

Raport o stanie rynku telekomunikacyjnego w Polsce w 2020 r.

SPIS TREŚCI

WSTĘP	4
CZĘŚĆ I RYNEK TELEKOMUNIKACYJNY	7
1. DOSTĘP DO INTERNETU	7
1.1. INTERNET STACJONARNY	8
1.1.1. INFORMACJE OGÓLNE	8
1.1.2. PRZYCHODY	9
1.1.3. UŻYTKOWNICY	11
1.1.3.1. TVK MODEM KABLOWY	15
1.1.3.2. XDSL	16
1.1.3.3. ŁĄCZA ŚWIATŁOWODOWE	17
1.1.3.4. WLAN I LAN ETHERNET	18
1.1.4. PRZEPUSTOWOŚĆ ŁĄCZY	18
1.1.5. USŁUGI DETALICZNE ŚWIADCZONE W OPARCIU O BSA I LLU	19
1.1.6. PORÓWNANIE Z KRAJAMI EUROPEJSKIMI	21
1.2. INTERNET MOBILNY	23
1.2.1. INFORMACJE OGÓLNE	23
1.2.2. PRZYCHODY	24
1.2.3. UŻYTKOWNICY	25
1.2.4. WIELKOŚĆ RUCHU	28
1.2.5. PORÓWNANIE Z KRAJAMI EUROPEJSKIMI	29
2. USŁUGI TELEFONICZNE	32
2.1. TELEFONIA STACJONARNA	33
2.1.1. INFORMACJE OGÓLNE	33
2.1.2. PRZYCHODY	35
2.1.3. UŻYTKOWNICY	37
2.1.4. ŁĄCZA ABONENCKIE	39
2.1.5. WIELKOŚĆ RUCHU	40
2.1.6. USŁUGI DETALICZNE ŚWIADCZONE W OPARCIU O WLR	42
2.1.7. PORÓWNANIE Z KRAJAMI EUROPEJSKIMI	43
2.2. TELEFONIA VoIP	46
2.2.1. INFORMACJE OGÓLNE	46
2.2.2. PRZYCHODY	48
2.2.3. UŻYTKOWNICY	50
2.2.4. WIELKOŚĆ RUCHU	53
2.2.5. PORÓWNANIE Z KRAJAMI EUROPEJSKIMI	55
2.3. TELEFONIA RUCHOMA	56
2.3.1. INFORMACJE OGÓLNE	56
2.3.2. PRZYCHODY	57
2.3.3. UŻYTKOWNICY	59
2.3.4. WIELKOŚĆ USŁUG	63
2.3.5. ROAMING	67
2.3.6. PORÓWNANIE Z KRAJAMI EUROPEJSKIMI	70

3. USŁUGI WIĄZANE	73
3.1. INFORMACJE OGÓLNE	74
3.2. PRZYCHODY	74
3.3. UŻYTKOWNICY	76
4. USŁUGI TELEWIZYJNE	88
4.1. INFORMACJE OGÓLNE	89
4.2. PRZYCHODY	90
4.3. UŻYTKOWNICY	91
4.4. PORÓWNANIE Z KRAJAMI EUROPEJSKIMI	94
5. WPŁYW PANDEMII COVID-19 NA RYNEK TELEKOMUNIKACYJNY	96
CZĘŚĆ II INFRASTRUKTURA TELEKOMUNIKACYJNA I ZASIĘGI SIECI	100
1. STATYSTYKI DANYCH ZEBRANYCH PODCZAS INWENTARYZACJI	100
2. WĘZŁY SIECI TELEKOMUNIKACYJNYCH	106
3. ZASIĘGI SIECI TELEKOMUNIKACYJNYCH	110
3.1. PENETRACJA BUDYNKOWA	111
3.2. PENETRACJA LOKALOWA	115
3.3. ZASIĘGI SIECI PO POPC	123
3.4. ZASIĘGI SIECI MOBILNYCH	125
4. INFRASTRUKTURA PRZEWODOWA	128
SPIS WYKRESÓW	134
SPIS MAP	137
SPIS TABEL	137

WSTĘP

Przekazujemy Państwu Raport o stanie rynku telekomunikacyjnego w Polsce w 2020 r. Podobnie jak w latach ubiegłych publikacja obejmuje dwie części. Pierwsza dotyczy rodzaju i zakresu usług świadczonych przez przedsiębiorców telekomunikacyjnych, druga infrastruktury telekomunikacyjnej i zasięgów sieci szerokopasmowych.

Niniejszy raport został sporządzony stosownie do art. 192 ust 3. Ustawy z dnia 16 lipca 2004 r. Prawo Telekomunikacyjne na podstawie danych uzyskanych od zobowiązanych podmiotów:

- zgodnie z art. 7 ust 1 Ustawy Prawo telekomunikacyjne – część I „Rynek telekomunikacyjny”,
- zgodnie z art. 29 ust. 2 Ustawa o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych – część II „Infrastruktura telekomunikacyjna i zasięgi sieci”.

W 2020 r. ogólne przychody z rynku telekomunikacyjnego wyniosły 40,8 mld zł. Jest to nieznaczny wzrost w stosunku do roku 2019 (o 2,7%). Wydatki na inwestycje telekomunikacyjne wyniosły 7,5 mld zł.



W 2020 r. już prawie 59% użytkowników internetu stacjonarnego mogło cieszyć się dostępem o przepływności minimum 100 Mb/s.

Penetracja usługami stacjonarnego dostępu do internetu w przeliczeniu na gospodarstwa domowe wyniosła 56,7%, co oznacza wzrost o 1,9 pp. wobec poprzedniego roku. Przychody z tych usług wzrosły o 5% do poziomu 4,5 mld zł. W strukturze przychodów największą część stanowiły przychody z usług świadczonych za pomocą łącz światłowodowych (26,7%). Liczba użytkowników dostępu stacjonarnego wzrosła o 5,3% rok do roku i wyniosła 8,2 mln. Ze względu na wzmoczone w ostatnim czasie aktywności online spowodowane pandemią COVID-19 rozwój szybkiego internetu znacznie przyspieszył. W 2020 r., zgodnie z COCOM, już prawie 59% użytkowników internetu stacjonarnego mogło cieszyć się dostępem o przepływności minimum 100 Mb/s. **Polska znajdowała się w grupie trzech krajów z najniższymi cenami usług internetu stacjonarnego.**

COVID-19 spowodował również znaczny popyt na szybkie łącza mobilne. Z dedykowanego dostępu mobilnego za pomocą modemów, kart, kluczy korzystało 23,5% ludności, o 2,4 pp. więcej niż w 2019 r. Biorąc pod uwagę wszystkie możliwe dostępy mobilne, penetracja na 100 mieszkańców Polski wzrosła o 12,1 pp. i osiągnęła poziom 195,3%. Przychody z usług świadczonych za pomocą urządzeń mobilnych typu modemy, karty, klucze wyniosły w 2020 r. nieco ponad 2 mld zł, tj. o 7,4% więcej niż rok wcześniej. Z tego rodzaju dostępu korzystało 9 mln użytkowników, o 6,6% więcej niż w 2019 r.

Tradycyjna telefonia stacjonarna jest jedną z niewielu usług telekomunikacyjnych w Polsce, która cieszy się coraz mniejszą popularnością użytkowników. Pomimo tego wciąż ze stacjonarnych usług telefonicznych korzysta około 3,1 mln abonentów, a łączne przychody z rynku wyniosły prawie 1,4 mld zł. Z roku na rok obserwujemy coraz większy udział operatorów alternatywnych w tym segmencie rynku telekomunikacyjnego. Pomimo obserwowanego ogólnego trendu spadkowego na rynku tych usług, czas trwania połączeń pozostał niemal na podobnym poziomie co w 2019 r. Niewątpliwie miała na to wpływ pandemia wirusa SARS-CoV-2.

Usługi VoIP coraz bardziej wypierają tradycyjne usługi telefoniczne. W 2020 r. liczba użytkowników VoIP wyniosła 2,5 mln. Udział tej technologii w liczbie wszystkich użytkowników usług telefonii stacjonarnej wyniósł 44,9% i był większy o 3,3 pp. niż rok wcześniej. Zdecydowana większość klientów korzystała z usług świadczonych za pomocą abonamentu (73,9%). Przychody z rynku telefonii VoIP wzrosły o ok. 10% i wyniosły 0,3 mld zł. Wielkość ruchu w ramach połączeń telefonii VoIP wzrosła o 18% do 2,6 mld minut. Prawdopodobnie wpływ na to miała panująca pandemia COVID-19, która spowodowała konieczność wykonywania pracy i nauki zdalnej, jak również brak bezpośrednich spotkań biznesowych.



W 2020 r. odnotowano wzrost przychodów z usług telefonii ruchomej.

W porównaniu do takich krajów europejskich, jak Francja, Niemcy i Włochy, Polska znajduje się na bardzo niskim poziomie pod względem nasycenia usługą. Szacuje się, że w 2024 r. penetracja usługą VoIP w Polsce wzrośnie do 11,5% podczas, gdy w wymienionych krajach UE udział ten będzie oscylował wokół 48-54%.

W 2020 r. odnotowano wzrost przychodów z usług telefonii ruchomej. Łączne wpływy operatorów wyniosły 12,5 mld zł i były o 13,8% wyższe niż rok wcześniej. Wzrost przychodów z rynku telefonii ruchomej pokazał, że rynek ten stanowił bardzo istotny obszar działalności telekomunikacyjnej. Generował on 30,6% przychodów w skali całego rynku telekomunikacyjnego w Polsce.

Na koniec 2020 r. odnotowano odmienny od kilku wcześniejszych lat trend, mianowicie wzrost liczby użytkowników telefonii ruchomej. Łączna liczba aktywnych kart SIM w 2020 r. wyniosła 54,1 mln. Wzrosła również penetracja usługami telefonii ruchomej, która wyniosła 141,5%. Utrzymany został trend zwiększania się liczby kart M2M. W minionym roku użytkowano 4,8 mln kart M2M, co oznacza wzrost o 25,5% w porównaniu do roku 2019 r.

Rynek usług wiązanych od kilku lat jest stosunkowo stabilny pod kątem liczby użytkowników. W 2020 r., po delikatnym spadku rok wcześniej, powrócił do stanu z 2018 r. i przyciągnął 13,7 mln abonentów. Pandemia COVID-19 z pewnością miała wpływ na decyzje konsumenckie. Utrzymujące się restrykcje związane z wybuchem pandemii, w szczególności ograniczenia w przemieszczaniu się oraz przejście w tryb pracy i nauki zdalnej zadziałały pozytywnie na rynek telekomunikacyjny zwiększając popyt na usługi telewizji i Internetu.

Zakup usług w pakiecie jest korzystniejszy cenowo, co w obliczu wzrostu niepewności społeczeństwa i ograniczeniu konsumpcyjnym gospodarstw domowych ma kluczowe znaczenie. Biorąc pod uwagę możliwą zmianę modelu funkcjonowania firm na tryb pracy zdalnej/hybradowej można wnioskować, że popyt na usługi wiązane, szczególnie te z dostępem do Internetu oraz usług mobilnych, będzie wzrastać. Przychody z rynku usług wiązanych z roku na rok rosną, w ubiegłym roku osiągnęły poziom 10,3 mld zł.

Liczba abonentów usług telewizyjnych wyniosła 10,8 mln, a przychody z usług kształtowały się na poziomie 6,7 mld zł. Głównym graczem na rynku telewizyjnym był Cyfrowy Polsat, który przyciągnął 30,1% abonentów.

Usługi telewizyjne przechodzą obecnie proces zmian. Coraz bardziej popularna staje się usługa IPTV, w 2020 r. stanowiła 12,2% rynku usług telewizyjnych. Telewizja satelitarna odnotowała w 2020 r. spadek zainteresowania. Pomimo tego udział abonentów wyniósł 51,5%.

Pandemia COVID-19 miała ogromny wpływ na rynek usług telewizyjnych. Z jednej strony zaobserwowano popyt na usługi telewizyjne – konsumenci częściej korzystali z treści telewizyjnych chcąc zaczerpnąć informacji z kraju i ze świata, a także w formie relaksu. Z drugiej strony jednak odwołanie wielu imprez sportowych, np. Euro 2020, odbiło się negatywnie na oglądalności kanałów sportowych, co z pewnością miało swoje odzwierciedlenie w wynikach finansowych operatorów.



W 2020 r. najpopularniejszymi pakietami usług były niezmiennie „Telefonia ruchoma + Internet ruchomy” (49,9%) oraz „Internet stacjonarny + Telewizja” (10,8%).

W nową perspektywę wkraczamy z nowymi wyzwaniami podyktowanymi w szczególności sytuacją pandemiczną. Panująca pandemia COVID-19 pokazała, że dostęp do szerokopasmowego, stabilnego połączenia internetowego często definiuje możliwość świadczenia pracy, czy uczestnictwa dzieci w nauce w ramach zajęć szkolnych. Wskaźniki gęstości sieci i pokrycia terytorium pokazują, że nadal brakuje nam nowoczesnych sieci dostępowych klasy NGA. Możliwość dostępu do Internetu o szybkości min. 30 Mb/s ma 75,9% gospodarstw domowych. Wskaźnik ten jest jednocześnie miernikiem realizacji celu Europejskiej Agendy Cyfrowej (EAC), którego osiągnięcie zaplanowano na 2020 r. Polska nie osiągnęła celu EAC zakładającego, że dostęp taki zostanie zapewniony we wszystkich gospodarstwach domowych, lecz spośród państw Unii Europejskiej jedynie dwóm krajom udało się go zrealizować.

EAC wymagała również by państwa Wspólnoty budowały popyt na usługi o wysokich przepustowościach i doprowadziły do wykorzystania usług dostępu do internetu o przepustowości co najmniej 100 Mb/s przez połowę gospodarstw domowych. W 2020 r. usługi takie wykorzystywało w Polsce 28,3% gospodarstw domowych. Również tego celu nie udało się osiągnąć, jednak wzrost wykorzystania wskazanych usług następuje z każdym rokiem, a obecnie Polska znajduje się powyżej średniej dla państw europejskich. W celach dla Wspólnoty, związanych z budowaniem społeczeństwa gigabitowego wskazano cel strategiczny na rok 2025, który zakłada, że wszystkie gospodarstwa domowe w Europie będą miały dostęp do internetu o prędkości dla łącza „w dół” wynoszącej co najmniej 100 Mb/s, z możliwością modernizacji do prędkości mierzonej w gigabitach. Obecnie w Polsce dostęp taki możliwy jest w 65,9% gospodarstw domowych.

Wartym jednak podkreślenia jest fakt, że nowoczesna infrastruktura powstaje szybko. Liczba węzłów światłowodowych na koniec 2020 r. jest aż o 7% wyższa w porównaniu zdeklarowaną w poprzedniej inwentaryzacji. Bardzo pozytywną tendencją, jest jednoczesny wzrost długości linii światłowodowych. W zeszłym roku odnotowaliśmy 6-procentowy przyrost długości sieci w porównaniu do 2019 r. W porównaniu z danymi z roku z 2019, do 9 spadła liczba miejscowości zamieszkałych pozbawionych dostępu do internetu w technologii LTE.

Przypominamy też, że w związku z przeprowadzoną w roku 2016 nowelizacją ustawy o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych, ustalającą katalog informacji, które nie podlegają zastrzeżeniu ze względu na tajemnicę przedsiębiorstwa (art. 29 ust. 6b), większość danych przekazywanych w trakcie inwentaryzacji jest jawna, dlatego podobnie jak w ostatnich latach, dane detaliczne nie stanowią załączników do raportu, ale są dostępne w postaci API na portalu Otwarte Dane: <https://dane.gov.pl/dataset/588> oraz w formie wyszukiwarki na stronie internetowej UKE <https://wyszukiwarka.uke.gov.pl/>.

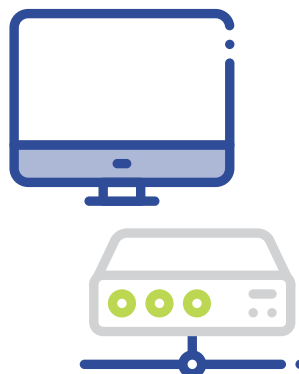
1

DOSTĘP DO INTERNETU

CZĘŚĆ I
RYNEK TELEKOMUNIKACYJNY

Rynek dostępu do internetu w Polsce to rynek wysoce konkurencyjny z szeroką gamą działających na nim przedsiębiorców oraz świadczonych usług. Penetracja usługami internetowymi w Polsce w ostatnich kilku latach systematycznie, choć niezbyt szybko, rośnie.

Zgodnie z badaniem przeprowadzonym na zlecenie UKE przez firmę badawczą ARC Rynek i Opinia, 67% użytkowników indywidualnych preferuje korzystanie z dostępu stacjonarnego ze względu na lepszą jakość i stabilność łącza. Jednakże zarówno klienci z dostępem mobilnym, jak i stacjonarnym nie wykluczają przejścia na inny dostęp w przypadku lepszej oferty, pogorszenia zasięgu dotychczasowej usługi czy też lepszego zasięgu usługi bądź lepszej jakości łącza w dostępie alternatywnym, ewentualnie podwyżki ponoszonych kosztów.



56,7% penetracja
internetem stacjonarnym

1.1. INTERNET STACJONARNY

1.1.1. INFORMACJE OGÓLNE

W ostatnich latach penetracja usługami dostępu stacjonarnego powoli, ale systematycznie, wzrasta. Z internetu stacjonarnego w 2020 r. korzystało 56,7% gospodarstw domowych, tj. o 1,9 pp. więcej niż rok wcześniej.

Wykres 1. Wskaźnik nasycenia usługami internetu stacjonarnego



Źródło: UKE

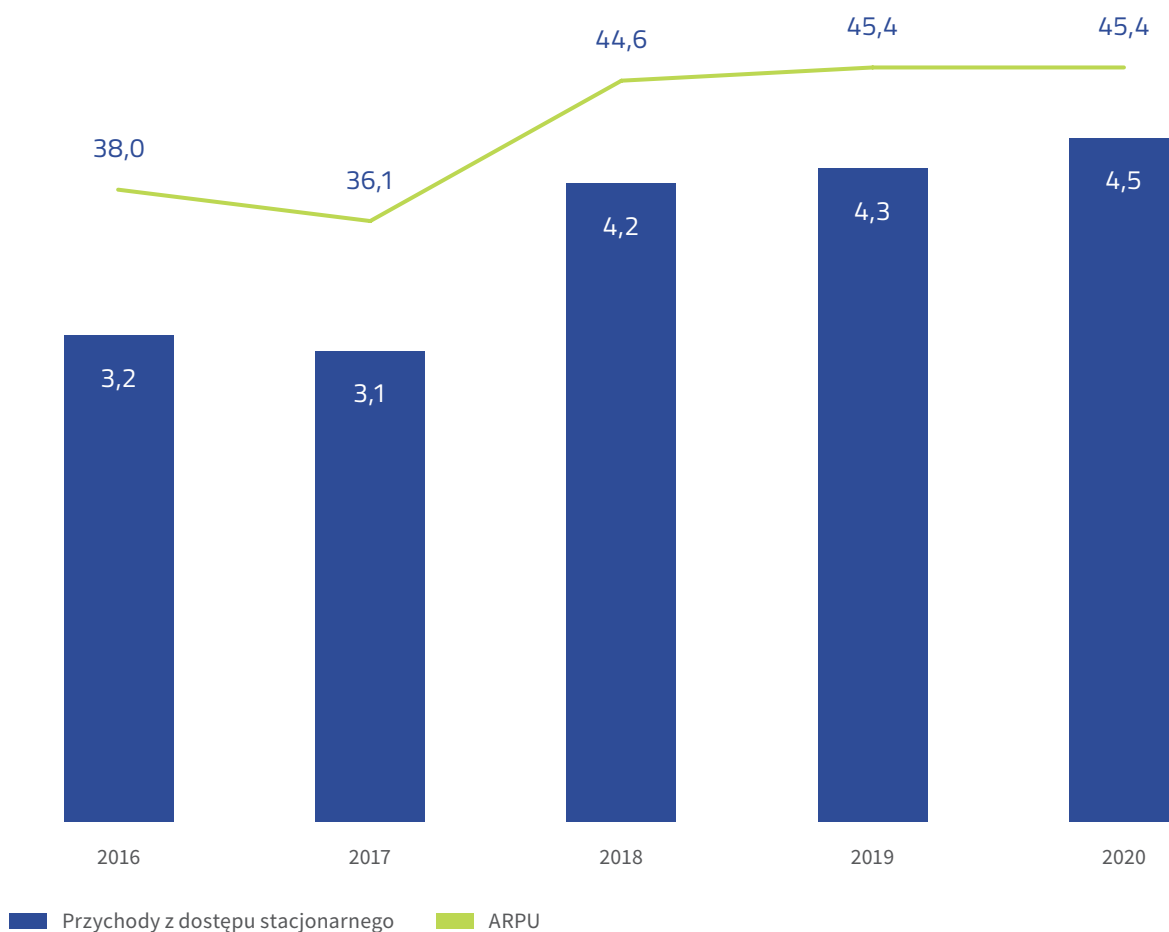
1.1.2. PRZYCHODY

W 2020 r. przychody z usług Internetu stacjonarnego wzrosły w stosunku do poprzedniego roku o nieco ponad 5% i wyniosły 4,5 mld zł.

