu.
- **Definicja podmiotu odbierającego.** Nowelizacja proponowała objęcie systemem SENT m.in. rolników, którzy musieliby rejestrować się w PUESC na potrzeby SENT. Rozszerzenie definicji podmiotu odbierającego objęło także osoby nieprowadzące działalności gospodarczej. POGP wnioskowała o ograniczenie definicji przez wyłączenie tych grup.
- **Brak definicji działalności gospodarczej polegającej na „obrocie paliwami ciekłymi z zagranicą”,** do jakiej odnosiły się niektóre z proponowanych zmian w Prawie energetycznym. W praktyce pozostawiało to interpretację proponowanych przepisów w gestii Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki (URE).

⁸ Rządowy projekt ustawy o zmianie niektórych ustaw w celu ograniczenia nieprawidłowości w obrocie niektórymi towarami oraz usprawnienia funkcjonowania Krajowej Administracji Skarbowej, druk nr 3633 Sejmu IX kadencji.

- **Przeniesienie na przedsiębiorcę wymogu weryfikowania**, czy kontrahent dopełnił obowiązku zgłoszenia infrastruktury paliw ciekłych do rejestru prowadzonego przez Prezesa URE. Przepis taki nakładałby na przedsiębiorców obowiązek wymagań niemożliwych do spełnienia, nie dając jednocześnie im narzędzi umożliwiających weryfikację okoliczności przewidzianych w nowych przepisach.
- **Niezwykłe rygorystyczne sankcje** w postaci obligatoryjnego cofnięcia koncesji, jeżeli pomimo wezwań ze strony Prezesa URE przedsiębiorstwo energetyczne nie realizuje określonych w ustawie Prawo energetyczne obowiązków. POGP apelowała, aby ustawa dawała Prezso-
wi URE uprawnienia, a nie zobowiązanie, do odebrania koncesji w przypadku świadomego, uporczywego i rażącego naruszania obowiązujących regulacji. W naszej ocenie ostateczne narzędzie, jakim jest cofnięcie koncesji, nie powinno być stosowane automatycznie, na przykład w razie niezwiązanych ze sobą zdarzeń, które wydarzyły się w dłuższej perspektywie czasowej.
- **Obowiązek załączenia do wniosku o udzielenie na gruncie Prawa energetycznego jakiegokolwiek koncesji biznesplanu**, obejmującego zestawienie prognozowanych rocznych przychodów oraz kosztów, a także sposobu finansowania działalności wraz z analizą opłacalności finansowej przyjętego modelu prowadzenia działalności. W ocenie POGP informacje tego typu stanowią tajemnicę przedsiębiorstwa na podstawie ustawy o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji i nie powinny być narzędziem weryfikacji koncesjonariusza.
- **Nierówne traktowanie przedsiębiorców wnioskujących o koncesję na działalność w zakresie gazu płynnego**. Ustawa wprowadzała obowiązek koncesyjny na tego typu działalność, któremu towarzyszyło uprawnienie Prezesa URE do żądania złożenia zabezpieczenia majątkowego w kwocie 1 000 000 zł. Projekt nie zawierał kryteriów, które pozwoliłyby określić, które podmioty będą musiały takie zabezpieczenie składać, a które nie, co dawało przesłanki do uznaniowości.

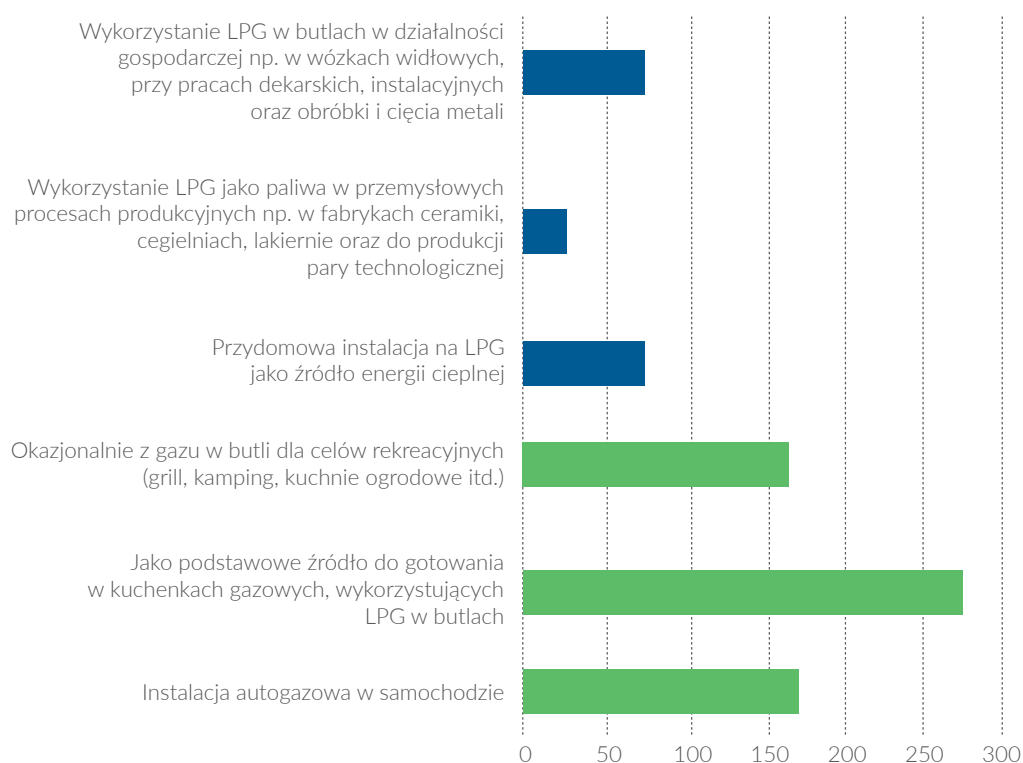
Po zakończeniu konsultacji społecznych i uzgodnieniu zgłoszonych uwag, rząd skierował projekt ustawy 11 lipca 2023 r. do Sejmu. W związku z trwającą już wówczas kampanią wyborczą, Sejm nie zdążył rozpatrzyć złożonego projektu i zgodnie z obowiązującą w Polsce zwyczajową zasadą dyskontynuacji prac parlamentu, proces legislacyjny został zakończony bez rozpatrzenia.

Zaprzysiężony 13 grudnia 2023 r. rząd Donalda Tuska deklaruje wsparcie dla działań zmierzających do ograniczenia zjawiska szarej strefy w sektorze paliw, dlatego należy oczekiwać, że w najbliższych miesiącach propozycje zawarte w ustawie CONNECT+ wrócą na ścieżkę legislacyjną i dyskusja nad nimi rozpocznie się na nowo.

JAK POLACY KORZYSTAJĄ Z LPG?

We wrześniu 2023 r. Agencja Badawcza SW Research przeprowadziła na zlecenie Polskiej Organizacji Gazu Płynnego badanie społeczne poświęcone percepcji LPG. Zostało zrealizowane metodą sondażu internetowego na grupie 1 077 respondentów, jako część comiesięcznego badania omnibusowego.

■ Wykres 33. Z jakiej postaci gazu płynnego LPG Pan/Pani korzystała w ciągu ostatnich 3 lat?



Źródło: SW Research dla POGP (2023).

Z wyników wnioskować można, że tylko 490 z 1 077 respondentów (45,5%) nie miało w ciągu ostatnich 3 lat kontaktu z LPG jako źródłem energii. Największa grupa respondentów, składająca się z 269 osób, korzystała z LPG do przygotowania posiłków. Wskazuje to na powszechne wykorzystanie LPG jako paliwa do gotowania. 168 ankietowanych na 1 077 (15,6%) korzystało z autogazu do zasilania swoich pojazdów - w przybliżeniu odpowiada to udziałowi samochodów osobowych z instalacjami autogazowymi w całym parku transportowym w Polsce. Opierając się na danych GUS, 3,4 mln spośród 25,8 mln (13,3%) zarejestrowanych w kraju pojazdów jest wyposażone w taką instalację. Autogaz, jako najpopularniejsze w Polsce paliwo alternatywne, utrzymuje swoją mocną rolę na rynku do tego stopnia, że jest postrzegane jako równorzędne z olejem napędowym i benzyną. To unikalna w skali Unii Europejskiej sytuacja – w Europie Zachodniej pojazdy zasilane LPG, podobnie jak LNG i CNG, traktowane są jako napędzane paliwami niskoemisyjnymi i zwykle korzystają z preferencyjnego traktowania w miejskich strefach czystego transportu (SCT). Warto przypomnieć, że Polska jest największym rynkiem autogazowym w Europie, a polscy producenci instalacji autogazowych przez ostatnie dwie dekady od podstaw zbudowali unikalne kompetencje i dziś święcą triumfy na rynkach światowych.

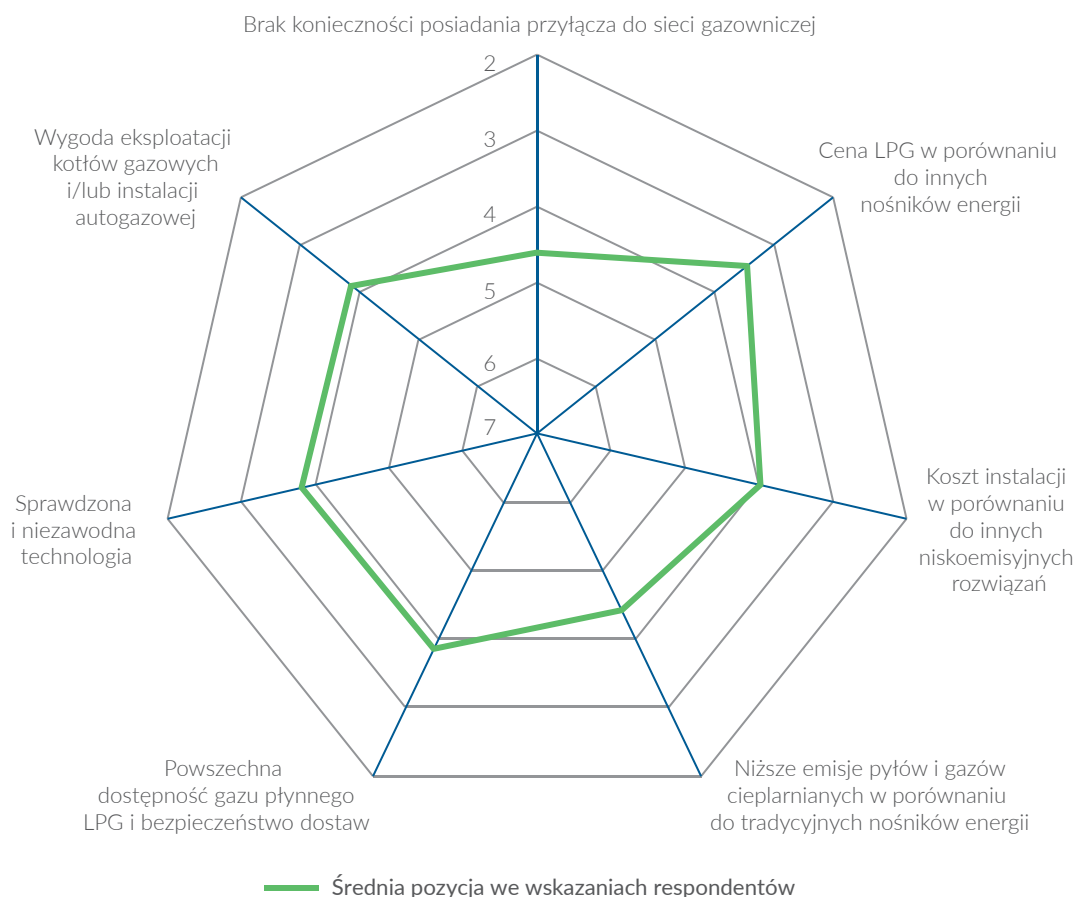
160 uczestników (15%) badania wspomniało o wykorzystywaniu LPG do celów rekreacyjnych - w kuchniach ogrodowych, grillu gazowym, w kamperach itd., 70 respondentów (6,5%) korzystało ze zbiorników przydomowych jako źródła ciepła dla domu. Jest to jeden z najważniejszych dla branży rynków w miarę, jak stare bezklasowe piece węglowe dominujące wciąż jeszcze na terenach wiejskich wymieniane są na efektywne kotły kondensacyjne. Podobna liczba ankietowanych - w znaczącej większości mężczyźni - korzystała z LPG w pracy: w wózkach widłowych, do prac dekarских oraz do obróbki i cięcia metali.

LPG to paliwo szczególnie powszechne na terenach słabo zurbanizowanych. Odsetek respondentów mieszkających w miastach powyżej 20 tys. mieszkańców, którzy deklarują, że nie ma kontaktu z gazem płynnym, oscyluje między 53-56%. W miejscowościach poniżej 20 tys. mieszkańców przeciwnie - 62% respondentów korzysta z LPG. O gazie płynnym należy rozmawiać z mieszkańcami terenów wiejskich - oni wiedzą o nim najwięcej, bo używają go na co dzień. Oni mają też najlepszą opinię o LPG. 61% ankietowanych uznało, że gaz płynny LPG jest dobrym rozwiązaniem jako nośnik energii na terenach wiejskich - w małych miejscowościach odsetek ten sięgnął 65%.

POGP zapytała także respondentów o kluczowe czynniki wyboru LPG. Jednym z najważniejszych argumentów, który wyłonił się z badań, jest wygoda korzystania z gazu płynnego. Łącznie 203 użytkowników podkreśliło łatwość obsługi i konserwacji instalacji gazowej jako istotny powód wyboru LPG jako źródła paliwa. Dotyczy to zarówno użytkowników pojazdów, jak i instalacji grzewczych czy przygotowania posiłków. Korzystanie z gazu jest proste, a instalacje są bezawaryjne.

Ważnym czynnikiem, którego pozycja na liście była pewną niespodzianką, jest konieczność wyboru LPG w obliczu niedostępności alternatywnych opcji - wskazało go aż 179 respondentów. Oznacza to, że dla niektórych konsumentów LPG jest jedynym realnym wyborem ze względu na niedostępność lub ograniczoną dostępność alternatyw paliwowych. Zwykle wynika to z zamieszkiwania poza zasięgiem infrastruktury - ciepłowniczej lub gazowniczej - albo z braku przystępnych cenowo opcji, które użytkownicy traktowaliby jako alternatywę. Tę opcję częściej wybierały kobiety, niż mężczyźni (33,5% wobec 27%).

■ Wykres 34. Najważniejsze zdaniem użytkowników zalety LPG.



Źródło: SW Research dla POGP (2023).

Konkurencyjna cena paliwa okazała się kolejnym istotnym czynnikiem wpływającym na wybór LPG przez konsumentów, a 162 osoby wskazały ją jako główny motyw swojej decyzji. LPG od dawna cieszy się uznaniem ze względu na swoją opłacalność w porównaniu z tradycyjnymi paliwami kopalnymi, jednak motywacja cenowa została wskazana dopiero w trzeciej kolejności przez naszych respondentów.

Wygoda obsługi, konieczność w przypadku braku alternatyw oraz konkurencyjne ceny LPG są kluczowymi czynnikami branymi pod uwagę przez konsumentów. Wśród pozostałych wskazań są także fakt, że to sprawdzona technologia oraz walory ekologiczne - na te ostatnie częściej wskazują mężczyźni, niż kobiety (20% wobec 14%).

Zapytaliśmy także respondentów o najważniejsze ich zdaniem walory LPG. O ile pytanie o czynniki wyboru gazu płynnego dotyczyło wyłącznie użytkowników, którzy w ciągu ostatnich 3 lat korzystali z tego paliwa, o tyle o zalety pytaliśmy wszystkich, co pozwala nam porównać odpowiedzi na oba pytania.

Respondenci mieli za zadanie ułożyć w kolejności (od 1 do 7) najważniejsze ich zdaniem zalety dla użytkownika. W tym przypadku niska cena LPG w porównaniu z innymi źródłami energii jest w przeważającej mierze uważana za najważniejszy czynnik przez użytkowników. Aż 32% respondentów wskazało ten czynnik jako najważniejszy. Wskazuje to, że przystępną cenę jako zaletę LPG identyfikuje największa grupa Polaków, choć niekoniecznie dla wszystkich jest ona najważniejszym czynnikiem wyboru gazu płynnego!

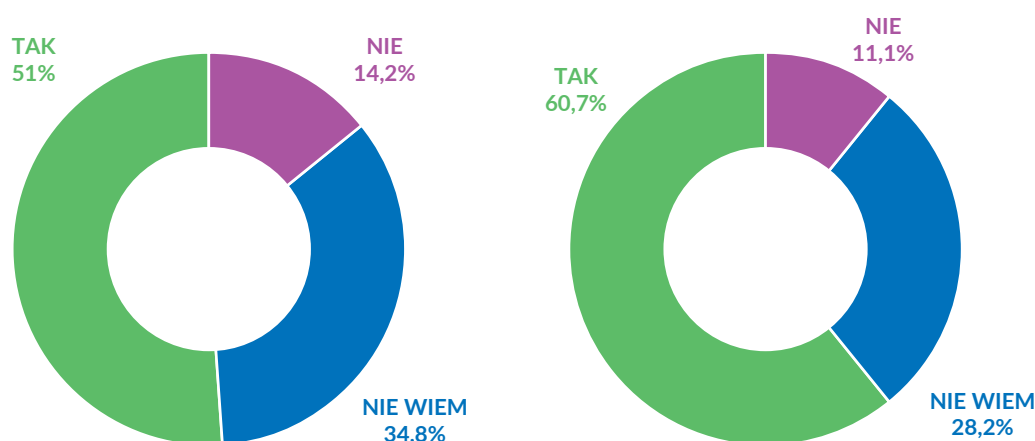
Solidne drugie miejsce w rankingu najistotniejszych walorów gazu płynnego, podkreślanym przez respondentów, zajęła ocena LPG jako sprawdzonej i niezawodnej technologia, dostępnej na rynku od dziesięcioleci: 17% respondentów umieściło tę zaletę na 1 miejscu, a 18% na drugim. Świadczy to o zaufaniu, jakim Polacy darzą LPG jako niezawodną opcję energetyczną. Dwie inne cechy uzyskały prawie takie samo znaczenie według respondentów - powszechna dostępność LPG i wygoda obsługi instalacji gazowych zostały uznane za równie ważne zalety. Dostępność LPG w różnych lokalizacjach zapewnia użytkownikom łatwy dostęp do paliwa, podczas gdy wygoda obsługi instalacji gazowych - wskazywana przez użytkowników jako najważniejszy czynnik wyboru tej, a nie innej technologii - oferuje przyjazne dla użytkownika doświadczenia.

17% respondentów uznało walory ekologiczne za najważniejszy czynnik wyboru przez siebie instalacji LPG. Choć zatem Polacy wskazują niższe w porównaniu do innych nośników energii emisje jako 5-6 co do znaczenia zaletę gazu płynnego, doceniają jego znaczenie dla poprawy jakości powietrza. Aż 61% odpowiada pozytywnie na pytanie, czy wymiana pieców węglowych na gazowe kotły kondensacyjne przyczyni się do ograniczenia smogu.

Potwierdza to pozytywne postrzeganie jako alternatywnego źródła energii wśród polskiej populacji. Przejście na LPG w ogrzewaniu ma szereg zalet:

- Po pierwsze, gaz płynny jest czystszy paliwem w porównaniu do węgla, emitując mniej zanieczyszczeń i zmniejszając ogólny ślad węglowy. Przekłada się to na znaczną poprawę jakości powietrza, szczególnie na obszarach o wysokiej koncentracji systemów grzewczych opartych na węglu. Ograniczając uwalnianie szkodliwych substancji do atmosfery, kotły LPG przyczyniają się do łagodzenia smogu, który jest poważnym problemem środowiskowym w wielu polskich obszarach podmiejskich.

■ Wykres 35. Czy montaż instalacji autogazowej (L) oraz wymiana pieców węglowych na kotły LPG (P) przyczyniają się do poprawy jakości powietrza i ograniczenia smogu – opinie respondentów.



Źródło: SW Research dla POGP (2023).

- Korzystanie z kotłów LPG oferuje również praktyczne korzyści. LPG jest łatwo dostępny i można go łatwo przechowywać, co czyni go wygodną opcją dla gospodarstw domowych i firm. To nie tylko zmniejsza wydatki na energię dla konsumentów, ale także ogranicza krajowe zapotrzebowanie na węgiel, prowadząc do bardziej zrównoważonego krajobrazu energetycznego. Pozytywne postrzeganie jako realnej alternatywy dla węgla jest dodatkowo wspierane przez inne badania i statystyki. Badania przeprowadzone przez ośrodki eksperckie wykazały, że wykorzystanie LPG jako paliwa grzewczego może zmniejszyć emisję dwutlenku siarki, tlenków azotu i cząstek stałych, z których wszystkie są szkodliwe dla zdrowia ludzkiego i środowiska.

Wyniki ankiety odzwierciedlają rosnący konsensus wśród polskiego społeczeństwa co do korzyści płynących ze stosowania LPG jako alternatywy dla węgla. Ta zmiana percepcji ma kluczowe znaczenie dla sprostania wyzwaniom środowiskowym i zdrowotnym związanym ze spalaniem paliw kopalnych. Cieszy fakt, że większość respondentów dostrzega pozytywny wpływ na jakość powietrza i jest skłonna korzystać z tego czystszej i bardziej zrównoważonej źródła energii.

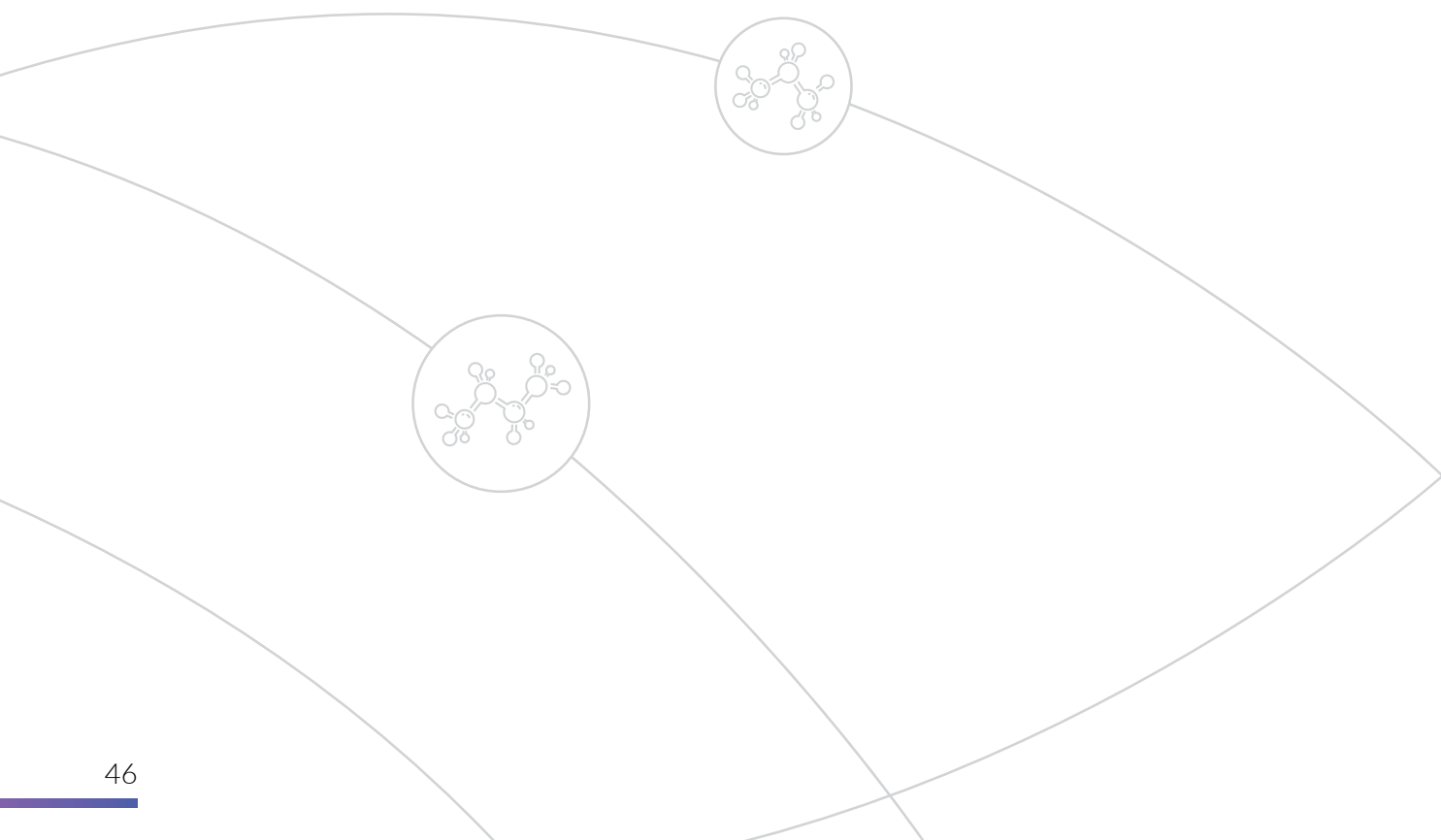
Przypominamy wnioski z webinarium zorganizowanego przez Polską Organizację Gazu Płynnego we współpracy z Uniwersytetem Ekonomicznym w Krakowie, poświęconemu problematyce ogrzewania budynków:

Wymiana starych kotłów węglowych na ogrzewanie gazowe lub pompy ciepła doprowadziłaby do praktycznej likwidacji niskiej emisji (pyłów i benzopirenu). Oznaczałaby także redukcję emisji CO₂ w sektorze budynków – o ok. 61-65% w przypadku ogrzewania gazowego, i o ponad 50% w przypadku sprężarkowych pomp ciepła. Wartości te uwzględniają emisje pośrednie, które powstają w wyniku wytworzenia energii elektrycznej w warunkach polskiego mixu energetycznego⁹.

⁹ Koszty ogrzewania domów jednorodzinnych według źródeł ciepła – ekonomiczne i środowiskowe korzyści termomodernizacji, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, marzec 2022.

51% ankietowanych ocenia także, że montaż instalacji LPG do samochodów spalinowych przyczynia się do poprawy jakości powietrza i ograniczenia smogu. Wynik ten podkreśla pozytywne postrzeganie jako rozwiązania kwestii środowiskowych. Wykorzystanie LPG jako paliwa alternatywnego może znacznie zmniejszyć emisję szkodliwych zanieczyszczeń, takich jak tlenki azotu i cząstki stałe. Według szacunków POGP, wykorzystanie LPG w miejsce paliw tradycyjnych w 3 mln samochodów w Polsce przyczynia się do redukcji rocznej emisji CO₂ o około 1 mln ton. Ponadto gaz płynny jest opłacalną opcją w porównaniu z benzyną lub olejem napędowym, co czyni go atrakcyjnym wyborem dla właścicieli samochodów.

Taki sam odsetek ankietowanych - 51% - uznaje, że autogaz umożliwia komfortowe podróżowanie po Europie. Wniosek ten oparty jest na szerokiej dostępności gazu płynnego na stacjach paliw, co znalazło odzwierciedlenie w niedawnej debacie na temat europejskiego rozporządzenia o infrastrukturze paliw alternatywnych (AFIR); Komisja Europejska uznała, że infrastruktura LPG jest na tyle rozpowszechniona w porównaniu do dystrybutorów paliw takich jak LNG, CNG czy ładowarek samochodów elektrycznych, że nie wymaga dodatkowego wsparcia ze strony funduszy unijnych.





Polska Organizacja
Gazu Płynnego

W walce ze smogiem



SKONTAKTUJ SIĘ Z NAMI

POLSKA ORGANIZACJA GAZU PŁYNNEGO

UL. ZAJĘCZA 15, 00-351 WARSZAWA
+48 786 612 954, BIURO@POGP.PL

WWW.POGP.PL

Liquid
Gas
Europe



WLGA
Energy Anywhere



LPG

WYJĄTKOWA ENERGIA

WPŁYW POLITYKI EUROPEJSKIEJ NA RYNEK LPG

W roku 2023 instytucje europejskie kończyły prace nad wieloma elementami pakietu legislacyjnego **Fit for 55** (Gotowi na 55), o którym szeroko pisaliśmy w ostatnich dwóch edycjach Raportu Rocznego. Celem pakietu było wdrożenie do prawa europejskiego – a następnie krajowego – **instrumentów, które w ocenie Komisji Europejskiej mają doprowadzić do ograniczenia przez kraje Unii do 2035 r. całkowitej emisji gazów cieplarnianych o 55% wobec poziomu referencyjnego z 1990 roku.**

Pierwsze propozycje w zakresie elementów pakietu zostały zaprezentowane przez szefową Komisji Europejskiej Ursulę von der Leyen w lipcu 2021 r., a w roku minionym prace nad wieloma z proponowanych aktów prawnych dobiegły końca, co oznacza, że w najbliższych latach akcenty zostaną przesunięte na poziom wdrożeniowy. Komisji Europejskiej zależało, aby zamknąć prace nad elementami pakietu do końca 2023 r. ze względu na zbliżające się wybory do Parlamentu Europejskiego¹⁰ - ostatnie posiedzenie plenarne mijającej kadencji kończy się w dniu prezentacji niniejszego raportu, 25 kwietnia 2024 r.

Poniższa tabela ilustruje etap prac nad wybranymi, istotnymi z perspektywy branży gazu płynnego elementami pakietu **Fit for 55**. O wszystkich z nich pisaliśmy w dwóch ostatnich Raportach Rocznych POGP.

Opublikowane już dyrektywy wymagają jeszcze transpozycji do prawa krajowego, co oznacza konieczność podjęcia w Polsce prac legislacyjnych i uchwalenia odpowiednich ustaw. Rozporządzenia działają wprost, bez konieczności inicjatywy legislacyjnej na poziomie krajowym.

TRUDNA DEKARBONIZACJA BUDYNKÓW MIESZKALNYCH

Jednym z priorytetów **Fit for 55** było przyspieszenie dekarbonizacji sektora budowlanego, dotąd w małym stopniu dotkniętego bezpośrednio przez regulacje europejskie. Budynki w UE odpowiadają za 42% zużycia energii finalnej, a 80% tej wartości wydatkowane jest obecnie na ogrzewanie lub chłodzenie.

Najważniejszym i podstawowym instrumentem dążenia Unii Europejskiej do osiągnięcia celu zeroemisyjnych zasobów budowlanych w 2050 r. jest dyrektywa w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (EPBD). Do 2050 r. wszystkie budynki w Unii muszą uzyskać charakter bezemisyjnych. W sumie ok. 35 milionów budynków w Europie ma zostać zmodernizowanych, a roczny wskaźnik remontów – obecnie na poziomie 1 proc. – ma nawet się potroić.

¹⁰ Wybory do Parlamentu Europejskiego odbędą się między 6 a 9 czerwca 2024 r. Wybranych zostanie wówczas 705 europosłów, którzy z kolei wspólnie z Radą Europejską wyłonią skład nowej 27-osobowej Komisji Europejskiej.

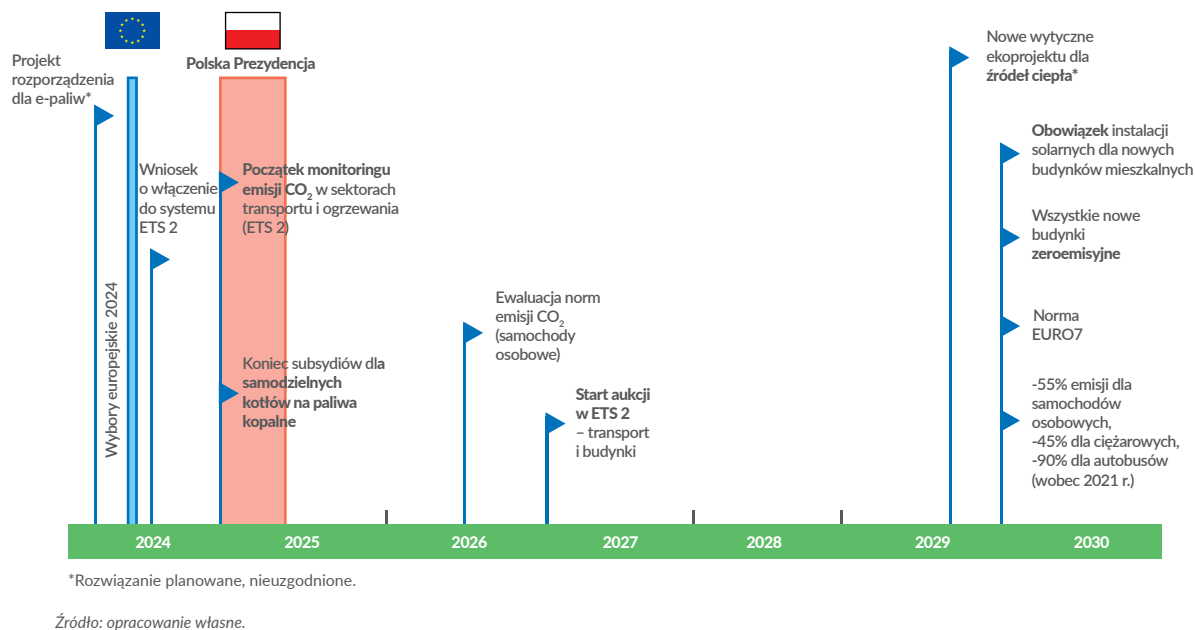
■ Tabela V. Status prac nad wybranymi elementami pakietu Fit for 55 (Gotowi na 55) – stan na 15 marca 2024.