Mimo większego zapotrzebowania na dostęp do internetu i wzrostu przychodów, średni miesięczny przychód na użytkownika pozostał na tym samym poziomie co w poprzednim roku i wyniósł 45,4 zł.

4,5 mld zł
przychody z rynku stacjonarnego
dostępu do internetu

Wykres 2. Przychody z rynku stacjonarnego dostępu do internetu (mld zł) oraz średni miesięczny przychód z abonenta (ARPU w zł)

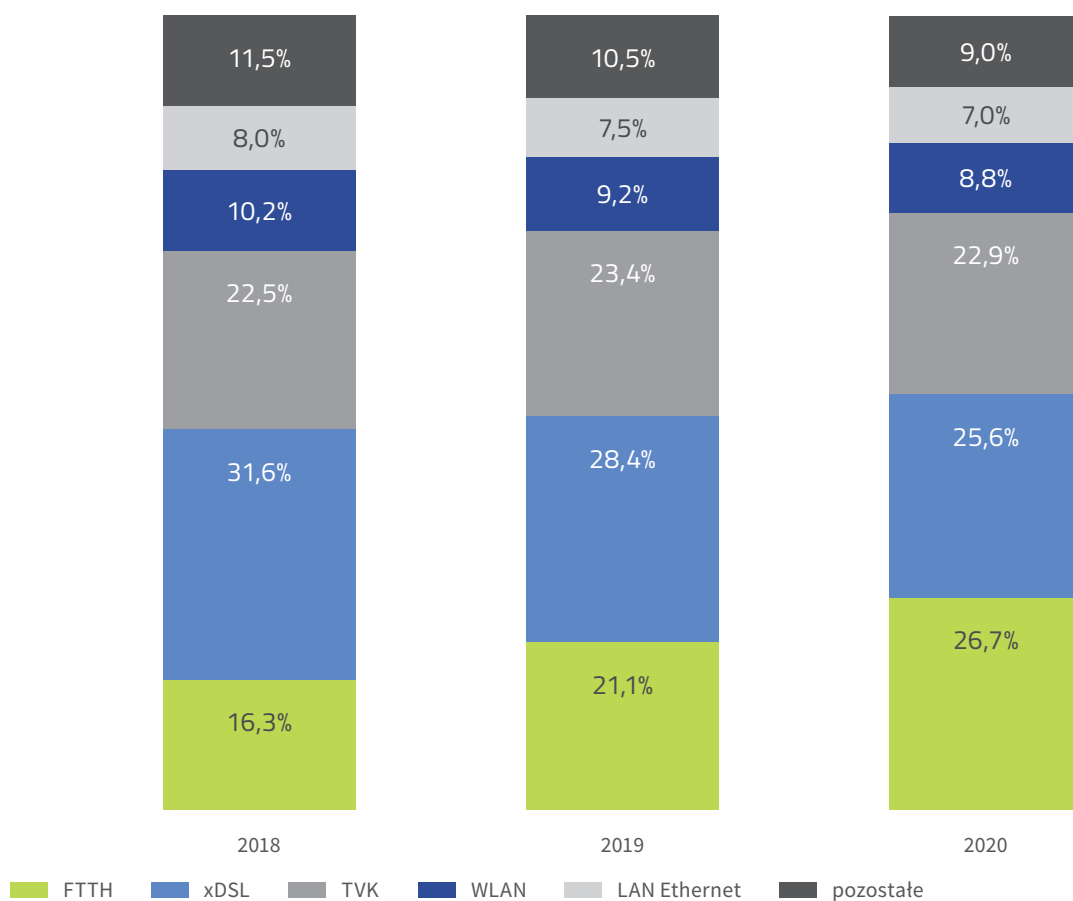


Źródło: UKE

W strukturze przychodów z usług stacjonarnego dostępu do internetu największy odsetek (26,7%) stanowiły przychody z usług świadczonych za pomocą łączy światłowodowych (1,2 mld zł). Co roku widoczny jest znaczący wzrost udziału przychodów z tego rodzaju łączy w przychodach ogółem. W 2020 r. przychody z FTTH wzrosły o 33,6%. Przychody z xDSL (1,1 mld zł) nadal stanowiły więcej niż czwartą część przychodów, niemniej jednak ich

udział co roku jest niższy. Prawie 23% przychodów uzyskali przedsiębiorcy z usług świadczonych za pomocą łączy TVK modemem kablowy (ponad 1 mld zł). Ich wartość wzrosła w stosunku do 2019 r., jednak udział w całości przychodów z dostępu stacjonarnego nieco zmalał. Jednocześnie, coraz mniejsze wpływy uzyskiwane były z usług świadczonych za pomocą WLAN (0,4 mld zł), LAN Ethernet (0,3 mld zł) i pozostałych łączy.

Wykres 3. Struktura przychodów z dostępu stacjonarnego do internetu pod względem wykorzystywanych technologii



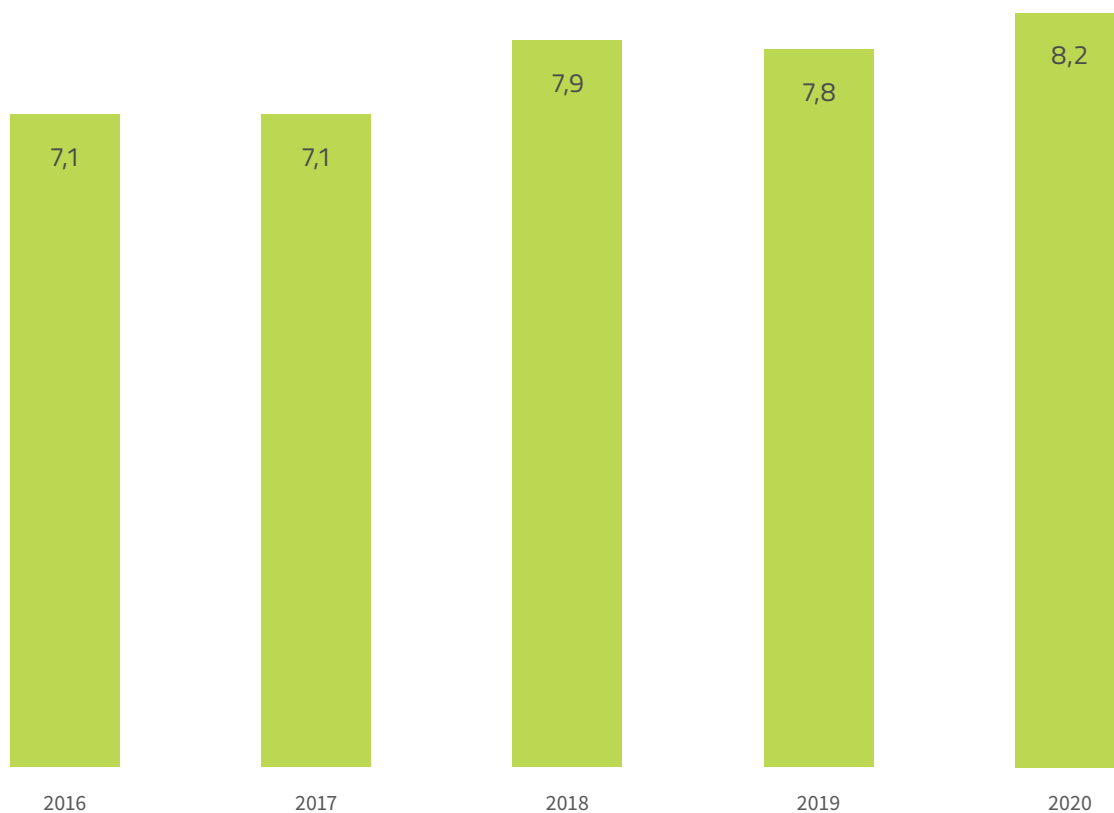
Źródło: UKE

1.1.3. UŻYTKOWNICY

Co roku wzrasta liczba użytkowników stacjonarnego dostępu do internetu. W 2020 r. łączna liczba korzystających z tego rodzaju dostępu wyniosła 8,2 mln i była o 5,3% wyższa niż w 2019 r.

8,2 mln użytkowników
stacjonarnego dostępu do internetu

Wykres 4. Liczba użytkowników stacjonarnego dostępu do sieci internet (mln)



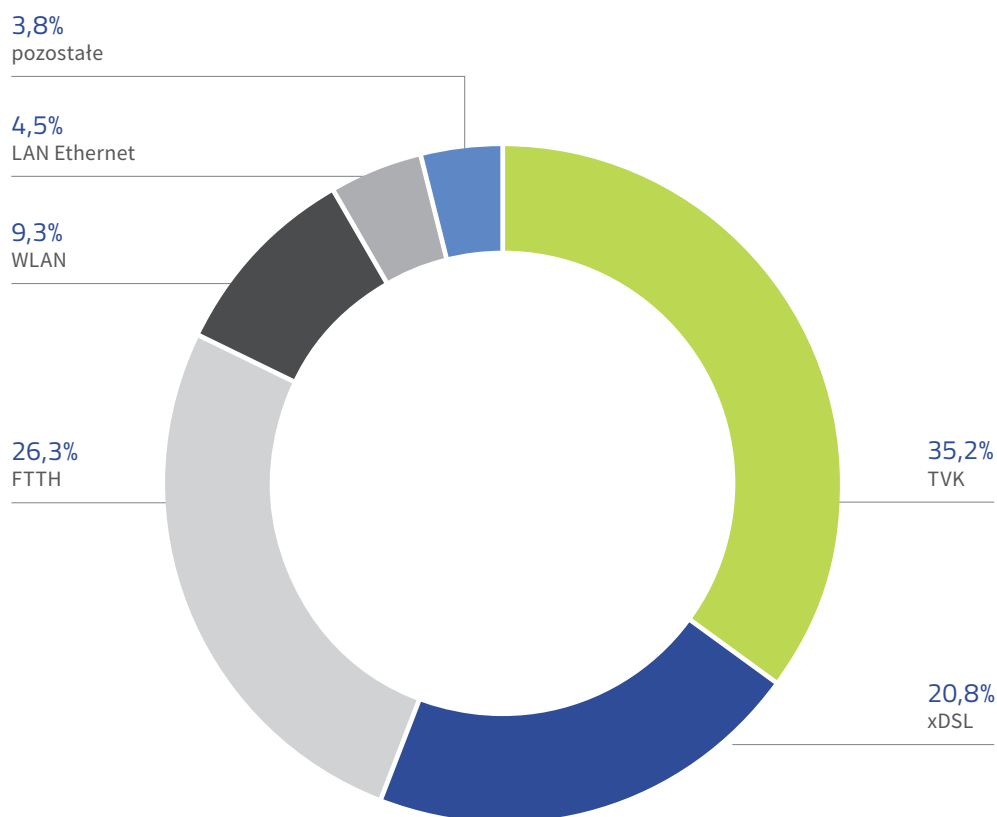
Źródło: UKE

Najwięcej użytkowników korzystało z dostępu świadczonego za pomocą TVK modem kablowy (35,2%). Znaczący udział (26,3%) odnotowała technologia FTTH. Światłowody należą do najszybciej rozwijających się technologii dostępowych. Załedwie w ostatnim roku liczba użytkowników dostępu do internetu za pomocą FTTH wzrosła o 36%, w ciągu ostatnich dwóch lat o 71%.

Kolejny rok z rzędu zmalała liczba osób korzystających z dostępu za pomocą technologii xDSL. W 2020 r. było ich 20,8%. Udział pozostałych łącz, m.in. WLAN i LAN, również uległ spadkowi odpowiednio o 3,1% i 9,5%.

W przypadku światłowodów, wzrosty w kolejnych latach prognozowane są m.in. przez Analysys Mason¹. Zgodnie z jej szacunkami, liczba dostępow światłowodowych FTTP/B w Polsce będzie wzrastać średniorocznie o 13%.

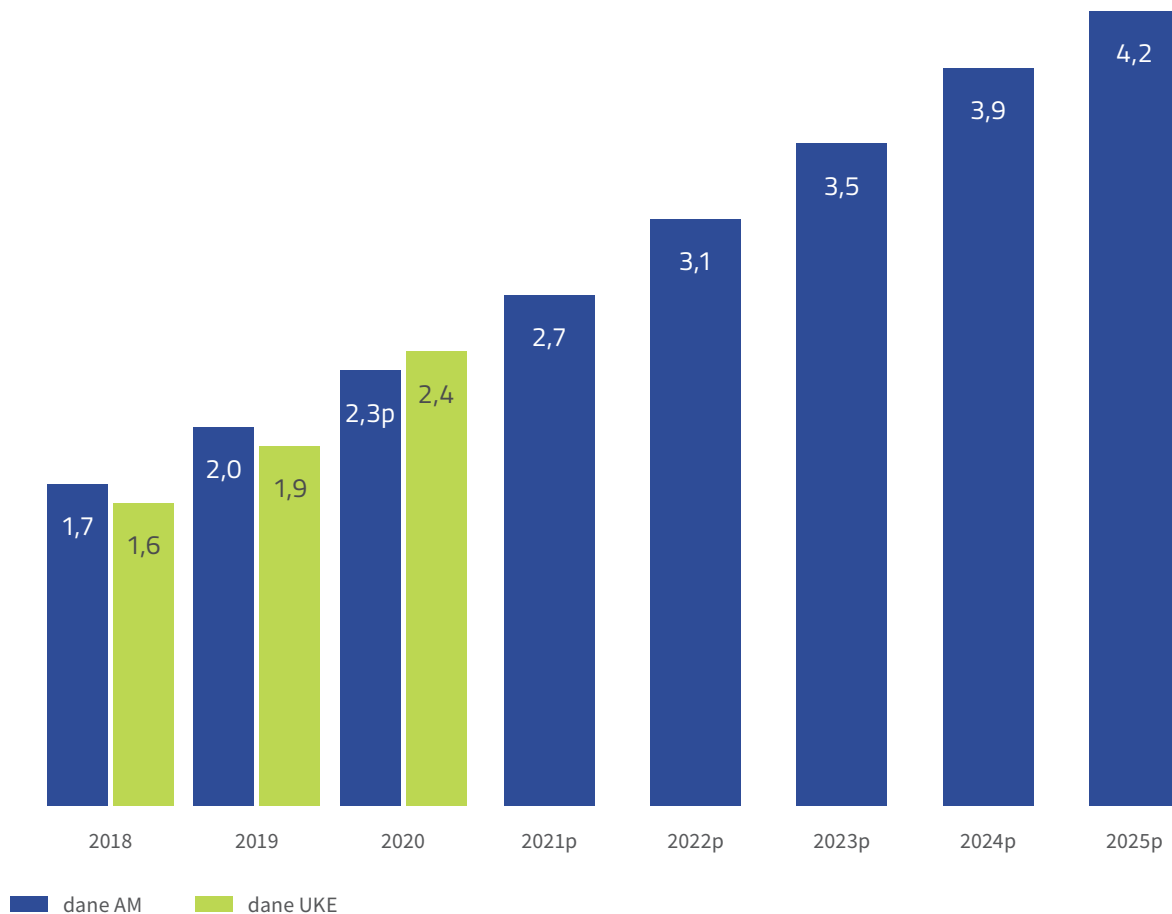
Wykres 5. Struktura użytkowników dostępu stacjonarnego ze względu na wykorzystywaną technologię dostępową



Źródło: UKE

¹ Firma analityczna specjalizująca się w badaniach rynku telekomunikacyjnego.

Wykres 6. Liczba łączy FTTP/B w Polsce

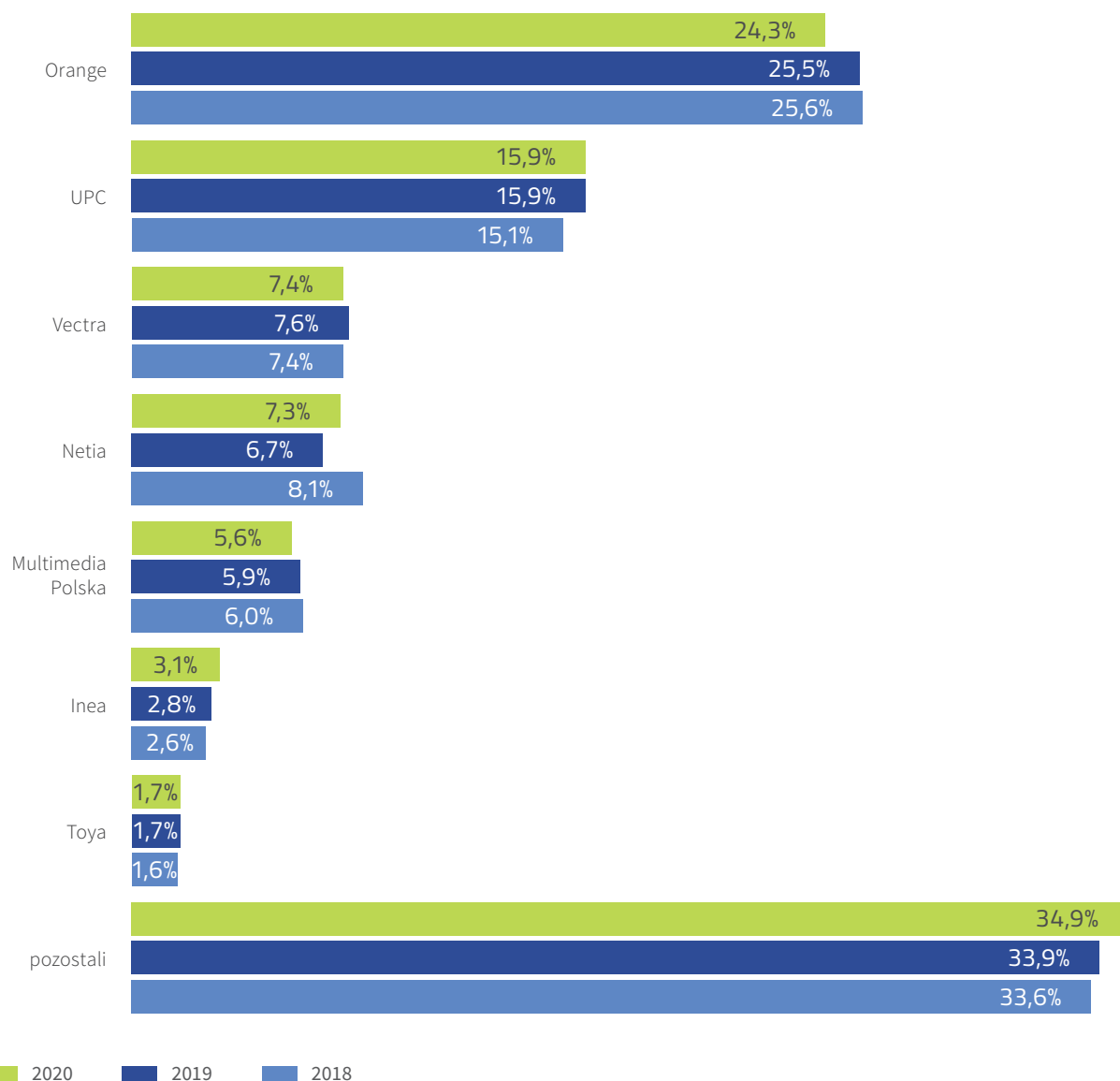


Źródło: UKE; Analysys Mason, DataHub p-prognoza

Orange Polska pozostał liderem rynku pod względem liczby użytkowników dostępu do internetu stacjonarnego. Jego udział² spadł o 1,2 pp. do 24,3%. Drugie miejsce zajęł UPC z udziałem 15,9%. Nieco zmalał udział Vectry (do 7,4%), natomiast nieznacznie więcej użytkowników obsługiwała Netia (wzrost z 6,7% do 7,3%).

² Udziały przedstawione dla przedsiębiorców telekomunikacyjnych posiadających więcej niż 1% rynku

Wykres 7. Udziały operatorów pod względem liczby użytkowników internetu stacjonarnego



Źródło: UKE

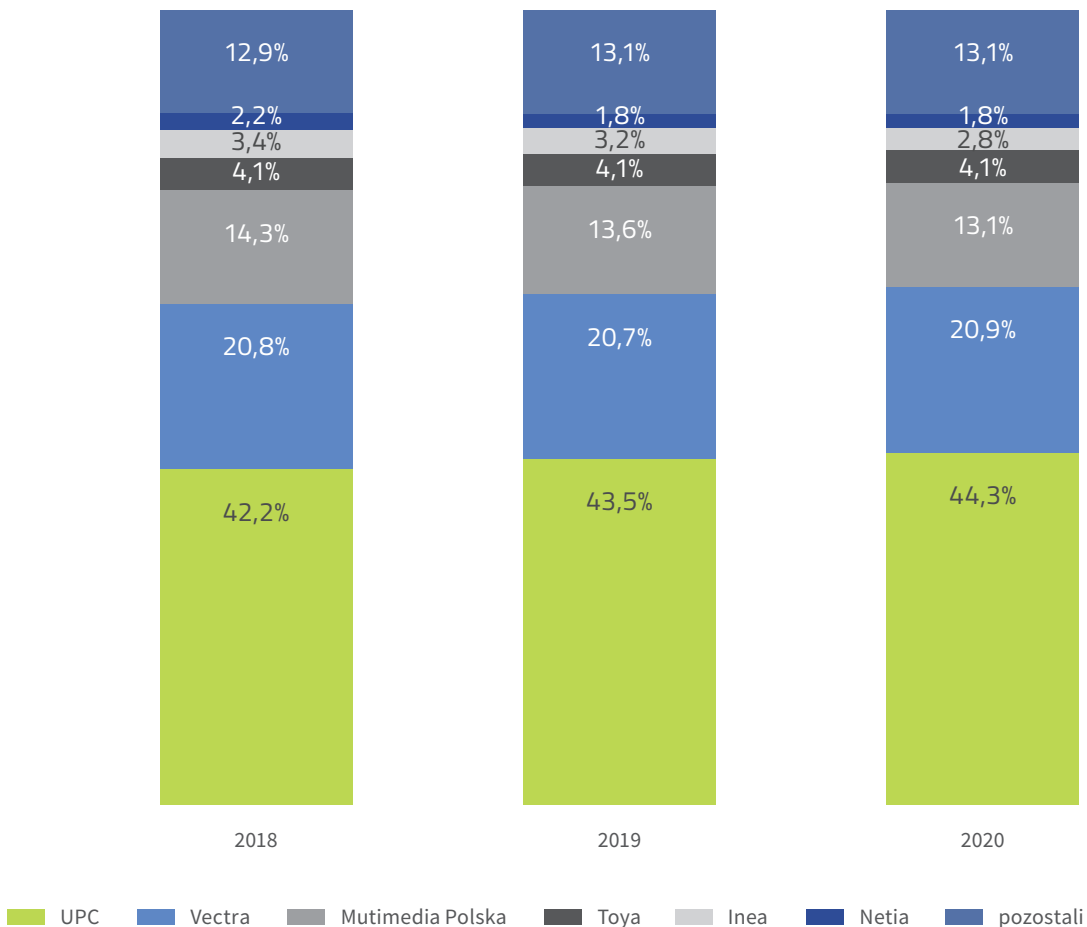
pozostali – przedsiębiorcy posiadający jednostkowy udział mniejszy niż 1%

1.1.3.1. TVK MODEM KABLOWY

Biorąc pod uwagę poszczególne technologie, udział firm w liczbie użytkowników wyglądał nieco inaczej.

Na rynku dostępu do internetu za pomocą modemu kablowego TVK na pierwszym miejscu pod względem obsługiwanych klientów w 2020 r. znajdował się UPC. Jego udział wzrósł o 1,8 pp. wobec 2019 r. i wyniósł 44,3%. Drugie miejsce należało do Vectry, która świadczyła usługi prawie 21% użytkowników.

Wykres 8. Udziały operatorów w ogólnej liczbie użytkowników korzystających z usługi dostępu do internetu przez TVK modem kablowy



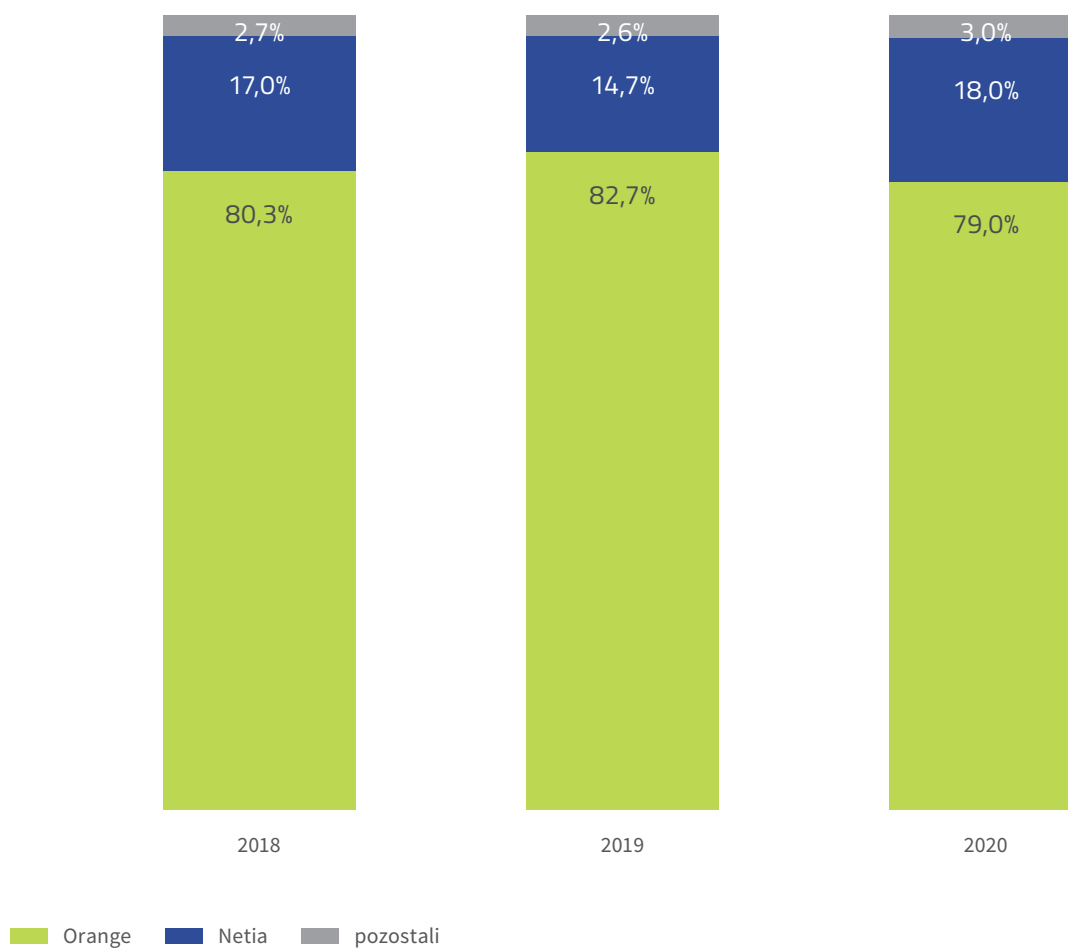
Źródło: UKE

pozostali – przedsiębiorcy posiadający jednostkowy udział mniejszy niż 1%

1.1.3.2. xDSL

Na rynku dostępu xDSL znaczącymi graczami, podobnie jak w poprzednich latach, pozostały Orange Polska oraz Netia, które łącznie zapewniały dostęp dla 97% użytkowników xDSL. 79% rynku należało do Orange Polska. Udział tej firmy spadł o 3,7 pp. głównie na rzecz Netii, która świadczyła, podobnie jak w poprzednim roku, usługi 18% klientów.

Wykres 9. Udziały operatorów w ogólnej liczbie użytkowników korzystających z usługi dostępu do internetu na bazie łącza xDSL



Źródło: UKE

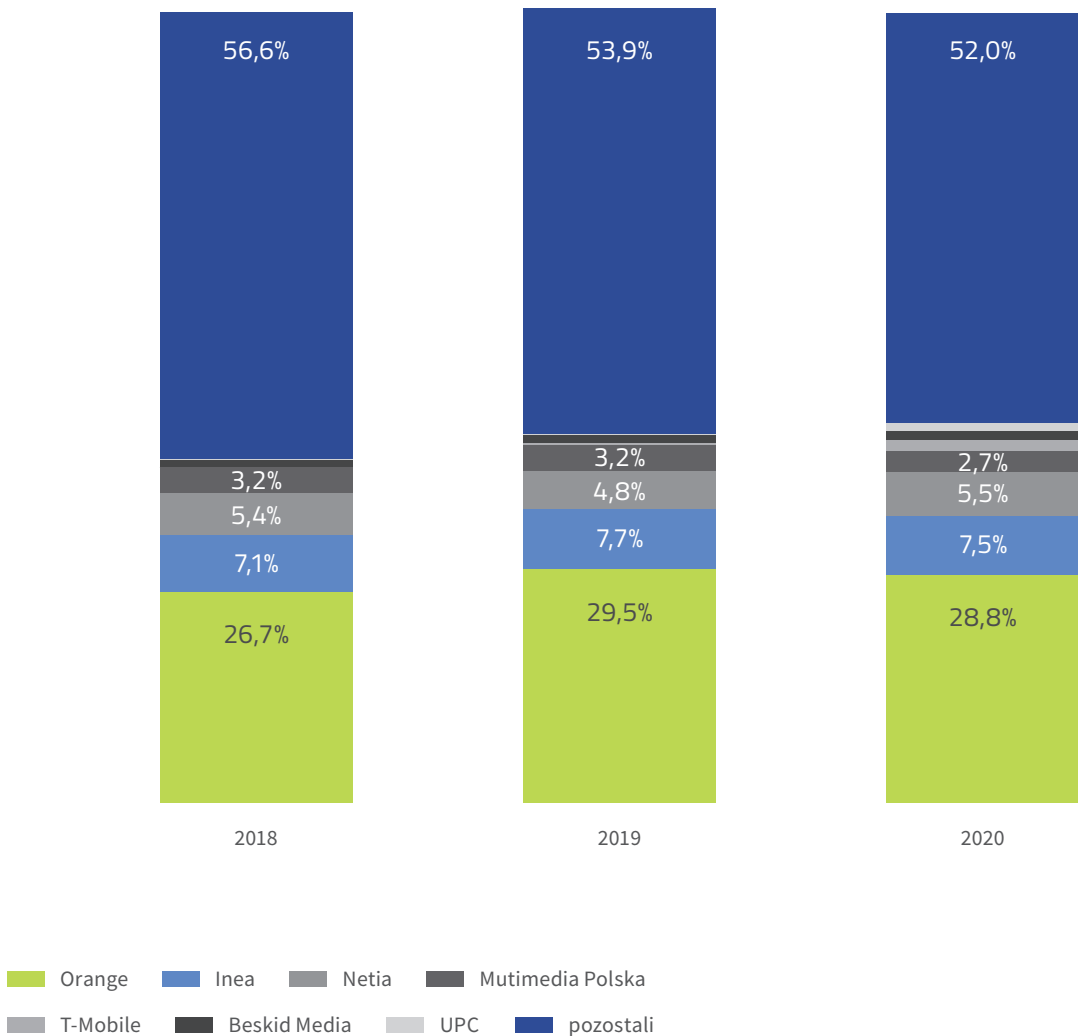
pozostali – przedsiębiorcy posiadający jednostkowy udział mniejszy niż 1%

1.1.3.3. ŁĄCZA ŚWIATŁOWODOWE

Kolejny rok wiodącą firmą w zakresie technologii FTTH był Orange Polska. Jego udział spadł o 0,7 pp. i wyniósł 28,8%. Nieznacznie zmalało znaczenie Inea, która zajęła drugie miejsce w rankingu z udziałem 7,5%. Netia obsługiwała 5,5% użytkowników, o 0,7 pp. więcej niż rok wcześniej. Z 3,3% do 2,7% zmniejszył się udział Multimedia Polska.

Poza siedmioma firmami, które osiągnęły powyżej 1% udziału w rynku dostępu FTTH, uwagę zwraca znaczne rozdrobnienie usług świadczonych za pomocą łączy światłowodowych. Co prawda liczba firm z udziałem poniżej 1% maleje z roku na rok, jednak nadal w 2020 r. była ich ponad połowa.

Wykres 10. Udziały operatorów w liczbie użytkowników korzystających z usługi dostępu do internetu za pośrednictwem technologii FTTH



1.1.3.4. WLAN I LAN ETHERNET

Rynki dostępu do internetu za pomocą technologii WLAN i LAN-Ethernet, podobnie jak w poprzednich latach, charakteryzowały się bardzo dużym rozdrobnieniem. Zdecydowana większość przedsiębiorców nie uzyskiwała nawet 1% udziału w świadczeniu usługi na rzecz klientów końcowych. W przypadku technologii WLAN zaledwie cztery firmy osiągnęły lub nieznacznie przewyższyły ten pułap. Na rynku LAN Ethernet udziały największych 17 firm kształtowały się na poziomie od 1% do 8%.

Z usług świadczonych za pomocą tych dwóch technologii skorzystało w 2020 r. łącznie około 1,1 mln użytkowników, o ok. 3% mniej niż rok wcześniej.

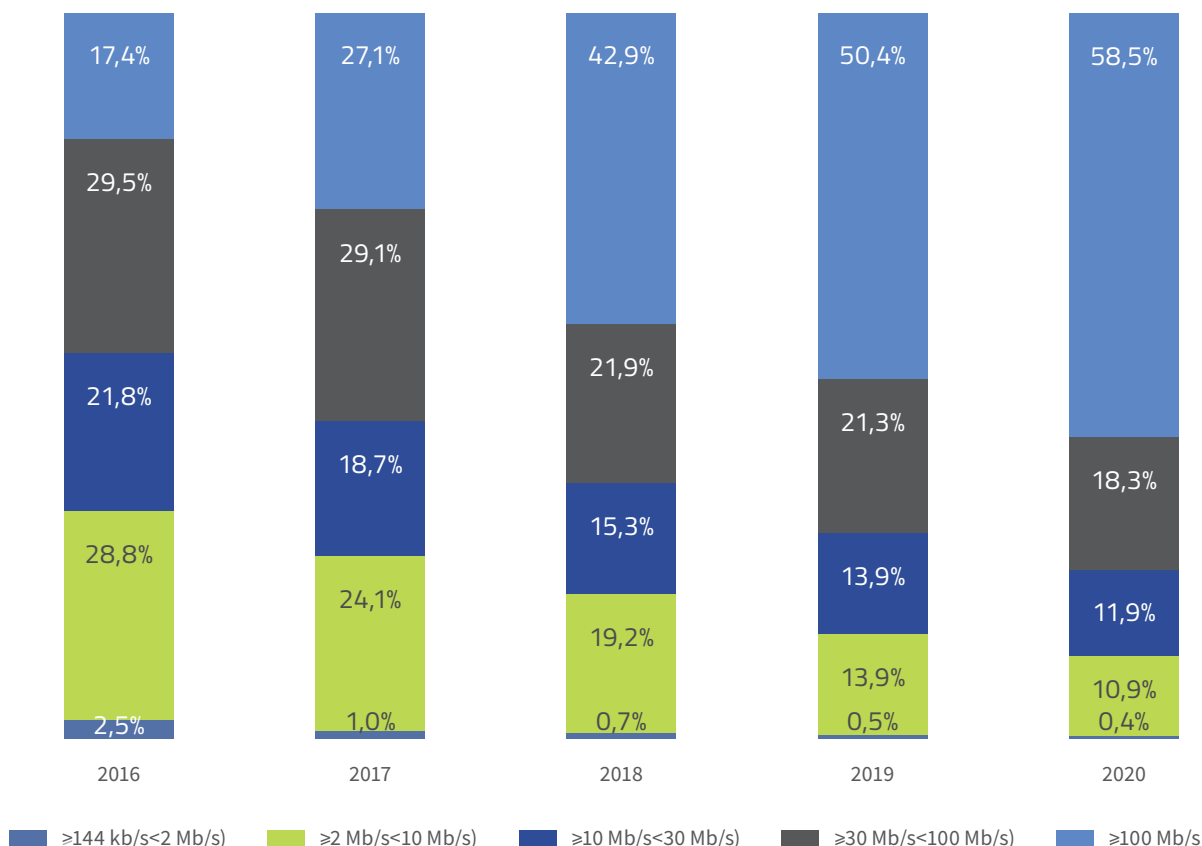
1.1.4. PRZEPUSTOWOŚĆ ŁĄCZY

Stacjonarny dostęp do internetu świadczony jest na coraz szybszych łączach. W ostatnich kilku latach ten trend jest szczególnie widoczny. Jeszcze w 2016 r. łącza o przepływności minimum 100 Mb/s stanowiły jedynie 17,4% łącz stacjonarnych ogółem, podczas gdy w 2020 r., zgodnie z COCOM, już prawie 59% użytkowników internetu stacjonarnego mogło cieszyć się szybkim internetem. W związku z przyśpieszeniem internetu, liczba łącz o niższych przepływnościach systematycznie maleje. Najniższe prędkości występują zaledwie u 0,4% klientów.