AKT PRAWNY	KOMENTARZ	STATUS
Dyrektywa ETD (nowelizacja)	Nowelizacja dyrektywy w sprawie minimalnych stawek opodatkowania nośników energii (podatek akcyzowy). Projekt wprowadza gruntowną reformę podatkową i wymaga jednomyślności państw członkowskich Unii Europejskiej.	W 2022 r. komisje Parlamentu Europejskiego zaopiniowały projekt. Rada Unii zapoznała się w 2023 r. ze stanem prac, ale prezydencja belgijska kontynuuje prace w 2024 r.
Dyrektywa RED III (nowelizacja)	Nowelizacja dyrektywy w sprawie promocji energii ze źródeł odnawialnych. Projekt podnosi cele w zakresie obowiązkowego udziału OZE w krajach Unii i określa katalog paliw odnawialnych wspieranych w Unii.	Uchwalona i opublikowana w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej w dn. 18.10.2023 r. (2023/2413).
Dyrektywa EPBD (nowelizacja)	Nowelizacja dyrektywy o charakterystyce energetycznej budynków. Więcej w tekście poniżej.	Uchwalona przez Parlament Europejski, oczekuje na publikację.
Rozporządzenie AFIR	Rozporządzenie zastępujące dyrektywę w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych. Definicja paliw alternatywnych zawiera m.in. LPG.	Uchwalone i opublikowane w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej w dn. 22.09.2023 (2023/1804).
Rozporządzenie o normach emisji CO ₂ dla pojazdów osobowych (nowelizacja)	Rozporządzenie zastrzega normy emisyjności pojazdów osobowych i wyznacza ścieżkę redukcyjną do 2035 r. Od 2035 r. nie będzie można sprzedawać w Unii nowych samochodów osobowych z silnikami spalinowymi.	Uchwalone i opublikowane w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej w dn. 25.04.2023 (2023/851).
Rozporządzenie o normach emisji CO ₂ dla pojazdów ciężarowych (nowelizacja)	Rozporządzenie zastrzega normy emisyjności pojazdów ciężarowych oraz autobusów. Wprowadza 90% cel redukcji emisji na rok 2040 oraz 100% dla autobusów od 2035 r.	Negocjacje międzyinstytucjonalne zakończone w styczniu 2024 r., wynik oczekuje na zatwierdzenie przez Parlament oraz Radę UE.
Dyrektywa ETS (nowelizacja)	Kolejna nowelizacja dyrektywy o systemie handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych w Unii, rozszerzająca system na sektory transportu i budownictwa.	Uchwalona i opublikowana w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej w dn. 16.05.2023 (2023/959).
Rozporządzenie CBAM	Rozporządzenie ustanawiające mechanizm dostosowywania cen na granicach z uwzględnieniem emisji CO ₂ , tzw. cło węglowe. Instrument uzupełniający systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych.	Uchwalone i opublikowane w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej w dn. 16.05.2023 (2023/956).
Rozporządzenie o Społecznym Funduszu Klimatycznym	Rozporządzenie ustanawiające Społeczny Fundusz Klimatyczny, którego celem będzie kompensowanie kosztów rozszerzenia systemu ETS dla konsumentów europejskich. Największym beneficjentem będzie Polska.	Uchwalone i opublikowane w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej w dn. 16.05.2023 (2023/955).

Źródło: oprac. własne POGP.

Kluczowym dla dyrektywy EPBD pojęciem jest Budynek Zeroemisyjny (ZEB). W roku 2023 instytucje europejskie stały się jednak miejscem sporu o definicję ZEB oraz tempo i metody dekarbonizacji zasobów mieszkaniowych. **14 marca 2023 r.** po burzliwej debacie Parlament Europejski przyjął w pierwszym czytaniu tekst przekształconej dyrektywy EPBD.

■ Wykres 36. Perspektywa wdrożenia wybranych elementów Europejskiego Zielonego Ładu.



Postem-sprawozdawcą był Irlandczyk Ciarán Cuffe, architekt, urbanista i prominentny przedstawiciel partii Zielonych. Parlament, tradycyjnie najbardziej progresywna z europejskich instytucji, na podstawie sprawozdania posła Cuffe przyspieszył terminy proponowane przez Komisję w zakresie budynków ZEB.

Co jednak istotne, Parlament Europejski nie zgodził się na koncepcję rozważaną przez Komisję i posła Cuffe, aby w nowych budynkach niemożliwe było instalowanie kotłów kondensacyjnych. Poparta przez Parlament wersja mówiła, że od wejścia w życie przepisów dyrektywy w danym kraju nie będzie dozwolone stosowanie systemów grzewczych na paliwa kopalne w budynkach nowych i poddawanych ważniejszej renowacji, przy czym hybrydowe systemy grzewcze, kotły certyfikowane do pracy na paliwach odnawialnych i inne systemy techniczne budynku niewykorzystujące wyłącznie paliw kopalnych nie będą uznawane za systemy grzewcze wykorzystujące paliwa kopalne. Kompromis parlamentarny dopuścił zatem wykorzystanie kotłów gazowych certyfikowanych do pracy z paliwami odnawialnymi, a także hybrydowych systemów grzewczych. W nowych i modernizowanych budynkach nie mogłyby być wykorzystywane jedynie źródła ciepła zasilane wyłącznie paliwami kopalnymi.

Stanowisko Parlamentu Europejskiego było jednak tylko drugim – po podejściu ogólnym Rady Unii Europejskiej z 2022 r. – aktem w pracach nad przekształconą dyrektywą EPBD. W czerwcu 2023 r. rozpoczęły się tzw. trilogi, czyli negocjacje międzyinstytucjonalne pomiędzy Komisją Europejską, Parlamentem Europejskim i Radą Unii Europejskiej (przedstawicielami rządów państw członkowskich Unii). Temperatura rozmów była wysoka – tak ze względu na koszty omawianych rozwiązań dla obywateli krajów Unii, jak i na trwający równolegle w Niemczech konflikt polityczny o tzw. ustawę ciepłowniczą (**Gebäudeenergiegesetz, GEG**).

Niemiecki spór o GEG miał znaczenie fundamentalne dla ogrzewania w Unii Europejskiej, bo podkreślił opór społeczny wobec zbyt radykalnej dekarbonizacji, przekraczającej zdolności finansowe społeczeństwa i wpłynął na sposób, w jaki inne europejskie rządy zaczęły spoglądać na koszty transformacji energetycznej.

Robert Habeck, niemiecki minister gospodarki i klimatu oraz lider Zielonych, pierwotnie forsował niezwykle radykalne rozwiązanie obliczone na masowe zastąpienie ogrzewania gazowego pompami ciepła. Projekt spowodował spór w niemieckiej koalicji rządowej, ostrą reakcję starszych mieszkańców i wzrost popularności prawicowej Alternatywy dla Niemiec (AfD) kosztem wszystkich partii koalicyjnych. Ostatecznie Federalny Trybunał Konstytucyjny zakwestionował w lipcu 2023 r. projekt na gruncie formalnym, zarzucając wnioskodawcy konsultacje społeczne nieadekwatne wobec kosztów, jakie rodziła ustawa. Ostatecznie Bundestag i Bundesrat uchwaliły ustawę we wrześniu w wersji istotnie złagodzonej.

Zgodnie z nowymi przepisami, w przyszłości w nowych budynkach w Niemczech od 2024 r. mogą być instalowane tylko systemy grzewcze wykorzystujące >65% energii odnawialnej, przy czym mogą to być systemy hybrydowe, łączące pompy ciepła z kotłami kondensacyjnymi. Nie obowiązuje także zakaz nowych instalacji ogrzewania gazowego w istniejących budynkach, przy czym obowiązkowe stało się korzystanie z informacji o ryzyku związanym z możliwym wzrostem kosztów paliw kopalnych. Ustawa GEG ostatecznie przeniosła na poziom lokalny odpowiedzialność za kształtowanie miksu ciepłowniczego dla istniejących budynków – lokalnym samorządom pozostawiła uchwalenie miejskich planów ogrzewania, w których decydują one, od kiedy przepisy będą dla nich obowiązywać. Lokalne plany – podobne dla planów zagospodarowania przestrzennego – mają określać, w jakich obszarach dopuszczalne będą poszczególne opcje grzewcze.

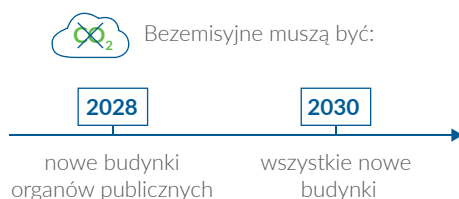
Wbrew wcześniejszym pogłoskom, użytkownicy ogrzewania gazowego nie muszą go wymieniać po wejściu w życie ustawy, będą mogli także naprawiać zepsute kotły. Wymianie podlegają – z zastrzeżeniem wyjątków zapisanych do ustawy – kotły grzewcze starsze niż 30 lat. **Od 2045 r. wszystkie źródła ciepła zainstalowane w Niemczech będą musiały wykorzystywać w 100% odnawialne źródła energii.**

Pod wpływem efektów konfliktu o GEG w Niemczech, 24 września 2023 r. prezydent Francji Emmanuel Macron zapowiadając zieloną transformację po francusku wycofał się częściowo z wcześniejszych propozycji dotyczących reformy ciepłownictwa i zadeklarował, że tego typu reforma powinna opierać się na tworzeniu bodźców, a nie nakładaniu obowiązków i kar. We Francji od 2022 r. w życie weszło rozporządzenie środowiskowe RE2020¹¹, które zakazało stosowania systemów grzewczych o emisji przekraczającej 300g CO₂/kWh – w tym gazowych, olejowych i węglowych – w nowych inwestycjach budowlanych. Początkowo zamierzano rozszerzyć zakaz także na starsze inwestycje budowlane, co faktycznie wymusiłoby na obywatelach Francji przejście na ogrzewanie zasilane OZE. Jeszcze w 2022 r. Macron zapowiadał, że gaz i inne paliwa kopalne zostaną zastąpione przez biopaliwa i energię elektryczną. Rok później, Francja wezwała Komisję Europejską do zwiększenia puli środków na transformację klimatyczną, aby stworzyć bodźce dla dekarbonizacji ogrzewania. **Francuski rząd postanowił nie wprowadzać zakazu instalacji kotłów gazowych i wycofał się z podnoszenia wymagań efektywności energetycznej dla urządzeń grzewczych.**

¹¹ Décret n° 2021-1004 du 29 juillet 2021 relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions de bâtiments en France métropolitaine.

■ Wykres 37. Uzgodnione cele dyrektywy EPBD.

Nowe budynki:

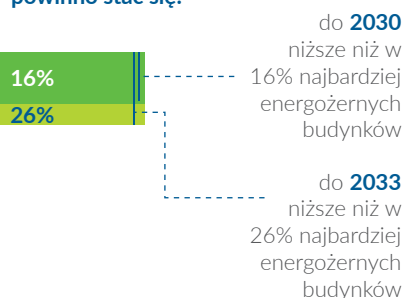


Istniejące budynki:

Budynki mieszkalne

Państwa członkowskie ustanowią **minimalne normy charakterystyki energetycznej** = maksymalną ilość energii, którą budynki będą mogły zużyć rocznie na m² (względem ogółu zasobów budowlanych z 2020 r.).

Zużycie energii we wszystkich budynkach niemieszkalnych powinno stać się:



Źródło: Rada Unii Europejskiej.

W takim właśnie kontekście toczyły się jesienią 2023 r. negocjacje w sprawie dyrektywy EPBD. Gdy po wakacjach trilogi zostały wznowione, dyrektywa stała się dla sprawującej wówczas prezydencję Hiszpanii kłopotliwa. Rada Unii Europejskiej odbiegła od swojej pierwszej opinii przyjętej jesienią 2022 r., Parlament żądał od niej powrotu do wcześniejszego stanowiska, a Komisja groziła, że dyrektywie grozi porzucenie, jeśli nie uda się jej uzgodnić przed rozpoczęciem w 2024 r. kampanii przed europejskimi wyborami.

Ostateczna wersja wypracowana 7 grudnia 2023 r. istotnie różni się od tekstu pierwotnie zaakceptowanego przez Parlament.

Znowelizowana dyrektywa EPBD dopuszcza więc wykorzystanie w budynkach bezemisyjnych spalania paliw odnawialnych oraz wsparcie finansowe dla montażu hybrydowych systemów grzewczych, jednak pozostawia lukę co do definicji kotłów na paliwa kopalne. Wytyczne w tej sprawie ma do końca 2024 r. wydać Komisja Europejska. Jasne już jest natomiast, że w nowych i modernizowanych budynkach nie będą mogły być wykorzystywane źródła ciepła zasilane wyłącznie paliwami kopalnymi.

To jednak nie koniec, bo Komisja Europejska podjęła drugą, równoległą próbę wyeliminowania z europejskiego rynku urządzeń grzewczych kotłów. W instytucjach europejskich trwają bowiem obecnie prace nad nowym kompleksowym rozporządzeniem w sprawie ekoprojektu i etykietowania energetycznego, które zastąpi obowiązującą dyrektywę w sprawie ekoprojektu. Co ważne, zmiana formy prawnej oznaczać będzie, że nowe przepisy, które wejdą w życie od 2029 r., będą działać wprost, bez potrzeby transpozycji do krajowego prawa. Zawarte w nich ograniczenia dotyczące stosowania technologii grzewczych weszłyby w życie automatycznie na terenie całej Unii Europejskiej.

■ Tabela VI. Wybrane elementy dyrektywy EPBD przed i po negocjacjach międzyinstytucjonalnych.

WYBRANE ELEMENTY	WERSJA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO Z 14.03.2023	WERSJA UCHWALONA
Od kiedy nowe budynki mają mieć status bezemisyjnych (ZEB)	2028, a od 2026 nowe budynki publiczne	2030, a od 2028 nowe budynki publiczne
Źródło energii dla budynków bezemisyjnych	• z OZE wytwarzanej lub przechowywanej na miejscu; • z OZE, dostarczana siecią; • z OZE wytwarzaną przez wspólnotę energetyczną; • z efektywnego systemu ciepłowniczego i chłodniczego zgodnie z dyrektywą EED.	• z OZE produkowaną lokalnie lub w pobliżu, przy czym energia ze spalania na miejscu paliw odnawialnych jest traktowana jako OZE; • z OZE wytwarzaną przez wspólnotę energetyczną; • z efektywnego systemu ciepłowniczego zgodnie z dyrektywą EED; • ze źródeł "niewęglowych"
Dotacje dla kotłów gazowych	Od 2024 r. wstrzymane dla kotłów zasilanych paliwami kopalnymi.	• Od 2025 r. wstrzymane dla samoistnych kotłów zasilanych paliwami kopalnymi. • Dozwolone dla systemów hybrydowych z OZE.
Wyłączenia z definicji Kotłów zasilanych paliwami kopalnymi	Wyłączone hybrydowe systemy grzewcze, kotły certyfikowane do pracy na paliwach odnawialnych i inne systemy techniczne budynku niewykorzystujące wyłącznie paliw kopalnych.	Komisja Europejska wyda wytyczne, co powinno być rozumiane jako kocioł zasilany paliwami kopalnymi.
Wycofanie z wykorzystania dla celów grzewczych paliw kopalnych	Do 2035 r., a jeśli niemożliwe, to do 2040 r.	Intencja do 2040 r. (niewiążąca dla państw członkowskich)
Wyposażenie budynków w instalacje solarne	Od 2027 r. budynki publiczne i komercyjne, od 2029 r. budynki mieszkalne.	Od 2027 r. – nowe budynki publiczne i komercyjne >250 m ² , od 2030 r. – nowe budynki mieszkalne, od 2031 r. – wszystkie budynki publiczne >250 m ² .

Źródło: oprac. własne POGP.

Kotły pokrywają dziś ponad 90% zasobów grzewczych w gospodarstwach domowych, co oznacza, że ich wykluczenie poważnie ograniczy wybór konsumentów wyłącznie do technologii, które stanowią mniej niż 20% sprzedaży (źródło: dane rynkowe EHI 2022), które nadal napotykają bariery techniczne i ekonomiczne. Poza tym kotły mogą już korzystać z paliw odnawialnych (...), a w przyszłości mogą być zasilane w 100% paliwami odnawialnymi.¹²

Na wiosnę 2023 r. Komisja Europejska przedstawiła do konsultacji państwom członkowskim proponowane zapisy nowego rozporządzenia. Zgodnie z nimi, systemy grzewcze otrzymałyby nowe klasy energetyczne, przy czym w wytycznych pojawia się **postulat podniesienia od 2029 r. minimalnej sprawności sezonowej wprowadzanych na rynek instalacji do 115 proc. Nawet w przypadku najwyższej klasy kotłów kondensacyjnych osiągnięcie takiego poziomu sprawności jest niewykonalne.** Przy takich założeniach wszystkie kotły grzewcze – także zasilane w przyszłości biometanem, biopropanem, czy zielonym wodorem - otrzymałyby nowe etykiety w zakresie od G do F.

Nowe wymagania uniemożliwiłyby sprzedaż samodzielnych kotłów i ograniczyłyby hybrydowe systemy grzewcze wyłącznie do tych zaprojektowanych do sprzedaży i użytkowania jako po-

¹² Źródło: Stanowisko SPIUG w sprawie posiedzenia Forum Konsultacyjnego poświęconego przeglądowi przepisów dotyczących ekoprojektu i etykietowania energetycznego dla ogrzewania pomieszczeń i wody, kwiecień 2023.

jedynca jednostka, co uniemożliwiłoby konsumentom na przykład połączenie samodzielnego kotła z pompą ciepła. Autorzy legislacji świadomie eliminują najpopularniejszą z dostępnych na rynku technologii grzewczych i arbitralnie wskazują na inną (pompy ciepła) jako preferowaną dla europejskiego sektora budynków, ingerując tym samym tak w wolny rynek, jak i w kompetencje rządów państw członkowskich w zakresie prowadzenia polityki energetycznej.

Co ciekawe, modelem dla wytycznych dla urządzeń grzewczych zawartych w projektowanym europejskim rozporządzeniu w sprawie ekoprojektu było francuskie rozporządzenie środowiskowe RE2020, które miało na celu zainicjować masową wymianę kotłów na pompy ciepła, a które szybko zweryfikowała rzeczywistość. Dziś francuski rząd wycofuje się z zakazu instalacji kotłów gazowych i podnoszenia wymagań efektywności energetycznej dla urządzeń grzewczych, czego Komisja Europejska zdaje się nie dostrzegać.

Po walce o GEG także Berlin zwraca uwagę na sprzeczność propozycji rozporządzenia w sprawie ekoprojektu i etykietowania energetycznego z Dyrektywą EPBD w zakresie wykorzystania odnawialnych paliw grzewczych, co zarówno dyrektywa jak i niemiecka ustawa grzewcza dopuszczają. Zabiega także o uwzględnienie identycznych, jak zawarte w GEG, rozwiązań w projekcie europejskiego rozporządzenia. W obecnej radykalnej postaci, zakładającej zakaz sprzedaży kotłów grzewczych od 2029 r., rozporządzenia w sprawie ekoprojektu nie popierają ani Francja, ani Niemcy.

Do propozycji rozporządzenia w sprawie ekoprojektu swoje poważne zastrzeżenia – przede wszystkim dotyczące ograniczenia wyboru i finansowych skutków dla konsumenta – przedstawiły także inne państwa członkowskie, w tym Cypr, Włochy, Polska, Norwegia, Chorwacja, Rumunia, Czechy i Słowacja. Państwa Europy Środkowo-Wschodniej są na etapie odchodzenia od wykorzystania dla celów opałowych wysokoemisyjnych paliw stałych. Ogrzewanie gazowe pozwala na dekarbonizację starszych budynków przy niskich kosztach dla gospodarki i samych użytkowników: wymiana pieców węglowych na efektywne gazowe kotły kondensacyjne jest relatywnie niedroga, nie wymaga głębokiej ingerencji w infrastrukturę, a pozwala szybko przynieść redukcję emisji gazów cieplarnianych o 50 proc., a w przypadku paliw odnawialnych – nawet ponad 90 proc. Włochy proponują pozostawienie minimalnego progu sprawności w gestii państw członkowskich i eliminację na poziomie rozporządzenia tylko najbardziej nieefektywnych urządzeń grzewczych. Hiszpania przedstawiła wątpliwości dotyczące specyfiki zasobu mieszkaniowego, który w 80 proc. przypadków nie pozwala na instalację forsowanych przez urzędników Komisji Europejskiej pomp ciepła.

Rok 2024 przyniesie dalszą debatę w zakresie rozporządzenia w sprawie ekoprojektu. W obliczu ostrej reakcji państw członkowskich na propozycję Komisji wiele wskazuje, że jego ostateczna wersja będzie istotnie różnić się od wstępnego projektu. Należy liczyć, że w perspektywie 2030 r.:

- Wprowadzone zostanie zdecentralizowane podejście do dopuszczenia do sprzedaży źródeł ciepła, oparte o lokalne warunki klimatyczne oraz lokalowe i dostosowane do wymogów państw członkowskich.
- Kotły wprowadzane na rynek po 2029 r. będą musiały być certyfikowane do zasilania paliwami odnawialnymi.

- W przypadku nowych budynków mieszkalnych w rosnącym stopniu systemy grzewcze będą musiały wykorzystywać paliwa odnawialne – energię elektryczną, biogaz, biometan czy biopropan.
- Wzrośnie znaczenie zdecentralizowanych spółdzielni energetycznych, zaopatrujących w energię społeczność lokalne.

Warto obserwować rozwój sytuacji, bo rozstrzygnięcia, jakie zapadną w tej sprawie do 2025 r. w znacznej mierze rozstrzygną o przyszłości technologii kotłów grzewczych w Europie.

ROZSZERZENIE SYSTEMU ETS NA TRANSPORT I BUDYNKI

Europejski System Handlu Uprawnieniami do Emisji CO₂ (EU ETS) pozostaje od 2005 r. fundamentem i głównym źródłem finansowania polityki klimatycznej Unii Europejskiej. 16 maja 2023 r. w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej opublikowany został pakiet definiujący kompleksową reformę systemu, w skład którego weszły:

- Dyrektywa 2023/959/UE zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE ustanawiającą system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych w Unii,
- Dyrektywa 2023/958/UE zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w odniesieniu do wkładu lotnictwa w unijny cel zmniejszenia emisji w całej gospodarce i odpowiedniego wdrożenia globalnego środka rynkowego,
- Rozporządzenie 2023/955 w sprawie ustanowienia Społecznego Funduszu Klimatycznego,
- Rozporządzenie 2023/956 ustanawiające mechanizm dostosowywania cen na granicach z uwzględnieniem emisji CO₂ (tzw. CBAM),
- Rozporządzenie 2023/957 zmieniające rozporządzenie (UE) 2015/757 w celu włączenia transportu morskiego do unijnego systemu handlu uprawnieniami do emisji.

Tym samym system ETS przeszedł prawdziwą rewolucję. Z perspektywy Unii Europejskiej system zapewnia nie tylko przychody, tj. pozyskanie dodatkowych środków kierowanych na transformację energetyczną, ale i internalizację skutków środowiskowych, czyli uwzględnienie w koszcie produktu jego wpływu na globalny klimat. ETS dotąd koncentrował się na sektorze energetycznym i energochłonnych gałęziach przemysłu, a jego wpływ na koszty gospodarstw domowych był jedynie pośredni. Teraz koszt emisji przeniesie się bezpośrednio na koszty ponoszone przez konsumentów z tytułu ogrzewania, wykorzystania samochodów spalinowych czy zakupu biletów lotniczych.

Unia Europejska uchwaliła w maju przepisy, na mocy których do zakupu uprawnień do emisji gazów cieplarnianych, a zatem wliczenia ich kosztów do cen rynkowych zostały zobowiązane następujące sektory gospodarki:

1. Transport drogowy i budynki.
2. Lotnictwo.
3. Transport morski.

System ETS, wbrew częstym w mediach nieporozumieniom, nie ma charakteru podatku, a aukcji. Oznacza to, że cena zakupu uprawnień do emisji CO₂ jest wypadkową podaży i popytu na pozwolenia na dzień zawarcia transakcji. Mechanizm ten ma wymuszać redukcję emisji gazów cieplarnianych: co roku zmniejsza się dostępna pula uprawnień do emisji, co generuje cenowy bodziec do stosowania technologii niskoemisyjnych. W efekcie nie została nigdzie określona stała stawka dla zakupu uprawnień do emisji, a przy szacowaniu przyszłych kosztów systemu należy posługiwać się analizą scenariuszową.

Aby zapobiec tzw. ucieczce emisji, czyli wyprowadzenia producentów dóbr energochłonnych z Europy, przyjęto rozporządzenie CBAM, czyli paropodatek graniczny, obciążający energochłonne towary spoza Unii kosztem zakupu uprawnień do emisji. CBAM nie będzie miał **bezpośredniego** wpływu na rynek gazu płynnego, jednak obejmie niektóre energochłonne towary importowane spoza granic Unii: cement, wyroby przemysłu stalowego i aluminiowego, nawozy sztuczne oraz energię elektryczną i wodór. Oznacza to, że np. koszty sprowadzenia do Unii Europejskiej butli stalowych na gaz płynny LPG wzrosną o koszty uprawnień do emisji CO₂, jakie będą musieli pozyskać na rynku importerzy tych produktów.

Z drugiej strony, uchwalony tego samego dnia **Społeczny Fundusz Klimatyczny**, finansowany przychodami z systemu ETS, ma na celu mitygację skutków społecznych wynikających z nowego systemu handlu uprawnieniami do emisji dla budynków i transportu drogowego dla wrażliwych grup społecznych, zwłaszcza tych dotkniętych ubóstwem energetycznym lub transportowym. W przypadku sektora budynków, środki z Funduszu mają być przeznaczone na zmniejszenie zjawiska ubóstwa energetycznego wywołanego wzrostem kosztów energii poprzez nakłady na podniesienie efektywności energetycznej budynków.

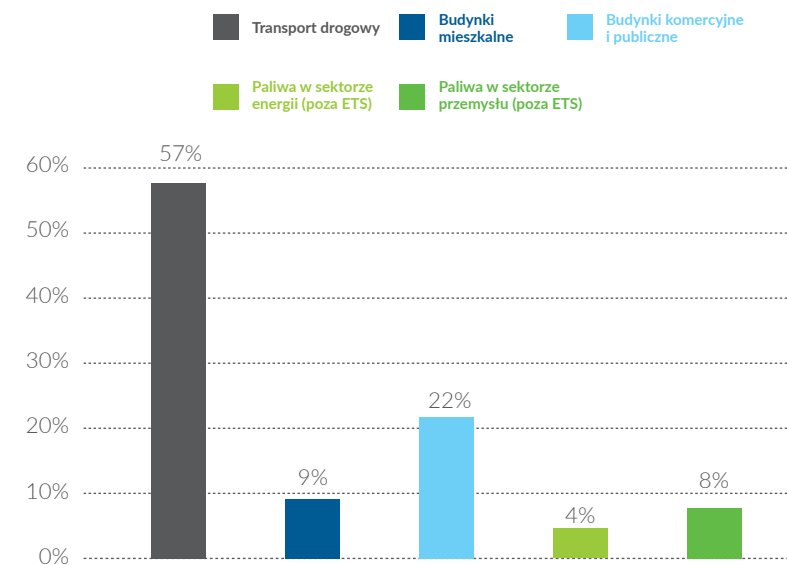
Fundusz zapewni państwom członkowskim finansowanie w wysokości 65 mld EUR. Największym beneficjentem Funduszu może być Polska, dla której w budżecie przyznano 17,6% dostępnych środków, przy czym ich uruchomienie będzie realizowane na podstawie Krajowych Planów Społeczno-Klimatycznych zawierających mechanizm kamieni milowych analogiczny do tzw. Krajowego Planu Odbudowy. Realizacja zadań zawartych w Krajowych Planach Społeczno-Klimatycznych będzie wymagała także współfinansowania przez państwa członkowskie na minimalnym poziomie 25% wartości projektów.

Założenia i konsekwencje ETS2 dla branży LPG

Nowy podsystem, znany jako ETS2, został utworzony dla sektora budynków i transportu. Obejmuje także obiekty przemysłowe i energetyczne wyłączone dotąd z systemu ETS, zwykle ze względu na skalę – do ETS nie weszły jednostki wytwórcze o mocy poniżej 20MW. Jego celem jest doprowadzenie do redukcji emisji gazów cieplarnianych, w tych dwóch **do 2030 r. o 42%** w porównaniu do 2005 r. Aby go osiągnąć, pula dostępnych dla rynku uprawnień do emisji co roku będzie redukowana o wskaźnik 5,1%, a od 2028 r. o 5,38% wobec poziomu z 2024 r.

ETS 2 będzie w horyzoncie 2030 r. oddzielony od istniejącego ETS, jednak oparty na tych samych zasadach w dziedzinie monitorowania, sprawozdawczości, aukcji i weryfikacji. Oznacza to, że kupujący uprawnienia do emisji dla sektora komunalno-bytowego czy transportu drogowego nie będą musieli rywalizować o pulę uprawnień z energetyką zawodową i przemysłem. Aby ograniczyć negatywne efekty wprowadzenia systemu dla użytkowników indywidualnych, określono **maksymalną cenę uprawnień do emisji w ramach systemu na poziomie 45 EUR/t CO₂.**

■ Wykres 38. Udział w emisjach objętych ETS2 wg danych z 2019 r.



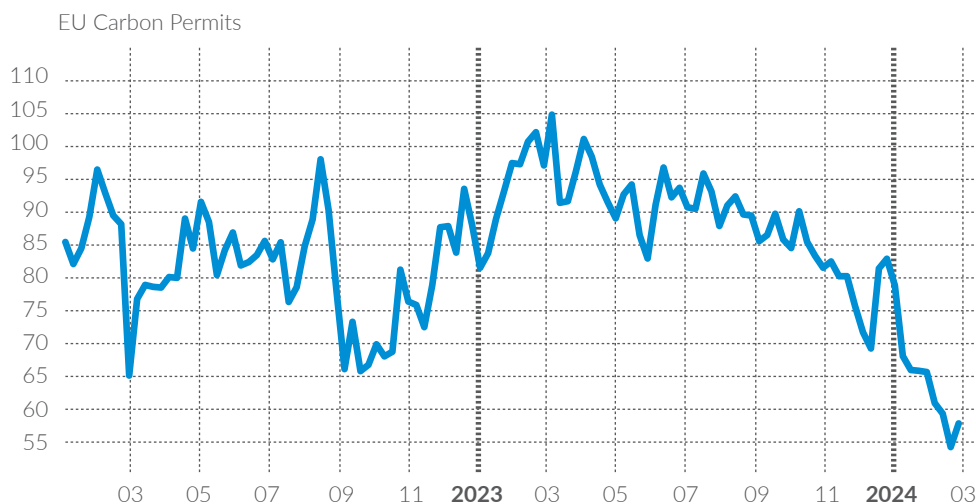
Źródło: Agora Energiewende.

Warto pamiętać, że wejście w życie systemu EU ETS2 tworzy ogromny nowy rynek finansowy. Europejska Agencja Środowiska (EEA) szacowała w 2022 r. wielkość emisji z transportu drogowego na 737 mln ton rocznie, z sektora budynków – na 421 mln ton, a z instalacji przemysłowych nieobjętych systemem ETS na 182 mln ton. **Sumaryczna wielkość emisji w sektorach objętych ETS2 sięga więc dziś 1,3 mld ton rocznie.** Przy założeniu maksymalnego kosztu uprawnień powstaje rynek o wartości blisko 60 mld EUR rocznie. Przy założonym w dyrektywie tempie redukcji podaży uprawnień, w 2029 r. na rynku pozostaną pozwolenia na emisje 830 mln ton CO₂.

W 2031 r. zapadnie decyzja w sprawie połączenia ETS2 z oryginalnym systemem ETS.

W tym ostatnim cena uprawnień na początku 2023 r. sięgnęła rekordowego poziomu 105 EUR/t, aby następnie spaść – w momencie powstawania niniejszego tekstu spadła poniżej 56 EUR/t, do poziomu najniższego od kwietnia 2021 r. W świetle ogłoszonego w lutym 2024 r. celu klimatycznego Unii na rok 2024 – o czym więcej poniżej – należy oczekiwać połączenia obu systemów, a więc i wzrostu cen uprawnień do emisji dla transportu i budynków.

■ Wykres 39. Historyczny koszt zakupu uprawnień do emisji CO₂ w okresie 20.02.2022-21.02.2024.



Źródło: <https://tradingeconomics.com>

Inaczej, niż w przypadku podstawowego systemu ETS, obowiązkiem zakupu pozwoleń nie zostali objęci emitenci (w przypadku ETS2 są nimi użytkownicy paliw), a płatnicy podatku akcyzowego od nośników energii, którzy będą następnie odzwierciedlać poniesione koszty w cenie dla odbiorcy końcowego. Podmiotami zobowiązanymi do zakupu uprawnień mogą być¹³:

1. podmioty prowadzące skład podatkowy;
2. pośrednicy zobowiązani do zapłaty podatku akcyzowego z tego tytułu (np. pośredniczące podmioty gazowe, pośredniczące podmioty węglowe);
3. podmioty podlegające obowiązkowi rejestracji w celu objęcia ich zobowiązaniem do zapłaty podatku akcyzowego z tytułu dopuszczenia do konsumpcji ww. paliw, a także osoby zwolnione z obowiązku zapłaty tego podatku;
4. inne podmioty, na których spoczywa obowiązek zapłaty podatku akcyzowego z tytułu dopuszczenia do konsumpcji ww. paliw.

W związku z rozszerzeniem systemu ETS na sektory transportu i ogrzewania, podmioty zobowiązane do uczestnictwa w nim – w tym dystrybutorzy gazu płynnego LPG – muszą podjąć następujące działania:

- Od 1.01.2024 r. rozpoczęcie monitorowania emisji gazów cieplarnianych wynikających ze spalania dystrybuowanych paliw.
- Od 1.07.2024 r. złożenie wniosku o przyznanie zezwolenia na emisję gazów cieplarnianych za pośrednictwem Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE).
- Do 1.01.2025 r. uzyskanie zezwolenia na emisję gazów cieplarnianych.
- Do 30.04.2025 r. złożenie raportu rocznego na temat wielkości emisji za 2024 r. (bez audytu zewnętrznego).
- Od 30.04.2026 r. raportowanie na podstawie emisji zweryfikowanych przez niezależnego audytora.
- Od 1.01.2027 r. udział w aukcjach na zakup nowych uprawnień ETS2 dla prowadzonej działalności.
- 31.05.2028 r. rozliczenie okresu poprzedniego – umorzenie udokumentowanych emisji za rok 2027 r.

¹³ Źródło: GO2 '50. Klimat. Społeczeństwo. Gospodarka. Nr 4, Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2024.

■ Tabela VII. Obowiązki dla podmiotów zobowiązanych do uczestnictwa w systemie ETS2.

	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Zezwolenie na emisję	Złożenie wniosku	Zezwolenie wymagane od 2025 r.				
Monitorowanie, raportowanie, weryfikacja	Monitorowanie emisji za 2024	Raport do 30.04 (bez audytu) Coroczne monitorowanie	Coroczny raport do 30.04 Zewnętrzny audyt emisji za poprzedni rok			
					Coroczny raport o kosztach przeniesionych na konsumenta paliw	
Uprawnienia do emisji				Start aukcji	Coroczny obowiązek zakupu uprawnień	

Źródło: oprac. własne POGP.

Zasady funkcjonowania na rynku podmiotów objętych systemem ETS skodyfikowane w Polsce są w ustawie o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych¹⁴. Wdrożenie do prawa krajowego ETS2 wymaga istotnej nowelizacji, jednak można założyć, że reżim kar administracyjnych za naruszenia zasad dla podmiotów zobligowanych do udziału w nowym podsystemie będzie analogiczny do obecnie obowiązującego. Koszty uprawnień nie będą obciążać działalności przedsiębiorców, ponieważ będą przenoszone na użytkowników paliw, jednak dla poprawnego funkcjonowania systemu kluczowe znaczenie będzie miało raportowanie. Zgodnie z ustawą, podmiot, który prowadził działalność bez zezwolenia na emisję podlega karze w wysokości 50 000 zł, a podmiot, który nie rozliczył się ze zrealizowanych emisji, musi ponieść koszty w wysokości równej iloczynowi liczby uprawnień do emisji, która nie została umorzona (ton wyemitowanego CO₂) i jednostkowej stawki administracyjnej kary pieniężnej (100 EUR/t CO₂ według obowiązującej ustawy).

Wpływ systemu ETS2 na polski rynek LPG

Dekarbonizacja gospodarstw domowych na obszarach słabo zurbanizowanych w Europie jest jednym z najtrudniejszych wyzwań transformacji energetycznej. Na terenach słabo zurbanizowanych w 49 mln gospodarstw domowych mieszka w Unii ok. 137 mln osób¹⁵. Często zamieszkują w domach starszych, wybudowanych przed wejściem w życie standardów efektywności energetycznej. Zwykle są to budynki słabo ocieplone, wykorzystujące systemy wysokotemperaturowe, a wiele z nich pozbawionych jest dostępu do sieci gazowniczych i ciepłowniczych.

Według GUS w Polsce na 15 mln mieszkań, 4,9 mln leży na obszarach wiejskich¹⁶. Dostęp do sieci gazowniczej w 2020 r. posiadało 31,3% domostw, choć liczba ta w ciągu ostatniej dekady sukcesywnie rosła. Spośród pozostałych 3,3 mln wiejskich gospodarstw domowych według badań zrealizowanych przez Polski Alarm Smogowy w 2021 r. **60,6% ogrzewała się węglem, przy czym ok. 1,5 mln z nich nadal wykorzystuje tzw. „kopciuchy”,** pozaklasowe piece węglowe. W skali Europy węglem ogrzewanych jest tylko 7% budynków.

¹⁴ Ustawa z dn. 12.06.2015 o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych, Dz. U. z 2023 r. poz. 589.

¹⁵ Liczba gospodarstw domowych według poziomu urbanizacji, Eurostat 2022.

¹⁶ Obszary wiejskie w Polsce w 2020 r., GUS, Olsztyn 2022.

Koszty związane z funkcjonowaniem ETS2 podmioty objęte systemem będą przenosić na konsumentów. Dotąd konsumenci byli w znacznej mierze chronieni przed wpływem polityki klimatycznej na koszty życia, jednak od włączenia ogrzewania do systemu handlu uprawnieniami do emisji w 2027 r. to się istotnie zmieni. Centrum Analiz Klimatyczno-Energetycznych (CAKE) KOBiZE przeprowadziło w 2023 r. analizę wpływu wdrożenia systemu na poszczególne grupy dochodowe. Najważniejszy wniosek nie zaskakuje: bez redystrybucji przychodów najbardziej skutki systemu odczułyby słabiej sytuowane gospodarstwa domowe, w których udział wydatków na transport i ogrzewanie jest największy¹⁷. W praktyce byłyby to przede wszystkim gospodarstwa na terenach wiejskich. **Według danych GUS, przeciętny miesięczny dochód rozporządzalny na osobę w gospodarstwach miejskich był wyższy o 23,9% niż na wsi**, co wynikało zarówno z różnicy w wysokości dochodów, jak i z większej liczby osób wchodzących w skład gospodarstw miejskich¹⁸.

Według danych CAKE KOBiZE, *polskie gospodarstwa domowe przeznaczają 14,1% swojego budżetu na paliwa, z czego większość, bo aż 10,6% wydają na elektryczność i ogrzewanie mieszkania, zaś 3,5% na paliwa do samochodów*¹⁹. Jest to skala zbliżona do innych krajów tzw. Nowej Europy, a istotnie (niemal dwukrotnie) więcej, niż w takich krajach Unii Europejskiej, jak Finlandia, Francja, Niemcy czy Szwecja.

Na ETS2 straciłyby więc przede wszystkim osoby uboższe, mieszkające w starszych budynkach wymagających większej ilości energii i/lub poruszające się samochodami o większym zużyciu paliwa. Dlatego tak fundamentalne znaczenie ma komponent socjalny systemu, czyli Społeczny Fundusz Klimatyczny, którego celem jest redystrybucja przychodów i kompensata wzrostu kosztów dla osób słabiej sytuowanych. Wykorzystanie Funduszu może w ten sposób złagodzić regresywny charakter ETS2.

Według Polskiego Instytutu Ekonomicznego (PIE) przy założeniu, że granicą **ubóstwa energetycznego** jest przeznaczanie 25% dochodów na cele energetyczne, zjawisko to dotyczy 16% gospodarstw domowych²⁰. PIE wskazuje, że grupa gospodarstw dotkniętych ubóstwem energetycznym wykorzystywała w celach grzewczych przede wszystkim węgiel, drewno i biomasę.

■ Tabela VIII. Emisyjność wybranych paliw dla celów raportowania ETS.

TYP PALIWA	WARTOŚĆ OPAŁOWA (MJ/1000 KG)	WSKAŹNIK EMISYJNOŚCI (KG CO ₂ /GJ)	EMISYJNOŚĆ (T CO ₂ /1000 KG)
WĘGIEL KAMIENNY	22 610	94,73	2,14
DREWNO OPAŁOWE I ODPADY POCHODZENIA DRZEWNEGO	15 600	112,0	1,75
GAZ CIEKŁY	47 300	63,1	2,98
BENZYNY SILNIKOWE	44 300	69,3	3,07
OLEJ NAPĘDOWY	43 000	74,1	3,19
GAZ ZIEMNY (POZA PRZEMYSŁEM)	48 000	55,39	2,66

Źródło: opracowanie własne na podstawie Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2019 do raportowania w ramach Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2022, KOBiZE, grudzień 2022.

¹⁷ GO2 '50. Klimat. Społeczeństwo. Gospodarka. Nr 4, Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa 2024.

¹⁸ Sytuacja gospodarstw domowych w 2022 r. w świetle wyników badania budżetów gospodarstw domowych, GUS, Warszawa 2023.

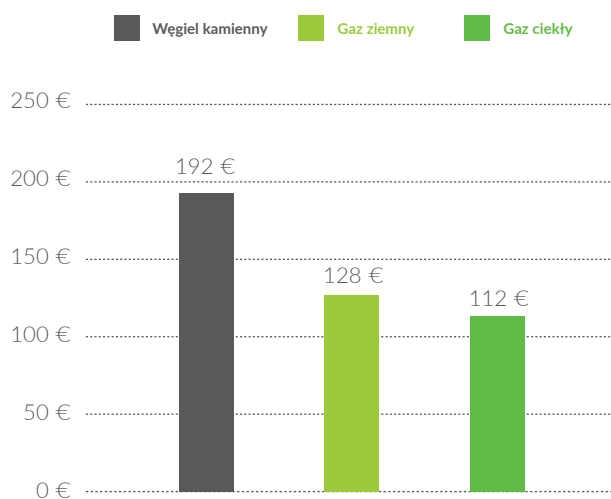
¹⁹ GO2 '50. Klimat. Społeczeństwo. Gospodarka. Nr 4, Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, luty 2024.

²⁰ Cztery oblicza ubóstwa energetycznego. Polskie gospodarstwa domowe w czasie kryzysu., Polski Instytut Ekonomiczny, Warszawa 2024.

Ceny detaliczne paliw transportowych i opałowych na skutek wejścia w życie ETS2 wzrosną, jednak wzrost ten będzie uzależniony od typu paliwa wykorzystywanego przez klienta – najmniej wzrośnie koszt paliw o wysokiej wartości opałowej i niskiej emisyjności, czyli przede wszystkim paliwa gazowe.

Zakładając modelowy dom jednorodzinny o rocznym zużyciu nośników energii na poziomie 45 GJ (12,5 tys. kWh) oraz wskaźniki emisyjności KOBiZE za 2022 r., wyemituje on rocznie od 2,5 do 5 ton CO₂, których koszty znajdą odzwierciedlenie w rachunku właściciela. Przy uproszczonych założeniach, że sprawność kotłów dla wszystkich nośników energii będzie równa, a ceny uprawnień do emisji w systemie ETS2 będą utrzymywać się na maksymalnym poziomie 45 EUR, **dodatkowe koszty gospodarstwa domowego z tytułu ogrzewania wyniosą od ok. 112 do 192 EUR rocznie.**

Wykres 40. Maksymalne koszty emisji CO₂ przy wykorzystaniu wybranych paliw opałowych dla modelowego budynku.



Źródło: oprac. własne na podstawie danych KOBiZE (2022).

Najwyższe koszty emisji poniosą użytkownicy ogrzewający się węglem (ze względu na niską wartość opałową i wysoki wskaźnik emisyjności). Najniższe koszty poniosą wykorzystujący gaz ziemny, a poza zasięgiem sieci ciepłowniczej – gaz płynny.

Do kalkulacji kosztów emisji gazu płynnego przyjęto przeciętne zużycie na poziomie 950kg propanu rocznie. **W takim przypadku maksymalny koszt dla konsumenta związany z zakupem uprawnień do emisji dwutlenku węgla wyniósłby ok. 128 EUR (ok. 560 zł według kursu przeliczeniowego w lutym 2024 r.).** Oznacza to w pierwszym okresie działania ETS2 mniej więcej 8-10% wzrost kosztów ogrzewania LPG z tytułu włączenia do rachunku emisji CO₂.

Spośród analizowanych nośników energii ze względu na bardzo niską wartość opałową i wysoki wskaźnik emisyjności najwięcej dwutlenku węgla wytwarzanego jest przy spalaniu drewna opałowego. Według zasad systemu handlu uprawnieniami do emisji, CO₂ powstającego ze spalania biomasy nie wlicza się jednak do sumy emisji ze spalania paliw. **W praktyce oznacza to, że paliwa te nie zostaną obciążone kosztami ETS2.** Podobnie, wykorzystanie paliw odnawialnych takich jak biometan, biopropan, dimetyloeter czy zielony wodór, spełniających kryteria zrównoważonego rozwoju, pozwala obniżyć koszty emisji CO₂. Należy zatem oczekiwać pojawienia się od 2027 r. w obrocie większych ilości bioLPG, ponieważ poprawi się konkurencyjność tego paliwa wobec paliw kopalnych.

Koszty inwestycji związane ze zmianą źródeł zaopatrzenia w ciepło, czy zwiększenie efektywności energetycznej budynków lub wymiana środków transportu na pojazdy elektryczne, przekraczają możliwości znaczącej liczby gospodarstw domowych, zwłaszcza gospodarstw o niskich dochodach. Konsekwencje wprowadzenia ETS2 dotkną najbardziej tych, którzy już obecnie nie mogą zainwestować w odpowiednie rozwiązania alternatywne²¹.

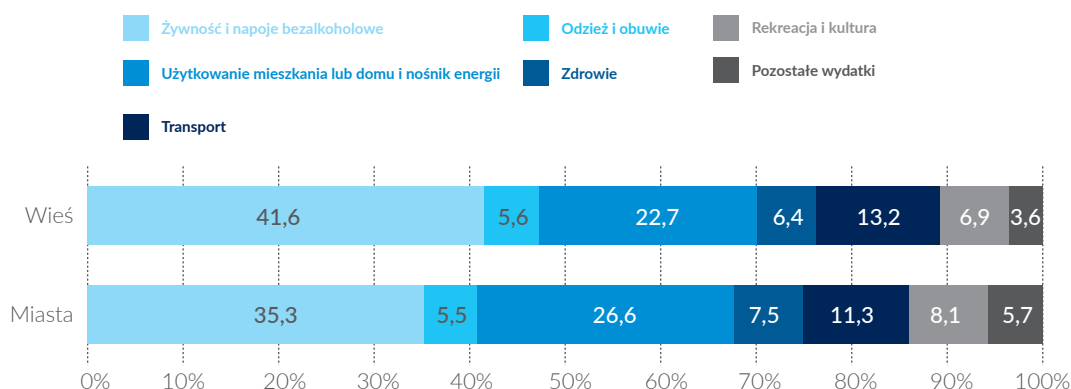
²¹ GO2 '50. Klimat. Społeczeństwo. Gospodarka. Nr 4, Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, luty 2024.

W przypadku starszych budynków elektryfikacja ogrzewania i chłodzenia może nie być projektem realistycznym finansowo. Kotły gazowe pozostają dla wielu z tych domów najbardziej dogodnym i opłacalnym rozwiązaniem, pozwalającym przy okazji na poprawę jakości powietrza. Potrzebujemy ich jako uzupełnienia nowego miksu technologii ciepłowniczych, obok pomp ciepła, potrzebujemy ich także jako elementu lokalnych systemów hybrydowych – społeczności i klastrów energetycznych.

Filarem rynku LPG w Polsce jest jednak segment autogazu. Szerzej o rynku autogazowym piszemy w części rynkowej, warto jednak podkreślić, że podobnie, jak w segmencie grzewczym, jest to paliwo transportowe najszerzej wykorzystywane na terenach słabo zurbanizowanych. Według badań własnych POGP, ponad 17% mieszkańców wsi oraz miejscowości poniżej 20 tys. mieszkańców korzysta z autogazu – w porównaniu do 11% w dużych miastach.

Według danych GUS, wydatki na transport (środki transportu, paliwo oraz komunikacja) stanowią trzecią największą pozycję w budżetach polskich gospodarstw domowych – po artykułach konsumpcyjnych oraz wydatkach eksploatacyjnych (w tym na ogrzewanie). W gospodarstwach wiejskich wydatki na transport są proporcjonalnie wyższe, niż w ośrodkach miejskich, co wynika z mniejszej dostępności do komunikacji zbiorowej oraz większych odległości. Według danych z 2022 r., na wsi odsetek gospodarstw domowych posiadających samochód wyniósł 84,4% wobec 67,2% w mieście²².

■ Wykres 41. Struktura przeciętnych miesięcznych wydatków na 1 osobę w gospodarstwach domowych według miejsca zamieszkania w 2020 r.



Źródło: Obszary wiejskie w Polsce w 2020 r., GUS, Olsztyn 2022.

Analizując wpływ ETS2 na eksploatację środków transportu przez gospodarstwa domowe należy poczynić założenia dotyczące sposobu wykorzystania samochodów. Zakładając, że analizowane gospodarstwo domowe posiada samochód o rocznym przebiegu na poziomie 15 000 km, zużywający średnio 10 l autogazu na 100 km, zużyje on w tym okresie ok. 1500 litrów LPG i wyemituje 2,5 tony CO₂. Przy maksymalnej cenie uprawnień do emisji przyjętej dla ETS2 na poziomie 45 EUR, dodatkowe obciążenie paropodatkowe autogazu wyniesie ok. 0,08 EUR/l.

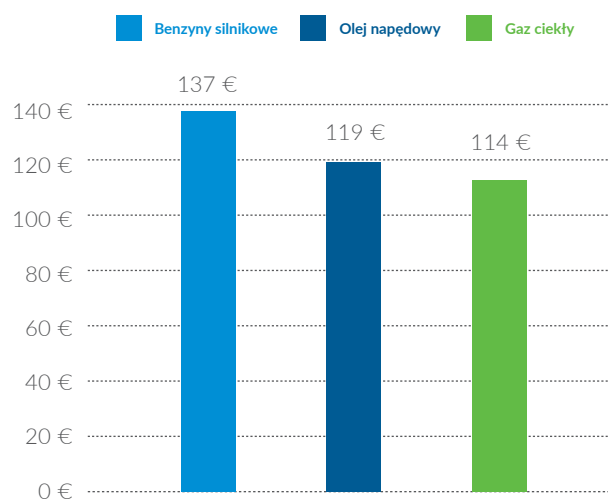
Prognozowanie kosztów uprawnień do emisji CO₂ w okresie od 2030 r. wiąże się z dużą niepewnością. Po roku 2030, zwłaszcza w kontekście prawdopodobnego połączenia obu systemów (ETS dla energetyki i przemysłu oraz ETS2 dla transportu i budynków) rozważane są różnorodne scenariusze dotyczące ścieżki wzrostu cen w konsekwencji corocznej redukcji podaży

²² Sytuacja gospodarstw domowych w 2022 r. w świetle wyników badania budżetów gospodarstw domowych, GUS, Warszawa 2023.

uprawnień. Większość z nich przewiduje cenę uprawnień do emisji w korytarzu 100-200 EUR/t po roku 2030, choć scenariusz pesymistyczny CAKE KOBiZE zakłada w tym okresie wzrost ceny w 2035 r. nawet do 270 EUR/t.

Poniższa tabela przedstawia symulację wzrostu kosztów dla modelowego gospodarstwa domowego, wykorzystującego ogrzewanie LPG i zużywającego rocznie 45 tys. MJ LPG dla celów grzewczych, oraz posługującego się samochodem osobowym, spalającym 10 l autogazu na 100 km z rocznym przebiegiem 15 tys. km. Analizowane są 4 scenariusze wzrostu kosztów:

■ Wykres 42. Maksymalne koszty emisji CO₂ przy wykorzystaniu różnych paliw transportowych (ten sam model pojazdu).



Źródło: oprac. własne na podstawie motostat.pl, KOBiZE (2022).

■ Tabela IX. Symulacja wzrostu kosztów modelowego gospodarstwa domowego na skutek wprowadzenia ETS2 (EUR/r).

ROCZNA POZYCJA WYDATKÓW	SCENARIUSZ 25 EUR/T	SCENARIUSZ 45 EUR/T	SCENARIUSZ 100 EUR/T	SCENARIUSZ 270 EUR/T
OGRZEWANIE LPG	70,99	127,78	283,95	766,67
ZUŻYCIE AUTOGAZU	63,31	113,96	253,24	683,75
RAZEM KOSZTY EMISJI W ETS2	134,30	241,74	537,19	1450,42

Źródło: opracowanie własne.

- **Scenariusz 25 EUR/t** przyjęty w Raporcie Rocznym POGP za rok 2021 za rozważanymi wówczas scenariuszami Forum Energii oraz Polskiego Instytutu Ekonomicznego.
- **Scenariusz 45 EUR/t**, zakładający maksymalną przewidzianą na lata 2027-29 cenę uprawnień do emisji CO₂ w systemie ETS2.
- **Scenariusz 100 EUR/t**, możliwy najwcześniej w 2030 r., zakładający cenę uprawnień do emisji CO₂ na maksymalnym poziomie osiągniętym w systemie ETS w 2023 r.
- **Scenariusz 270 EUR/t**, analizowany przez CAKE KOBiZE jako maksymalny do osiągnięcia w 2035 r.

Przy przyjętych założeniach, **maksymalny** koszt emisji gospodarstwa domowego wykorzystującego LPG dla celów grzewczych i transportowych do 2029 r. nie przekroczy 250 EUR rocznie. Koszt w latach kolejnych będzie uzależniony od dalszego kierunku polityki klimatycznej w Unii Europejskiej, przyczynkiem do dyskusji o którym jest ogłoszona w lutym 2024 r. propozycja Komisji Europejskiej nowego celu klimatycznego Unii na rok 2040.

Najbardziej pesymistyczny scenariusz na rok 2035 r. analizowany przez CAKE, tj. cena uprawnień do emisji na poziomie 270 EUR/t (niemal 3x wyższa, niż rekordowa odnotowana w ETS w marcu 2023 r.), oznaczałaby ponad 10-krotny wzrost kosztów emisji na poziomie gospodarstwa domowego, do równowartości ok. 6,5 tys. zł rocznie dla gospodarstwa wyko-

zystującego LPG. Wykorzystanie węgla dla celów grzewczych straciłoby jakiegokolwiek uzasadnienie ze względu na wysoką emisyjność tego paliwa.

Dzisiaj wydaje się, że politycznie taki kierunek jest nie do przyjęcia, ponieważ doprowadziłby gospodarkę europejską do głębokiej recesji. Nieunikniona jednak już internalizacja kosztów emisji CO₂ dzięki ETS2 przyniesie na pewno w perspektywie 2030 r. następujące efekty:

- Straci ekonomiczny sens wykorzystanie węgla kamiennego jako paliwa opałowego, co będzie czynnikiem napędzającym termomodernizację i wymianę źródeł ciepła.
- Koszt zużycia paliw kopalnych istotnie wzrośnie, przyczyniając się do podniesienia atrakcyjności finansowej paliw odnawialnych i biomasy (biometan, biopropan, drewno opałowe). Będzie to drugi obok przepisów o biokomponentach instrument upowszechnienia się paliw ze źródeł odnawialnych.
- Stworzony zostanie bodziec finansowy do zakupu zasilanych elektrycznie urządzeń grzewczych i pojazdów elektrycznych. Wytwarzanie energii elektrycznej jest już objęte systemem ETS, co doprowadziło do rozwoju generacji opartej na źródłach odnawialnych.
- 10 mld EUR, jakie w budżecie Społecznego Funduszu Klimatycznego przeznaczone jest dla Polski, będzie stanowiło kluczowy instrument transformacji sektora budynków – ale fundamentalne znaczenie będzie miał sposób redystrybucji tych środków, za co odpowiadał będzie rząd w Warszawie.

ETS jest najważniejszym instrumentem polityki energetyczno-klimatycznej Unii Europejskiej. Sektor gazu płynnego musi w sposób proaktywny dostosować swój model działania do warunków, jakie zaczną obowiązywać w 2027 r., a które obejmą ponad 90% wielkości polskiego rynku LPG. Niezależnie od poziomu, na jakim będzie się kształtować cena uprawnień do emisji CO₂, branża musi włączyć koszt emisji gazów cieplarnianych w proces budowy swoich ofert.

CEL KLIMATYCZNY 2040

6 lutego 2024 r. Komisja Europejska przedstawiła swój komunikat dotyczący kolejnego kamienia milowego w drodze do neutralności klimatycznej Unii (2050 r.), jakim jest osiągnięcie **co najmniej 90% redukcji emisji do 2040 r.**²³ Jest to kolejny krok wobec zaprezentowanego pierwotnie w 2019 r. pakietu *Fit for 55*.

Komunikat rysuje kolejny etap Europejskiego Zielonego Ładu, który następowałby po wdrożeniu rozwiązań zawartych w poprzednim pakiecie legislacyjnym. Choć na tym etapie Komisja nie proponuje konkretnych propozycji polityk sektorowych, oczekuje zarazem, że nowy skład Komisji po wyborach w 2024 r. przygotuje konkretne projekty aktów prawnych zgodne z kierunkami określonymi w komunikacie. Dyskusja na temat unijnego celu emisyjności na rok 2040 rozpocznie się podczas polskiej prezydencji w 2025 r., po ukonstytuowaniu się Komisji w nowym składzie.

²³ Zabezpieczając naszą przyszłość. Cel klimatyczny Europy do 2040 r. i droga do neutralności klimatycznej do 2050 r. poprzez budowanie zrównoważonego, sprawiedliwego i dostatniego społeczeństwa - COM(2024) 63 final.

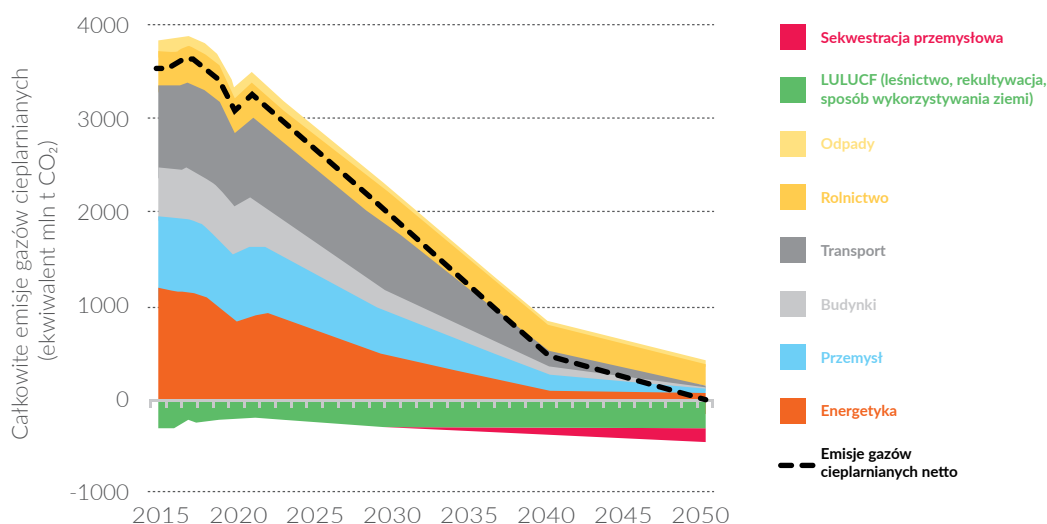
Komunikat określił **szereg warunków politycznych, które są niezbędne, aby osiągnąć cel redukcyjny w wysokości 90%**. Warunkiem koniecznym, lecz niewystarczającym jest wdrożenie pakietu *Fit for 55* dla osiągnięcia celu na 2040 r. Oznacza to, że nowa Komisja Europejska będzie musiała w trakcie swojej kadencji zaproponować kolejny pakiet rozwiązań, pozwalających zrealizować nowe, zwiększone ambicje redukcyjne.

Proponowane cel 90% redukcji to dolna granica preferowanego zakresu. Komisja Europejska analizowała 3 scenariusze: redukcję o 80%, redukcję o 85–90% oraz redukcję o 90–95%. Zdecydowała się poprzeć wariant najbardziej ambitny, ponieważ wyznacza on jasną ścieżkę odejścia od paliw kopalnych [...], zapewniając największe korzyści w zakresie niezależności energetycznej i lepszej ochrony przed szokami cenowymi na rynku paliw kopalnych.

W ocenie skutków oszacowano, że osiągnięcie celu 90% może zmniejszyć liczbę przedwczesnych zgonów spowodowanych zanieczyszczeniem powietrza z 466 000 rocznie w 2015 r. do 196 000 rocznie w 2040 r., przy związanym z tym zmniejszeniu kosztów leczenia z około 1 700 mld EUR w 2015 r. do 670 mld EUR w 2040 r.

W związku z tym, Komisja Europejska oczekuje, że paliwa kopalne zostaną prawie całkowicie wycofane do 2040 r. (redukcja o 80%), dotacje na paliwa kopalne - całkowicie wycofane, a sieci elektroenergetyczne zostaną niemal całkowicie zdekarbonizowane. Zgodnie z oczekiwaniami Komisji we wszystkich rozważanych scenariuszach, elektryfikacja powinna być głównym motorem dekarbonizacji systemu energetycznego. Udział energii elektrycznej w końcowym zużyciu energii podwoi się z obecnych 25% do ok. 50% w 2040 r. 90% zużycia powinno pochodzić z energii odnawialnej i jądrowej.

■ Wykres 43. Historyczne i prognozowane emisje sektorowe w Unii w latach 2015-2050.



Źródło: COM(2024) 63 final.

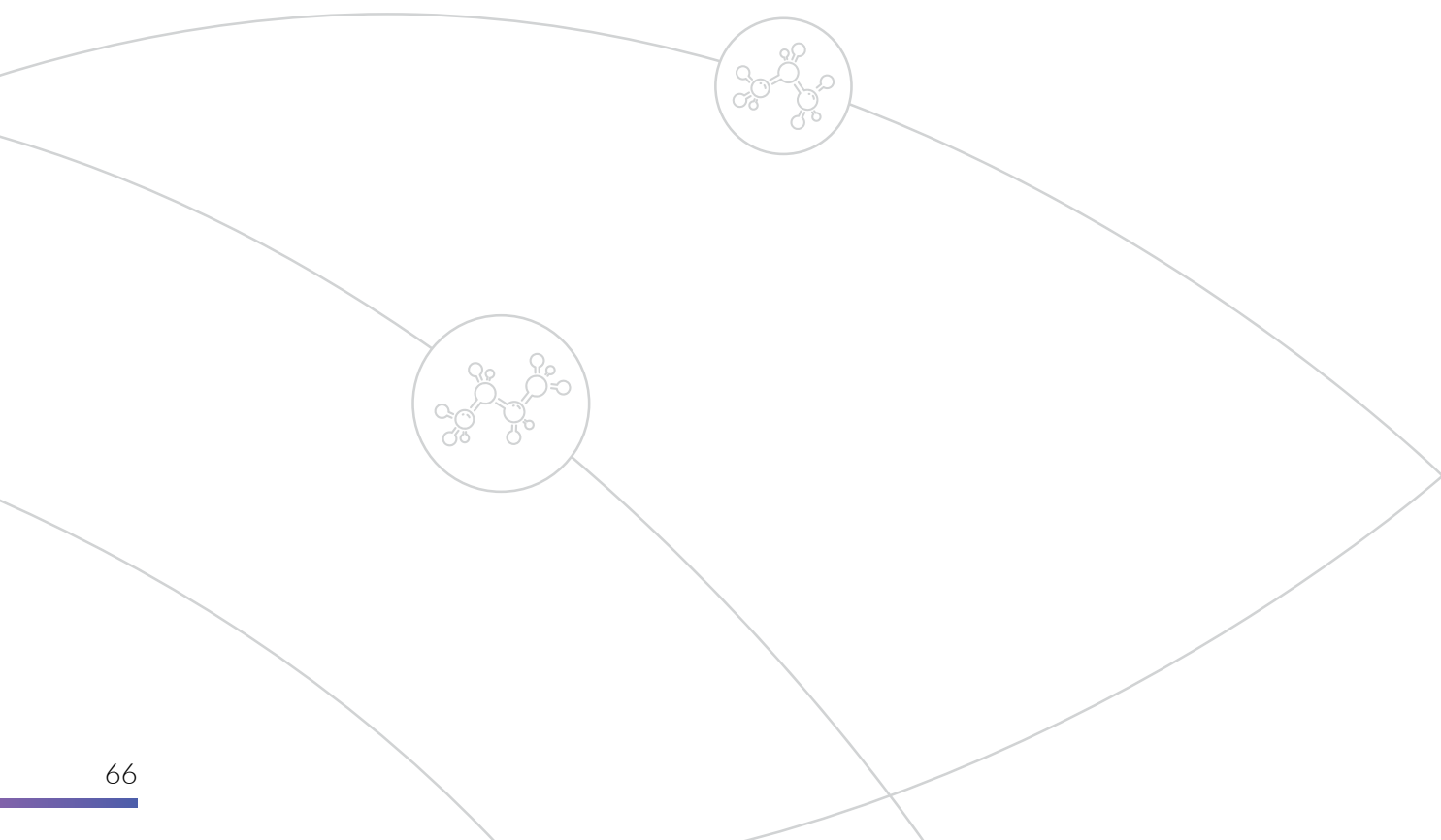
W sektorze budynków, Komisja postuluje stworzenie równych warunków konkurencji dla energii elektrycznej, tj. preferencje, które poprawią konkurencyjność energii elektrycznej poprzez ustalanie cen emisji dwutlenku węgla w ramach ETS 2 oraz poprzez aktualizację podatku akcyzowego od nośników energii (nowelizacja dyrektywy ETD) w celu dalszego przyspieszenia elektryfikacji zasobów budowlanych. Do 2040 r. systemy ETS i ETS2 zostaną połączone, co oznacza, że nie będzie obowiązywać już limit maksymalnej ceny uprawnień do emisji gazów cieplarnianych z sektorów transportu i budynków.