Z bardzo szybkich łącz o przepływności minimum 1Gb/s korzystało w 2020 r. 2,5% użytkowników, oznacza to wzrost o 1,1 pp. wobec 2019 r.

58,5% udział łącz o przepustowości minimum 100 Mb/s

Wykres 11. Udział łącz w podziale na przepływności



Źródło: COCOM, styczeń 2021

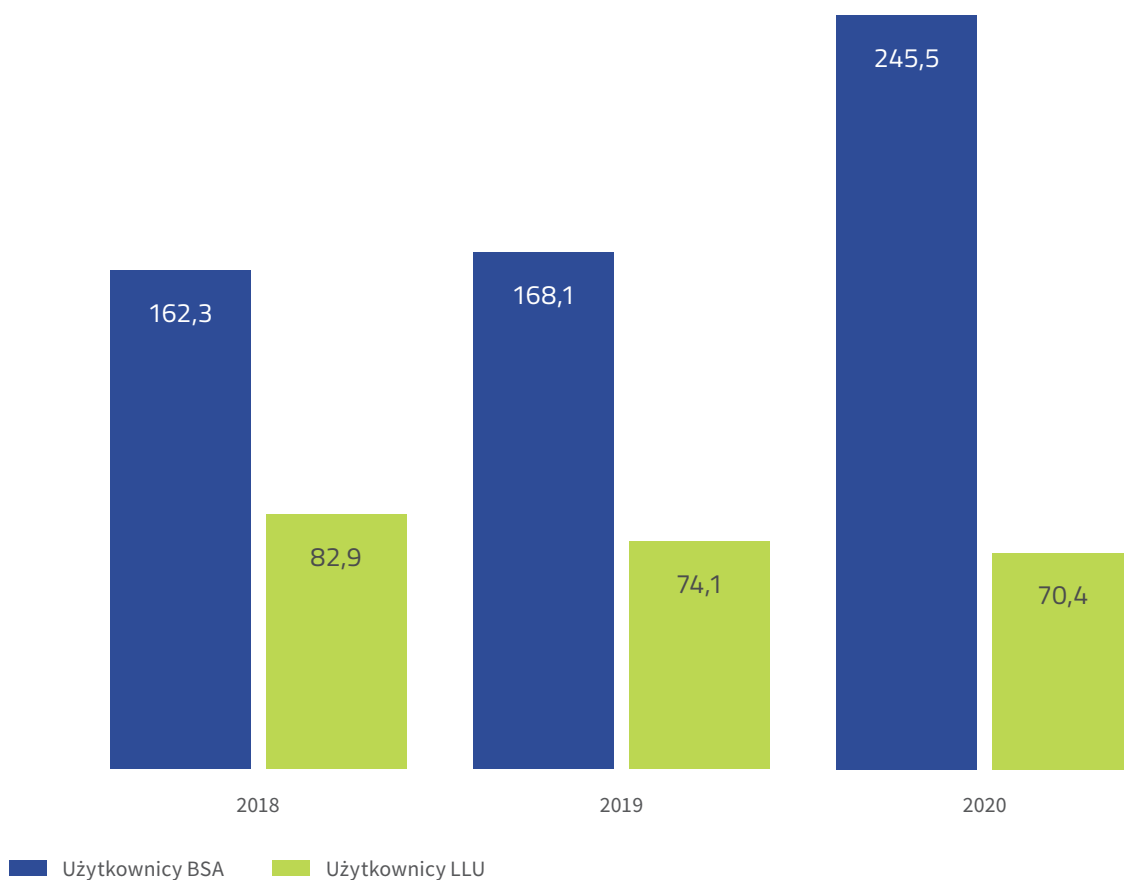
1.1.5. USŁUGI DETALICZNE ŚWIADCZONE W OPARCIU O BSA I LLU

Spośród wielu przedsiębiorców działających na krajowym rynku usługi stacjonarnego dostępu do internetu szerokopasmowego zaledwie 3,8% wykorzystywało możliwość świadczenia detalicznych usług szerokopasmowego dostępu do internetu w oparciu o hurtowy dostęp do sieci innego operatora z dostępem typu Bitstream oraz dostępem do lokalnej pętli abonenckiej

operatora udostępniającego. Łączna liczba klientów obsługiwanych w oparciu o BSA i LLU wyniosła w 2020 r. 0,3 mln, co oznaczało wzrost wobec 2019 r. o 30,4%.

Liczba użytkowników BSA wzrosła w 2020 r. o 46% i wyniosła 245,5 tys. W tym samym czasie liczba korzystających z dostępu LLU spadła o 5% do poziomu 70,4 tys.

Wykres 12. Liczba użytkowników, którym przedsiębiorcy świadczyli usługi internetowe w oparciu o BSA i LLU

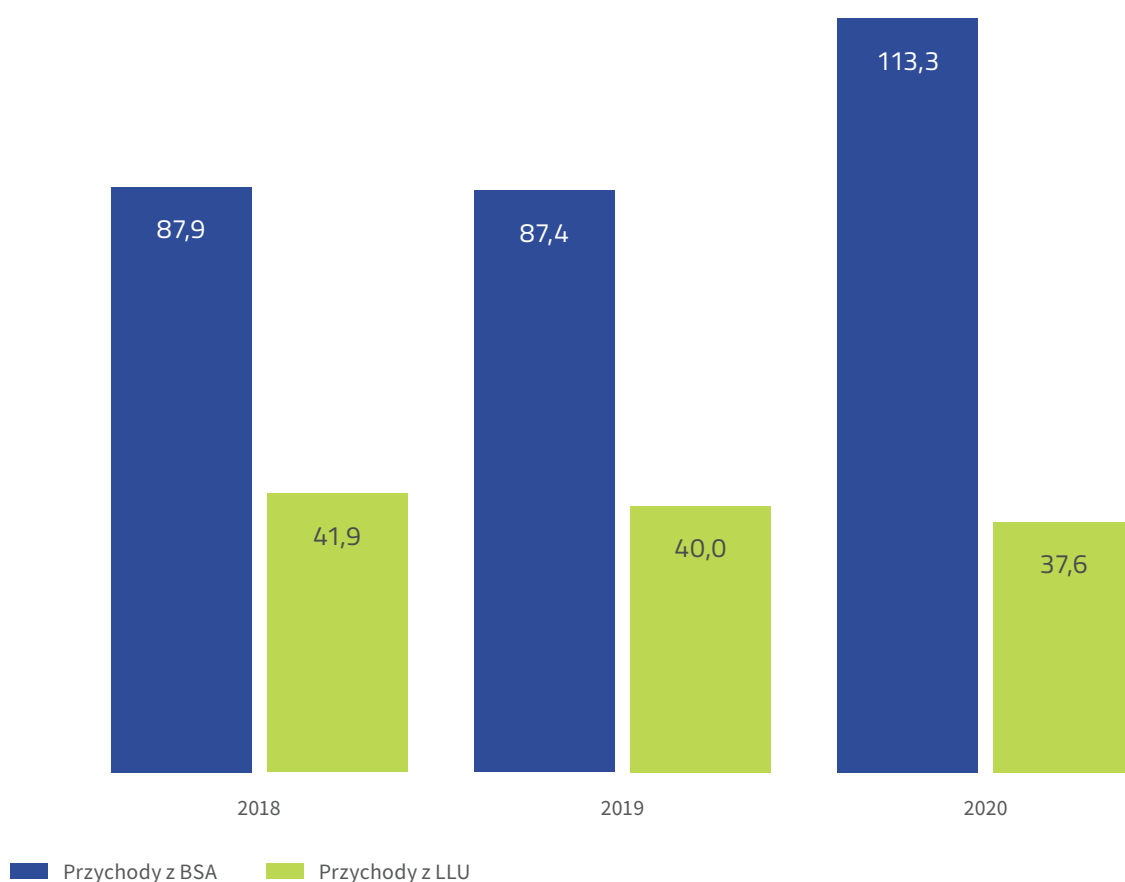


Źródło: UKE

Łączne przychody z usług świadczonych w oparciu o BSA i LLU wyniosły w 2020 r. 150,9 mln zł. 2,5% przychodów ogółem z internetu stacjonarnego stanowiły przychody z BSA, natomiast 0,8% przychody z LLU.

Podobnie, jak w przypadku użytkowników, również w przychodach z BSA odnotowano znaczący wzrost (29,6%). Przychody z BSA wyniosły w 2020 r. 113,3 mln zł. Przychody z LLU spadły o 6,1% do poziomu 37,5 mln zł.

Wykres 13. Przychody od użytkowników, którym przedsiębiorcy świadczyli usługi internetowe w oparciu o BSA i LLU



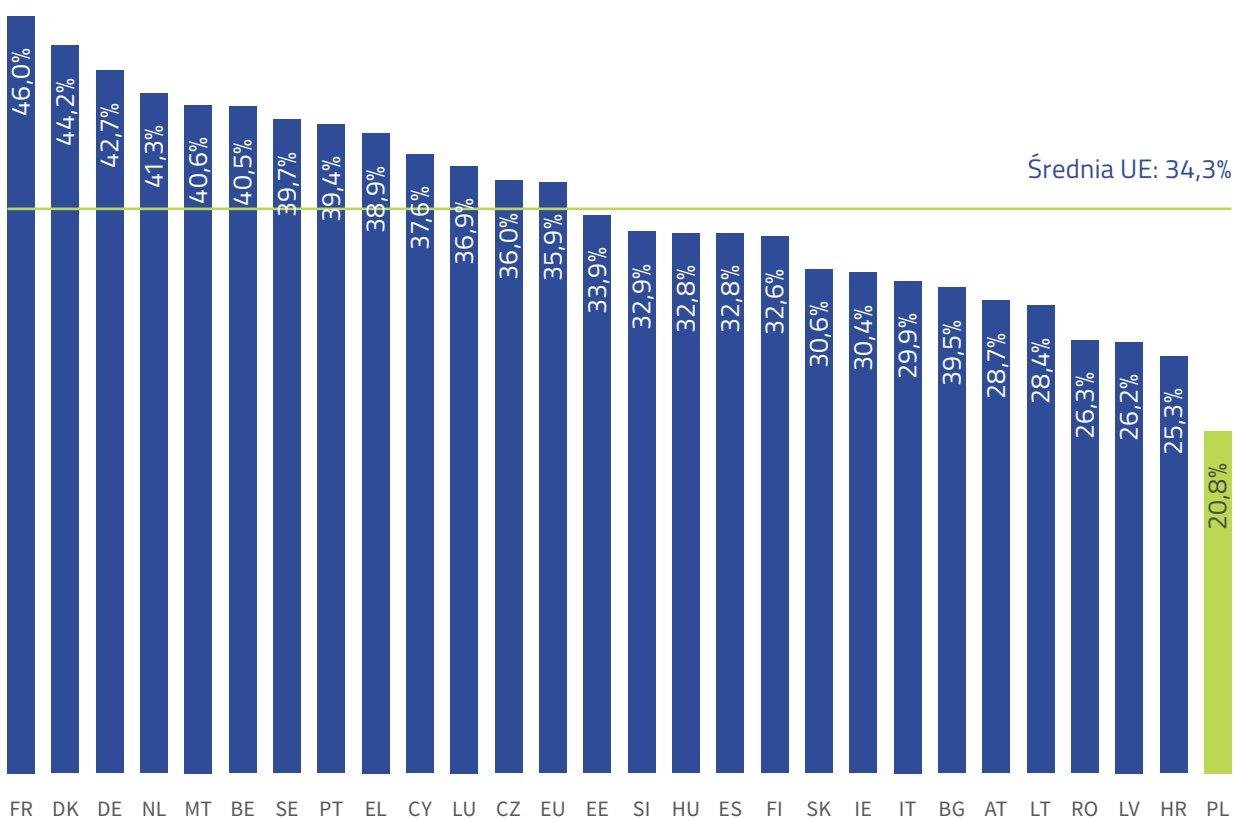
Źródło: UKE

1.1.6. PORÓWNANIE Z KRAJAMI EUROPEJSKIMI

Penetracja usługą internetu stacjonarnego w Polsce nieznacznie wzrosła, lecz nadal kształtowała się na najniższym spośród krajów unijnych poziomie i wyniosła 20,8%. Był to wynik o ponad 13,5 pp. niższy od średniej krajów UE.

Podobnie jak rok wcześniej, największa penetracja usługą wystąpiła we Francji, gdzie objęła ona 46% populacji i była wyższa od średniej unijnej o 11,7 pp.

Wykres 14. Penetracja usługami internetu stacjonarnego w UE (na 100 mieszkańców)



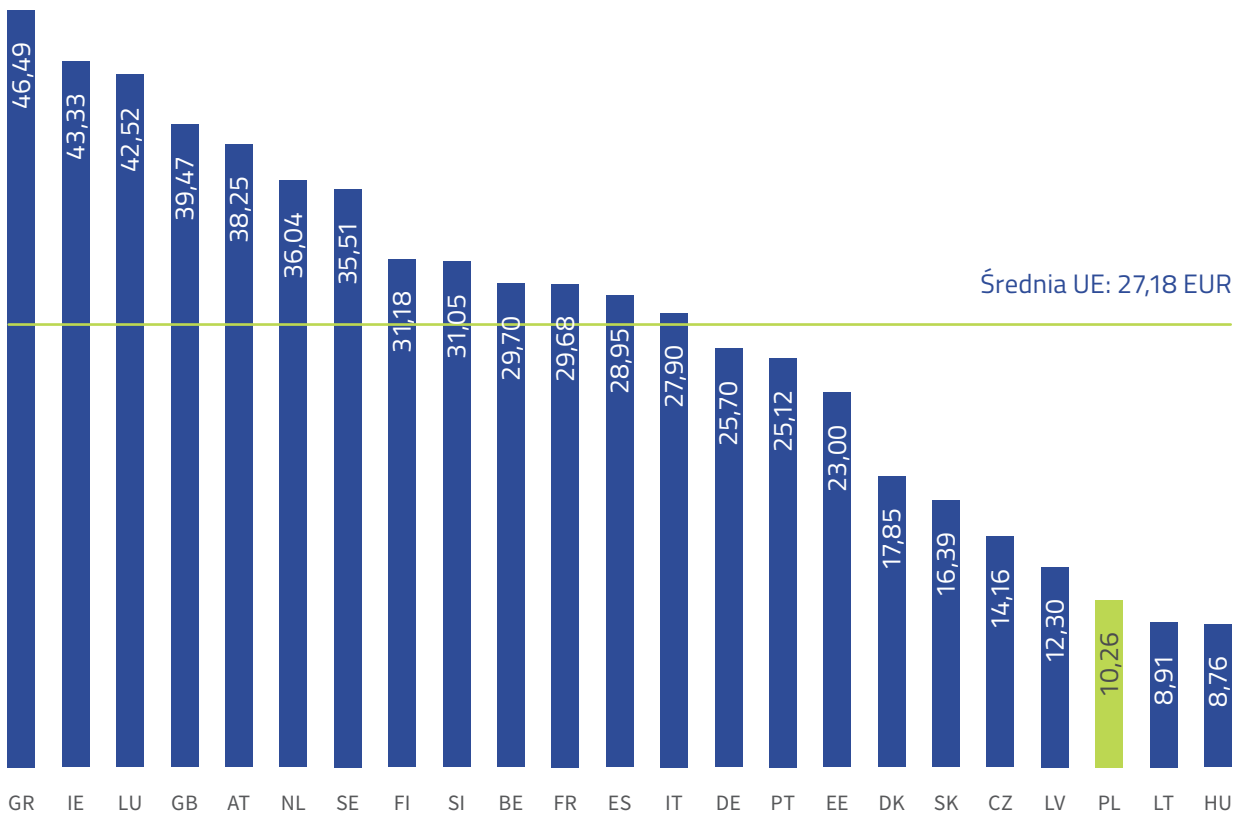
Źródło: Digital Agenda Scoreboard, lipiec 2020 r.

Ceny usług dostępu do internetu stacjonarnego w krajach UE porównano posługując się bazą *Fixed Price Broadband*³ aktualną na wrzesień 2020 r. Uwzględniono najtańsze oferty operatorów w zakresie najczęściej wykorzystywanego przedziału prędkości.

Ceny usług porównano w oparciu o koszyk cenowy OECD Medium: 120 GB/>100 Mb/s (możliwość wykorzystania 120 GB danych, prędkość internetu powyżej 100 Mb/s).

Polska jest jednym z trzech krajów UE, w której ceny usług dostępu do internetu stacjonarnego były w 2020 r., podobnie jak w 2019 r., najniższe. Koszt usługi, liczony według metodologii OECD, w Polsce kształtował się na poziomie 10,26 Euro i był aż o 16,91 Euro niższy niż średnio w pozostałych krajach UE. Niższe ceny oferowały jedynie Węgry i Litwa. Najwięcej za dostęp do internetu płacono w Grecji, Irlandii i Luksemburgu.

Wykres 15. Średni miesięczny koszt usługi w UE wyliczony dla koszyka OECD Medium: 120 GB/>100 Mb/s



Źródło: UKE na podstawie Fixed Broadband Price Benchmarking, Strategy Analytics

Uwaga: uwzględniono taryfy dla klientów indywidualnych i biznesowych kupujących wyłącznie usługę dostępu do internetu (wyłączono z analizy pakiety). Dla Polski wybrano ofertę UPC, Internet 150Mb/s (24M). Koszt usługi według stanu na wrzesień 2020 r., bez uwzględniania parytetu siły nabywczej.

³ Baza opracowywana przez firmę analityczną Strategy Analytics

1.2. INTERNET MOBILNY

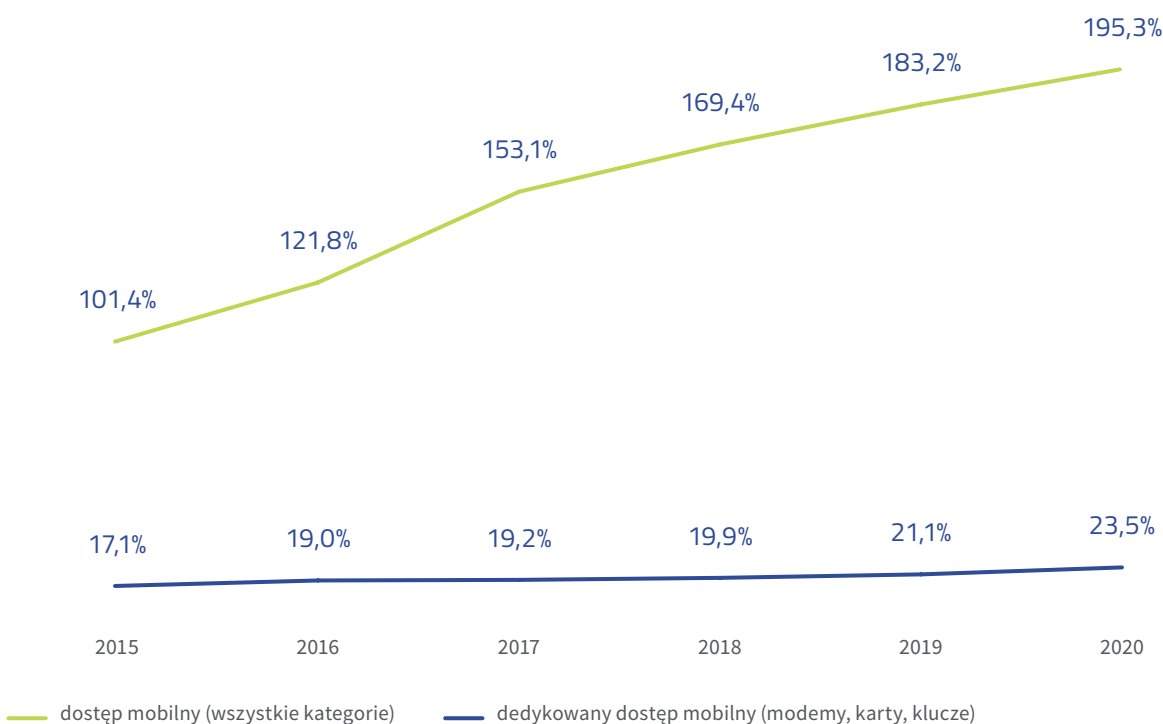
1.2.1. INFORMACJE OGÓLNE

Penetracja usługami internetu mobilnego przedstawiona została w dwojaki sposób. Przeanalizowano oddzielnie dostęp za pomocą wszystkich możliwych kategorii dostępu mobilnego⁴ i oddzielnie dla dedykowanych ofert świadczonych wyłącznie za pomocą modemów, kart, kluczy.