Zasada prymatu efektywności energetycznej pozostanie więc centralną zasadą polityki infrastrukturalnej. Komisja liczy, że obowiązek wdrożenia standardu ZEB (budynków zeroemisyjnych) może odblokować europejski rynek inwestycji w efektywność energetyczną. Komisja postuluje w tym kontekście elektryfikację ogrzewania komunalnego – zakłada, że w sektorze mieszkaniowym udział energii elektrycznej powinien osiągnąć 56% w 2040 r. i 60% w 2050 r. Według przedstawionego scenariusza, pompy ciepła miałyby być głównym motorem zwiększonej elektryfikacji budynków.

Komunikat podkreśla, że transport musi pozostać przystępny cenowo i dostępny dla wszystkich. Zarazem, przewiduje, że paliwa odnawialne w sektorze transportu będą wykorzystywane przede wszystkim w lotnictwie i transporcie morskim, a dostęp do nich będzie priorytetowy w stosunku do sektorów, które mają dostęp do innych opcji dekarbonizacji, takich jak bezpośrednia elektryfikacja. Transport drogowy ma stopniowo podlegać elektryfikacji – Komisja przewiduje, że do 2040 r. udział pasażerskich samochodów elektrycznych sięgnie 60%, lekkich dostawczych przekroczy 40%, a ciężarowych i autobusów zbliży się do 40%.

W perspektywie 2040 r. także rolnictwo i leśnictwo ma odgrywać istotną rolę w ograniczaniu emisji gazów cieplarnianych – tak na poziomie ograniczenia emisji, jak przez pochłanianie wyemitowanego CO₂. Spalanie paliw kopalnych w instalacjach przemysłowych musi być połączone z wychwytem i sekwestracją dwutlenku węgla.

Komisja oczekuje większego wykorzystania paliw i gazów odnawialnych, w szczególności e-paliw, zaawansowanych biopaliw i niskoemisyjnego wodoru. Tekst zawiera jednak niespójne odniesienia do biogazu i paliw odnawialnych, co odzwierciedla pewną niejasność pojęciową panującą w tej dziedzinie w legislacji europejskiej.



BĄDŹ GOTOWY

**NA PRZEŁOMOWE
WYDARZENIE W BRANŻY
GAZÓW PŁYNNYCH!**

ZAREJESTRUJ SIĘ NA EUROPEAN
LIQUID GAS CONGRESS W **LYONIE**,
W DNIACH **18-20 CZERWCA 2024!**

■ **1.300 M²**
POWIERZCHNI WYSTAWIENNICZEJ

■ **110**
WYSTAWCÓW

■ **+1400**
UCZESTNIKÓW

■ **+40**
MÓWCÓW



[EUROPEANLIQUIDGASCONGRESS.COM](https://europeanliquidgascongress.com)



**EUROPEAN
LIQUID GAS
CONGRESS**

ŚWIATOWY RYNEK GAZU PŁYNNEGO LPG W 2022 R.

Raport Statistical Review of Global LPG 2023 (WLGA, Argus) oraz European Liquid Gas Statistical Report 2023 (LGE, Argus) to dwa dokumenty, które zawierają szczegółowe dane o podaży, popycie, a także handlu gazem LPG w 2022 r. na świecie oraz w Europie.

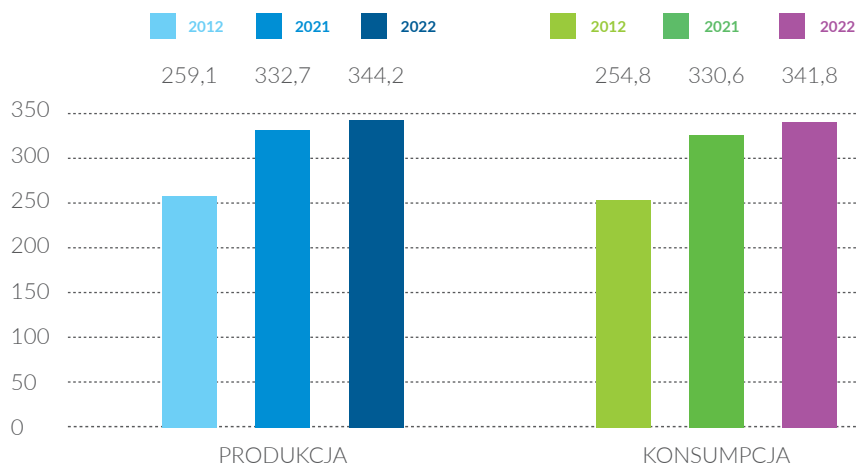
Po latach zmagania z wyzwaniami spowodowanymi pandemią Covid - 19, cały sektor naftowy został zaskoczony wybuchem wojny rosyjsko ukraińskiej, co skutkowało wręcz szokiem na światowych rynkach energii. Ceny ropy naftowej, gazu ziemnego, a także wielu innych produktów naftowych natychmiast wzrosły. Poza wzrostem cen nabywcy zmagali się z możliwością wystąpienia niedoborów i szukali nowych możliwości zakupu produktów. Rosyjska ropa naftowa została objęta formalnymi sankcjami UE, ale w 2022 r. Europa mogła nadal prawie swobodnie handlować rosyjskim LPG.

Ograniczenia w imporcie dotyczyły tylko niektórych firm, które zostały wpisane na listę sankcyjną podmiotów, tak jak to miało miejsce w przypadku firmy Novatek w Polsce.

Zgodnie z tymi opracowaniami, globalna produkcja gazu LPG w 2022 r. wzrosła o 3,5% w stosunku do 2021 r. osiągając poziom 344,2 mln ton. Rekordowy poziom 341,8 mln ton osiągnęła też globalna konsumpcja gazu LPG, co stanowiło wzrost o 3,4% r/r (**wykres 44**).

W skali światowej 222,3 mln ton produktu pochodziło z przetwarzania gazu (wydobycie), co stanowiło 64,2% łącznej produkcji, a 122,9 mln ton (35,8%) z procesów rafineryjnych. Należy jednak zauważyć, że w krajach Bliskiego Wschodu oraz w Ameryce Północnej prawie 90%

■ Wykres 44. Światowa produkcja i konsumpcja LPG w 2012 r. oraz w latach 2021 - 2022 (w mln ton).



Źródło: oprac. POGP, Statistical Review of Global LPG - 2023, ARGUS/WLPGA.

gazu jest pochodzenia naturalnego, czyli przetworzenia wydobywanego produktu. Wskaźnik ten uległ zmianie w skali światowej z uwagi na fakt, że m.in. w Chinach oraz Indiach gaz LPG uzyskiwany jest w procesach rafineryjnych. W przypadku Rosji, która stanowi tak istotny dla Polski kierunek importu, prawie 74% gazu powstaje w zakładach przetwarzania gazu.

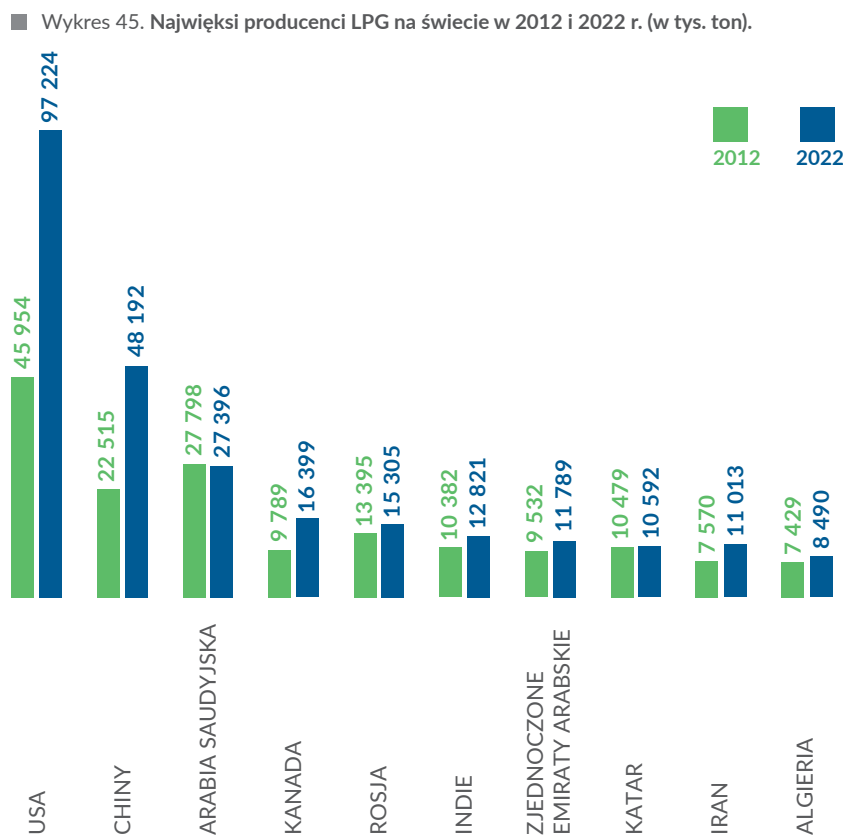
W Europie tylko 25% produkcji gazu LPG pochodzi z przetwarzania gazu. Praktycznie czynią to dwa kraje, tj. Norwegia i Wielka Brytania. W pozostałych krajach dominuje produkcja gazu w rafineriach.

W okresie dziesięciu lat, tj. od 2012 r. do końca 2022 r., produkcja gazu LPG wzrosła o prawie 30% przy jednoczesnym wzroście konsumpcji o 34%.

Na **wykresach 45 i 46** przedstawiono kraje o największej produkcji gazu LPG na świecie oraz w Europie w latach 2012 i 2022.

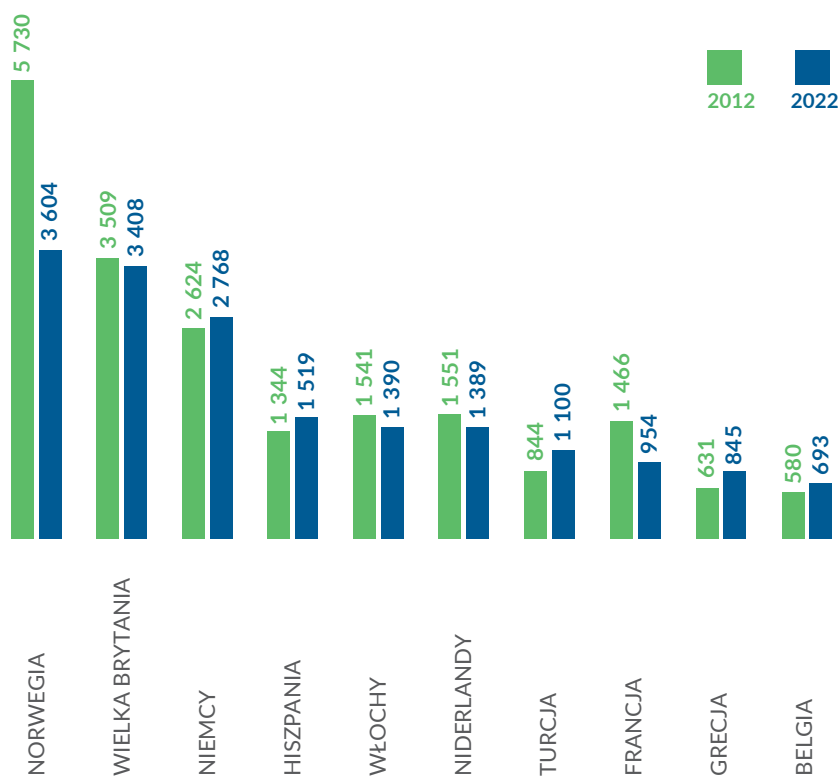
Największe wzrosty produkcji na świecie w ciągu tej dekady odnotowano w Stanach Zjednoczonych (+ 52 mln t), Chinach (+ 26 mln t) oraz w Kanadzie (+6 mln t). Dla rynku polskiego miał znaczenie wzrost produkcji LPG w Rosji o prawie 2 mln ton.

Przedstawione na **wykresie 45** kraje produkują ponad 75% łącznej światowej ilości gazu płynnego LPG, z czego 28,2% wolumenu produkcji przypada na Stany Zjednoczone, 14% na Chiny, a prawie 8% na Arabię Saudyjską. W 2022 r. na świecie wyprodukowano o prawie 11,5 mln ton więcej tego produktu w stosunku do 2021 r., w tym w Stanach Zjednoczonych (+6 mln t), Arabii Saudyjskiej (+2,3 mln t), a w Algierii i Kanadzie o około 0,7 mln ton więcej.



Źródło: oprac. POGP, Statistical Review of Global LPG – 2023, ARGUS/WLPGA.

■ Wykres 46. Najwięksi producenci LPG w Europie w 2012 i 2022 r. (w tys. ton).



Źródło: oprac. POGP, Statistical Review of Global LPG – 2023, ARGUS/WLPGA.

W Europie w 2022 r. produkcja wyniosła 22,5 mln ton, co oznaczało spadek o 10,2 % r/r.

Taką tendencję odnotowano w większości państw europejskich. W Norwegii nastąpił spadek produkcji o 25% r/r (-1,2 mln t), a w Belgii nawet o 34,7% r/r, jakkolwiek była to produkcja o 0,4 mln ton mniejsza w porównaniu do 2021 r.

W ciągu dekady największy spadek odnotowano w Norwegii (-2,1 mln t) oraz we Francji (- 0,5 mln t). W odniesieniu do pozostałych państw można mówić o nieznacznych wzrostach produkcji rzędu 100 - 200 tys. ton, co w skali europejskiej nie miało większego znaczenia.

W 2022 r. odnotowano spadek produkcji LPG w Europie o 10% do 22,5 mln ton. Spadła również podaż zarówno w rafineriach, jak i w przetwórstwie gazu, chociaż spadek w tym drugim przypadku był szczególnie duży z uwagi na ograniczenie produkcji w Norwegii. Spadek ilości gazu ziemnego dostarczanego z Rosji spowodował gwałtowny wzrost cen tego produktu do poziomów znacznie przekraczających ceny LPG. Producenci surowców wykazywali zwiększone zainteresowanie gazem LPG jako alternatywy dla gazu ziemnego. W 2022 r. odnotowano wzmożone zainteresowanie dostawami z ARA (Amsterdam - Rotterdam - Antwerpia), gdzie znajdują się duże terminale morskie.

Zmiana łańcuchów dostaw spowodowała zwiększone zapotrzebowanie na wykorzystanie infrastruktury lądowej, a więc kolejowej i drogowej. Należy zauważyć, że prace inwestycyjno - modernizacyjne w Niemczech oraz konkurencja ze strony firm zajmujących się dystrybucją węgla znacznie komplikowały możliwość realizacji transakcji zakupowych z hubu ARA z wykorzystaniem drogi lądowej.

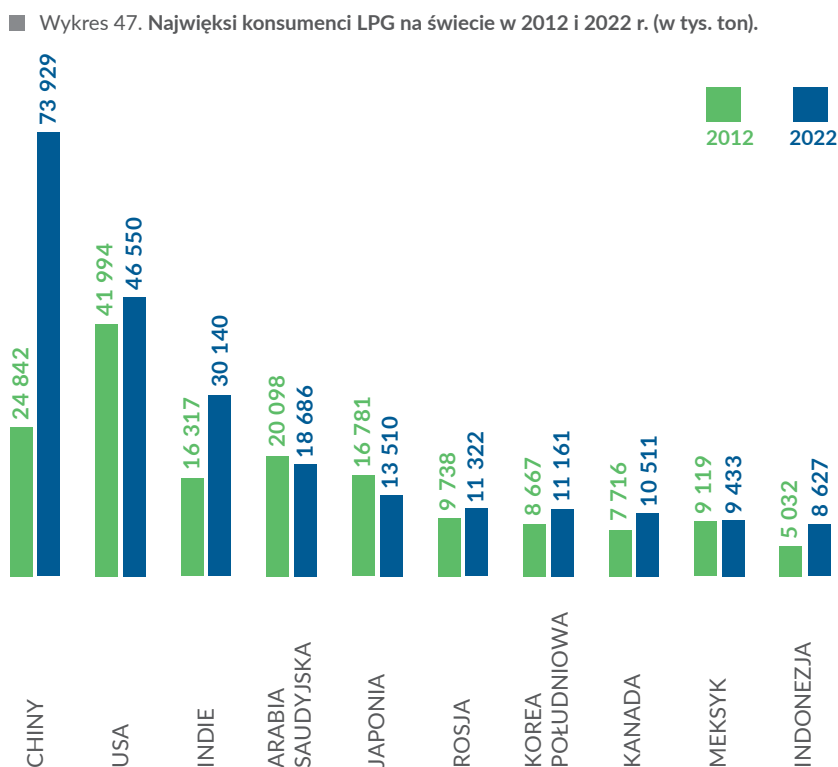
W 2022 r. dostawy importowe do Europy wzrosły o 1 mln ton osiągając łącznie 27 mln ton. Należy zauważyć, że prawie 8,5 mln ton gazu zaliczanego do wolumenu to dostawy wewnętrzne (regionalne), czyli pomiędzy poszczególnymi krajami europejskimi. Import pozaeuropejski wyniósł ponad 16 mln ton, co oznaczało wzrost o ponad 28% r/r.

W związku z brakiem sankcji UE wobec dostaw z Rosji, import z tego kraju do Europy tylko nieznacznie spadł (-10% r/r). W Polsce i Czechach, zaraz po wybuchu wojny rosyjsko - ukraińskiej, niektórzy operatorzy LPG podjęli decyzje o zaprzestaniu lub ograniczaniu zakupów produktu z Rosji.

Dostawy importowe z Algierii w rejon basenu Morza Śródziemnego wzrosły i osiągnęły poziom sprzed pandemii COVID - 19. Największy wzrost odnotowano w dostawach importowych z USA, które wyniosły 7 mln ton w 2021 r., a w 2022 r. prawie 10 mln ton, co oznaczało wzrost o 43% r/r. Udział importu z USA w łącznym imporcie do Europy wyniósł 36%, co stanowiło wzrost o 10% r/r.

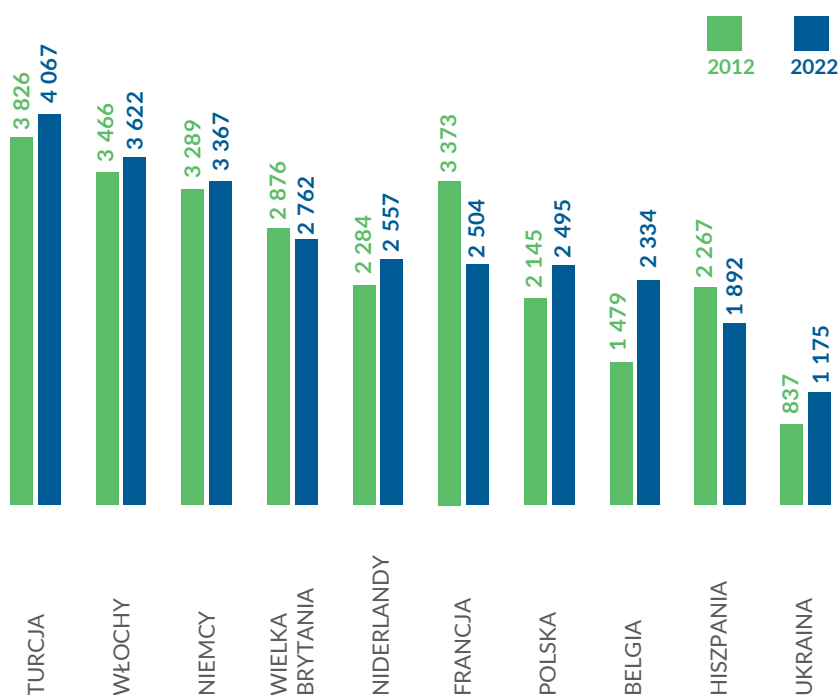
Na **wykresach 47 i 48** przedstawiono największych konsumentów gazu w skali światowej oraz europejskiej. Podobnie jak w 2022 r., największymi konsumentami gazu LPG były te same kraje, a więc Chiny i USA (wzrost konsumpcji o około 3 mln t r/r), Indie (+1,1 mln t r/r), Arabia Saudyjska (+ 1 mln t r/r). Warto odnotować również wzrost konsumpcji gazu LPG w 2022 r. o 2,1 mln ton r/r w Kanadzie w stosunku do 2021 r. Poniższe wykresy obrazują również kraje, w których odnotowano największy wzrost popytu w latach 2012 - 2022.

W Europie w 2022 r. odnotowano łączny spadek konsumpcji o 3,7% r/r, z czego tylko w samej Ukrainie sprzedano o prawie milion ton produktu mniej (-40,6%). Wojna rosyjsko - ukraińska była przyczyną takiej sytuacji w tym kraju. Należy jednak zauważyć, że w wielu krajach



Źródło: oprac. POGP, Statistical Review of Global LPG – 2023, ARGUS/WLPGA.

■ Wykres 48. Najwięksi konsumenci LPG w Europie w 2012 i 2022 r. (w tys. ton).



Źródło: oprac. POGP, Statistical Review of Global LPG – 2023, ARGUS/WLPGA.

także odnotowano znaczące spadki konsumpcji, jak np. we Francji (-19,5% r/r), Niemczech (-10% r/r), czy też Turcji (-2,3 % r/r) i Wielkiej Brytanii (-1,3 %). Wzrosty odnotowano m.in. w Hiszpanii (+13,4% r/r), Włoszech (+12,3 % r/r) oraz w Polsce (+2,5 % r/r). Łączna konsumpcja gazu LPG w Europie wyniosła 34,1 mln ton, co oznaczało, że ten kontynent w celu zaspokojenia popytu był zmuszony do zaimportowania minimum 12 mln ton w skali roku, a więc po około 1 mln ton importu miesięcznie.

W ujęciu dziesięcioletnim można odnotować wzrost konsumpcji w takich krajach jak Polska (+350 tys. t), Turcja (+241 tys. t), Niderlandy (+253 tys. t), czy też Ukraina (+340 tys. t) i Włochy (+156 tys. t), a spadki we Francji (- 869 tys. t), Wielkiej Brytanii (-114 tys. t) i Hiszpanii (-375 tys. t).

W **tabeli X i XI** przedstawiono największych importerów i eksporterów gazu płynnego LPG na świecie w 2022 r. Podobnie jak w latach ubiegłych głównymi importerami tego produktu były kraje regionu Azji i Pacyfiku, gdzie dostawy importowe zabezpieczają nawet 80% krajowego zapotrzebowania na gaz LPG, jak to ma miejsce w przypadku Japonii, Korei Południowej czy Indonezji. W przypadku Chin jest to odpowiednio 36% popytu, a w przypadku Indii prawie 60%.

W Europie głównymi importerami są takie kraje jak Turcja, Niderlandy, Włochy, Francja, Belgia i Polska, która w rankingu światowym zajmuje 14. miejsce pod względem wielkości importu.

Łączna wielkość importu wyniosła 140,8 mln ton, z czego na kraje Azji i Pacyfiku przypadło 81,7 mln ton.

■ Tabela X. Najwięksi importerzy gazu LPG na świecie w 2022 r. (w tys. ton)

IMPORT	
CHINY	26 604
INDIE	17 647
JAPONIA	10 769
KOREA POŁUDNIOWA	8 885
INDONEZJA	6 791
MEKSYK	6 521
USA	4 803
TURCJA	3 205
NIDERLANDY	3 181
FRANCJA	3 044
MAROKO	3 012
BELGIA	2 545
WŁOCHY	2 534
POLSKA	2 465
WIETNAM	2 236

Źródło: oprac. POGP, Statistical Review of Global LPG – 2023, ARGUS/WLPGA.

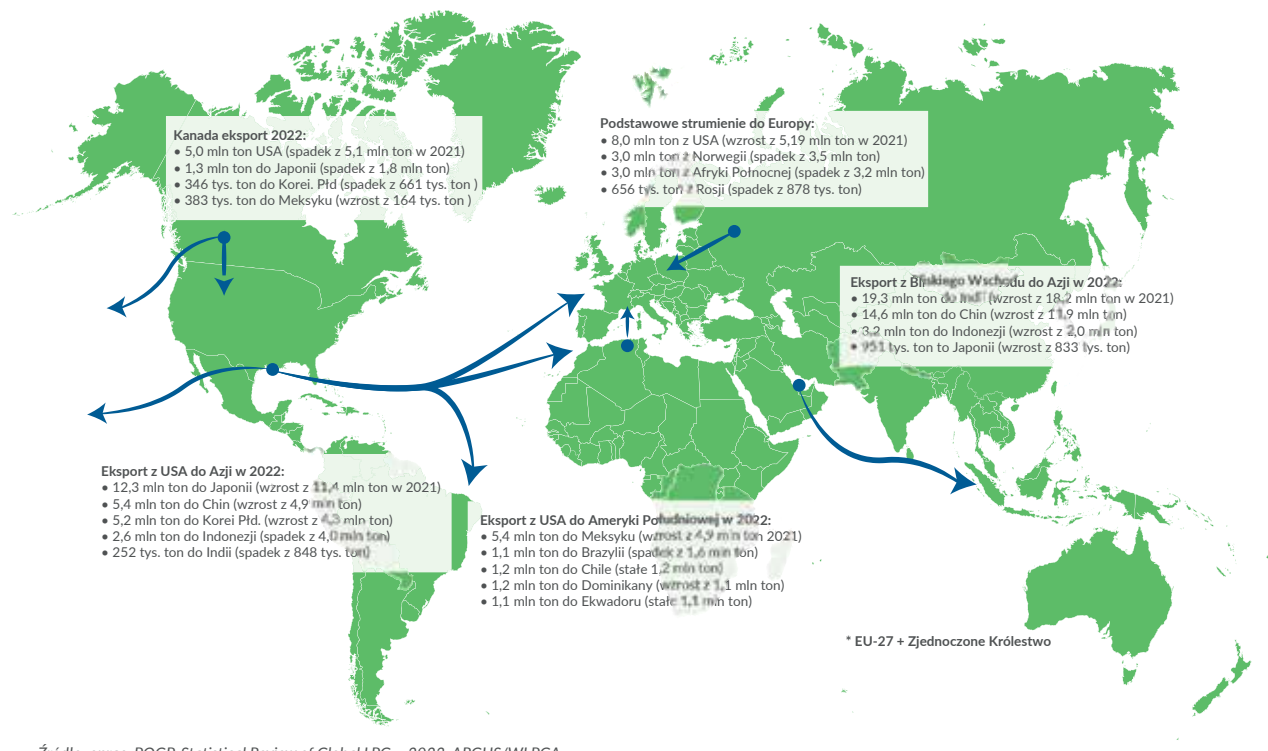
■ Tabela XI. Najwięksi eksporterzy gazu LPG na świecie w 2022 r. (w tys. ton)

EKSPORT	
USA	53 302
KATAR	10 343
ZJEDNOCZONE EMIRATY ARABSKIE	9 399
ARABIA SAUDYJSKA	8 710
IRAN	7 803
KANADA	7 190
ALGERIA	5 826
KUWEJT	5 370
ROSJA	3 580
NORWEGIA	3 338
AUSTRALIA	2 378
NIGERIA	2 064
NIDERLANDY	2 019
KAZACHSTAN	1 118
ARGENTYNA	1 116

Źródło: oprac. POGP, Statistical Review of Global LPG – 2023, ARGUS/WLPGA.

Na **rysunkach 2 i 3** przedstawiono główne strumienie produktu oraz największych eksporterów i importerów LPG w 2022 r.

■ Rysunek 2. Globalny handel LPG w 2022 r.



Źródło: oprac. POGP, Statistical Review of Global LPG – 2023, ARGUS/WLPGA.

■ Rysunek 3. Handel LPG w Europie - główni importerzy i eksporterzy w 2022 r.



Źródło: oprac. POGP, European LPG Sector, Overview 2023, Liquid Gas Europe, Argus.

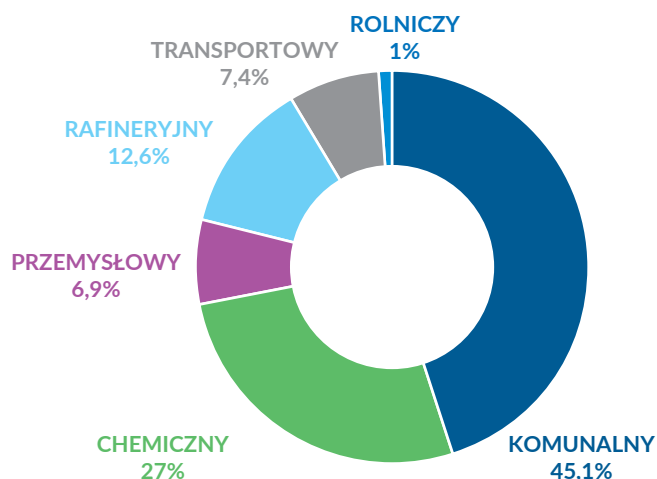
Stany Zjednoczone są największym dostawcą (eksporterem) gazu LPG na rynku światowym, a ich udział wynosi 38,1% łącznej wielkości eksportu. Z regionu Bliskiego Wschodu pochodzi 30,8% eksportowanego produktu. Warto zauważyć, że znaczące ilości produktu eksportuje Kanada, Maroko oraz Nigeria. Dla rynku polskiego duże znaczenie ma eksport z Rosji, Norwegii, Nederlandów, czy też Kazachstanu i Szwecji. Biorąc pod uwagę możliwości logistyczne, te kraje są realnymi opcjami transakcji importowych. Jak dotychczas nie odnotowano dostaw z rejonu Bliskiego Wschodu, ale należy również rozważyć taką opcję na rynek polski. Podobnie przedstawia się sytuacja ewentualnych dostaw importowych z Algierii, czy też nawet z Maroka.

W 2022 r. w Europie z Francji wyeksportowano 1 mln ton, a z Belgii 869 tys. ton, podczas gdy z Hiszpanii było to 528 tys. ton, a z rynku niemieckiego 303 tys. ton, co stanowiło ilość nieznacznie mniejszą od eksportu z Włoch (315 tys. t), czy też Rumunii (340 tys. t). Eksport ten można określić dostawami wewnątrzregionalnymi.

Wykresy 49 i 50 przedstawiają strukturę konsumpcji w ujęciu sektorowym na świecie oraz w Europie w 2022 r. Na świecie najczęściej gazu LPG zużywane jest w sektorze komunalnym, którego udział wyniósł 45,1% łącznej konsumpcji tego produktu. Łącznie sprzedano w tym sektorze 154,1 mln ton, podczas gdy w sektorze chemicznym było to 92,9 mln ton (27%), a w rafinerijnym 42,9 mln ton (12,6%).

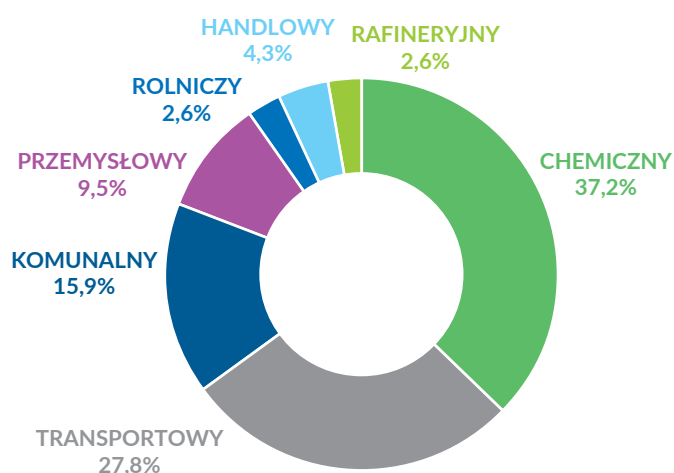
Dla porównania w Europie dominuje sektor chemiczny z konsumpcją 12,7 mln ton (spadek o prawie 1 mln t r/r), a następnie sektor transportowy z konsumpcją w wysokości 9,5 mln ton (spadek o 0,5 mln t r/r). Zużycie gazu LPG w sektorze komunalnym w Europie w 2022 r. wyniosło 5,4 mln ton, co stanowiło 15,9% łącznego popytu na ten produkt.