195,3% penetracja internetem mobilnym

Wykres 16. Penetracja mobilnym dostępem do internetu



Źródło: UKE

Jeśli pod uwagę weźmiemy wszystkie możliwości dostępu do internetu mobilnego (wraz z dostępem w telefonach), zauważyć można dynamiczny wzrost wskaźnika penetracji usługami. W 2020 r. wyniósł on 195,3%⁵ i był o 12,1 pp. wyższy niż rok wcześniej. Z dedykowanego dostępu mobilnego za pomocą modemów, kart, kluczy korzystało w 2020 r. 23,5% ludności. Oznacza to wzrost w stosunku do 2019 r. o 2,4 pp. Również w przypadku tego rodzaju dostępu wskaźnik penetracji wykazuje stały trend wzrostowy.

⁴ Do kategorii dostępu mobilnego zaliczyć należy: faktycznie używane aktywne karty SIM w sieciach ruchomych w ramach usług głosowych; dedykowane oferty transmisji danych na dodatkowe pakiety do usługi głosowej, wymagające dodatkowej opłaty i dedykowane oferty transmisji danych dla usług sprzedawanych odrębnie i świadczonych wyłącznie za pośrednictwem kart/modemów/kluczy (np. modemy USB, karty PCMCIA i ExpressCard).

⁵ Penetracja pow. 100% oznacza w tym przypadku dostęp do internetu mobilnego u danego użytkownika za pomocą więcej niż jednego rodzaju dostępu.

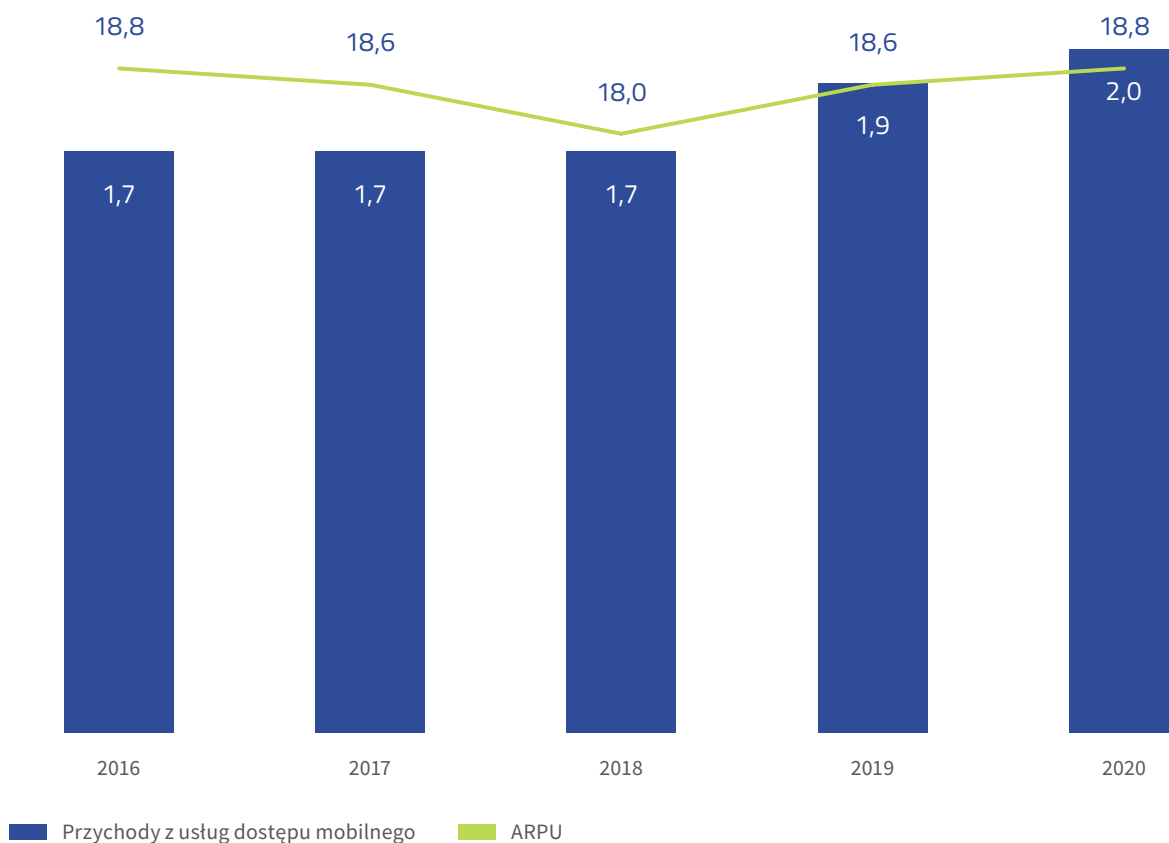
1.2.2. PRZYCHODY

Przychody z usług dostępu do sieci internet za pomocą modemów, kart, kluczy, podobnie jak w przypadku dostępu stacjonarnego, wykazywały w ostatnich latach tendencję wzrostową. W 2020 r. wyniosły nieco ponad 2 mld zł, co oznaczało wzrost o 7,4%. Z prognoz PMR⁶ wynika, że w kolejnych latach ten wzrost nie będzie zbyt duży. Modemy mobilne będą w szczególności wybierane

przez użytkowników nie mających możliwości posiadania odpowiedniej jakości usługi stacjonarnej.

Nieznacznie wzrósł średni przychód na użytkownika (18,8 zł). Jednocześnie wartość ARPU w przypadku usług mobilnego dostępu do internetu była aż o 26,60 zł niższa niż w przypadku dostępu stacjonarnego.

Wykres 17. Przychody z rynku stacjonarnego dostępu do internetu (mld zł) oraz średni miesięczny przychód z abonenta (ARPU w zł)



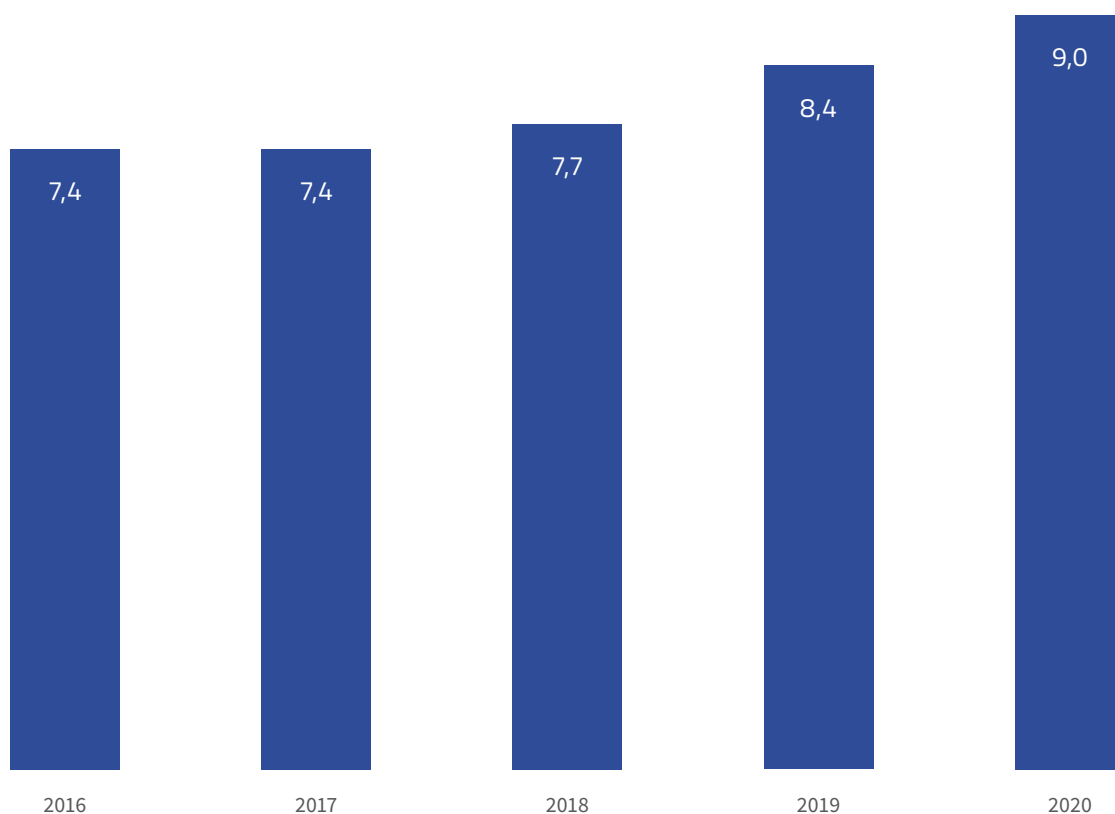
Źródło: UKE

⁶ PMR, Rynek telekomunikacyjny w Polsce 2020. Analiza rynku i prognozy rozwoju na lata 2020-2025. Grudzień 2020 r.

1.2.3. UŻYTKOWNICY

Użytkownicy internetu świadczonego za pomocą dedykowanych urządzeń do dostępu mobilnego typu modemy, karty czy klucze, stanowili w 2020 r. 52% użytkowników internetu ogółem. Ich liczba wykazuje stałą tendencję wzrostową. W ostatnim roku z dedykowanego mobilnego dostępu do internetu korzystało 9 mln użytkowników, o 6,6% więcej niż w 2019 r.

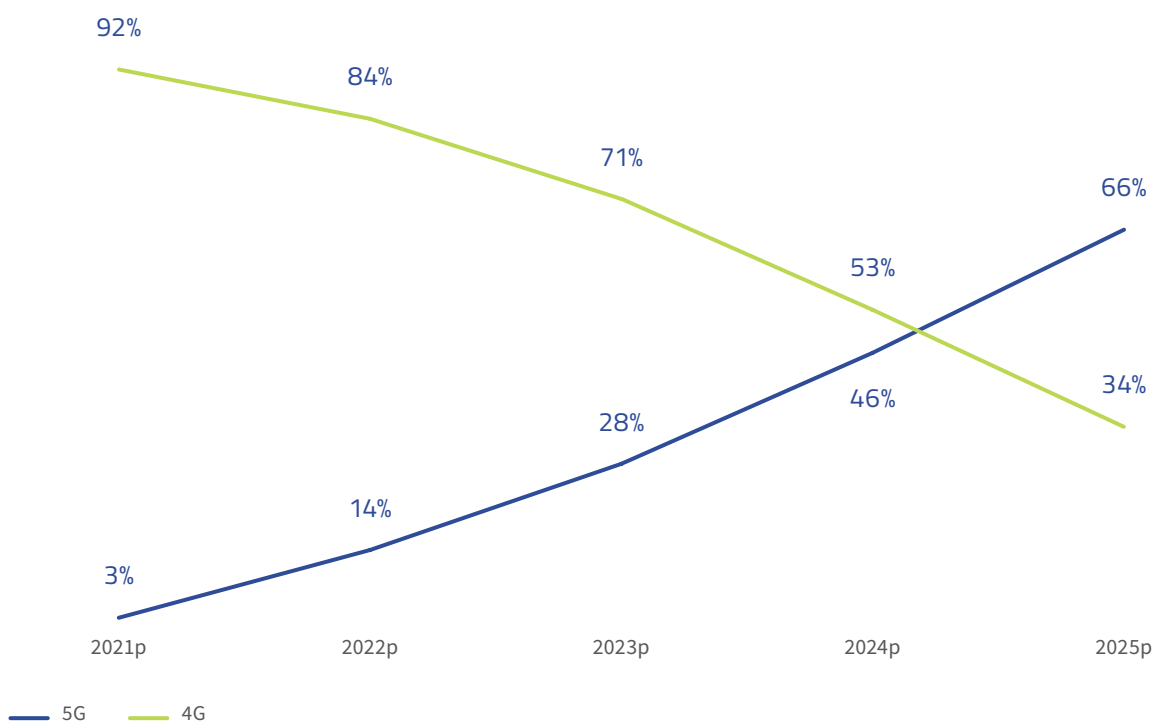
Wykres 18. Liczba użytkowników mobilnego dostępu do sieci internet (mln)



Źródło: UKE

Wśród użytkowników urządzeń dedykowanych do internetu coraz większą część zajmują użytkownicy urządzeń mobilnych 4G. Analysys Mason przewiduje, że ich udział w 2021 r. wyniesie 92%, a w kolejnych latach będzie malał na korzyść dostępu 5G, z którego w 2025 r. korzystać będzie 66% użytkowników.

Wykres 19. Udział technologii 4G i 5G w łącznej liczbie dedykowanych urządzeń do dostępu mobilnego

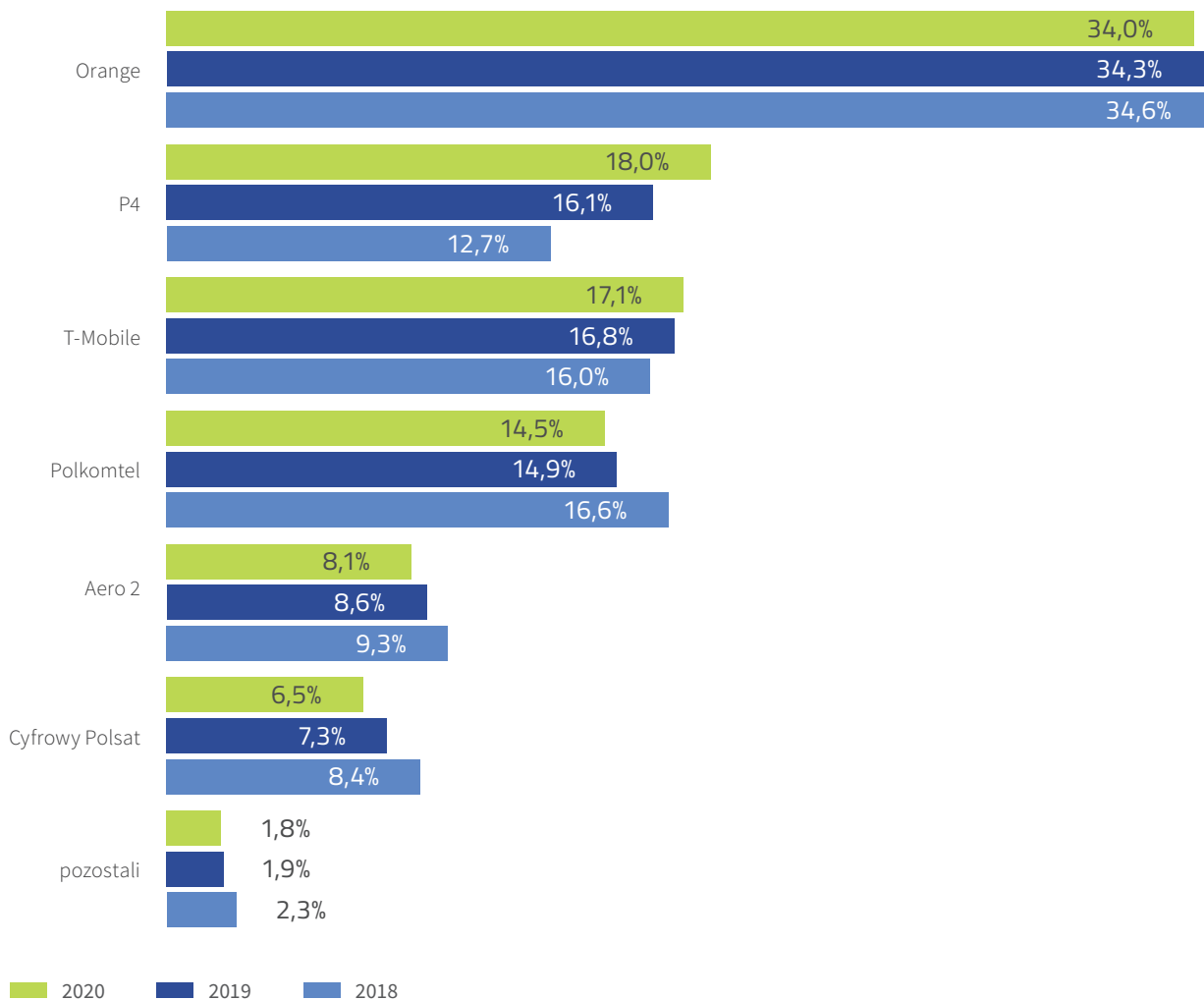


Źródło: Analysys Mason, DataHub

p-prognoza

Również w przypadku dostępu mobilnego prym na rynku wiodł Orange Polska, który w 2020 r. dostarczał usługę dla 34% użytkowników. Jego udział w rynku nieznacznie spadł. Udział P4, który awansował na drugie miejsce w zestawieniu, wzrósł o 1,9 pp. do 18%. Na trzecim miejscu znalazł się T-Mobile, który obsługiwał 17,1% klientów dostępu mobilnego.

Wykres 20. Udziały operatorów pod względem liczby użytkowników internetu mobilnego



Źródło: UKE

pozostali – przedsiębiorcy posiadający jednostkowy udział mniejszy niż 1%

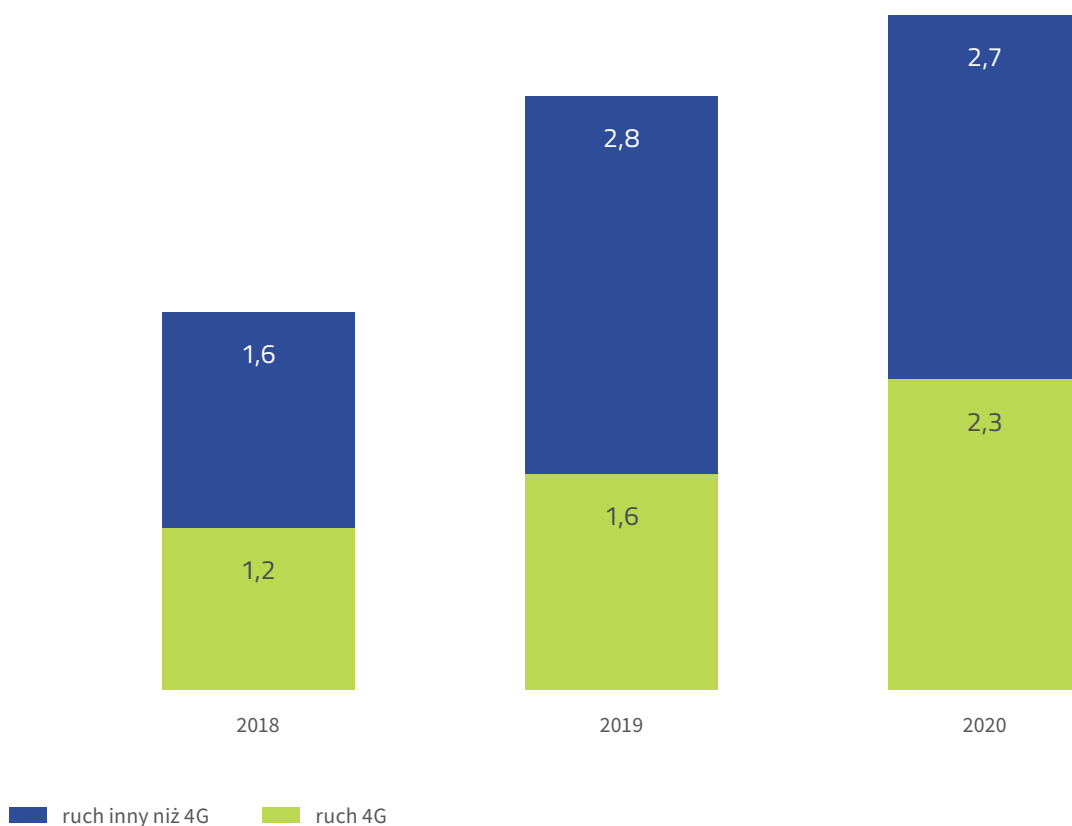
1.2.4. WIELKOŚĆ RUCHU

W 2020 r. za pomocą wszystkich dostępów mobilnych⁷ przesłano 5 mln TB danych. Oznaczało to wzrost wobec 2019 r. o 17%. 46% całości ruchu przesłanego w sieciach mobilnych, tj. 2,3 mln TB, stanowił ruch w ramach 4G. Ruch w technologii 4G zwiększył się o 46% rok do roku.

46%

ilość danych przesłanych za pomocą sieci mobilnych w technologii 4G

Wykres 21. Ilość danych przesłanych w sieciach mobilnych



Źródło: UKE

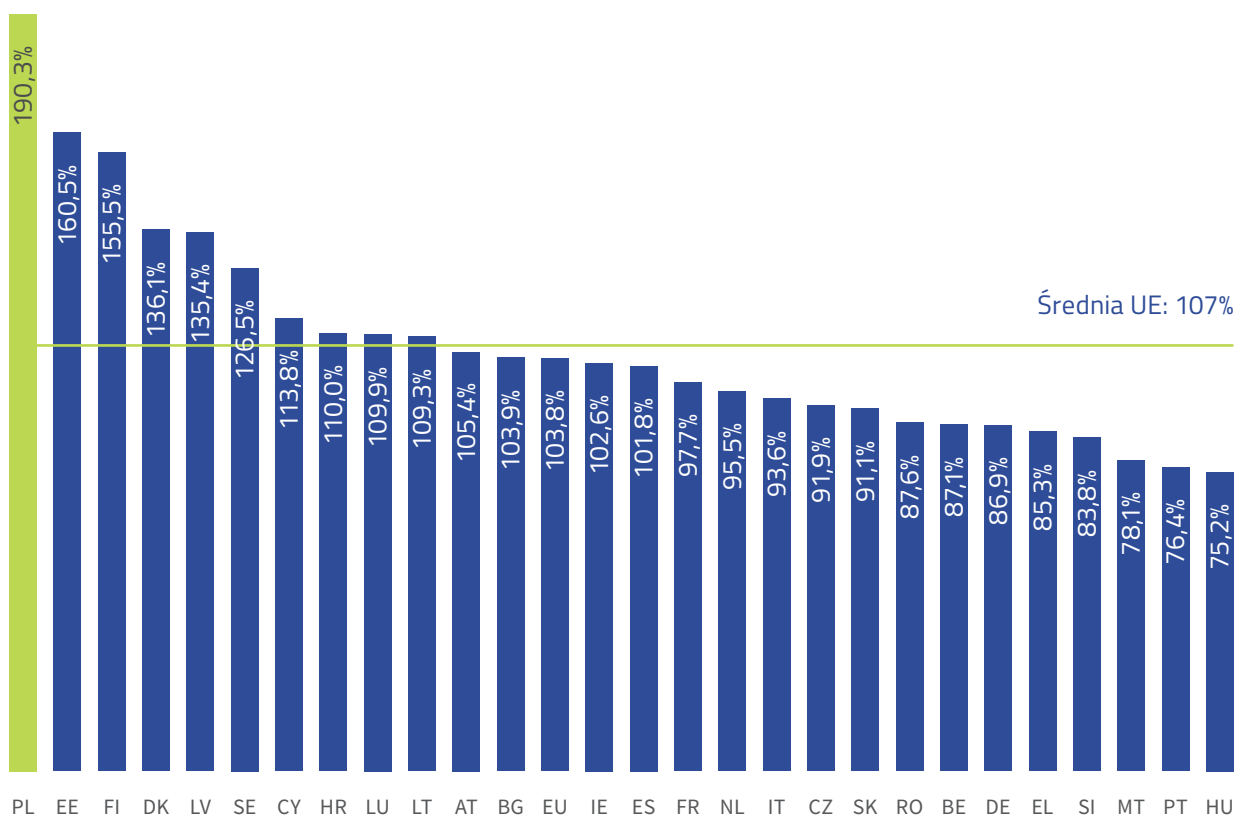
⁷ Wszystkie dostępy mobilne oznaczają: faktycznie używane aktywne karty SIM w sieciach ruchomych w ramach usług głosowych; dedykowane oferty transmisji danych na dodatkowe pakiety do usługi głosowej, wymagające dodatkowej opłaty oraz dedykowane oferty transmisji danych dla usług sprzedawanych odrębnie i świadczonych wyłącznie za pośrednictwem kart/modemów/kluczy (np. modemy USB, karty PCMCIA i ExpressCard).

1.2.5. PORÓWNANIE Z KRAJAMI EUROPEJSKIMI

W zakresie dostępu mobilnego do internetu Polska znajdowała się na najwyższej pozycji. Penetracja usługą w lipcu 2020 r. wyniosła w naszym kraju 190,3% i była wyższa od średniej unijnej aż o 83,3 pp.

Poza Polską, wyższy od średniej unijnej wynik uzyskało 9 państw. Druga z kolei, po naszym kraju, najwyższa penetracja wystąpiła w Estonii (160,5%), trzecia w Finlandii (155,5%). Najniższy wynik odnotowały Węgry (75,2%), Portugalia (76,4%) i Malta (78,1%).

Wykres 22. Penetracja usługami Internetu mobilnego w UE (na 100 mieszkańców)

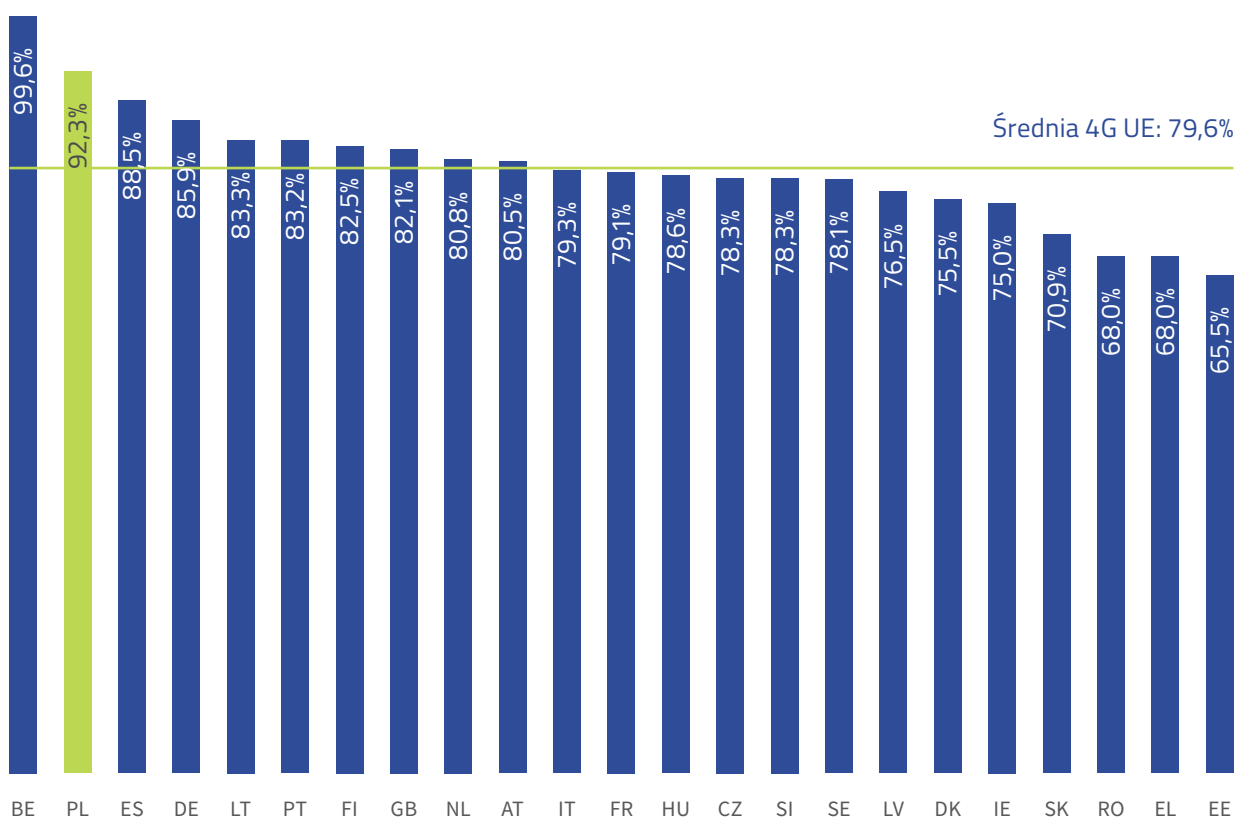


Źródło: Digital Agenda Scoreboard, lipiec 2020 r.

Penetracja mobilnym dostępem do internetu najwyższa w UE

Poza wysoką penetracją, Polska może się pochwalić się również dobrą jakością internetu mobilnego na tle pozostałych państw Unii. W 2020 r. 92,3% w dostępie mobilnym stanowiła technologia 4G. Znajdowaliśmy się na drugim miejscu w zestawieniu z innymi krajami Wspólnoty. Nasz wynik był o 12,7 pp. wyższy od średniej unijnej.

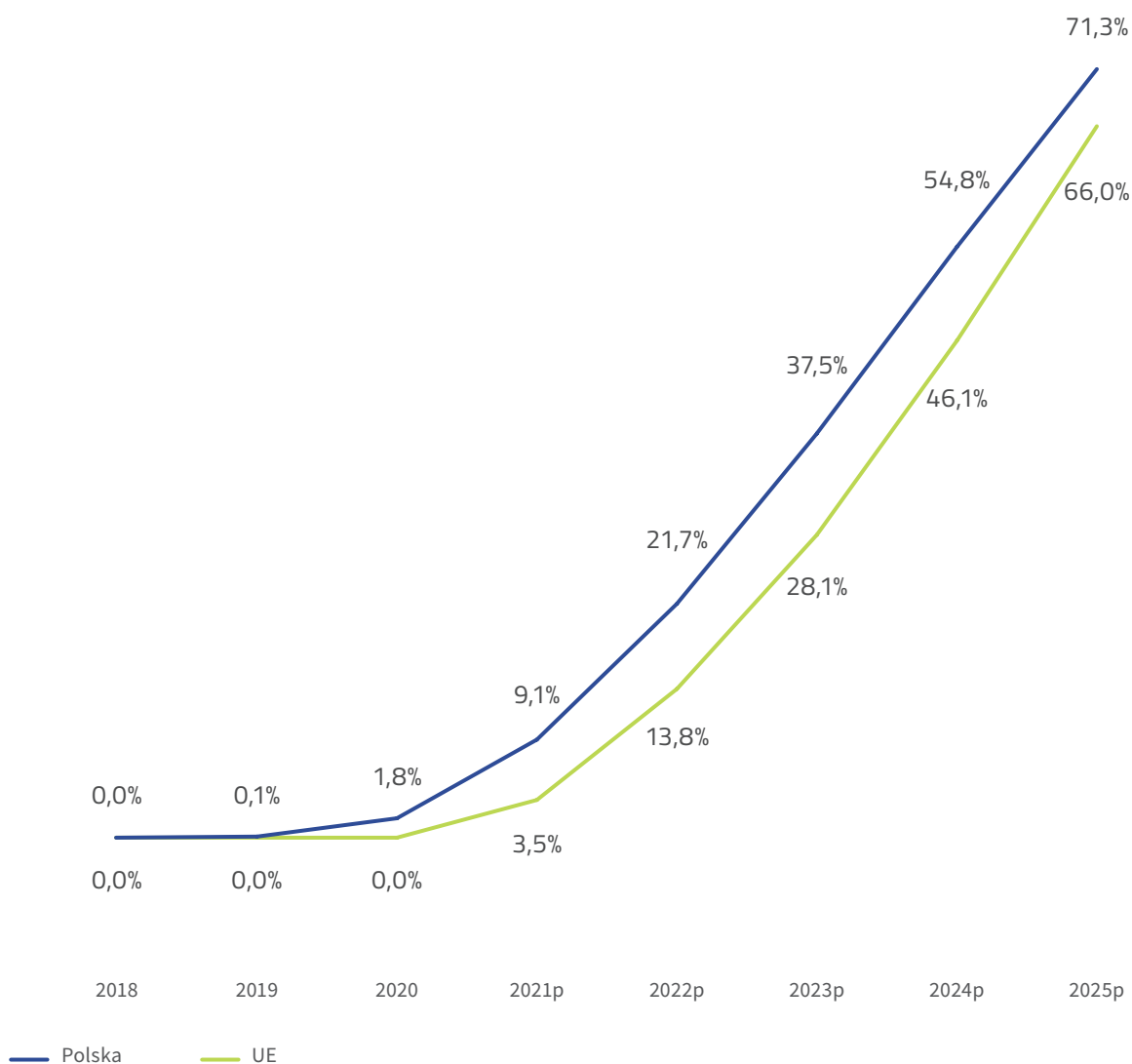
Wykres 23. **Udział 4G w dostępie mobilnym w krajach UE w 2021 r. Prognoza.**



Źródło: Analysys Mason, DataHub

Analysys Mason prognozuje, że udział tej technologii w dostępie mobilnym w krajach UE będzie znacząco rósł. W 2025 r. liczba łączy w technologii 5G będzie stanowiła 71,3% łącznej liczby łączy w dostępie mobilnym. Prognoza dla naszego kraju jest również optymistyczna. Firma szacuje, że w 2025 r. w Polsce 66% ludności będzie korzystało z dostępu mobilnego 5G.

Wykres 24. Porównanie udziału technologii 5G w liczbie łączy mobilnych w Polsce do średniej unijnej



Źródło: Analysys Mason, DataHub

p-prognoza

2

USŁUGI TELEFONICZNE

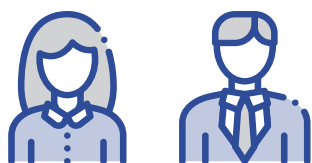
CZĘŚĆ I
RYNEK TELEKOMUNIKACYJNY



2.1. TELEFONIA STACJONARNA

2.1.1. INFORMACJE OGÓLNE

Z roku na rok usługi telefonii stacjonarnej cieszą się coraz mniejszą popularnością wśród użytkowników usług telekomunikacyjnych w Polsce. W 2020 r. z usług telefonii stacjonarnej korzystało ponad 3,1 mln abonentów, o 12% mniej niż w poprzednim roku. Przychody z tytułu świadczenia usług telefonicznych wyniosły niemal 1,4 mld zł, o ponad 11% mniej w porównaniu do 2019 r.



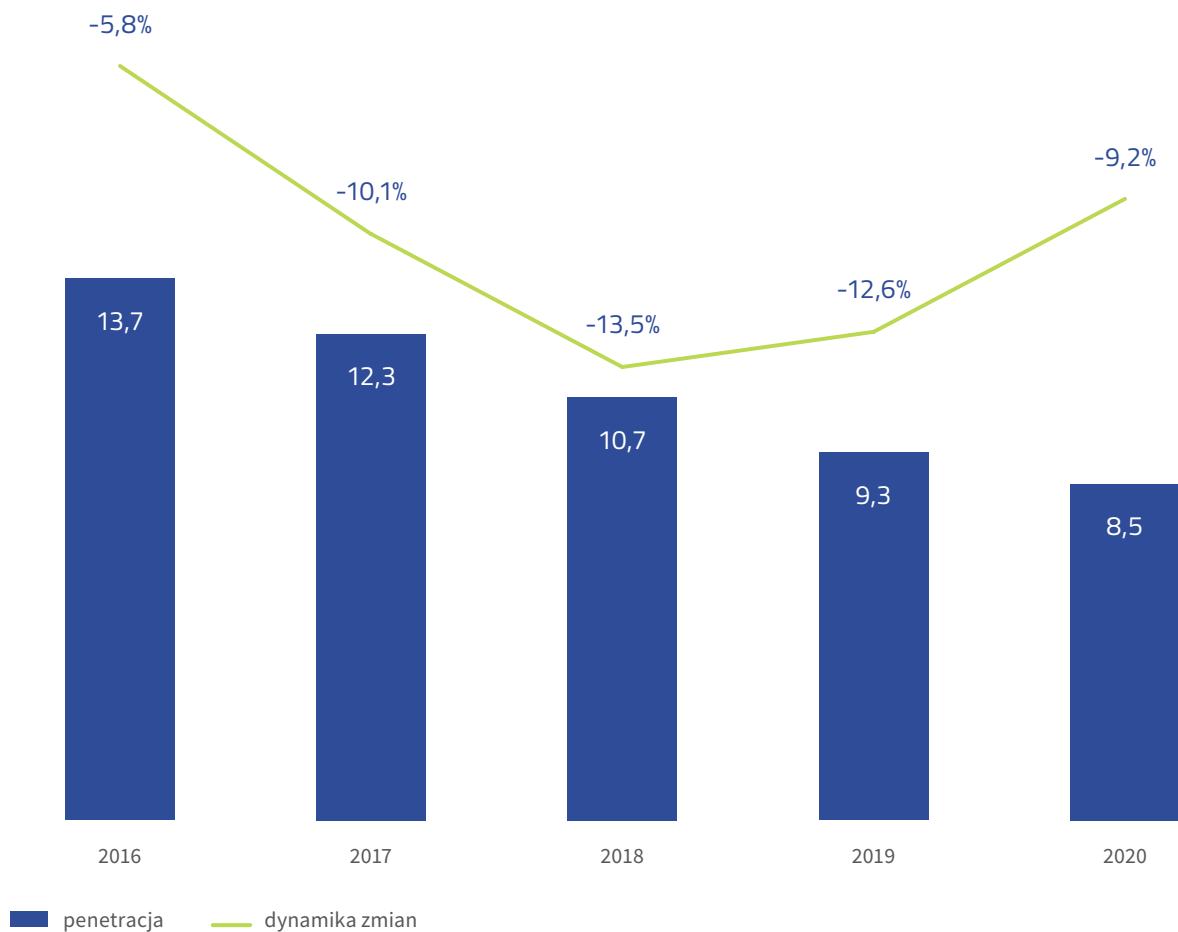
3,1 mln liczba
abonentów telefonii stacjonarnej



1,4 mld zł przychody
z rynku usług telefonii stacjonarnej

Z roku na rok maleje penetracja usługami telefonii stacjonarnej, lecz trend spadkowy nieznacznie wyhamował. W 2020 r. wskaźnik ten dla całego kraju wyniósł 8,5% (o 9,2% mniej niż w 2019 r.).