Wykres 49. Konsumpcja LPG na świecie w podziale na sektory w 2022 r. (w %).



Źródło: oprac. POGR, Statistical Review of Global LPG – 2023, ARGUS/WLPGA.

Wykres 50. Konsumpcja LPG w Europie w podziale na sektory w 2022 r. (w %).



Źródło: European Liquid Gas Statistical Report - 2023, Argus/LGE.

Liderami światowymi pod względem wielkości zużycia w poszczególnych sektorach są następujące kraje:

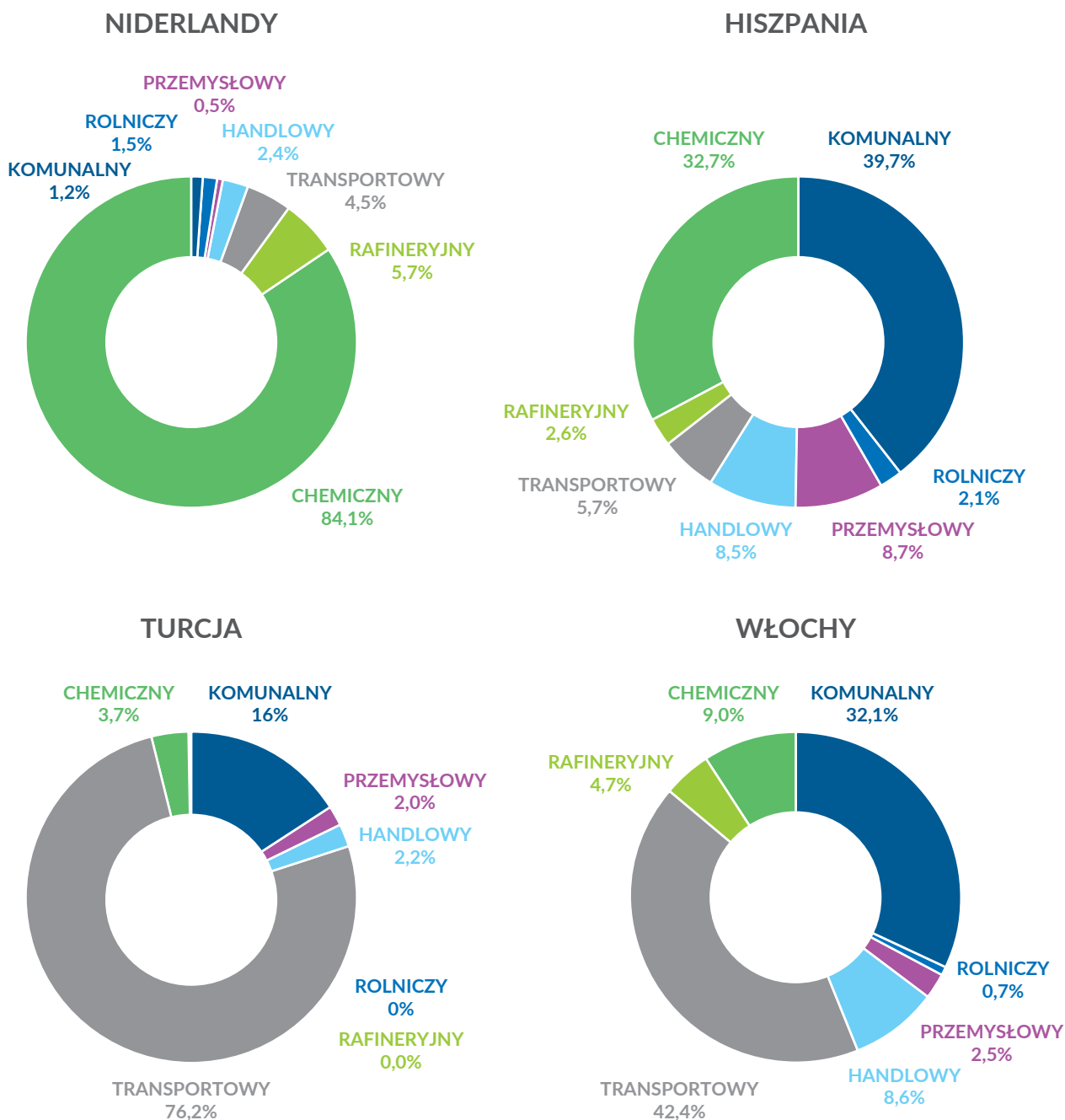
- sektor komunalny: Chiny (31,4 mln ton), Indie (27,3 mln ton), USA (15,2 mln ton), Indonezja (8,5 mln ton), Japonia (7,3 mln ton),
- Meksyk (6,8 mln ton), Brazylia (6,0 mln ton), Egipt (3,5 mln ton), Maroko (2,7 mln ton), Wietnam (2,3 mln ton),
- sektor chemiczny: Chiny (20,8 mln ton), Arabia Saudyjska (17,1 mln ton), USA (15,2 mln ton), Rosja (5,7 mln ton), Korea Południowa (5,4 mln ton), Belgia, Holandia, Norwegia (po 2,1 mln ton), Zjednoczone Emiraty Arabskie (1,8 mln ton), Niemcy i Wielka Brytania (po około 1,7 mln ton).
- sektor rafineryjny: Chiny (17,7 mln ton), USA (14,5 mln ton), Kanada (5,8 mln ton), Japonia (1,8 mln ton), Rosja (1,0 mln ton),
- sektor rolniczy: USA (1,6 mln ton), Francja (0,3 mln ton), Kanada (0,2 mln ton) oraz Polska, Meksyk, Rosja, Ukraina (po ok 0,1 mln ton),
- sektor przemysłowy: Chiny (3,0 mln ton), Japonia (2,5 mln ton), USA (2,0 mln ton), Kanada (1,6 mln ton), Korea Południowa, Indie i Meksyk (po ok. 1,0 mln ton).

Liderami europejskimi pod względem wielkości zużycia w poszczególnych sektorach są następujące kraje :

- sektor chemiczny: wyżej wymieniona Norwegia, Belgia, Holandia (po 2,1 mln ton) oraz Niemcy i Wielka Brytania (po około 1,7 mln ton), Francja (1,0 mln ton),
- sektor komunalny: Włochy (1,5 mln ton), Hiszpania (0,9 mln ton), Francja (0,8 mln ton), Turcja (0,7 mln ton), Portugalia (0,4 mln ton).

Na **wykresie 51** przedstawiono strukturę konsumpcji gazu LPG w wybranych krajach europejskich.

■ Wykres 51. Struktura sektorowa rynku LPG w wybranych krajach europejskich w 2022 r. (w %).



Źródło: oprac. własne Argus, Ministerstwo Finansów.

Podobną do Polski strukturę sektorową obserwuje się na rynku tureckim, gdzie autogaz to 76,2% całości konsumpcji. W Niderlandach w całości konsumpcji ponad 84% stanowi udział sektora chemicznego. W Hiszpanii dominują dwa sektory, tj. komunalny (39,7%) oraz chemiczny (32,7%), podczas gdy we Włoszech jest to sektor autogazu (42,4%) oraz komunalny (32,4%).

W niniejszym Raporcie zamieszczono wiele informacji o sektorze autogazu mając na uwadze rynek polski, który jest jednym z liderów światowych jeśli chodzi o wielkości sprzedaży, ilości samochodów z instalacjami LPG, ale również posiadający doświadczenie oraz potencjał technologiczny.

Szczegółowe dane o sektorze autogazu, którego światowa konsumpcja wyniosła 25,4 mln ton w 2022 r., co stanowiło 7,4% całości popytu na ten produkt, zostały zawarte w dalszej części

niniejszego opracowania. W 2022 r. łączny popyt w sektorze autogazu praktycznie pozostał na niezmiennym poziomie (+0,1 % r/r), co było spowodowane przede wszystkim spadkiem sprzedaży na rynku ukraińskim o prawie 1 milion ton (-48,6% r/r). Wzrosty sprzedaży w takich krajach jak Kazachstan (+155 tys. t r/r), Włochy (+ 128 tys. t r/r) oraz Algieria (+ 608 tys. t r/r), czy też Polska i Uzbekistan (odpowiednio 65 i 40 tys. t r/r) nie zrekomensowały spadku popytu w Ukrainie.

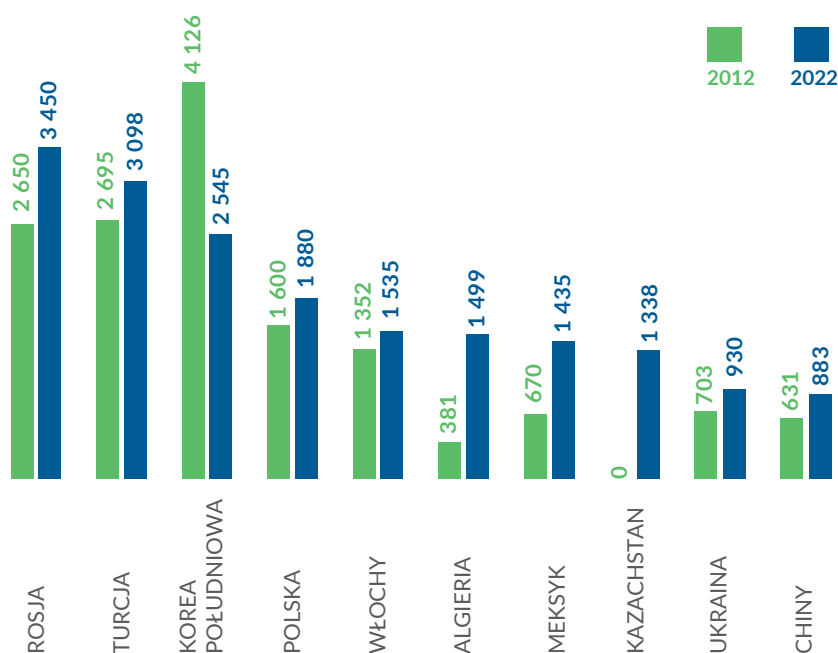
Na **wykresach 52 i 53** przedstawiono największych konsumentów autogazu w latach 2012 oraz 2022. W ciągu dekady odnotowano największy wzrost popytu w Algierii (+1,2 mln t) oraz w Kazachstanie (+1,4 mln t), jakkolwiek brak jest dokładnych danych o popycie w Kazachstanie w 2012 r. Jednocześnie nastąpił znaczący spadek konsumpcji w sektorze autogazu w Korei Południowej z 4,3 mln ton w 2012 r do poziomu 2,6 mln ton w 2022 r. Łącznie popyt w ciągu dekady wzrósł w tym sektorze o 1,6 mln ton.

Należy zauważyć, że udział Europy w całości popytu w sektorze autogazu wyniósł 38%, a na jego wielkość miała wpływ sprzedaż przede wszystkim w Turcji, Polsce, Ukrainie i we Włoszech.

Warto też odnotować rozwój rynków autogazu w takich krajach jak Uzbekistan (240 tys. t, +20% r/r), Tadżykistan (358 tys. t), Peru (596 tys. t).

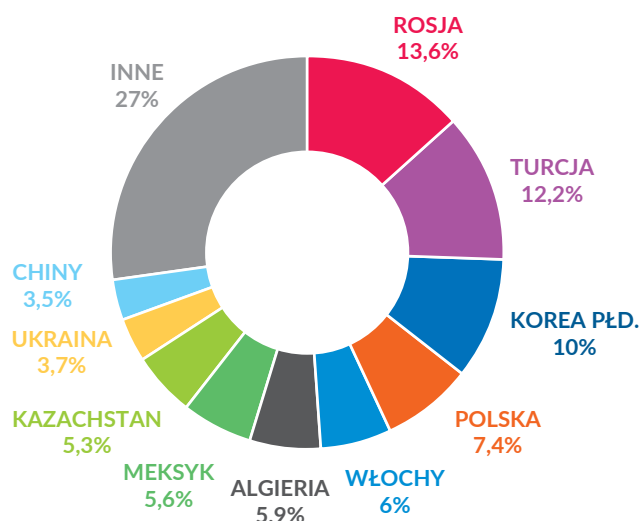
Według szacunków większość istniejących znaczących rynków z dużym wolumenem sprzedaży powinno utrzymać swój poziom sprzedaży z nawet nieznacznymi wzrostami. Polityka europejska będzie miała istotny wpływ na sytuację we Włoszech i Polsce. Rynek turecki to kwestie związane z wewnętrzną polityką fiskalną, a rozwój rynku ukraińskiego zależy od sytuacji związanej z wojną w tym kraju.

■ Wykres 52. Najwięksi konsumenci autogazu na świecie w 2012 i 2022 r. (w tys. ton).



Źródło: oprac. POGP, Statistical Review of Global LPG – 2023, ARGUS/WLPGA.

■ Wykres 53. Najwięksi konsumenci autogazu w 2022 r. (w %).



Źródło: oprac. POGP, Statistical Review of Global LPG – 2023, ARGUS/WLPGA.

Jakkolwiek w Algierii obserwuje się odwrót od paliw kopalnych w sektorze komunalnym, to jednak popyt na LPG kierowany jest na sektor autogazu. Peru jest również uważane za obiecujący rynek dla autogazu, podobnie jak to ma miejsce w odniesieniu do Ekwadoru, gdzie LPG cieszy się zainteresowaniem w korporacjach taksówkowych. Istnieje bardzo duży potencjał wzrostu dla sektora autogazu na kontynencie afrykańskim. Prawdopodobnie w najbliższym czasie statystyki światowe będą obejmować większą niż dotychczas liczbę rynków. Tylko w Kenii istnieje już

ponad 10 stacji autogazu, zamontowano tam ponad 20 tys. instalacji do samochodów. Nigeria, Tanzania, Maroko, czy też Rwanda, RPA to kolejne kraje, w których istnieje duży potencjał rozwojowy. Mongolia oraz Bangladesz to kraje w których już odnotowuje się znaczące sprzedaże autogazu. Brak informacji o Kirgistanie, Gruzji i Armenii oraz Turkmenistanie i Azerbejdżanie.

W 2022 r. spadła łączna ilość stacji napełniania o 2 522 szt. w stosunku do 2021 r. oraz ilość pojazdów samochodowych z instalacją LPG o ponad milion sztuk. LPG można było zatankować w 79 031 punktach napełniania na świecie, a po drogach jeździło 27,4 mln szt. pojazdów z LPG. W ciągu dekady 2012 - 2022 przybyło ponad 11,1 tys. szt. punktów napełniania, z czego najwięcej w Polsce (+1 886), Ukrainie (+1 278) oraz we Włoszech (+1 270). Jednocześnie spadła ilość takich punktów w Australii (- 1 303) oraz Niemczech (-386).

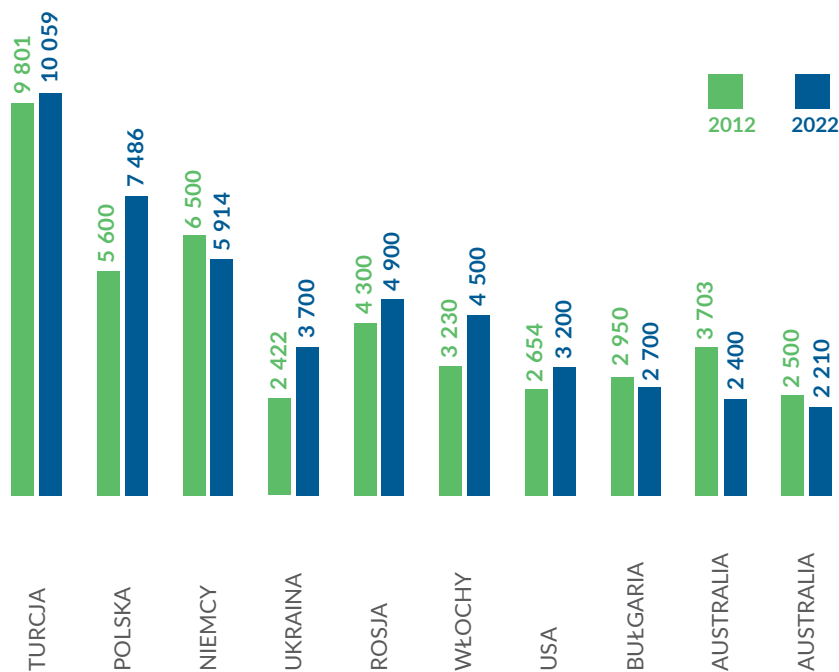
W stosunku do 2012 r. przybyło prawie 4,3 mln szt. pojazdów z LPG, do czego przyczyniły się przede wszystkim takie kraje jak Turcja (+ 1,3 mln szt.), Włochy (+1 mln szt.), Indie i Polska (po ok.0,8 mln szt.) oraz Kazachstan i Algieria (0,4 - 0,5,mln szt.). Największy spadek ilości samochodów z LPG nastąpił w Korei Południowej (- 514 tys. szt.).

Na **wykresach 54** oraz **55** zaprezentowano kraje z największą ilością pojazdów samochodowych z instalacją LPG oraz największą ilością stacji autogazu. Na **wykresie 56** przedstawiono udział procentowy wybranych krajów w łącznej światowej ilości samochodów zasilanych LPG.

Turcja i Polska to dwa kraje, które niezmiennie występują w czołówce wszelkich zestawień.

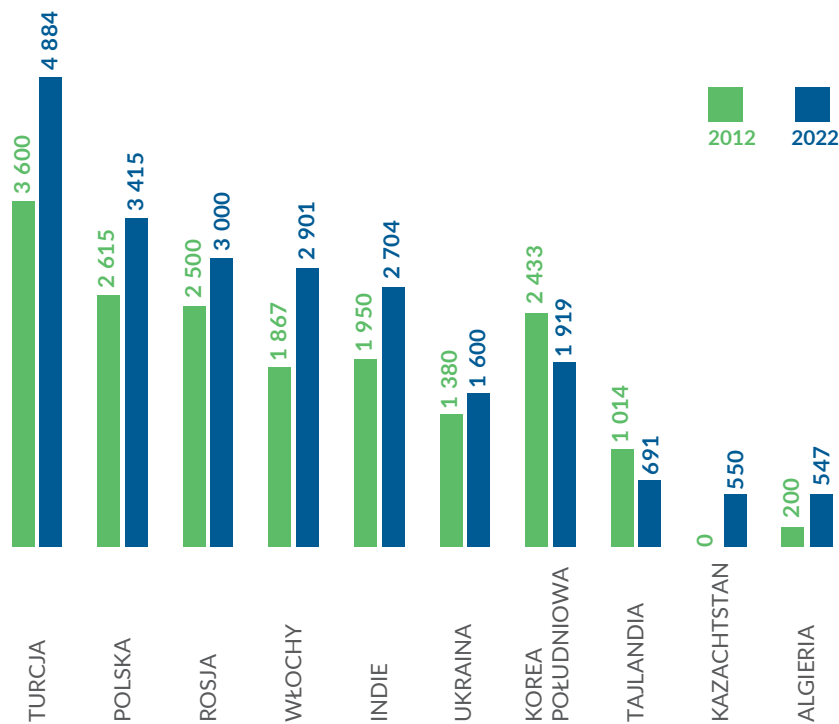
Niekwestionowanym liderem jeśli chodzi o łączny ranking autogazowy jest Turcja. Biorąc pod uwagę dane światowe po drogach Turcji jeździ co szósty pojazd samochodowy z instalacją LPG, podczas gdy w przypadku Polski jest to co ósmy pojazd z LPG. Można też stwierdzić, że co ósma stacja jest zlokalizowana w Turcji, a co jedenasta w Polsce.

■ Wykres 54. Kraje z największą liczbą stacji autogazu w 2012 i 2022 r. (w szt.).



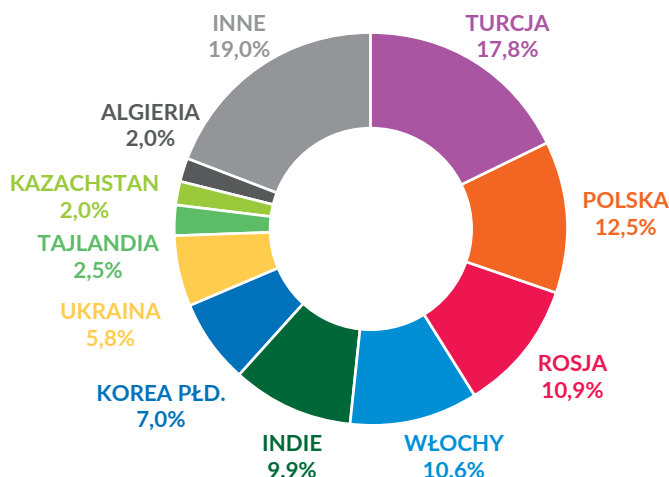
Źródło: oprac. POGP, Statistical Review of Global LPG – 2023, ARGUS/WLPGA.

■ Wykres 55. Kraje z największą liczbą samochodów zasilanych autogazem w 2012 i 2022 r. (w tys. szt.).



Źródło: oprac. POGP, Statistical Review of Global LPG – 2023, ARGUS/WLPGA.

Wykres 56. Kraje z największą liczbą samochodów zasilanych autogazem w 2022 r. (w %).



W tabeli XII przedstawiono porównawcze dane w wybranych krajach w odniesieniu do rocznej sprzedaży autogazu przez jedną stację oraz ilość rocznego spalania (zużycia) gazu przez jeden samochód. W tabeli uwzględniono również ile samochodów obsługiwała jedna statystyczna stacja w ciągu roku. Jest to założenie czysto teoretyczne statystycznie, czyli ilość samochodów/ilość stacji.

Podobnie jak w latach ubiegłych, przy założeniu porównywalnych warunków kosztowych, najlepiej było posiadać stację autogazu w Chinach, Algierii i Korei

Południowej, gdzie roczna sprzedaż wyniosła odpowiednio 1 828, 1 666 oraz 1 289 ton gazu LPG. Największą ilość gazu spalał w ciągu roku jeden samochód w Chinach (5 287 kg), Meksyku (3 415) oraz w Kazachstanie i Algierii (ponad 2 000 kg). Włochy, Polska oraz Turcja, a także częściowo Ukraina to kraje o zbliżonych wynikach jeśli chodzi o sprzedaż na jednej stacji, czy też spalanie przez jeden samochód. W Polsce jedna stacja sprzedawała w ciągu roku o 90 ton gazu mniej niż we Włoszech, ale tylko o 57 ton mniej niż w Turcji.

Średnioroczna sprzedaż w tych czterech krajach wyniosła około 288 ton gazu, a samochód spalał około 573 kg w ciągu roku. W ciągu miesiąca było to średnio 24 tony oraz 48 kg w odniesieniu do tych czterech państw łącznie.

Średnioroczna sprzedaż gazu na jednej stacji na świecie wyniosła 322 tony, a samochód spalał w ciągu roku 928 kg. Statystycznie jedna stacja w Polsce sprzedawała 20 ton w ciągu miesiąca, a jeden samochód zużywał miesięcznie około 46 kg gazu LPG w 2022 r.

Szczegółowe dane o sektorze autogazu, jak również informacje o innych sektorach, znajdują się w raportach WLGA/Argus i LGE/Argus.

Tabela XII. Wybrane dane pod względem średniorocznej sprzedaży autogazu, liczby samochodów na LPG oraz poziomu spalania samochodów na autogaz w 2022 r.

PAŃSTWO/REGION	SPRZEDAŻ NA JEDNEJ STACJI (w tonach)	LICZBA SAMOCHODÓW NA JEDNĄ STACJĘ	SPALANIE AUTOGAZU PRZEZ JEDEN SAMOCHÓD (w kg)
KOREA POŁUDNIOWA	1 289	973	1 325
WŁOCHY	341	645	529
TURCJA	308	486	634
POLSKA	251	456	551
ROSJA	704	612	1 150
UKRAINA	251	432	581
MEKSYK	658	196	3 361
KAZACHSTAN	610	251	2 433
CHINY	1 828	346	5 287
ALGERIA	1 666	608	2 740
ŚWIAT	322	347	928

Źródło: oprac. POGR, Statistical Review of Global LPG – 2023, ARGUS/WLPGA.

2024/CAPE TOWN

LPG WEEK

18-22 NOVEMBER

The Global Liquid Gas Community in Action

ENERGY FOR ALL

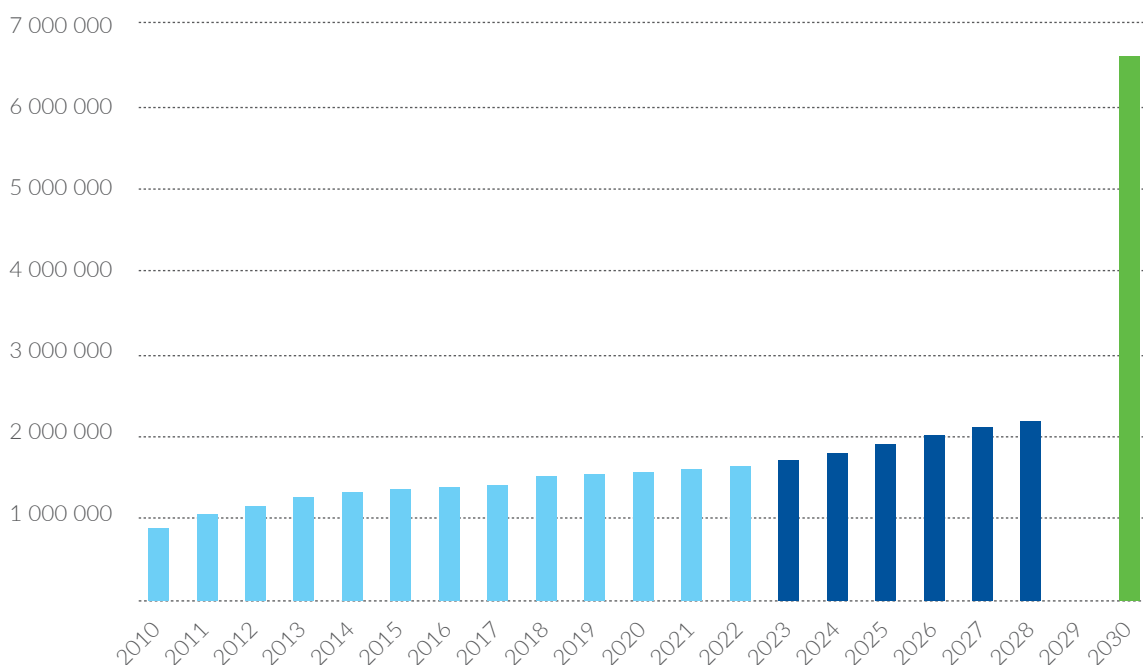


BIOPALIWA GAZOWE

Według najnowszego raportu Międzynarodowej Agencji Energii (IEA)²⁴ od 2021 r. istotnie wzrosło globalne wsparcie polityczne dla produkcji biogazów. Jest to efekt dwóch zasadniczych czynników: obaw o bezpieczeństwo energetyczne związanych z kryzysem energetycznym i rosyjską inwazją na Ukrainę oraz akceptacji odnawialnych gazów jako gotowej do wykorzystania technologii pozwalającej na dekarbonizację całych sektorów gospodarki. Wykorzystanie biopaliw gazowych pozwala na zmniejszenie uzależnienia importerów paliw kopalnych od dostawców z krajów niestabilnych politycznie przy jednoczesnej redukcji emisji gazów cieplarnianych. W ostatnich latach największym rynkiem dla biopaliw gazowych była Unia Europejska, jednak w miarę jak Stany Zjednoczone i państwa azjatyckie podejmują się wsparcia produkcji paliw odnawialnych, krajobraz rynku do 2030 r. może istotnie się zmienić.

Według szacunków IEA, aby osiągnąć globalną neutralność klimatyczną w 2050 r., produkcja wszystkich biogazów powinna wzrosnąć czterokrotnie do 2030 roku. IEA ocenia, że jest to efektywne źródło energii dla celów przygotowania posiłków, a wkrótce może wzrosnąć także znaczenie całej tej grupy w produkcji energii elektrycznej.

■ Wykres 57. Historyczna i prognozowana globalna produkcja biopaliw wobec zapotrzebowania na biopaliwa w scenariuszu Neutralności Klimatycznej 2050.



Źródło: Renewables 2023. Analysis and forecasts to 2028, International Energy Agency 2023.

²⁴ Renewables 2023. Analysis and forecasts to 2028, International Energy Agency 2023.

■ Tabela XIII. Zestawienie wybranych biopaliw gazowych.

LNG (METAN)	PROPAN, BUTAN I MIESZANINY	ETER DIMETYLOWY
CH_4	C_3H_8 , C_4H_{10}	$\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$
Lżejszy od powietrza	Cieęższy od powietrza	Cieęższy od powietrza
Rozwiązanie dla klientów o dużym i regularnym zużyciu, w tym m.in.: • Samochody ciężarowe i autobusy • Jednostki pływające i promy • Kogeneracja • Energetyka zawodowa • Pregazyfikacja, pomostowe wykorzystanie LNG dla ogrzewania	Rozwiązanie dla osób indywidualnych, MŚP oraz odbiorców przemysłowych bez przyłącza gazu ziemnego, w tym m.in.: • Samochody osobowe (autogaz) • Przygotowanie posiłków • Ogrzewanie domów • Hodowla zwierząt, w tym drobiu • Ogrzewanie upraw szklarniowych • Suszenie roślin uprawnych • Ogrzewanie obiektów poza zasięgiem sieci gazowniczej • Wózki widłowe	Jak w przypadku LPG, przy czym: • Biokomponent dla LPG – starania o rozszerzenie definicji LPG o 12% domieszkę DME • Możliwość zasilania silników Diesla – 100% DME Obecnie szeroko wykorzystywany jako gaz nośny w aerozolach oraz czynnik chłodniczy.

Źródło: opracowanie własne POGP.

PODAŻ BIOLPG NA ŚWIECIE

Wraz z przyspieszeniem przez rozwinięte gospodarki transformacji energetycznej rośnie tempo dekarbonizacji, w tym w odniesieniu do niskoemisyjnych paliw, takich jak LPG. Coraz częściej pojawiają się jednak ważne pytania o wykonalność dekarbonizacji, w tym w zakresie potrzeby zapewnienia niskoemisyjnych rozwiązań grzewczych na terenach wiejskich.

Odpowiedzi na te pytania okażą się kluczowe dla utrzymania standardów życia w gospodarkach realizujących transformację energetyczną w imię ochrony klimatu oraz dla coraz bardziej zaniepokojonej jej kosztami opinii publicznej. BioLPG staje się coraz bardziej atrakcyjną alternatywą paliw kopalnych i obiecującą ścieżką dekarbonizacji części sektora transportowego, komunalnego czy petrochemicznego.

W Raporcie Rocznym za rok 2020 prezentowaliśmy w ślad za Liquid Gas Europe ekonomiczne i technologiczne przesłanki rozwoju produkcji odnawialnego gazu płynnego LPG. W 2018 r. sumaryczna wielkość produkcji bioLPG na świecie wynosiła 200 tys. ton²⁵, co stanowiło śladową część globalnego zapotrzebowania na gaz płynny. Dla porównania, według danych Argusa, wielkość światowego rynku konwencjonalnego LPG wynosi około 330 mln t/rok i nadal rośnie.

W 2023 r. World LPG Association przedstawiła zaktualizowane szacunki zdolności produkcyjnych odnawialnego LPG, które osiągnęły 1,26 mln ton²⁶. Oczekuje się, że w ciągu najbliższych pięciu lat wydajność podwoi się, a średnie tempo wzrostu w latach 2020-2027 wyniesie około 25% rocznie.

Najważniejszą obecnie z komercyjnego punktu widzenia ścieżką wytwarzania bioLPG jest produkcja w procesie uwodornienia olejów roślinnych (HVO), równoległe do biodiesla i zrównoważonego paliwa lotniczego. Uzysk biopropanu wynosi w tym przypadku ok. 6%, pozostałą część stanowią biopaliwa ciekłe.

²⁵ BioLPG: A Renewable Pathway Towards 2050, Liquid Gas Europe 2021.

²⁶ Renewable LPG 2023: The Decarbonized Future, WLPGA 2023.

Wyższy uzysk biopropanu można uzyskać w innym procesie, konwersji bioetanolu do biobenzyny, który jednak obecnie jest realizowany tylko w instalacjach pilotażowych i demonstracyjnych – jak zakład polskiej spółki EkoBenz w Bogumiłowie. Ekobenz jest jednym z nielicznych jeszcze przypadków produkcji bioLPG z bioetanolu – spółka deklaruje całkowite roczne zdolności produkcyjne na poziomie 22 tys. ton zaawansowanych biopaliw, z czego kilkanaście procent stanowi bioLPG.

■ Tabela XIV. Szacowane zdolności produkcyjne biopropanu w procesie HVO (tys. t).