Wykres 25. Penetracja (%) usługami telefonii stacjonarnej (liczba łączy abonenckich/ liczbę mieszkańców) oraz dynamika zmian

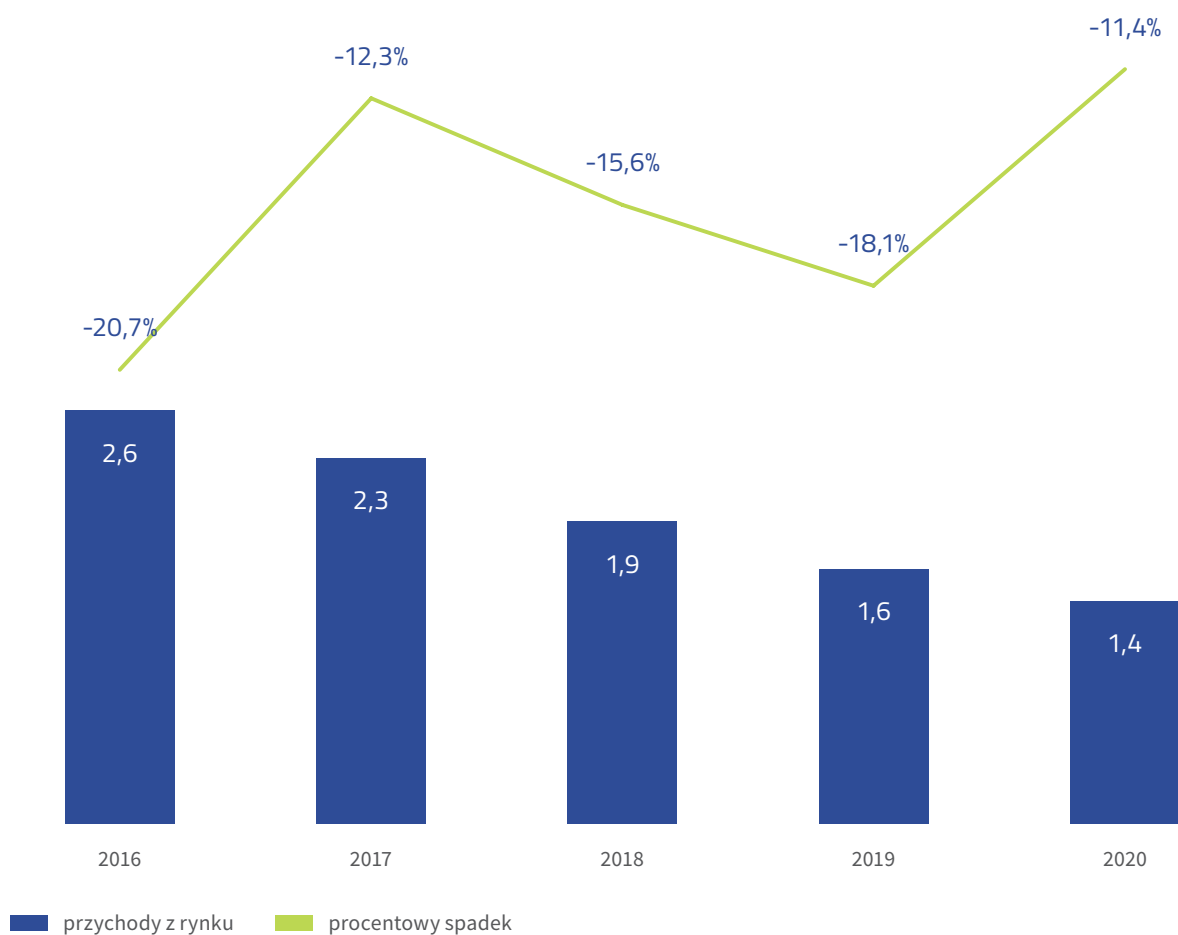


Źródło: UKE

2.1.2. PRZYCHODY

W 2020 r. przychody z rynku telefonii stacjonarnej wyniosły prawie 1,4 mln, o 11% mniej w porównaniu do poprzedzającego roku.

Wykres 26. Przychody z rynku telefonii stacjonarnej (mld zł) oraz dynamika zmian

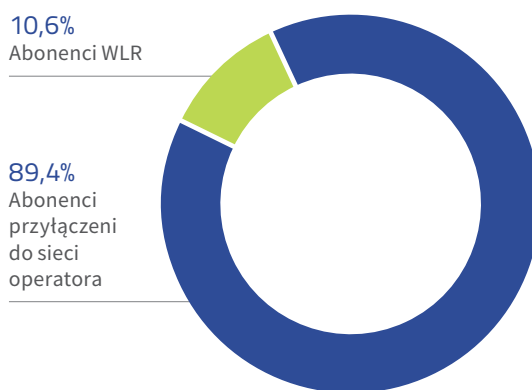


Źródło: UKE

W przeważającej większości głównym źródłem przychodów przedsiębiorców telekomunikacyjnych świadczących usługi telefonii stacjonarnej były przychody od abonentów przyłączonych do sieci operatora (89,3%). Niewiele ponad 1/10 przychodów (10,7%) z całego rynku pochodzi od abonentów, którym przedsiębiorcy świadczyli usługi za pomocą hurtowego dostępu do sieci (ang. WLR).

Niewielki, bo blisko 1% wzrost miesięcznego ARPU przypadającego na abonenta telefonii stacjonarnej, przy dalszym spadku liczby abonentów oraz przychodów z usług telefonii stacjonarnej, był głównie wynikiem przyjętego przez operatorów modelu rozliczeniowego (przychody ze stałych miesięcznych opłat abonentowych) oraz nieznacznie (o 0,15%) zwiększonego czasu trwania połączeń.

Wykres 27. **Struktura przychodów według rodzaju użytkowanych łączy abonenckich**



Źródło: UKE

Wykres 28. **Średni miesięczny przychód na abonenta (zł) oraz dynamika zmian**



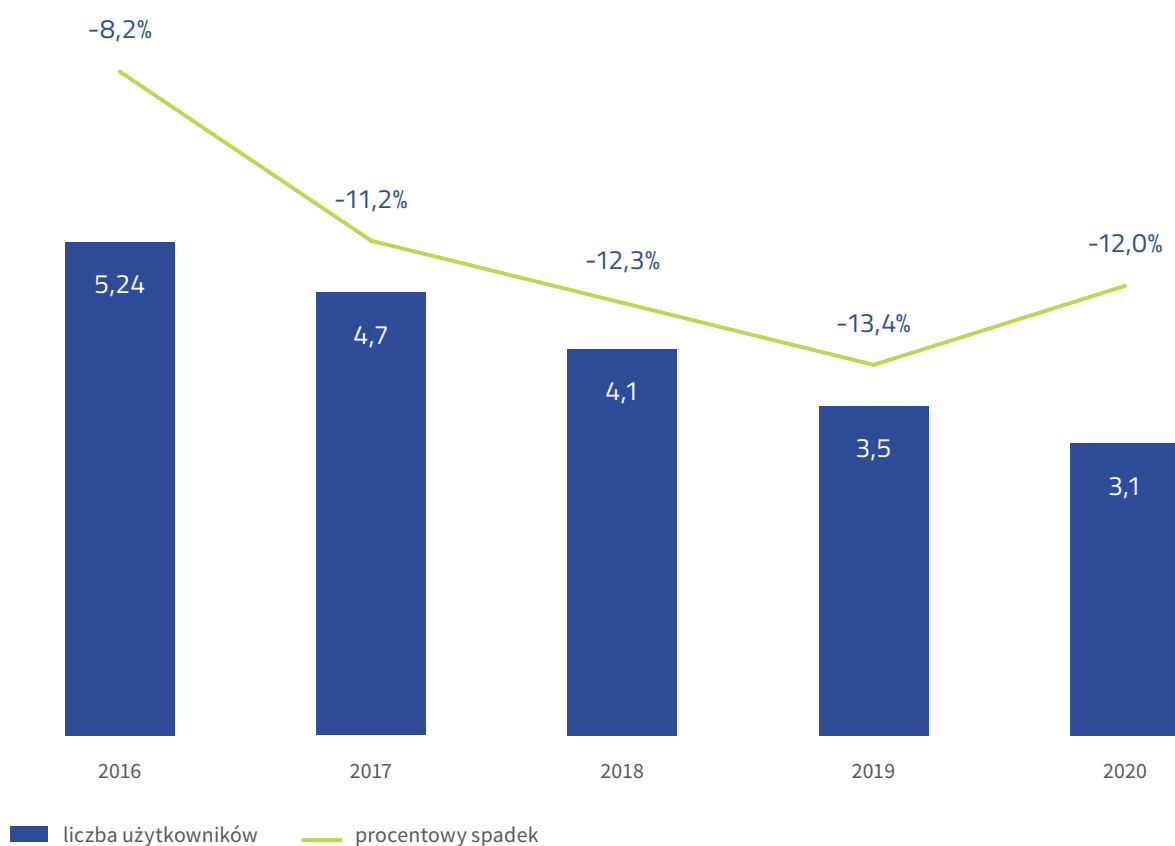
Źródło: UKE

2.1.3. UŻYTKOWNICY

Liczba abonentów telefonii stacjonarnej rokrocznie spada, lecz dynamika spadku nieznacznie wyhamowała. W 2020 r. liczba abonentów wyniosła niewiele ponad 3,1 mln i w porównaniu z poprzedzającym rokiem była mniejsza o 12%. Mniejszy spadek liczby abonentów może

być spowodowany skutkami wprowadzonych obostrzeń w związku z pandemią COVID-19. W czasie powszechnej kwarantanny duża część użytkowników wciąż korzystała z telefonii stacjonarnej.

Wykres 29. Liczba użytkowników telefonii stacjonarnej (mln) oraz dynamika zmian

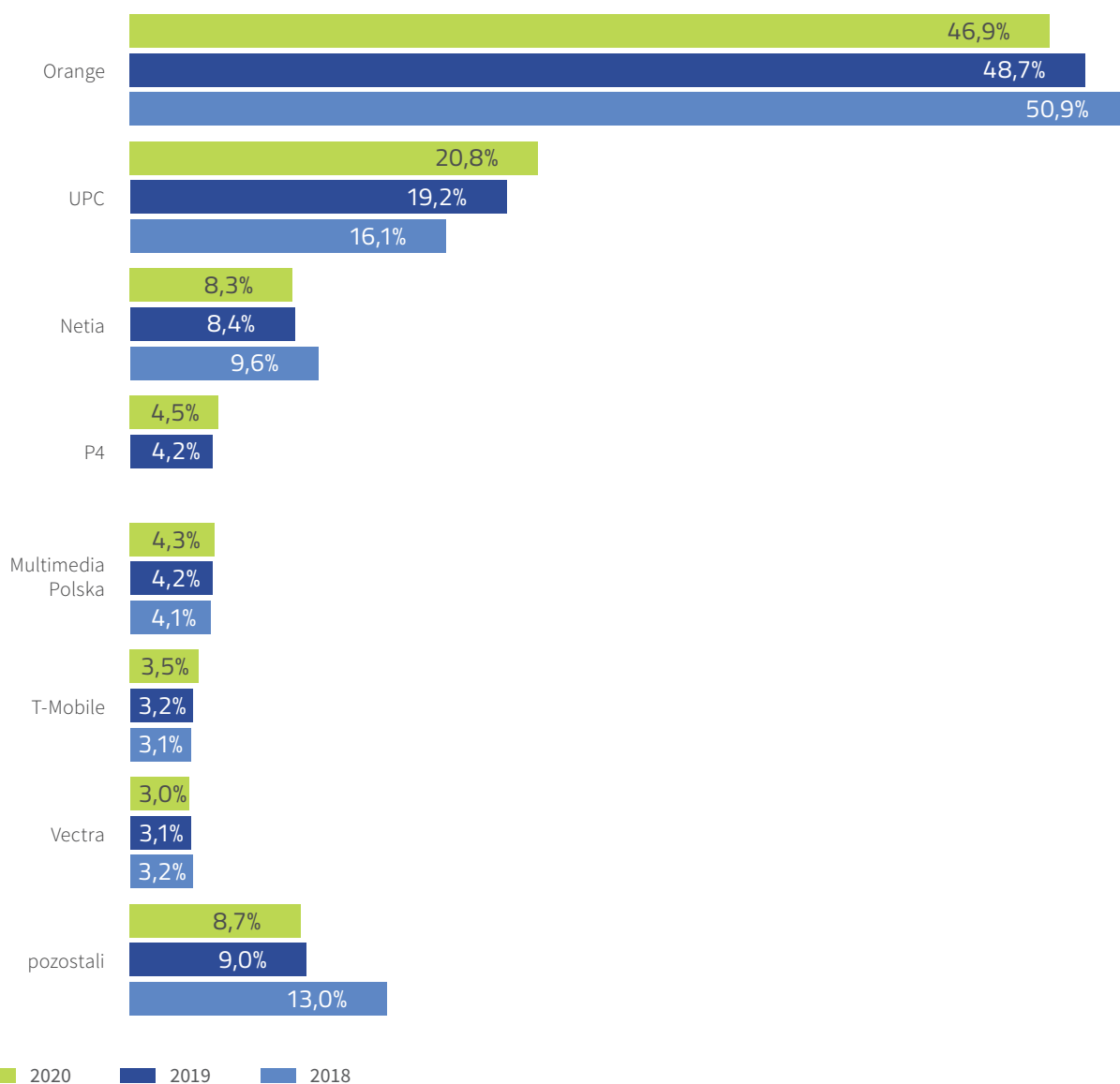


Źródło: UKE

W 2020 r. wciąż niemal połowę udziałów w rynku telefonii stacjonarnej pod względem liczby użytkowników posiadał Orange (46,9%), lecz w porównaniu do 2019 r. udział tego operatora w rynku zmniejszył się o 1,8 pp. Z roku na rok wzrasta udział operatorów alternatywnych świadczących

usługi telefonii stacjonarnej. Drugie miejsce zajęło UPC (20,8% – wzrost o 1,6 pp.), a na kolejnych miejscach znalazły się odpowiednio Netia (8,3%), P4 (4,5%), Multimedia (4,3%), T-Mobile (3,5%) oraz Vectra (3%). Udział pozostałych przedsiębiorców wyniósł 8,7%.

Wykres 30. Udziały operatorów pod względem liczby użytkowników



Źródło: UKE

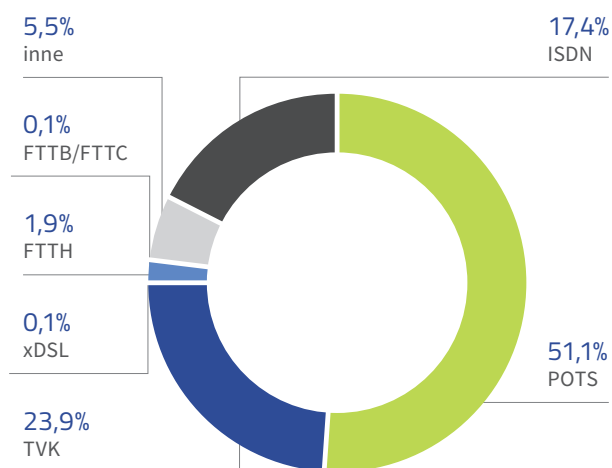
pozostali – przedsiębiorcy posiadający jednostkowy udział mniejszy niż 3%

2.1.4. ŁĄCZA ABONENCKIE

Największy udział, bo ponad połowę spośród łącznej liczby własnych łączy abonenckich, stanowiły łączy POTS (51,1%). Kolejny raz wzrost w stosunku do poprzedniego roku (o 0,8 pp.) odnotowały łączy telewizji kablowej (TVK), które były drugą pod względem liczby łączy (23,9%) technologią wykorzystywaną do świadczenia usług przez operatorów telefonii stacjonarnej. Na trzecim miejscu znalazły się łączy ISDN (17,4%), których udział również wzrósł w porównaniu do ubiegłego roku o 1,4 pp.

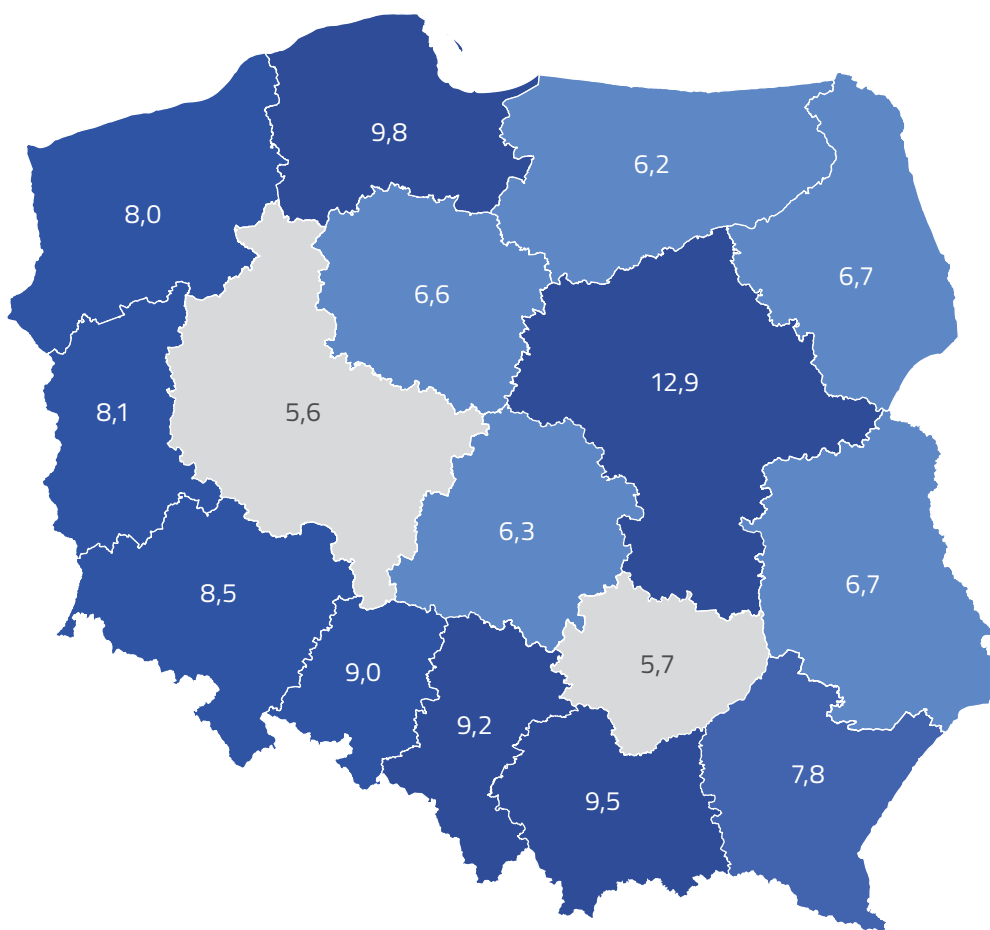
W 2020 r. najwięcej własnych łączy abonenckich w przeliczeniu na mieszkańca było w województwie mazowieckim (12,9%), najmniej zaś w województwie wielkopolskim (5,6%).