REGION / ZDOLNOŚCI PRODUKCYJNE	2020	2022	2023	PLAN 2027
AMERYKA PŁN. I PŁD.	127	244	726	1 127
AZJA	81	191	244	468
EUROPA	253	290	326	674
RAZEM	461	725	1 296	2 268

Źródło: BioLPG: A Renewable Pathway Towards 2050, Liquid Gas Europe 2021.

Wzrost produkcji biodiesla HVO – a przez to i biopropanu – napędzają 3 zasadnicze czynniki:

- Polityka energetyczna na rynkach USA i Unii Europejskiej, która dąży do odejścia od paliw kopalnych w transporcie i (szczególnie w przypadku USA) promuje produkcję biokomponentów.
- Konwersja starych, nieefektywnych rafinerii na „biorafinerie”, co pozwala operatorom uniknąć likwidacji aktywów, zachować miejsca pracy i pozyskać wsparcie finansowe.
- Właściwości fizykochemiczne HVO tożsame z olejem napędowym, co umożliwia całkowite zastąpienie tego ostatniego bez modyfikacji silników. Alternatywna technologia biodiesla FAME, czyli estrów metylowych kwasów tłuszczowych, pozwala jedynie na mieszanie z olejem napędowym do ok. 20% zawartości.

HVO jest również łatwiejszy do wyprodukowania z odpadów i pozostałości niż estry FAME, które w większym stopniu wykorzystują oleje roślinne i produkty rolne, o które producenci konkurują z przemysłem spożywczym.

W ostatnich latach rolę największego producenta bioLPG od Unii Europejskiej przejęły USA, choć jeszcze w 2020 r. to Europa dysponowała 55% światowych zdolności wytwórczych biopropanu. Stało się tak ze względu przede wszystkim na bardziej stabilne otoczenie inwestycyjne oraz masową konwersję mniejszych rafinerii w Stanach Zjednoczonych. W Stanach Zjednoczonych rozwój sektora odnawialnych gazów jest historycznie napędzany przez sektor transportu i programy wsparcia, takie jak **Renewable Fuel Standard (RFS)**. Nowy **RFS Set Rule**²⁷ przyjęty w lipcu 2023 r. ustanawia bardziej ambitne cele, w tym w zakresie produkcji biodiesla HVO, a hojne wsparcie finansowe z różnych programów zapewnia korzystne ramy dla wzrostu rynku krajowego. **Ocenia się, że produkcja biopaliw w USA podwoi się w ciągu 5 lat**, a Międzynarodowa Agencja Energii ocenia perspektywę wzrostu rynku amerykańskiego jako bardzo korzystne. Obecnie bioLPG wytwarzany w USA jest wykorzystywany głównie jako paliwo procesowe w biorafineriach, a także w sektorze transportowym i mieszkaniowym²⁸.

²⁷ Final Renewable Fuels Standards Rule for 2023, 2024, and 2025, Environmental Protection Agency 2023.

²⁸ Argus White Paper: BioLPG: Supply boost, Argus Media 2022.

Azja do końca dekady przewyższy prawdopodobnie europejską produkcję biopaliw, przede wszystkim dzięki wprowadzeniu obowiązkowego blendingu w Indiach, Indonezji i Malezji oraz rozwoju rynku chińskiego. Rynki azjatyckie napędzają zarówno konsekwentne polityki sektorowe, rosnący popyt na paliwa płynne i zapotrzebowanie sektora przemysłowego zorientowanego na eksport²⁹.

Tymczasem sygnały płynące do producentów z Europy są niejednoznaczne ze względu na rosnące preferencje dla elektryfikacji transportu. W Unii bodźców do rozwoju produkcji biopropanu w procesie uwodornienia olejów roślinnych należy upatrywać przede wszystkim w przyszłym popycie na zrównoważone paliwa lotnicze (SAF) i morskie. Zgodnie z przyjętym w październiku 2023 r. rozporządzeniem ReFuelEU³⁰, **nałożono na sektor lotniczy obowiązek zwiększenia udziału SAF w całkowitym rynku paliwa lotniczego wykorzystywanego w Europie z 2% w 2025 do 6% w 2030 oraz 70% w 2050.**

Podobnie, uchwalone we wrześniu 2023 r. rozporządzenie FuelEU Maritime³¹ wzywa do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych z żeglugi morskiej, co może również zachęcać do stosowania LPG/bioLPG jako paliw morskich o niższej emisji dwutlenku węgla.

Napędza to obecnie nowe inwestycje w HVO i SAF, czego niejako ubocznym efektem będzie rozwój produkcji bioLPG jako koproduktu.

Według szacunków World Liquid Gas Association, zakładając obecną dostępność surowca, światowe zdolności produkcyjne w zakresie biopropanu mogą do 2050 r. sięgnąć ok. 230 mln ton³², przy czym 2/3 paliwa wytwarzane byłoby z dwóch grup surowców:

- Odpady z produkcji rolnej, niewymagające celowego zagospodarowania gruntów rolnych. Ta grupa obejmuje tzw. pozostałości pierwotne, powstające przy żniwach (słoma, liście, łodygi, łuski, wyłók, kolby itd.) oraz pozostałości wtórne, które pochodzą z przetwórstwa przemysłowego. Te ostatnie mogą obejmować zarówno odpady pochodzenia roślinnego, jak i zwierzęcego, takie jak obornik, gnojowica czy odpady poubojowe.
- Rośliny energetyczne, które obejmują trawy (jak: kostrzewa, miskant, trawa różgowa, trawa słoniowa, trawa kanaryjska, życica i sorgo) oraz biomasę drzewną, taką jak eukaliptus, topolę lub wierzbę. W obu przypadkach biopropan wytwarzany byłby z roślin niewymagających nawozów ani intensywnej uprawy i możliwych do uprawy na gruntach marginalnych, które nie nadają się do upraw żywności.

Pozostałe możliwe do zagospodarowania surowce do produkcji bioLPG to przede wszystkim odpady z produkcji leśnej, organiczne odpady zmieszane oraz dwutlenek węgla, który może być wychwytywany w procesie spalania w instalacjach przemysłowych i przetwarzany do postaci e-paliw z wykorzystaniem energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych (Power-to-X).

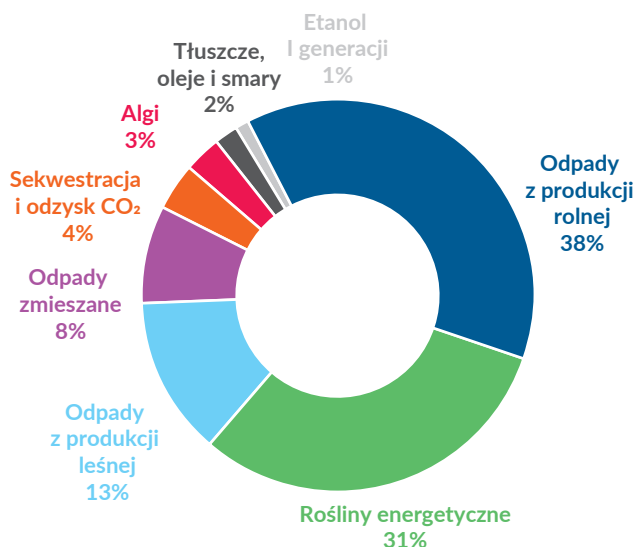
²⁹ Renewables 2023. Analysis and forecasts to 2028, International Energy Agency 2023.

³⁰ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady UE 2023/2405 w sprawie zapewnienia równych warunków działania dla zrównoważonego transportu lotniczego (ReFuelEU Aviation).

³¹ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady UE 2023/1805 w sprawie stosowania paliw odnawialnych i niskoemisyjnych w transporcie morskim oraz zmiany dyrektywy 2009/16/WE.

³² Renewable LPG 2023: The Decarbonized Future, WLPGA 2023.

Wykres 58. Podaż odnawialnego gazu płynnego w 2050 r. według surowców.



Źródło: Renewable LPG 2023: The Decarbonized Future, WLPGA 2023.

Przesłankami wsparcia dla paliw odnawialnych może być obniżenie emisji gazów cieplarnianych lub wsparcie krajowej produkcji. Zwykle stosowana jest w tym celu na świecie kombinacja instrumentów, takich jak:

- limity lub ograniczenia dotyczące paliw kopalnych lub emisji dwutlenku węgla (oba bodźce mają zastosowanie w Unii);
- tzw. podatki węglowe – na poziomie unijnym niestosowane ze względu na strategiczną decyzję o wyborze narzędzia rynkowego, czyli wdrożenie europejskiego systemu handlu uprawnieniami do emisji CO₂ (ETS);
- cele wskaźnikowe (tzw. mandaty), tj. obowiązkowe udziały rynkowe dla biopaliw, stosowane w Polsce w przypadku rynku paliw ciekłych;
- dopłaty bezpośrednie do biopaliw;
- zwolnienia podatkowe podażowe lub popytowe – np. na poziomie podatku akcyzowego.

Tabela XV. Intensywność emisji CO₂ wybranych paliw zgodnie z metodyką LCA (g CO₂e/MJ).

PALIWO	DOMYŚLNY WSKAŹNIK EMISYJNOŚCI	PRZEDZIAŁ EMISYJNOŚCI
KOPALNY LPG	76	69-83
WĘGIEL	112	100-120
OLEJ NAPĘDOWY	90	85-95
BIOPROPAN HVO	35	10-80
BIOPROPAN Z BIOETANOLU	15	10-20
ŚREDNIA EMISYJNOŚĆ PALIW KOPALNYCH WG DYREKTYWY REDII	94	

Źródło: opracowanie własne na podstawie Renewable LPG 2023: The Decarbonized Future, WLPGA 2023.

Biorąc pod uwagę taki scenariusz, 100% zapotrzebowania na gaz płynny w Europie w roku 2050 r. – kiedy Unia Europejska miałaby stać się klimatycznie neutralna – jest celem wykonalnym. Według analizy przeprowadzonej w 2021 r. przez Atlantic Consulting dla Liquid Gas Europe, w horyzoncie 2050 r. zapotrzebowanie na odnawialny propan w Unii spadnie do poziomu 8-12 mln ton³³, co stanowiłoby 5% globalnych zdolności produkcyjnych.

Bariery upowszechnienia bioLPG mają przede wszystkim charakter komercyjny. Biopaliwa są generalnie droższe w produkcji niż paliwa kopalne, więc ich powszechna komercjalizacja wymaga interwencji admini-

³³ BioLPG: A Renewable Pathway Towards 2050, Liquid Gas Europe 2021.

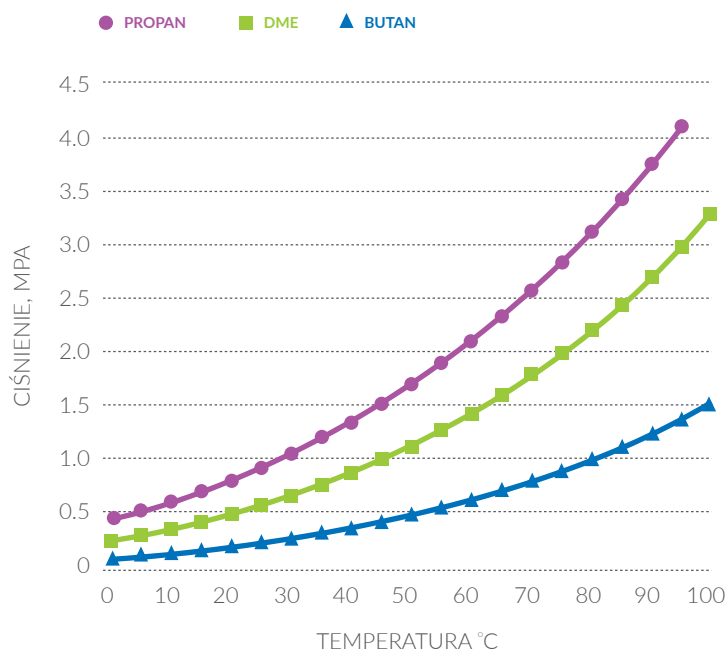
W przypadku Polski należy podkreślić potencjał, jaki niesie rozwój lokalnej produkcji odnawialnego LPG. W szczególności w segmencie transportu, biorąc pod uwagę popularność autogazu jako najbardziej rozpowszechnionego paliwa alternatywnego, istnieje możliwość zmniejszenia zależności od importu przy jednoczesnej efektywnej dekarbonizacji parku samochodowego. Co istotne, można tego dokonać z wykorzystaniem krajowej technologii, która jest postrzegana na świecie jako komercyjny sukces ścieżki produkcyjnej opartej na konwersji bioetanolu.

POSTĘPY W KOMERCJALIZACJI DME

W Raporcie Rocznym za rok 2021 po raz pierwszy zaprezentowaliśmy perspektywy wykorzystania eteru dimetylowego (dimetyloeteru, DME) jako nowego paliwa w zastosowaniach grzewczych, transportowych i przemysłowych. W ciągu ostatnich lat kwestia komercjalizacji dimetyloeteru oraz analiza możliwości jego wykorzystania jako biokomponentu dla gazu płynnego należały do najważniejszych obszarów branżowych prac badawczo-rozwojowych.

DME, który jest najprostszym eterem o wzorze chemicznym CH_3OCH_3 , jest w temperaturze pokojowej bezbarwnym gazem o lekkim zapachu eteru. Od połowy XX w. wykorzystuje się go jako gaz nośny w aerozolach. Temperatura wrzenia i temperatura krytyczna dimetyloeteru wynoszą odpowiednio $-24,2\text{ }^\circ\text{C}$ i $128\text{ }^\circ\text{C}$ ³⁴. Jest niereaktywny, nietoksyczny i nie ma właściwości karcinogennych. W temperaturze pokojowej zachowuje się podobnie do mieszaniny propanu i butanu. Ciśnienia pary dla DME, propanu i butanu wynoszą odpowiednio 0,59, 0,95 i 0,24 MPa w temperaturze $25\text{ }^\circ\text{C}$: wszystkie te trzy substancje można łatwo skompresować do fazy ciekłej w temperaturze pokojowej. Zależność prężności par DME od temperatury prezentuje poniższy wykres.

■ Wykres 59. Prężność par DME w porównaniu do propanu i butanu.



Źródło: Q. Zheng, M. Watanabe, 2022.

³⁴ Q. Zheng, M. Watanabe, *Advances in low-temperature extraction of natural resources using liquefied dimethyl ether*, *Resources Chemicals and Materials* 1 (2022).

Eter dimetylowy może być zatem transportowany i przechowywany jako ciecz pod niskim ciśnieniem, podobnie jak tradycyjny gaz płynny LPG. Może być produkowany z biogenicznych surowców odnawialnych oraz ze zmieszanych odpadów, a także w procesie Power-to-X, z wykorzystaniem energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych oraz wychwytywanego dwutlenku węgla.

Wykorzystanie odnawialnego DME jako źródła paliwa oferuje kilka kluczowych korzyści:

- **Niższa intensywność emisji CO₂:** odnawialny dimetyloeter ma o 85% niższą intensywność emisji dwutlenku węgla w porównaniu z takimi paliwami kopalnymi, jak olej napędowy czy opałowy.
- **Gospodarka zamkniętego obiegu:** wykorzystując surowce odnawialne i odpadowe, odnawialny DME pozwala zmniejszyć zależność od ograniczonych zasobów paliw kopalnych i promuje bardziej zrównoważony łańcuch dostaw energii.
- **Dostępność surowców:** może być produkowany z różnych surowców, takich jak odpady leśne i z produkcji rolnej, czy odpady komunalne, zapewniając elastyczność metod produkcji i zmniejszając zależność od jednego zasobu.
- **Kompatybilność:** odnawialny dimetyloeter można łatwo zintegrować z istniejącą infrastrukturą LPG przy niewielkich modyfikacjach, co pozwala na płynne przejście dla użytkowników i firm, które chcą wdrożyć czystsze alternatywy paliwowe.

Zalety te sprawiają, że odnawialny i pochodzący z recyklingu DME jest atrakcyjnym wyborem dla przemysłu i konsumentów poszukujących bardziej zrównoważonych rozwiązań energetycznych. W efekcie, podobnie jak biopropan, dimetyloeter trafił na listę paliw odnawialnych wspieranych w ramach dyrektywy RED III³⁵.

■ Tabela XVI. Biopropan i dimetyloeter w dyrektywie RED III.

ZAŁĄCZNIK III RED III	WARTOŚĆ ENERGETYCZNA (MJ/KG)	WARTOŚĆ ENERGETYCZNA (MJ/L)
PALIWA Z BIOMASY LUB Z OPERACJI PRZETWARZANIA BIOMASY		
BIOPROPAN	46	24
PALIWA ODNAWIALNE, KTÓRE MOŻNA PRODUKOWAĆ Z RÓŻNYCH ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH, M.IN. Z BIOMASY		
DME (ETER DIMETYLOWY)	28	19

Źródło: Dyrektywa RED III.

Produkcja tego paliwa nabiera obecnie tempa, a wśród liderów komercjalizacji są Dimeta i Oberon Fuels.

Dimeta powstała w 2022 r. jako joint venture SHV Energy i UGI International. Dąży do budowy do 6 zakładów produkcyjnych w ciągu najbliższych 5 lat, o łącznej zdolności produkcyjnej 300 000 ton DME rocznie. Łączna wartość inwestycji szacowana jest na ok. 1 mld USD. W Teesworks w Wielkiej Brytanii powstanie do końca 2025 r. pierwszy komercyjny zakład realizowany we współpracy ze spółką Circular Fuels Ltd. w oparciu o technologię zgazowania odpadów komunalnych. Będzie zapewniał roczną wydajność 50 tys. ton dimetyloeteru, co pozwoliłoby zaspokoić ok. 25% zapotrzebowania na gaz płynny w brytyjskim sektorze ogrzewania komunalnego.

³⁵ Dyrektywa 2023/2413 w sprawie promocji energii ze źródeł odnawialnych.

Kolejne dwa projekty o zdolnościach produkcyjnych 2 x 165 tys. ton mają powstać we współpracy z Enerkemem w Europie oraz nad Zatoką Meksykańską, także z wykorzystaniem odpadów komunalnych przetwarzanych najpierw na metanol, a następnie na dimetyloeter.

Oberon Fuels już w 2021 r. rozpoczął produkcję komercyjną w zakładzie produkującym 3900 ton paliwa rocznie i planuje znacznie zwiększyć skalę, dążąc do celu 500 tys. ton rocznie do 2027 r. Pierwszy zakład powstał w Kalifornii, dzięki wsparciu rządu stanowego. Jako surowiec wykorzystuje metanol odpadowy z pobliskiej papierni.

Obecnie Oberon planuje drugi i trzeci komercyjny zakład produkcyjny, oba planowane na wyższą wydajność, niż projekt pilotażowy. Najnowszy projekt spółki, dla którego decyzja inwestycyjna ma zapaść do końca 1 kwartału 2024 r., będzie wykorzystywał biogaz pochodzący z odpadów z 8 ferm drobiarskich do produkcji odnawialnego metanolu oraz 33 tys. ton dimetyloeteru rocznie. Oberon Fuels ocenia, że branża drobiarska generuje rocznie 8 mln ton metanu i boryka się z problemem zagospodarowania amoniaku – które z kolei są bardzo cennym surowcem do zagospodarowania w produkcji DME.

Oberon Fuels współpracuje również obecnie z amerykańskimi Lipigas oraz Suburban Propane w zakresie testowania odnawialnego dimetyloeteru w różnych zastosowaniach użytkowych, w tym do ogrzewania domu i przyrządzania posiłków, w transporcie drogowym oraz w przemyśle, w tym wózkach widłowych³⁶.

Równolegle do projektów komercyjnych realizowane były prace badawcze nad możliwością bezpiecznego wykorzystania DME w mieszankach z LPG. Wypracowane zostały rekomendacje co do możliwości mieszania substancji bez modyfikacji infrastruktury – do 14% dla mieszanek z propanem oraz do 33% dla mieszanek z butanem.

W następnym etapie zostały podjęte działania zmierzające do ustalenia bezpiecznych zasad postępowania z mieszankami na poziomie standaryzacji. Przedstawiciele branży gazu płynnego zaangażowani w prace nad przewozem towarów niebezpiecznych podjęli w 2023 r. inicjatywę w zakresie rozszerzenia definicji gazu płynnego w sposób umożliwiający mieszanie LPG pochodzenia kopalnego z DME. Grupa Robocza ds. Przewozu Towarów Niebezpiecznych przy Radzie Gospodarczej i Społecznej Organizacji Narodów Zjednoczonych ustaliła, że istniejąca definicja LPG w ADR/RID, uznająca go za produkt ropopochodny, nie odzwierciedla już ani odnawialnego pochodzenia bioLPG, ani konwencjonalnego LPG pochodzącego z gazu ziemnego, ani też innych domieszek eteru dimetylowego – w szczególności pochodzenia odnawialnego. Podjęła zarazem wniosek o zmianie definicji LPG dla potrzeb przewozu towarów niebezpiecznych w następujący sposób:

„LPG” jest niskociśnieniowym gazem skroplonym, składającym się z propanu i/lub butanu lub ich mieszanin, który może również zawierać eter dimetylowy (UN 1033) do 12% masy, jak również jeden lub więcej innych lekkich węglowodorów, takich jak propen (propylen), izobutan, izobutylen, buten (butylen), które są przypisane do numerów UN 1011, 1012, 1055, 1075, 1965, 1969 lub 1978 ze śladowymi ilościami innych węglowodorów gazowych;

Prace standaryzacyjne dotyczące mieszanek LPG i DME na dzień powstawania niniejszego tekstu nadal są w toku.

³⁶ Meeting Europe's decarbonisation challenge with Renewable and Recycled Carbon DME, Liquid Gas Europe 2023.

Przy 12% domieszce odnawialnego dimetyloeteru wskaźnik emisyjności LPG spada do poziomu ok. 55 g CO₂/MJ³⁷, a przy zmieszaniu w takiej samej proporcji DME z bioLPG wskaźnik emisyjności spada do wartości ujemnych. Oznacza to, że więcej dwutlenku węgla jest w procesie produkcji pochłaniane, niż wytwarzane, a wykorzystanie tego paliwa pozwoliłoby na osiągnięcie neutralności klimatycznej równie skutecznie, jak energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych.

STAN RYNKU BIOMETANU W EUROPIE

Biometan jest odnawialnym paliwem gazowym pozyskiwanym poprzez fermentację biomasy. Stanowi ekologiczną alternatywę dla gazu ziemnego, gdyż jego produkcja opiera się na odnawialnych surowcach, takich jak odpady rolnicze, bio-odpady komunalne, osady ściekowe, resztki żywności czy wreszcie odpady pochodzenia zwierzęcego. Produkt ten efektywnie zastępuje tradycyjne paliwa kopalne, przyczyniając się do ograniczenia emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń. W ostatnich latach obserwuje się dynamiczny rozwój tego rynku w Europie.

Rosnące zainteresowanie biometanem wynika z potrzeby dywersyfikacji źródeł energii i zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego oraz znalezienia efektywnej metody na utylizację odpadów. W obliczu dzisiejszych kryzysów geopolitycznych, biometan stanowi lokalne i stabilne źródło energii, zwiększając niezależność państw członkowskich.

Według Europejskiego Stowarzyszenia Biogazu³⁸ biometan rozwija się bardzo dynamicznie w Europie, a coraz więcej państw członkowskich inwestuje w instalacje biometanowe. Francja, Holandia, Wielka Brytania, Włochy, Dania oraz Szwecja zanotowały znaczący wzrost liczby nowych instalacji biometanowych w 2021 roku. Niestety, w Polsce z początkiem 2024 roku nie działała jeszcze żadna instalacja biometanowa.

Strategia rozwoju gospodarczego Unii Europejskiej zakłada gruntowną przebudowę gospodarki w kierunku osiągnięcia neutralności klimatycznej do 2050 r. W ramach tego planu przewidziane jest wsparcie projektów związanych z gospodarką o obiegu zamkniętym, w tym produkcją i wykorzystaniem biometanu. Polityka energetyczna UE oraz państw członkowskich określa cele dotyczące udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnej produkcji energii.

Istotne znaczenie dla rozwoju rynku biometanowego ma również nowelizacja dyrektywy RED II, przyjęta w 2023 roku. Celem Dyrektywy RED III jest osiągnięcie udziału energii odnawialnej na poziomie 42,5% do 2030 r. oraz zmniejszenie zależności od paliw kopalnych. Istotnym celem jest również osiągnięcie unijnej produkcji na poziomie 35 mld metrów sześciennych zrównoważonego biometanu rocznie do 2030 r. W związku z RED III państwa członkowskie UE były zobowiązane do przekazania Komisji Europejskiej projektów aktualizacji planów dotyczących energii i klimatu opracowanych w 2019 roku. Część państw już wywiązała się z tego obowiązku, a projekty tych planów zostały opublikowane. Kraje, gdzie postanowienia dotyczące rozwoju rynków biogazu lub biometanu są istotnym elementem dokonanej aktualizacji, to: Dania, Hiszpania, Holandia i Włochy.

³⁷ Źródło: Oberon Fuels.

³⁸ EBA Statistical Report 2022.

Dania jest jednym z pionierów w produkcji i wykorzystaniu biometanu. Kraj ten wyznaczył bardzo ambitny cel pokrycia 100% zapotrzebowania na gaz ziemny biometanem do 2030 r., co ma przyczynić się do eliminacji importu tego surowca. Dania skupia się na zastosowaniu systemów wsparcia, co ma umożliwić wprowadzenie 1,4 mld metrów sześciennych biogazu do systemu gazowego do 2030 roku. Ponadto, kraj ten zwraca szczególną uwagę na harmonizację prawodawstw krajowych oraz współpracę z operatorami sąsiadujących systemów gazowych.

Hiszpania skupia się na wdrożeniu systemu gwarancji pochodzenia dla gazów odnawialnych oraz rejestru instalacji i producentów zrzeszonych. Plan zakłada również opracowanie kalkulatora redukcji emisji gazów cieplarnianych. Hiszpania podejmuje działania w zakresie harmonizacji przepisów energetycznych, środowiskowych, rolnych i przemysłowych, co ma przyczynić się do unieszkodliwiania odpadów i zwiększenia produkcji biometanu.

Holandii zależy na uproszczeniu obowiązujących przepisów energetycznych, środowiskowych, rolnych i przemysłowych w zakresie unieszkodliwiania odpadów. Kraj ten również podejmuje działania wdrożenia systemu gwarancji pochodzenia dla gazów odnawialnych oraz rejestru instalacji i producentów zrzeszonych. Holandia stawia na rozwój infrastruktury gazowej, co umożliwi efektywne transportowanie i przechowywanie biometanu.

Włochy natomiast skupiają się przede wszystkim na produkcji i wykorzystaniu biometanu. Plan zakłada promocję zatłaczania biometanu do sieci gazowej oraz jego wykorzystania w sektorze ciepłownictwa. W 2021 roku do sieci gazowych na terenie Włoch zatłoczono 159 mln metrów sześciennych biometanu, a kraj ten opracował system wsparcia biometanu, obejmujący m.in. taryfy, gwarancje pochodzenia, kwestie rejestru instalacji i producentów oraz kalkulatora redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Materiał został przygotowany przez Polską Organizację Biometanu.



**Polska Organizacja
Biometanu**



Polska Organizacja
Gazu Płynnego

Ciepło bez ograniczeń



SKONTAKTUJ SIĘ Z NAMI

POLSKA ORGANIZACJA GAZU PŁYNNEGO

UL. ZAJĘCZA 15, 00-351 WARSZAWA

+48 786 612 954, BIURO@POGP.PL

Liquid
Gas
Europe



WLGA
Energy Anywhere



LPG

WYJĄTKOWA ENERGIA

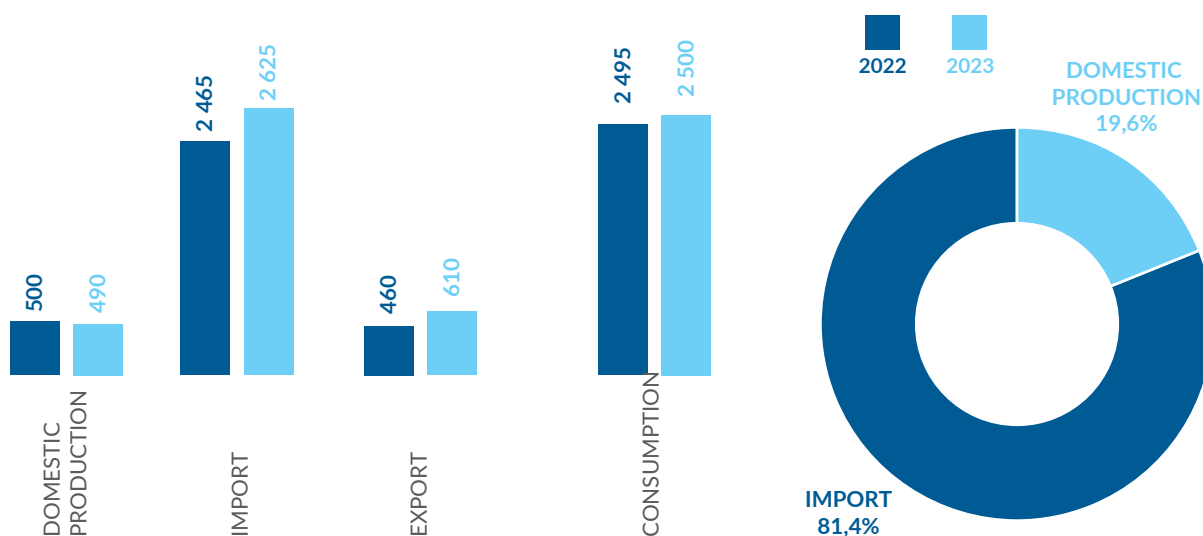
LPG MARKET AND PRICES – EN SUMMARY

Sanctions on imports of the product from the Russian Federation and European legislation are the two main aspects that preoccupied LPG operators in 2023. Both of these topics are discussed in detail in the next chapter of this report.

The main task for the LPG companies was to ensure stable supplies to the Polish market, as well as measures to ensure the supply of the product to the Ukrainian market. Due to its geographical location, economic potential and experience in the LPG trade, Poland is a natural partner for the entire Ukrainian LPG market. The war, which has been ongoing for more than two years, is affecting that market, which was already comparable in size to the Polish market.

Figure 1 presents basic data on the Polish LPG market in 2023.

■ Fig. 1. LPG market in Poland in 2022-2023 (in kt).

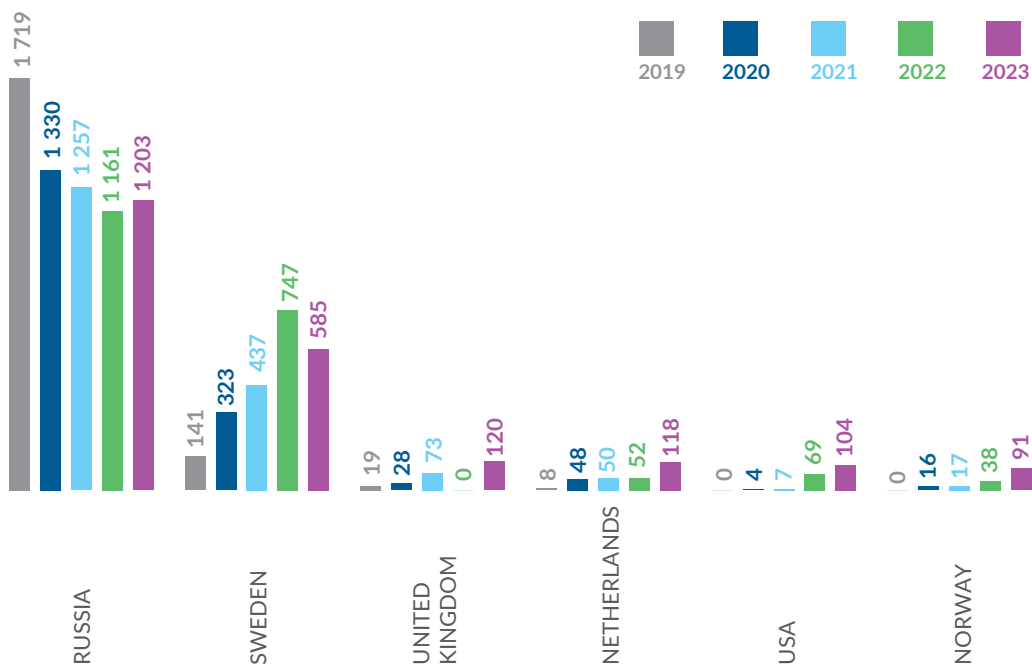


Source: POGP.

Total LPG consumption in Poland amounted to 2,500 thousand tonnes, which was almost identical to that in 2022 (+0.2% y/y). There is a slight decrease in domestic production (-1% y/y), with significant increases in import deliveries (including intra-Community deliveries) and exports (re-exports). For the purposes of this report, production is considered to be the stream of product directed to the market by the Orlen S.A. Group. In some oil market studies, production (output) at PGNiG is not included. Assuming that the entire LPG production stream would be directed to the domestic market, it can be concluded that more than 19% of total.

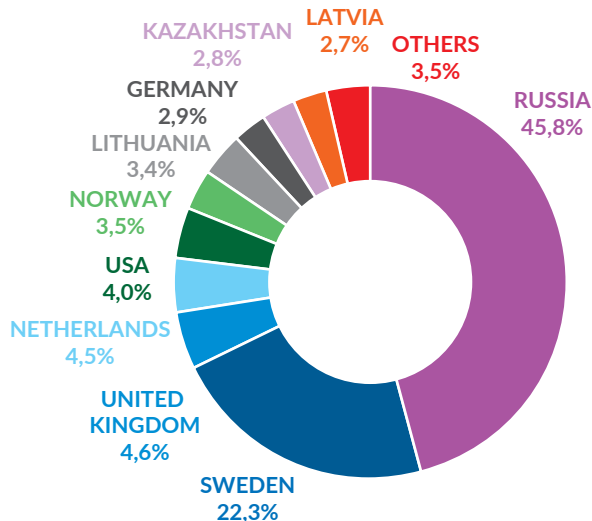
Figures 2 and **3** present the main directions for the transport of LPG with CN codes 2711 12,13,14 and 19 between 2019 and 2023 in volume and percentage terms.

■ Fig. 2. Main directions of LPG imports to Poland, 2019 - 2023 (in '000t).



Source: POGP, Ministry of Finance.

■ Fig. 3. The largest LPG suppliers to Poland in 2023 (in %).



Source: POGP, Ministry of Finance.

Total LPG deliveries amounted to 2,625 thousand tonnes in 2023, an increase of 6.5% y/y, but at the same time this was above the total level of consumption in Poland. Deliveries from Russia increased by 43,000 tonnes y/y to reach 1,203,000 tonnes. In percentage terms, however, Russia's share as a supplier, by country of origin, fell to 45.8 per cent of total supplies. In 2022, the share was 47.1%, in 2020 it was 65.2%.

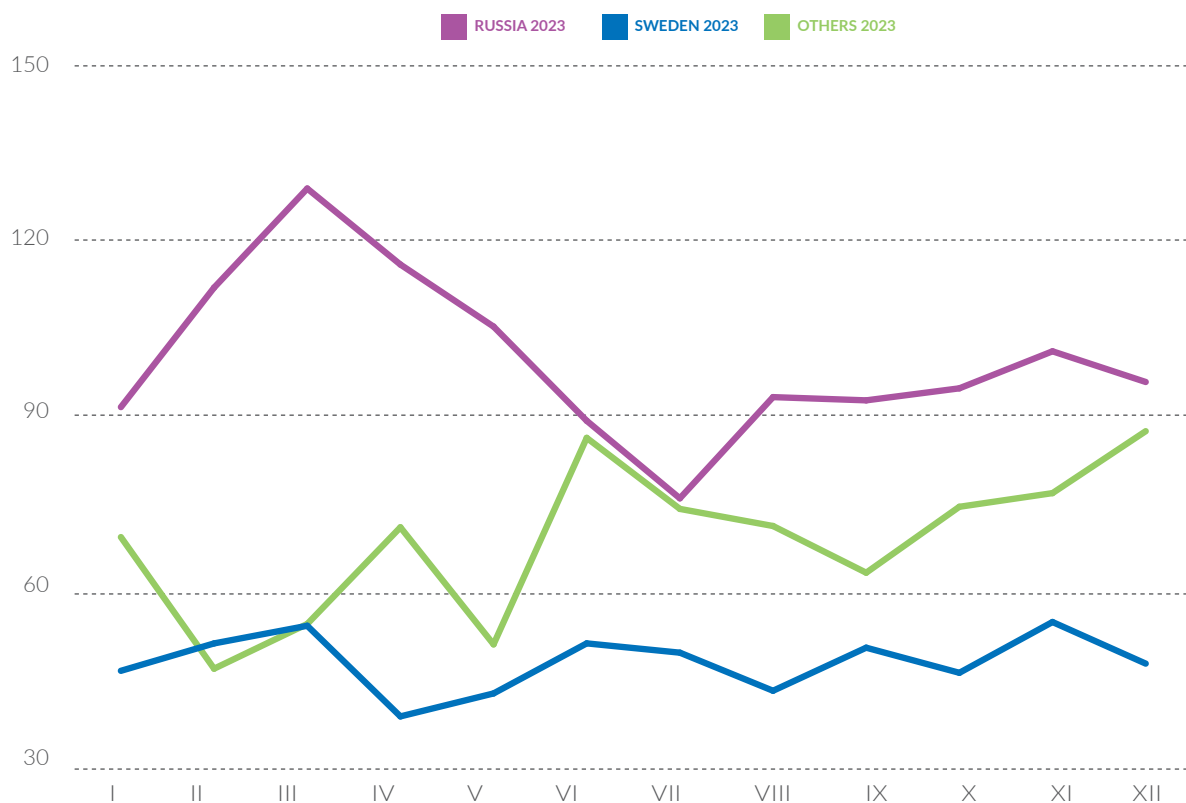
Sweden remained the key supplier of the product to the Polish market, with 585,000 tonnes of LPG imported from there in 2023, which accounted for 22.3% of total supplies and repre-

sented a decrease of over 160,000 tonnes compared to supplies in 2022. In 2023, there was a relatively significant increase in supplies from the UK (120,000 tonnes), the US (104,000 tonnes) and Norway (91,000 tonnes). Deliveries from Lithuania were 87,000 tonnes, while from the Czech Republic it was 43,000 tonnes, which meant that, as in the previous year, deliveries from these two countries combined stood at 130,000 tonnes over the year. Kazakhstan (74,000 tonnes), as well as Germany (75,000 tonnes) and Latvia (70,000 tonnes) also hold an important position in supplies to Poland. Due to EU sanctions, there were no more deliveries from Belarus. There were deliveries of Algerian product (3,000 tonnes), which was shipped from Italy, and gas from Egypt (752 tonnes) and Libya, also shipped from Italy. In 2023, deliveries from Austria as the country of origin amounted to 1.4 thousand tonnes, France to 693 tonnes, and 416 tonnes of gas from Romania and 166 tonnes from Albania were also imported by road tankers. In the case of LPG supplies from Russia, the vast majority of this product (1 million tonnes) was delivered by rail, while less than 30,000 tonnes was delivered by sea. More than 100,000 tonnes were delivered by road, with 4,700 tonnes from Latvia and 11,800 tonnes from Lithuania. Gas of US origin was supplied through various distribution channels, with 65,000 tonnes shipped directly to Poland from the US. Belgium was the transit country for gas from the USA, from where 25,000 tonnes were sent to Poland by rail and 7,800 tonnes were imported by road. Two vessels (2.4 and 2.3 thousand tonnes) also arrived from the Netherlands and Finland, delivering product of US origin. Gas supplies from the Netherlands are primarily by sea (105.6 thousand tonnes), rail (4.9 thousand tonnes). With regard to deliveries from Belgium, there was an increase in the importance of rail shipments (15.1 thousand tonnes), while deliveries by sea, or road, were each around 5 thousand tonnes in 2023. It should be noted that deliveries from Russia and Sweden continued to dominate in 2023, but the structure of imports from other countries has changed. Due to the diversification of supply directions, the share of supplies from Russia remains very important for the Polish market but it is not the decisive factor for the sector in Poland. Compared to 2019, imports of this product from Russia fell by more than 0.5 million tonnes, with individual companies taking various measures to introduce new supply channels. **Figure 4** presents the average monthly imports of product codes 2711 12,13,14 and 19 from Russia, Sweden and other countries in 2023. It is worth noting that in June and July 2023, the volume of deliveries from various countries was very close to that from Russia, and including deliveries from Sweden, monthly imports were several tens of thousands higher than those from Russia alone.

In 2023, 47.9% of total imports were delivered by rail tankers, while sea deliveries accounted for 38.5% of total imports. Road tankers brought in 9.5% of imports. Due to the time of publication of this report, complete data on the mode of transport for approx. 4% of total imports is not available.

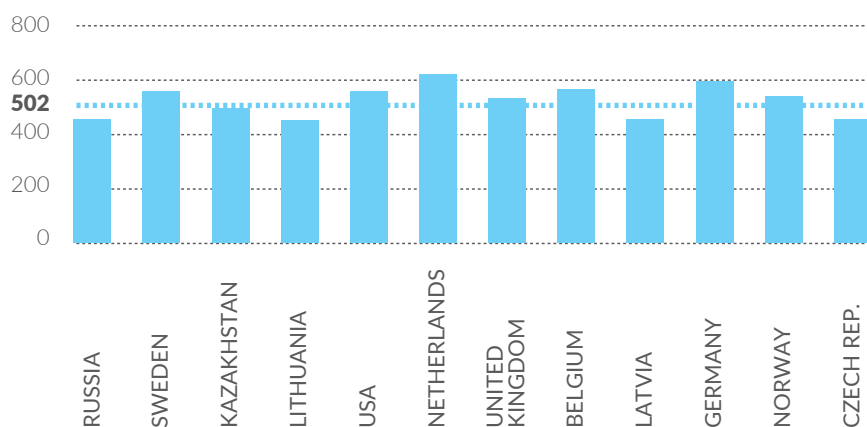
According to the Ministry of Finance, propane fractions (CN code 2711 12) accounted for 46.8% of total imports, similar to the previous year. Butane fractions (CN 2711 13) account for 8% of total imports. The product under CN code 2711 19 (gaseous hydrocarbons, liquefied, not elsewhere classified excluding natural gas, propane, butane, ethylene, propylene, butylene and butadiene) accounted for 42.1% of total imports. With regard to deliveries from Russia, CN code 2711 19 accounted for 67.7% of total imports, CN code 2711 12 for 23.4% and CN code 2711 13 for 2.5% of total supplies.

■ Fig. 4. Monthly average LPG imports in 2023 (in '000 t).



According to customs data for 2023, the total value of imported product was EUR 1 billion 318 million, of which Russia accounted for EUR 545.1 million and Sweden for EUR 326.7 million. The average annual price of the product imported into Poland in 2023 was EUR 0.50 per kg, and in Polish currency it was PLN 2.30/kg. Compared to 2022, this was EUR 0.16/kg or PLN 0.78/kg less. Depending on the mode of transport, the average annual import price of LPG varies. An average of EUR 561.4 per tonne had to be paid for gas imported by sea, compared to EUR 481.6 per tonne delivered by road tankers and EUR 458.8 for rail transport. This level of average annual prices was mainly influenced by the delivery directions and the delivery logistics themselves. **Figure 5** presents the annual average import prices for selected countries according to customs declarations.

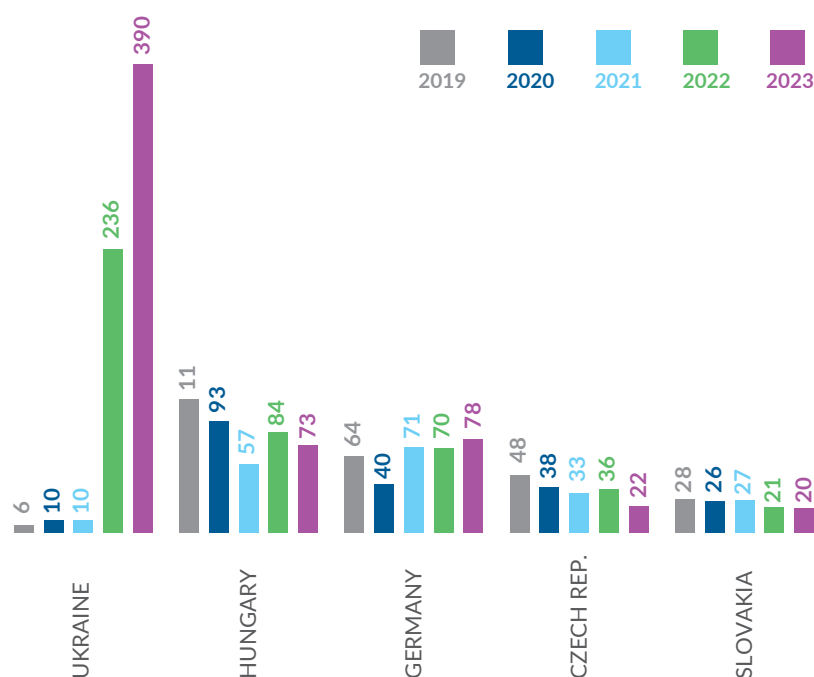
■ Fig. 5. Average yearly LPG price delivered to Poland as per customs declarations in 2023 (in EUR/t).



According to the Ministry of Finance, gas of Lithuanian and Czech origin was the cheaper product and gas from the Netherlands was the more expensive. The high price of the product imported from Germany is a relatively big surprise. In the case of Russia, the annual average import price was EUR 453 per tonne, almost EUR 50 per tonne lower than the average for the whole market, but at the same time it was almost EUR 170 per tonne lower than gas from the Netherlands, or almost the annual average price of gas of US origin. The above data is purely statistical and informative for illustrative purposes. Here, gas prices have been compared in a simplified manner by country of origin of the product, without taking into account any issues such as supply logistics, including consideration of the country of dispatch.

In 2023, 625,000 tonnes of LPG were exported from Poland, an increase of 32.6% y/y. **Figure 6** presents the main export destinations of LPG from Poland in 2019-2023, and **Figure 7** presents the average monthly exports of this product in 2022-2023 in total and to Ukraine. Similar to 2022, the increase in exports was due to increased deliveries to Ukraine, where 390,000 tonnes of gas were routed. Exports accounted for as much as 63.6% of Poland's total LPG exports in 2023. Poland became one of the key suppliers of LPG to Ukraine. Due to the Russian-Ukrainian war, Ukraine has extremely limited geographic import options. Sea deliveries to the port of Odessa are very difficult, the product from Kazakhstan practically has to be imported bypassing direct rail transport through Russian territory. Deliveries from Poland are mostly made by road tankers (63.1%) and by rail (36.9%). The situation at the road border crossings between Poland and Ukraine related to farmers' protests undoubtedly affects the continuity and regularity of LPG supplies from Poland to Ukraine. Germany became the second major buyer of the product in 2023, with 78,000 tonnes delivered (12.7%), and the third position went to Hungary with a volume of 73,000 tonnes (11.9%). Deliveries to the Czech Republic, where only 22,000 tonnes were shipped, fell by around a dozen thousand. Slovakia was supplied with 20 thousand tonnes in 2023. Countries such as Bulgaria (10.6 thousand tonnes), Bosnia and Herzegovina (5.4 thousand tonnes), Switzerland (5.4 thousand tonnes), Serbia (2 thousand tonnes), Italy 1.5 thousand tonnes), Austria (1.2 thousand tonnes)

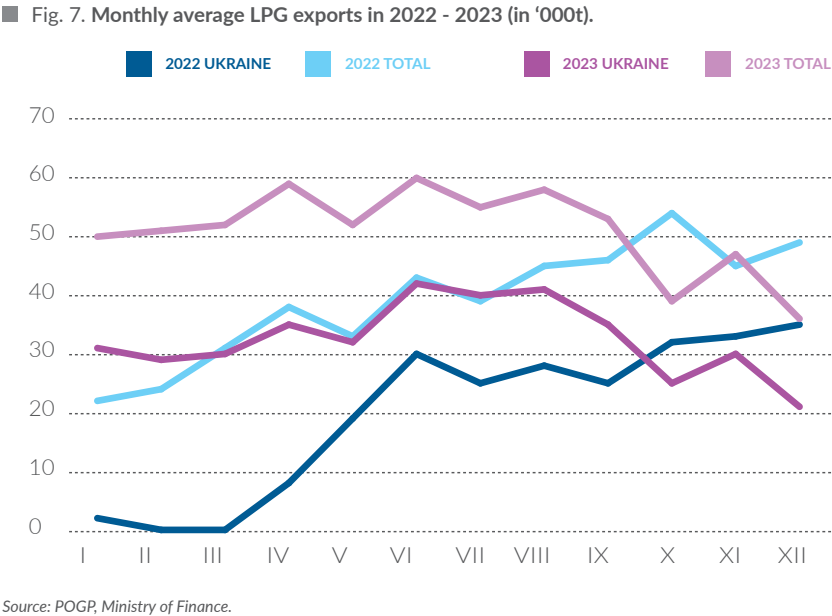
■ Fig. 6. Main countries of LPG exports from Poland, 2019 - 2023 (in '000t).



Source: POGP, Ministry of Finance.

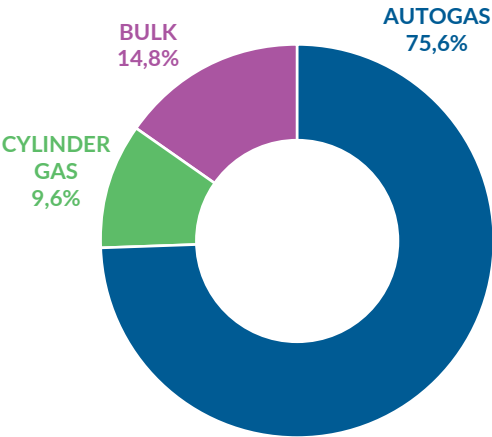
and Slovenia and Moldova each about 1 thousand tonnes in 2023 were also recipients of the product from Poland.

The average annual export price of the product was EUR 0.62 per 1 kg, which was equivalent to PLN 2.83 per 1 kg. In 2023, the average annual difference between the average import price and the average export price was EUR 0.12 per kg.



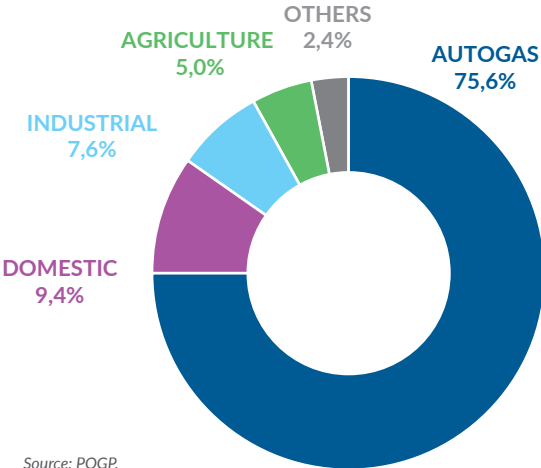
The sectoral structure of the liquefied petroleum gas market did not change substantially in 2023 compared to the previous two years. Autogas, or sales of gas for powering motor vehicles, continues to dominate the Polish LPG market, with a 76% share of total gas sales in 2023. Sales of gas into tanks (excluding autogas) accounted for 14.6% of total sales, and sales of gas in cylinders accounted for 10% of total sales. The above structural breakdown due to product packaging is for information purposes only. According to a common methodology, in the LPG industry the sectoral breakdown by destination is more important. **Figures 8** and **9** present the market structure by packaging and the LPG market by economic sector in 2023, and **Figure 10** presents the market trends by market segment (packaging) from 2017 until 2023. There has

■ Fig. 8. Polish LPG market structure in 2023 (in %).



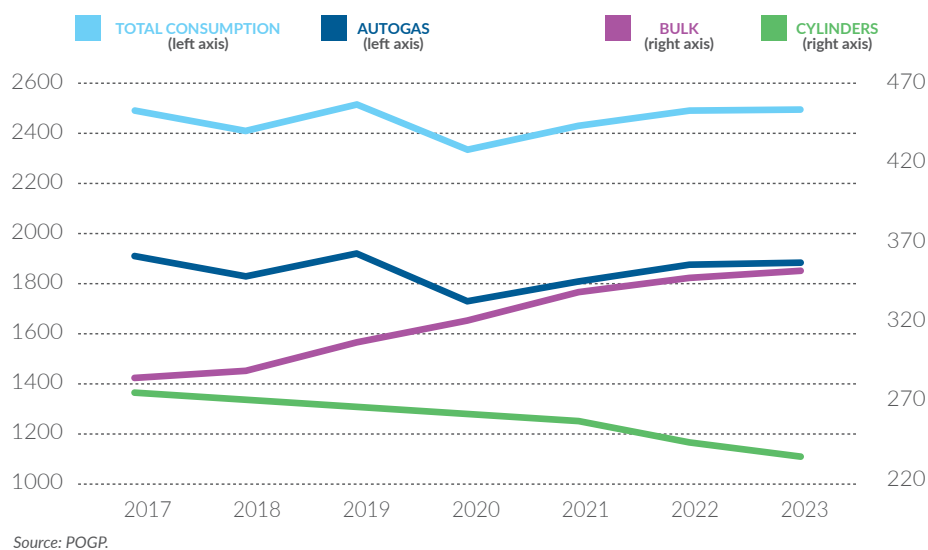
Source: POGP.

■ Fig. 9. Polish LPG market sectors in 2023 (in %).



Source: POGP.

■ Fig. 10. Polish LPG market trends by market segment in 2017 - 2023 ('000t).



been a successive decline in the volume of cylinder gas sales with an upward trend in tank gas sales (excluding autogas). A relatively small increase was recorded in the autogas and municipal sector in 2023 compared to 2022.

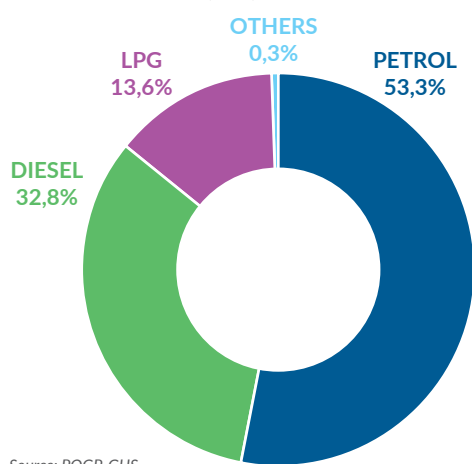
In 2023, sales in the autogas sector amounted to 1,890 thousand tonnes, an increase of only 10 thousand tonnes (+0.5% y/y). After years of growth, it can be concluded that there is a tendency towards stagnation in this market sector. Taking into account global trends, and in particular the situation in Europe, maintaining such a high level of gas consumption for the propulsion of motor vehicles in Poland can be considered a highly satisfactory situation. According to ERO data, as at 31 December 2023, the total number of filling points was 7,370 units, a decrease of 110 units y/y. There were 775 locations offering only autogas and this was down by 36 points compared to 2022. Autogas-only outlets, i.e. outlets offering only gas for vehicle propulsion, accounted for only 10.5% of all outlets. In the European Union, the Polish autogas sector is the undisputed leader in terms of the number of cars powered by this fuel, the number of stations and the volume of consumption.

Following the 2022 energy crisis, large price increases and the earlier Covid-19 pandemic situation, the autogas market saw a relative cooling of sentiment in 2023, especially as the reduced fiscal burden on liquid fuels was maintained. Practically throughout the year, the aspect of the possible introduction of sanctions on LPG imports from Russia was present in the media, creating concerns about the availability of the product and its price. Given the existing sources of supply, the introduction of sanctions without a transition period would undoubtedly have a negative impact on the autogas sector. News from Brussels about a ban on the sale of cars with internal combustion engines from 2035 also influenced the behaviour of potential buyers of LPG installations. According to the latest Central Statistical Office (CSO-GUS) data, at the beginning of 2023, the total number of cars powered by LPG was 3,452,000 units, representing a net recorded increase of 37,000 units y/y. According to estimates from the installation industry, around 60,000 new installations have been installed in Poland. There is still little transparency in the vehicle registration system. In the CEPiK (Central Register of Vehicles and Drivers) database, vehicles with a status of registered – archived, i.e. non de-registered and not cancelled, for which 10 years have passed since the first registration. Based on CEPiK and PZPM [Polish Automotive Industry Association] data,

it is estimated that there are 2,647,369 vehicles in Poland with LPG installation (no dead souls), and 2.6 thousand cars with CNG/LPG installation. It is worth noting that at the end of December 2023, there were 98,348 electric cars on Polish roads – there were 51,211 BEVs (Battery Electric Vehicle) and 47,137 plug-in Hybrids (PHEVs). There are also almost 20,000 electric mopeds and motorbikes in Poland. The number of publicly accessible charging points also increased to 5,933 units, of which 74% are alternating current (AC) slow charging points and 26% are direct current (DC) fast charging points.

Figure 11 presents the structure of the passenger car fleet in Poland in 2023 by type of fuel used.

■ Fig. 11. The passengers cars by the fuel used in Poland in 2023 (in %).



Source: POGP, GUS.

The share of cars with LPG installations remained virtually unchanged, although the share of petrol-powered cars fell by 0.5% y/y compared to the previous year and the share of diesel cars increased by 0.2% y/y. Fully electric cars are also included in the figure (1.2%).

In 2023, cylinder gas sales once again declined. Total consumption in this packaging segment amounted to 240,000 tonnes, a decrease of 4% y/y. This result was driven by the development of the natural gas network, including LNG insular solutions and slightly increased sales of gas to tanks. Technical and organisational aspects related to the re-legalisation of gas cylinders are discussed in a separate chapter of this report.

Sales of LPG to tanks (excluding autogas) amounted to 370,000 tonnes an increase of 1.4% y/y. Climate warming is resulting in reduced sales of LPG for municipal purposes, mostly to residential customers. The slight increase in the use of LPG for technical and industrial purposes only partially compensates for the above-mentioned declines in sales to residential customers. The European climate policy, including the proposed move away from fossil fuels and the promotion of alternative heat sources (photovoltaics, heat pumps), is another issue.

In previous POGP reports, the number of LPG tanks was reported based on market research, including information from LPG tank manufacturers and installation companies. The figures for 2023 are those compiled on the basis of information made available by the Office of Technical Inspection (UDT), i.e. the entity with the most complete and accurate detailed study in this area. According to UDT data, 9,932 tanks were registered in Poland in 2023, with a total of 140,025 tanks registered (as at 31 December 2023). Of this number, 11,626 are in operation at filling stations, representing 8.3% of the total number of registered LPG tanks in Poland.

According to information from the Transport Technical Supervision (TDT), in Poland there were 1,467 tankers for hazardous goods class 2 according to ADR (codes UN1965,1969 and 1011, 1978, 1077) and 162 for LNG (UN1972). The above data was published for the first time in the POGP report.

Table III presents summary data on the structure of supply, export, segment sales (packaging) and consumption by economic sector.

■ Table III. LPG market in Poland, 2022/2023 (in '000t).

	2022	2023	CHANGE
LPG MARKET			
ORIGIN OF GAS			
LOCAL PRODUCTION	490	485	-1,0%
IMPORTS	2 465	2 625	6,5%
TOTAL	2 955	3 110	5,2%
EXPORTS	460	610	32,6%
LPG CONSUMPTION IN POLAND	2 495	2 500	0,2%
LPG SALES AS PER MARKET SECTOR			
MARKET SECTOR			
AUTOGAS (AUTOMOTIVE)	1 880	1 890	0,5%
GAS IN CYLINDERS	250	240	-4,0%
BULK/GAS IN TANKS/WITHOUT AUTOGAS	365	370	1,4%
TOTAL	2 495	2 500	0,2%
LPG CONSUMPTION BY ECONOMY SECTOR			
PURPOSE OF CONSUMPTION			
DOMESTIC	240	235	-2,1%
INDUSTRIAL	185	190	2,7%
AGRICULTURAL	125	125	0,0%
AUTOGAS	1 880	1 890	0,5%
OTHER USES	65	60	-7,7%
TOTAL	2 495	2 500	0,2%

Source: POGP.

It can be concluded that the autogas sector has remained unchanged, while there have been changes of a few percent in other sectors. The dominant position of the autogas sector due to the volume of consumption in this sector means that the size of the market is primarily determined by this sector.

In 2023, the offshore gas terminal, which cost more than PLN 1 billion to build, became operational. This terminal was built from scratch as part of the Polymers Police project, and the depth of the dolphin quay is 12.5 metres. The Azoty Group has decided to dedicate the entire terminal infrastructure to the needs of the new complex. Unfortunately, it is still not possible to continue transporting the product to Poland or Germany due to the technological conditions, as well as the fact that the quays are not well connected to the rail network. The construction of such a large terminal is of course justified in order to secure the products necessary for the production of the plant in Police, but the lack of a rail connection is also a matter of concern for the plant in Police. The sea fairway from Szczecin to Świnoujście has been dredged, the quay has been made, additional land for possible other logistics solutions is also available. There seems to be an opportunity to build a rail network (railway line 437) within 2 to 3 years, but it would be advisable to undertake conceptual and design work to create new logistical possibilities for LPG.

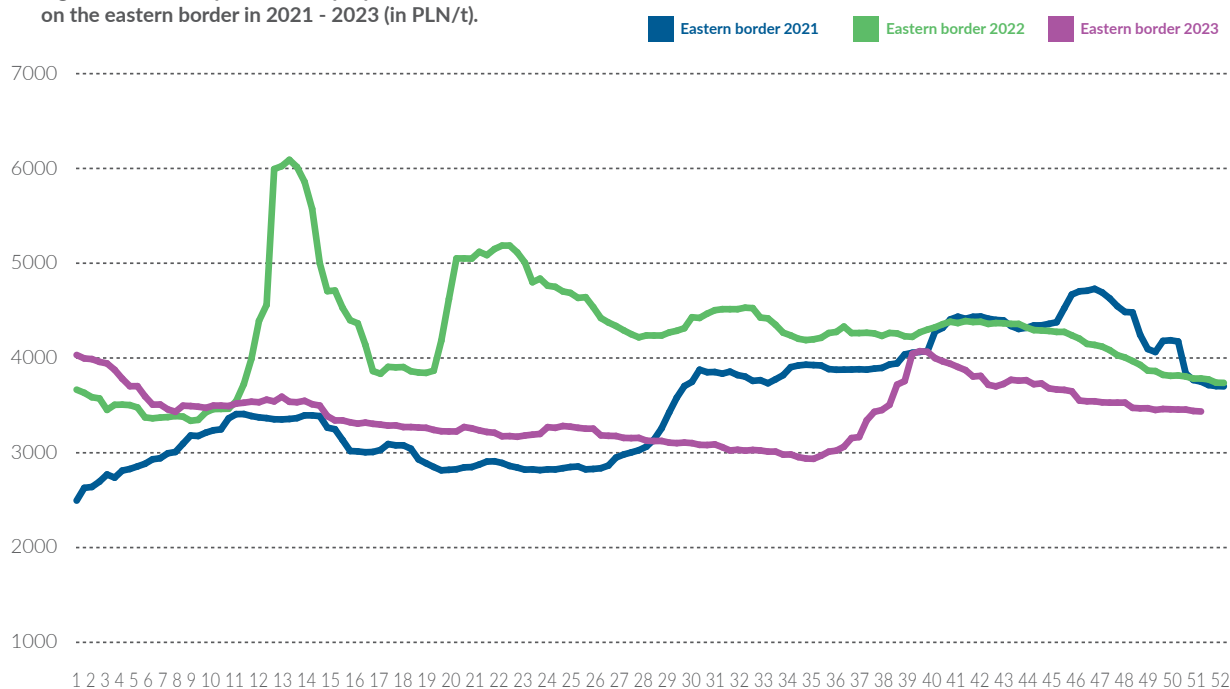
LPG has its place in the energy mix in Poland. There are more than 100,000 individual customers (non-autogas tanks) who use this product. 30% of households use this product for cooking and it is a permanent feature of the Polish market. Due to its physical and chemical properties, it is not possible to replace liquefied petroleum gas with another energy carrier, such as natural gas. More than 10 million cylinders on the market must be filled with propane-butane gas. Over 3 million drivers using this product to power their vehicles should also be taken into account. Fully appreciating the actions of the fiscal authorities so far, which have taken into account the peculiarities of this product, its consumption among less affluent social groups, as well as its potential for use in less urbanised areas, it is to be hoped that they will continue, especially in the face of sanctions on imports of the product from the East. The industry must face up to the challenges and make every effort to divert supplies. This will be a difficult and complex task, but the oil and gas markets have already done so. Taking into account the policy of the European Union, including Poland in connection with the Russian-Ukrainian war, it should be clearly stated that the introduction of sanctions on imports from Russia is a supplement to existing regulations, which must be understood as a closure of the system of supply of hydrocarbons from Russia, and not an action against the interests of the industry. The time remaining before the stoppage of total imports from Russia should be devoted to all preparatory work, including making the rail infrastructure as efficient as possible. LPG is not a second-class product. It is a fully-fledged energy carrier, comparable to natural gas. Its chemical parameters make it more healthy and environmentally friendly than traditional fuels. The use of LPG contributes to the improvement of the environment and there are even fiscal mechanisms in place to enable fuel companies to meet their emission reduction targets if they jointly account for their respective obligations together with LPG companies.



LPG PRICES IN POLAND IN 2023

Figure 12 presents data on wholesale prices for propane-butane mixture in 2021 – 2023 at the eastern border according to e-petrol.pl (Information Market S.A.).

■ Fig. 12. Wholesale prices of the propane-butane mix on the eastern border in 2021 - 2023 (in PLN/t).



Source: Weekly quotations e-petrol.pl, POGP.

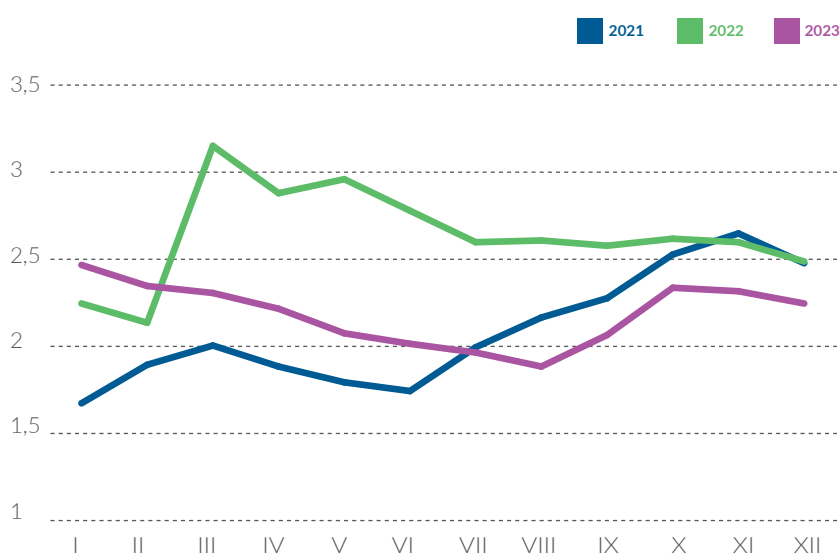
2023 was a year in which we saw marked price volatility linked to the difficult supply situation – it was as a result of the shortage of gas supplies from the East that we saw gas prices rise by almost PLN 1,000 per tonne of propane-butane mix within a single month. The annual average for the propane-butane mix was PLN 3 410/tonne on the Polish eastern border in 2023. It is worth noting that the average price of the mix delivered by sea was PLN 3,964/tonne in 2023. This direction was of increasing interest to gas consumers – this is due to the fact that, in 2023, the word ‘sanctions’ was, among participants in the gas market in Poland, being referred to very frequently. This was, of course, about the prospect, emerging almost from the beginning of the Russian invasion of Ukraine, of the EU being cut off from liquid gas exported from Russia. The long-delayed decision was finally reached, and the transition period postpones this change to the end of 2024, but the impact of the shift away from gas imports from Russia will probably be felt before then. Given the absolute novelty of such a state of affairs, it is difficult to predict what price changes in the next few years may result from this, but it is certainly the most serious challenge facing the Polish LPG industry in recent years.

It is difficult to speak of particularly significant changes to date in the operation of the semi-wholesale or cylinder market in Poland in 2023.

Lower prices than in 2022 resulted in autogas remaining highly attractive relative to traditional fuels. All the time, however, it must be remembered that we are talking about a period in which supply from the East was relatively normal. Whether this situation will continue under conditions of being cut off from Russian supplies is a question the answer to which will at the same time be an answer to the question of the future of the autogas sector in our country.²

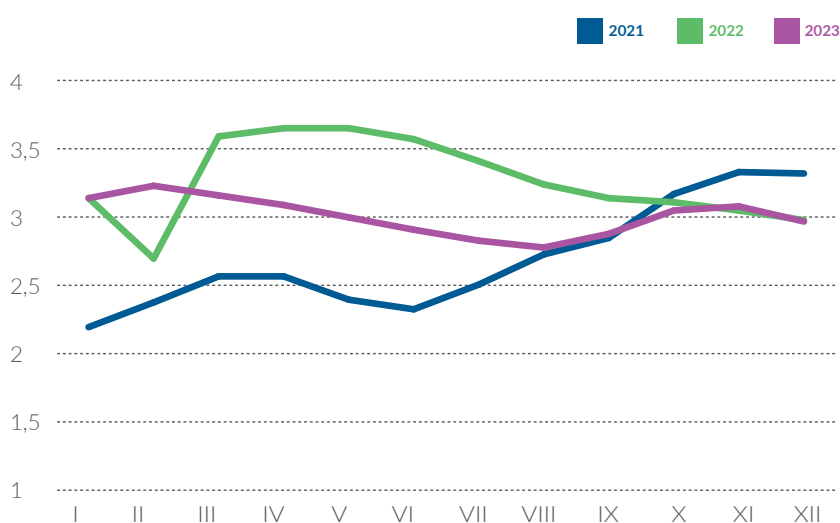
The average monthly wholesale prices of autogas from 2021 to 2023 and the average monthly retail prices of autogas are presented in **Figures 13** and **14**.

■ Fig. 13. Monthly average wholesale autogas prices in Poland 2021 - 2023 (PLN/l).



Source: e-petrol.pl, POGP.

■ Fig. 14. Monthly average retail autogas prices in Poland 2021 - 2023 (PLN/l).



Source: e-petrol.pl, POGP.

² Cit. dr Jakub Bogucki, Information Market S.A.

The annual weighted average wholesale price of autogas in 2023 was PLN 2.19/litre. This amount was 20.4% lower compared to 2022 and was only 4.7% higher than the price in 2021. Only in January and February 2023 were wholesale autogas prices higher than in 2022. The period March – December 2023 was characterised by significantly lower wholesale prices than in the corresponding period in 2022. The highest wholesale price had to be paid in January 2023, i.e. PLN 2.27/litre, and the cheapest autogas wholesale prices were available in July (PLN 1.97/litre) and August (PLN 1.89/litre). Comparing month-on-month in 2023 and 2022, the difference in March was PLN 0.84 in favour of 2023, in May PLN 0.88 also in favour of 2023. The annual average wholesale price of autogas was PLN 0.45/litre lower than in 2022, and in 2023 the difference between the highest and lowest monthly average wholesale price of autogas was PLN 0.45/litre, while in 2022 it was PLN 1.01/litre. The annual weighted average retail price of autogas was PLN 3.00/l, down 8.6% y/y. The average monthly retail prices in January and December in 2022 and 2023 were at the same level.

In the period March – October 2023, retail autogas prices were significantly lower than in the same period in 2022. Comparing month-on-month, the difference was PLN 0.45 in March and between PLN 0.55 and PLN 0.66 in April-June. The annual average retail price of autogas in 2023 was at the same time 46.5% higher than in 2021.

The retail price of autogas was influenced by the supply prices (producers and imports), followed by the wholesale prices offered by LPG operators, but also by the fiscal burden, which was as follows in the autogas sector in 2023:

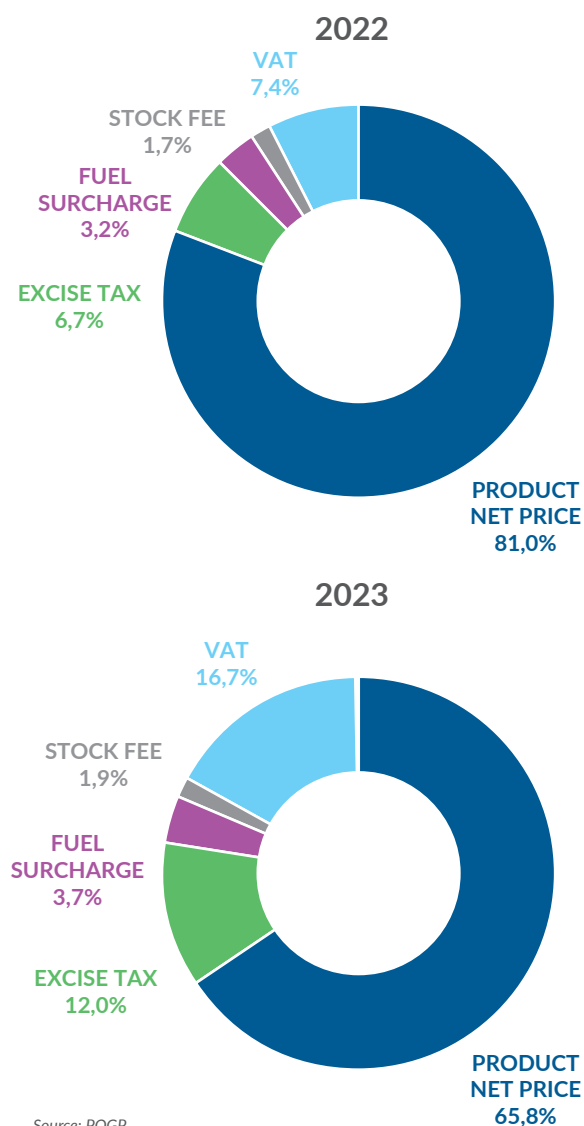
- Fuel surcharge – PLN 211.11/tonne
- Excise tax – PLN 659/tonne
- Stock fee – PLN 99/tonne,
- VAT – 23%.

It should be noted that as of January 2023, the previous VAT rate was reinstated, i.e. again 23%, while the Anti-inflation Shield regulations provided for 8% in 2022. Also, the excise duty rate was increased to PLN 659/tonne and the fuel surcharge was indexed to PLN 211.11/tonne of gas in this sector. Fuel surcharge on motor fuels is paid by manufacturers and importers (including intra-Community deliveries). This is decided by the minister responsible for transport on the basis of the Act on Toll Motorways and the National Road Fund.

At the end of December 2022, President Andrzej Duda also signed a law extending the exemption from sales tax on certain fuels until June 2023.

The structure of the retail price of autogas in 2022 and 2023 is presented in **Figure 15** based on the annual average retail price of autogas in those years. Similar to previous years, the LPG industry did not have to pay the PLN 80 per tonne emission charge that applies in the oil sector. The total tax burden excluding VAT was PLN 969 per tonne of the product, and including 23% VAT it was PLN 1,192 per tonne. In absolute terms, the fiscal burden increased by PLN 296. 8/tonne and the share of taxes in the retail price rose from 19% to 36.2%. The total tax burden (excluding VAT) per tonne of the product was PLN 213.3 per tonne, taking into account the NBP's annual mean exchange rate of EUR 1 = PLN 4.5437. According to the European legislation in force to date, this figure is over EUR 88 more than the recommended minimum excise duty on LPG for motor vehicles of EUR 125/tonne.

■ Fig. 15. Average autogas retail price structure, 2022 and 2023 (in %).



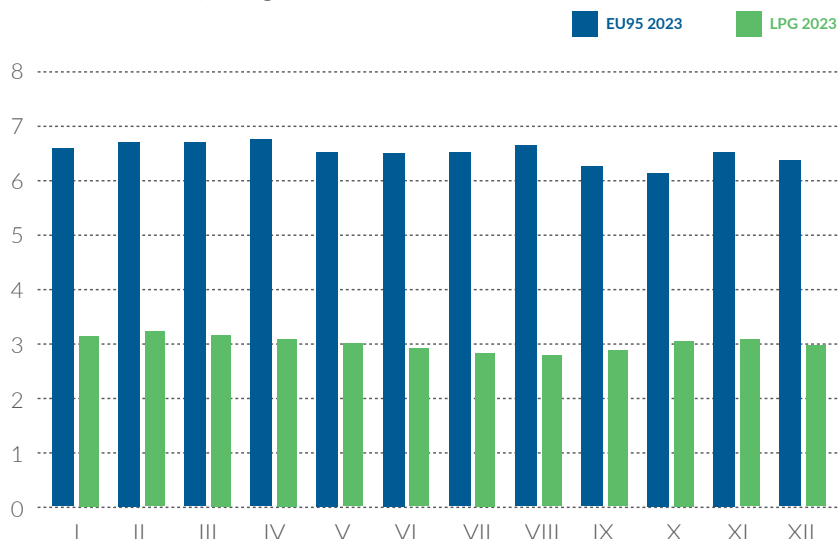
In 2023, the competitiveness of the use of LPG for motor vehicle propulsion relative to motor gasoline was maintained and even increased. The annual average retail price of gas represented 46.1% of the EU95 petrol price, compared to 48.9% the year before. The absolute difference between the average annual prices of these propulsion media was PLN 3.51 per litre, which was significantly more than the price of 1 litre of autogas (PLN 3.00/litre). In August 2023, the average monthly price of autogas was PLN 2.77/litre, with the price of EU95 petrol at PLN 6.64/litre, a difference of as much as PLN 3.87 per litre of fuel. Assuming that we take annual average prices and the fact that the car consumes 8 litres/100 km of EU95 petrol or 9.2 litres/100 km of LPG for the calculation, the difference in fuel price for a single fill-up of 35 litres of EU95 petrol or 40.3 litres of LPG would be PLN 120.8 in favour of LPG. The saving on a 100 km route would be PLN 27.6, which means that on the route between Warsaw and Gdańsk (350 km) using autogas we would pay PLN 85.7 less than if we used EU95 petrol. The cost of such a journey would be less than PLN 100 for autogas, which is less than the cost of a 2nd class ticket on some trains on this route. Travelling from Warsaw to Szczecin (560 km), we would pay PLN 137 less for gas fuel than for petrol propulsion.

Taking into account the average annual prices of both products in 2023 and assuming the above-mentioned combustion per 100 km, the saving from driving 10,000 km would be PLN 4,876.6, thus ensuring that the driver would be compensated for the cost of the LPG installation. Accurate cost-effectiveness calculators for the use of autogas are available on a number of information portals, which allow for various installation costs, fluctuating production prices, as well as the slightly higher cost of technical inspections.

The autogas market in Poland has been a stable market so far and its prospects are fairly optimistic. The introduction of sanctions against Russia will undoubtedly increase prices, but according to many experts, the autogas price level of 60% of EU95 petrol prices is some kind of break-even point. The priority for LPG operators will be to ensure continuity of supply by restructuring supply sources. Other alternative fuels are still in the early stages of development. It is estimated that fossil fuels will continue to play a dominant role in the operation of road transport over the next few years.

Figure 16 presents the average monthly retail prices of EU95 petrol and autogas in 2023.

■ Fig. 16. Comparison of monthly average retail prices of EU 95 and LPG in 2023 (PLN/l gross).



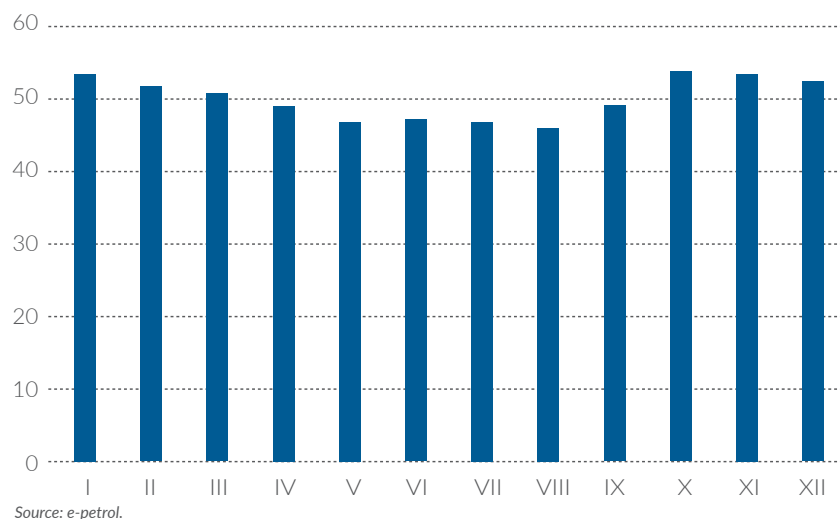
Source: BM Reflex/POGP.

The website e-petrol.pl from Information Market S.A. systematically collects and publishes weekly price quotations for gas in 11 kg cylinders. In accordance with the established methodology, the quotations refer to a batch of 100 such gas cylinders. In the cylinder sector, understood as the consumption of gas in cylinders, there are many distribution channels starting with LPG operator (bottler) wholesalers who supply to smaller wholesalers, individual outlets as well as door-to-door sales. Virtually all operators and wholesalers, regardless of the scale of their operations, do not publish cylinder gas prices. It is very rare to find a company in this sector that publishes its prices. Prices for gas in cylinders can be found on the websites of retail chains such as OBI, Castorama, Leroy Merlin. A specific distribution channel is petrol stations, where there are cages with gas cylinders. The large fuel chains publish the prices of this product in their offers, but apart from competitors or specialists/analysts, few people take advantage of this opportunity to obtain information, including a breakdown by province. The prices published by e-petrol are practically the only available source of information on the price of gas in 11kg cylinders. In 2023, the so-called Anti-Inflation Shield, under which VAT was 8% for gas for propulsion purposes (trolley gas), was no longer in operation. With respect to gas for municipal or other purposes, there was a 23% tax.

According to data compiled on the basis of the e-petrol website, the average annual price of gas in 11kg cylinders (batch of 100 units) was a net price of around PLN 50.1 for gas in one 11kg cylinder. In 2023, gas prices in 11kg cylinders did not change significantly compared to the situation in 2022.

Figure 17 presents the monthly weighted average wholesale prices (100 units) for gas in 11kg cylinders, which means the price of gas in one cylinder. The cylinder segment reacts much more slowly to changes in supply prices. This is due to the length of the distribution channels, i.e. the number of intermediaries in the trade, the location and the method of sale. Taking into account VAT of 23% for gas for heating needs, the average annual price of gas in an 11kg cylinder was PLN 61.6. In 2022, the price of gas in this container was almost 10% more. There are tens of thousands of gas cylinder sales outlets in Poland. Gas in 11kg cylinders can be purchased at most petrol stations, supermarket chains, DIY shops, as well as in individual households. In less urbanised areas, there are systems of door-to-door sales. In many cases,

■ Fig. 17. Average wholesale prices for 11kg LPG cylinders in Poland in 2023 (PLN/11 kg gas cylinder).

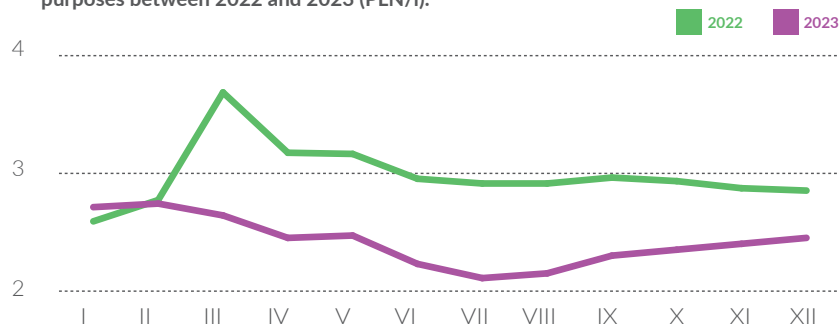


customers do not even order gas from the supplier. A cap on the fence means that the customer is waiting for a gas cylinder. It is almost a rule of thumb for users to own one or more cylinders, and the wide availability of cylinders at many sales/replacement outlets makes it possible to obtain this product without problems. The retail prices of gas in 11kg cylinders vary depending on the place of purchase, the specifics of the supplying company, as well as a relatively large variation between individual provinces are observed.

Wholesale prices and retail prices of gas for tank installations (excluding autogas) are characterised by price trends similar to supply price quotations. Different companies also use different names for the products they offer. Propane, heating gas, LPG for heating and/or process purposes, heating propane are just some examples of the names on the market. **Figure 18** presents the weighted average monthly prices of gas for heating and process purposes, propane, LPG excluding VAT and including the reserve charge.

According to publicly available quotations from Orlen Paliwa, Information Market and CHEM-LINE, the price was PLN 2.46/litre. The differences between the quotations of the various companies were significant and reached up to PLN 0.80/litre. The difference between the highest and lowest weighted price (calculated as the average of the quotations) was PLN 0.67/ litre, compared to PLN 1.10/litre in 2022. The period February – July 2023 saw the weighted average price trend from PLN 2.75/litre in February to PLN 2.46/litre in July.

■ Fig. 18. Average monthly prices of propane for heating purposes between 2022 and 2023 (PLN/l).



In the case of LPG, the market was based on imports (almost 80%). The lack of dominant players in the LPG industry, a virtually free market since the change of political system in 1989, has meant that market turbulence, including so-called dispenser failures, do not affect this sector. The decision to impose sanctions on LPG imports from Russia will affect the price of the product in virtually all market sectors. As a result of the need to divert, logistics costs will increase significantly, which, combined with higher procurement prices from the West against cheaper products from Russia, will contribute to price increases even before December 2024 – the date on which the 12th sanctions package comes into force. It is highly improbable to assume that all companies importing gas from Russia were so foresighted as to conclude contracts valid until mid-December 2024. An additional factor that may affect the market situation is the policy of the Ukrainian authorities to eliminate supplies about which there are doubts as to the country of origin of the product. Restrictive measures are planned against terminal operators in Poland, for which the Ukrainian authorities have doubts about the origin of the product, although official documents (EUR.1 certificates) show that our customs regulations are respected. Above all, it will be a very important issue for the industry to ensure continuity of supply throughout the year, which will be a logistically difficult task. In the case of the autogas sector, it can be anticipated that some drivers will be forced to use petrol. With regard to gas sold in cylinders and tanks (other than autogas), there is no substitute product alternative – no other product is used to fill LPG cylinders or tanks. Ensuring the continuity of supply to the two segments will be a priority for the industry as well as the state authorities that oversee the domestic producer of this product. Continuity of supply of gas in cylinders and tank gas must be ensured.

In 2023, on the basis of the provisions of the law of 11 January 2018 on electromobility and alternative fuels, the Ministry of Climate and Environment (MKiŚ) published a quarterly comparison of the average prices of alternative fuels with the average prices of motor petrol and diesel comparing their use in 100 km of travel. For its calculations, the Ministry chose the most popular passenger cars with engine power of 100 – 150 hp and electric vehicles with 170 – 250 hp. The detailed methodology for calculating these figures, including average prices per quarter, is available at www.gov.pl/web/klimat/ropa. Due to the uniform methodology for compiling the data, including the publication of average prices for energy carriers, calculations for the three quarters of 2023 are presented below (**Table IV a**). The obligation to provide public information on average fuel prices applies to all public filling stations. According to the MKiŚ, LPG autogas was the cheapest propulsion medium from the driver's point of view. Electricity was another option, and CNG gas was the most expensive. In Q4 2023 (**Table IV b**), the scope of the data that should be displayed at filling stations was changed. Currently, only the type of fuel is displayed and the cost per 100 km is given for two car segments. Hydrogen

■ Table IV a. Comparison of the average retail prices and total costs of driving 100 km for alternative and conventional transport fuels in Q1-Q3 2023 (passenger cars with engine power between 100 and 150 hp).

FUEL TYPE		ESTIMATED AVERAGE FUEL CONSUMPTION PER 100 KM	AVERAGE FUEL PRICE FOR 3 QUARTERS OF 2023	AVERAGE PRICE PER 100 KM - 3 QUARTERS OF 2023
EU95 PETROL		7 l	6,57 PLN/l	46 PLN/100 km
DIESEL OIL		7 l	7,35 PLN/m ³	45,2 PLN/100 km
CNG		5 m ³	9,47 PLN/m ³	47,4 PLN/100 km
LPG		7 l	3 PLN/l	21 PLN/100 km
ELECTRICITY		15 kWh	2,47 PLN/kwh	37,1 PLN/100 km

Source: own compilation based on communications from the Ministry of Climate and Environment in 2023.

is also included in the information. In the case of LPG, the most popular vehicle models were used for the calculations. Electricity prices were calculated based on publicly available charging stations. The C segment includes compact cars of medium size providing space for five people and a small boot.

■ Tabela IV b. Comparison of average prices of alternative fuels with average prices of motor gasoline and diesel fuel by comparing the cost of driving 100 km in Q4 2023.¹

FUEL TYPE		SEGMENT C ³	COST OF DRIVING 100 KM ² AVERAGE SUV-Y I CROSSOVERY
EU95 PETROL		36,77 PLN	47,55 PLN
DIESEL OIL		30,27 PLN	37,35 PLN
LPG			24,02 PLN ⁴
CNG		53,09 PLN	– ⁵
ELECTRICITY		42,87 PLN ⁶	43,13 PLN ⁶
HYDROGEN		– ⁵	69,00 PLN

¹ Pursuant to Article 41a of the Act of January 11, 2018 on electromobility and alternative fuels (Journal of Laws of 2023, item 875, as amended), the minister responsible for energy shall compare unit prices of fuels offered on the market (intended for propulsion of passenger cars) for selected groups of passenger cars that are possible to compare at least in terms of weight and power. The minister in charge of energy shall announce the price comparison, by the end of the month following the quarter to which the comparison applies, on his subject page of the Public Information Bulletin.

² Prepared on the basis of data from the Central Register of Vehicles and Drivers (CEPIK) obtained from the Polish Automotive Industry Association (PZPM).

The most popular spark-ignition and compression-ignition passenger cars registered in 2023 with engine power of 100-150 hp and BEVs with 170-250 hp from the two most popular segments, i.e. the C-segment and medium SUVs and crossovers, were selected for the calculations. Additional information available at <https://www.gov.pl/web/climate/ropa>

³ Mid-size compact cars providing room for 5 adults with moderate luggage space.

⁴ Due to the lack of models in the C-segment and midsize SUV/crossovers, the most popular models of LPG-powered vehicles with engine power of 100-150 hp registered in 2023 were selected for the calculation of average LPG consumption.

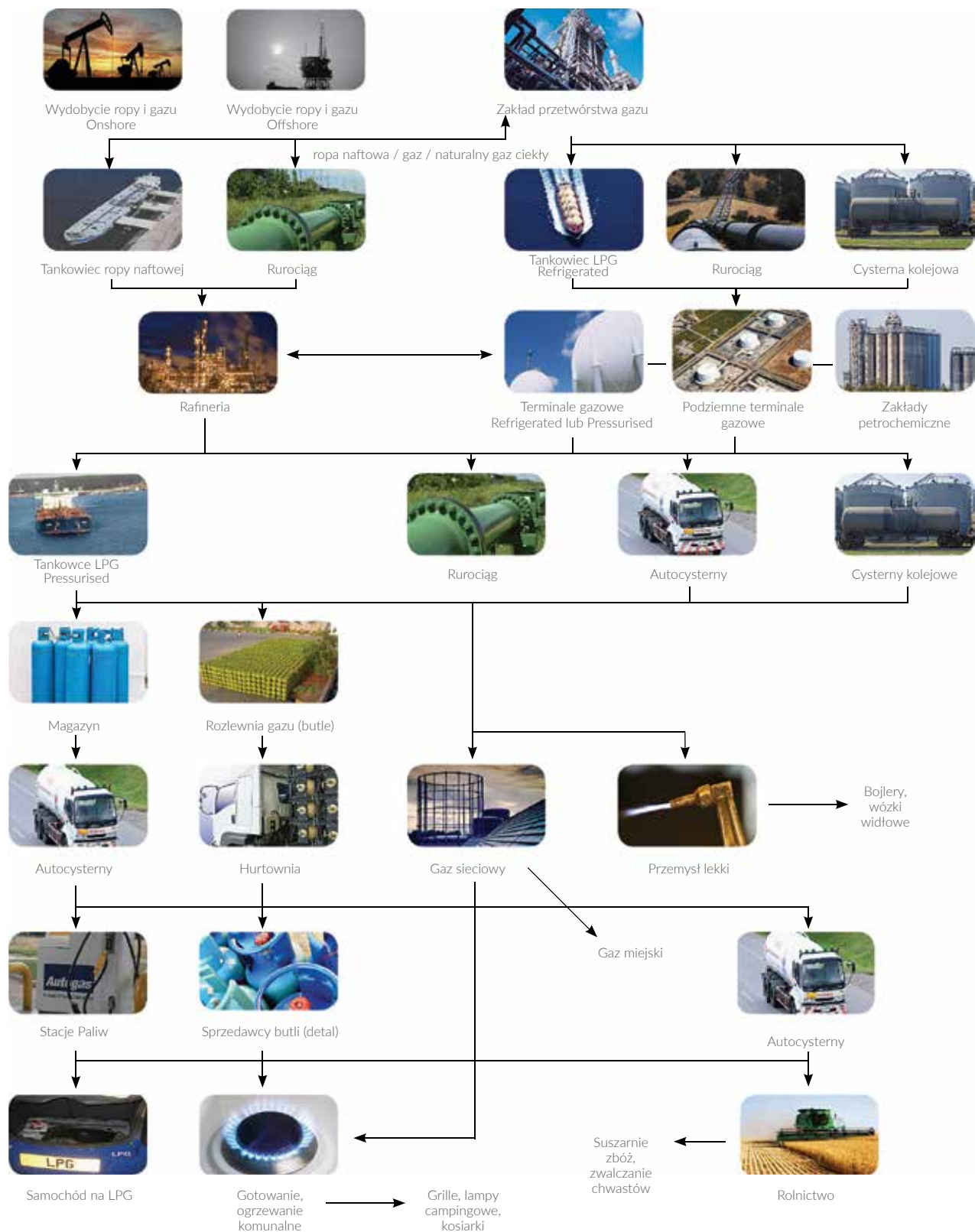
⁵ No vehicle models available in this segment.

⁶ Calculated based on the price of electricity from publicly available charging stations.

Source: own compilation based on communications from the Ministry of Climate and Environment in 2023.

In general, the price proportions according to the MKiŚ data for the whole year have not changed significantly. It is clear from the data provided that it makes sense to use LPG to power motor vehicles.

ŁAŃCUCH DYSTRYBUCJI LPG



STRUKTURA ORGANIZACJI

Zebranie Plenarne: organ stanowiący i nadzorujący działalność pozostałych organów, wybiera i odwołuje członków Prezydium oraz Komisji Rewizyjnej

Prezydium: organ wykonawczy i zarządzający wybierany przez Zebranie Plenarne na trzyletnią kadencję, obecna kadencja obejmuje okres 2023-2026

Ewa Gawryś - Osińska - *Przewodnicząca*

Jarosław Król* - *Zastępca Przewodniczącej*

Ireneusz Popiół - *Skarbnik*

Michał Faliszewski, Piotr Janic, Piotr Karczewski, Robert Kościelny, Cezary Kwella, Adam Lewandowski, Katarzyna Rutkowska**

* do 05.12.2023 r. **Dariusz Sławek** - *Zastępca Przewodniczącej*,

** do 05.12.2023 r. **Konrad Malec**

Komisja Rewizyjna

Janusz Opióła - *Przewodniczący*

Robert Urbański, Edyta Burdyńska***

*** do 05.12.2023 r. **Maciej Pęski**

Dyrektor Generalny

Bartosz Kwiatkowski

stan na 25.03.2024 r.

STRUCTURE OF THE ORGANISATION

General Assembly: authority and supervisory body for other statutory organs, elects and recalls Presidium and audit committee members

Presidium: executive and management body elected by the G.A. for a three – year term of office, current term of office covers the period of 2023-2026

Ewa Gawryś - Osińska - *Chairman*

Jarosław Król* - *Vice-chairman*

Ireneusz Popiół - *Treasurer*

Michał Faliszewski, Piotr Janic, Piotr Karczewski, Robert Kościelny, Cezary Kwella, Adam Lewandowski, Katarzyna Rutkowska**

* to 5.12.2023 **Dariusz Sławek** - *Vice-chairman*,

** to 5.12.2023 **Konrad Malec**

Audit Committee

Janusz Opióła - *Chairman*

Robert Urbański, Edyta Burdyńska***

*** to 5.12.2023 **Maciej Pęski**

General Director

Bartosz Kwiatkowski

as per 25.03.2024

www.pogp.pl



POGP

LIDER ALTERNATYWNYCH ŹRÓDEŁ ZASILANIA



AC S.A. producent marki STAG
ul. 42 PUŁKU PIECHOTY 50
15-181 BIAŁYSTOK
tel. +48 85 743 81 00
www.ac.com.pl
info@ac.com.pl



- badania opłacalności przedsięwzięć
- dostęp do bazy wiedzy
- rzetelne analizy rynku
- szkolenia pracowników



**Wspieramy firmy paliwowe w ich działaniach.
Skorzystaj i zobacz, że można więcej zarobić!**



LPG ekologiczne
ciepło, które możesz
zmagazynować

Zapytaj o zbiorniki
i instalację

lpg@chemet.com.pl
32 39 33 310
782 434 241
www.chemet.eu



-ELPIGAZ 25^{Lat}
AUTOMOTIVE

Hit
LPG



**Nowoczesne
instalacje LPG
do samochodów**

- ✓ Silniki benzynowe
- ✓ Silniki diesla

**Najłżejsze
zbiorniki LPG**

- ✓ Najszersza gama na rynku
- ✓ Od 2,5 do 250 dm³



www.shopgaz.pl

www.elpigaz.com



ELPIGAZ Sp. z o.o.

86-300 Grudziądz, ul. Magazynowa 14, tel. +48 58 349 49 40, info@elpigaz.com

Dbłość o środowisko i przyszłe pokolenia

Już od ponad 32 lat dostarczamy dobrą energię!



Bezpieczeństwo dostaw

Sprowadzamy gaz płynny z kierunków zachodnich, m.in. z USA, Norwegii, Szwecji, Francji oraz Włoch.



Dostępność

Mamy własną, nowoczesną infrastrukturę operacyjną. Dostarczamy gaz na terenie całej Polski.



Zrównoważony rozwój

Zapewniamy dostęp do źródła energii zawsze i wszędzie. Oferujemy rozwiązania hybrydowe oparte na gazie płynnym.



Stabilność

Jesteśmy częścią SHV Energy, światowego lidera branży LPG:

- działamy na 4 kontynentach w 25 państwach
- mamy ponad 12 tysięcy pracowników
- dostarczamy gaz do ponad 30 mln klientów

TY DECYDUJESZ WYBIERZ LPG



Oddychaj czystym powietrzem!



Oszczędzaj!



Ogrzewaj wydajnie!



BAŁTYKGAZ[®]
bezpieczna przyszłość



**Polska Organizacja
Gazu Płynnego**