Wykres 31. Procentowy udział typów łączy w ogólnym udziale łączy abonenckich według technologii



Źródło: UKE

Mapa 1. Penetracja (%) łączy telefonii stacjonarnej z podziałem na województwa



Źródło: UKE

2.1.5. WIELKOŚĆ RUCHU

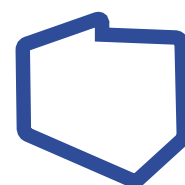
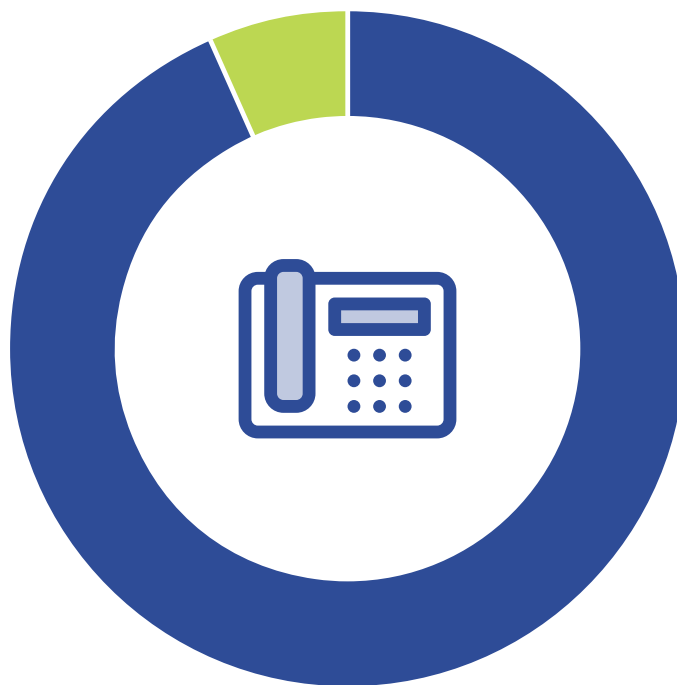
W 2020 r. całkowity czas trwania połączeń nieznacznie wzrósł w porównaniu do poprzedniego roku i wyniósł około 4,5 mld min. Niewątpliwie na odwrócenie dotychczas obserwowanego trendu spadkowego w czasie trwania połączeń wpłynęła pandemia wirusa SARS-COV-2 oraz wprowadzone obostrzenia w zakresie przemieszczania się.

Największy udział w ogólnej liczbie połączeń miały połączenia krajowe (93,4%). Spadek połączeń międzynarodowych w ogólnym czasie trwania połączeń potwierdza trend zmniejszenia ruchu międzynarodowego w sieciach telekomunikacyjnych na rzecz komunikatorów internetowych.

Wykres 32. Wolumen ruchu według kierunku połączeń głosowych



6,6%
międzynarodowe

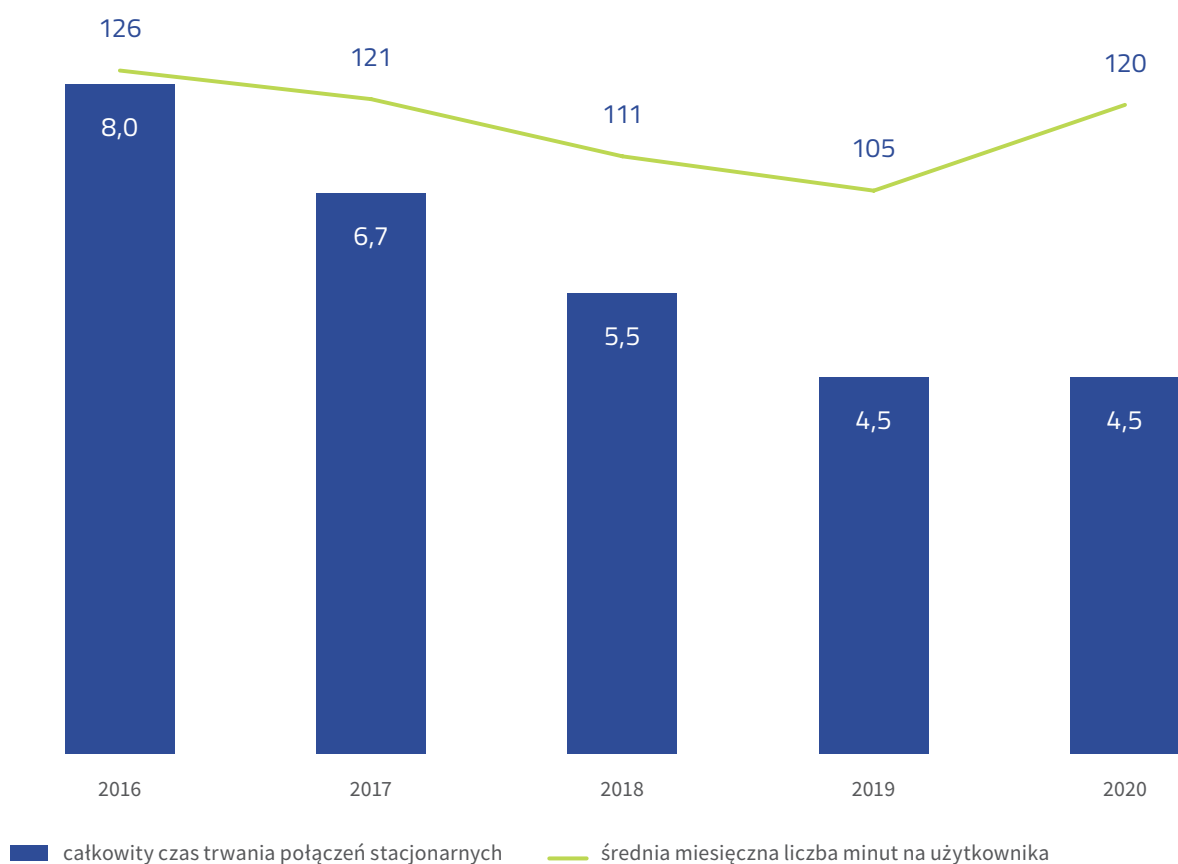


93,4%
krajowe

Źródło: UKE

Ze względu na mniejszą bazę abonencką oraz nieco większy łączny czas połączeń wyraźnie wzrosła średnia liczba minut przypadająca na abonenta. W porównaniu do 2019 r. wskaźnik ten wzrósł o około 17 minut i wyniósł 120 minut na abonenta miesięcznie.

Wykres 33. **Wielkość wolumenu ruchu (mld min) oraz średnia miesięczna liczba minut na użytkownika**



Źródło: UKE

2.1.6. USŁUGI DETALICZNE ŚWIADCZONE W OPARCIU O WLR

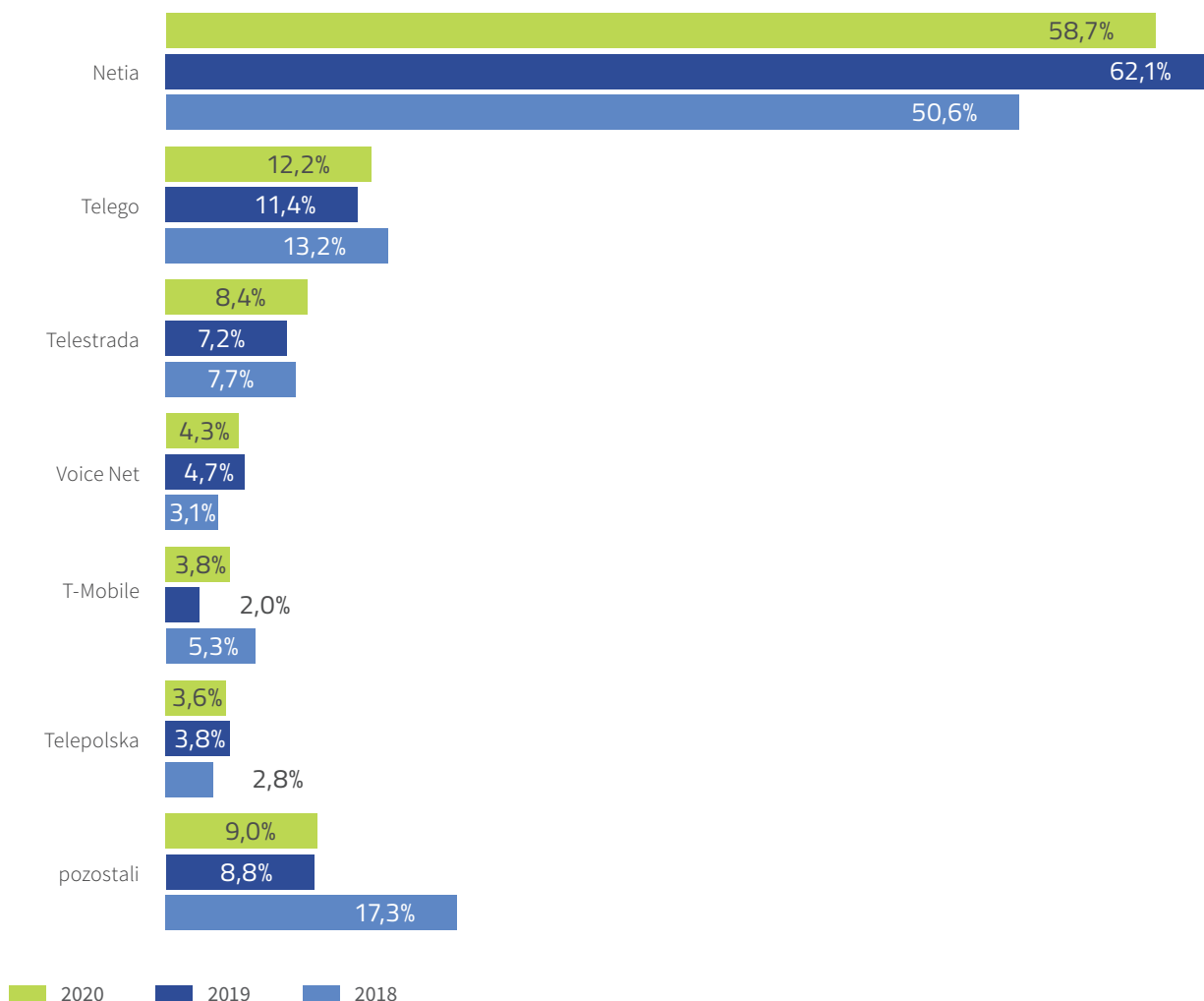
Przychody z usług detalicznych świadczonych w oparciu o hurtowy dostęp do sieci (ang. wholesale line rental – WLR) wyniosły w 2020 r. 146,7 mln zł. W porównaniu do ubiegłego roku ich wartość spadła o około 19%.

Wśród operatorów działających na rynku WLR wciąż największe udziały w przychodach posiadała Netia, lecz jej udział w porównaniu do 2019 r. zmniejszył się o 3,4 pp. (58,7%). Zdecydowanie mniejsze przychody od dominującego gracza zanotowały Telego (12,2%), Telestrada

(8,4%), Voice Net (4,3%), T-Mobile (3,8%) oraz Telepolska (3,6%). Pozostali operatorzy skupili 9% rynku, o 0,2 pp. więcej niż w 2019 r.

W 2020 r. suma łączny abonenckich WLR wyniosła 0,36 mln, co w porównaniu do poprzedniego roku oznaczało spadek o około 13%. Liczba abonentów korzystających z usług WLR wyniosła 0,27 mln, o ponad 53 tys. mniej, co oznaczało spadek o 17% w skali roku.

Wykres 34. Udziały operatorów w przychodach z usług świadczonych w ramach WLR



Źródło: UKE

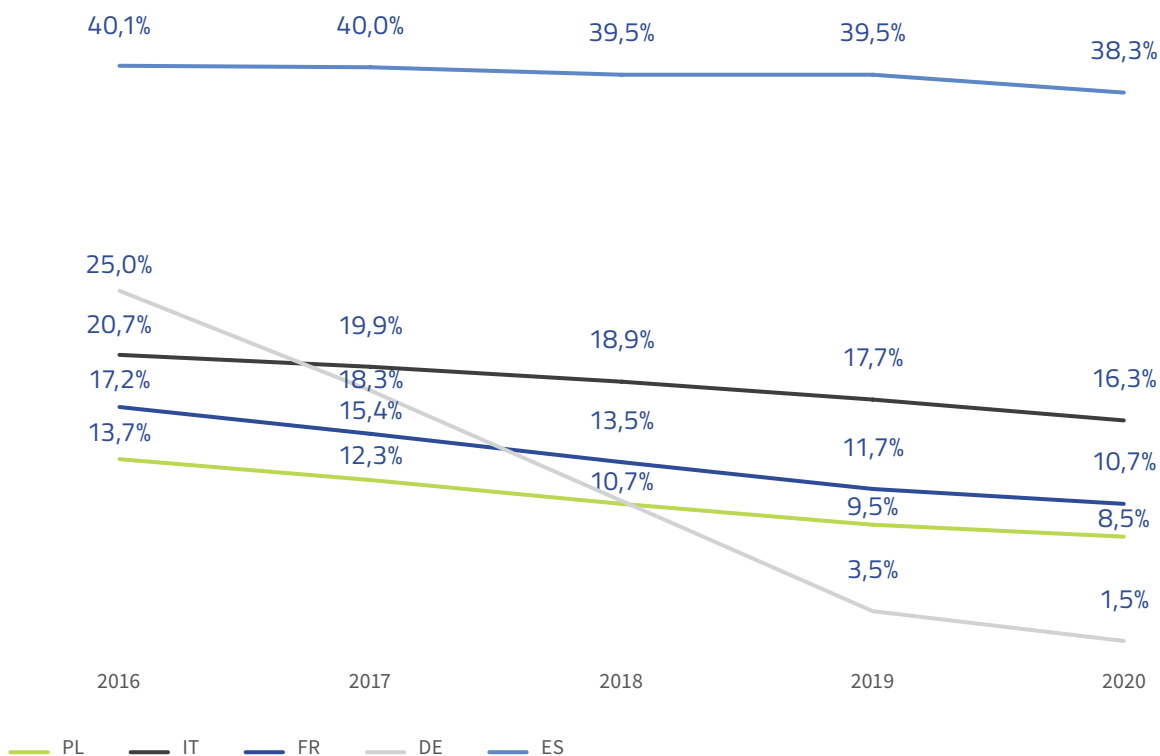
pozostali – przedsiębiorcy posiadający jednostkowy udział mniejszy niż 2%

2.1.7. PORÓWNANIE Z KRAJAMI EUROPEJSKIMI

Pod względem penetracji łączami telefonii stacjonarnej Polska znalazła na 4 miejscu (8,5%) wśród 5 najludniejszych krajów UE⁸. Największą penetrację łączami telefonii stacjonarnej (bez VoIP) odnotowała w 2020 r. Hiszpania

(38,3%). Natomiast znacznie mniejsza penetracja łączami telefonii stacjonarnej wystąpiła we Włoszech (16,3%). Z roku na rok obserwujemy spadek popularności łączy PSTN, który najbardziej przybrał na sile w Niemczech.

Wykres 35. Penetracja łączami telefonii stacjonarnej w wybranych krajach Unii Europejskiej w latach 2016-2020



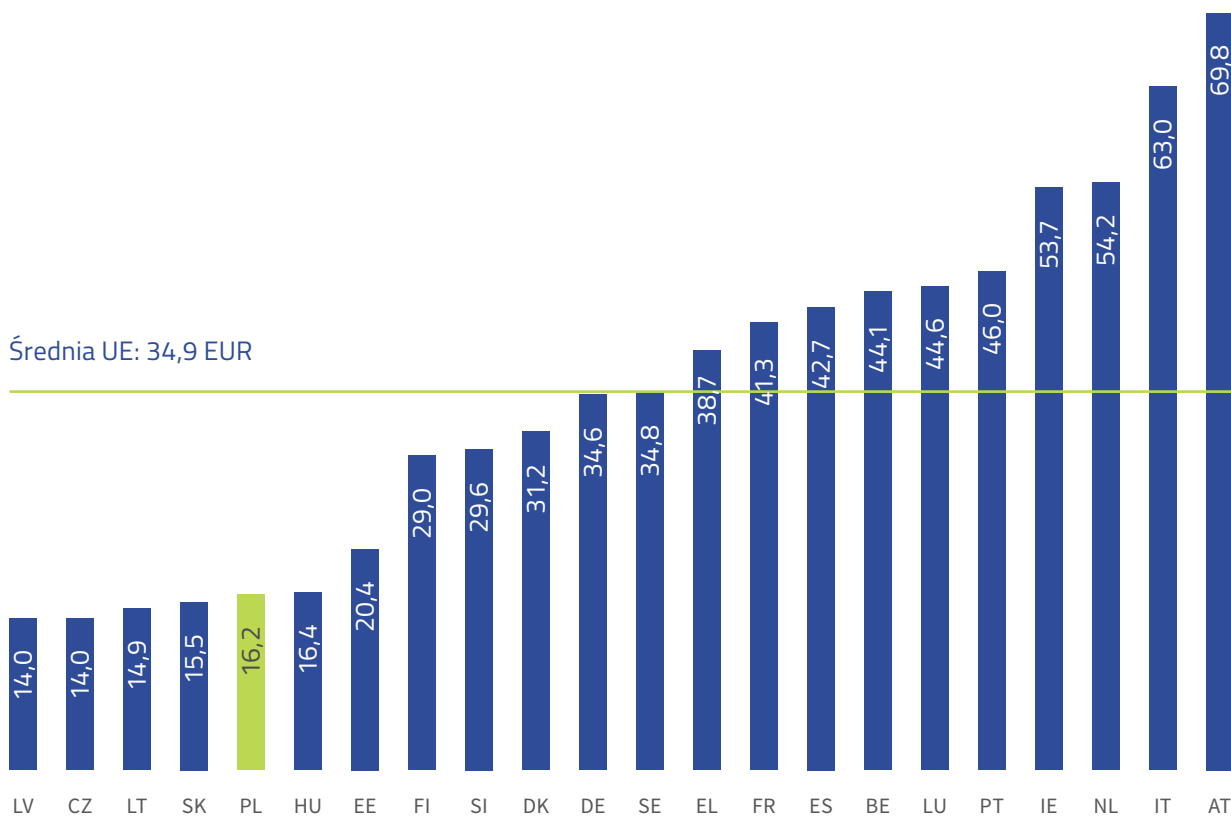
Źródło: UKE

⁸ W niniejszym porównaniu uwzględniono, oprócz Polski, cztery największe pod względem ludności kraje Unii Europejskiej: Niemcy, Francję, Włochy i Hiszpanię.

Na koniec 2020 roku średnia cena⁹ usług telefonii stacjonarnej w wybranych krajach UE wyniosła 34,9 Euro, o 0,2 Euro więcej niż w poprzednim roku. Najniższe koszty abonamentowe płacili użytkownicy z Łotwy (14 Euro), a najwyższe mieszkańcy Austrii (69,8 Euro). Koszty, które

musiał ponieść użytkownik telefonii stacjonarnej w Polsce, wyniosły 16,2 Euro i były niższe o 18,7 Euro od średniej ceny w wybranych krajach UE. W porównaniu do zeszłorocznego rankingu cen wśród wybranych krajów UE ceny telefonii stacjonarnej w Polsce wzrosły o 1,9 Euro.

Wykres 36. Miesięczne wartości koszyków dla średnio aktywnego użytkownika w wybranych krajach UE



Źródło: Analysys Mason, DataHub

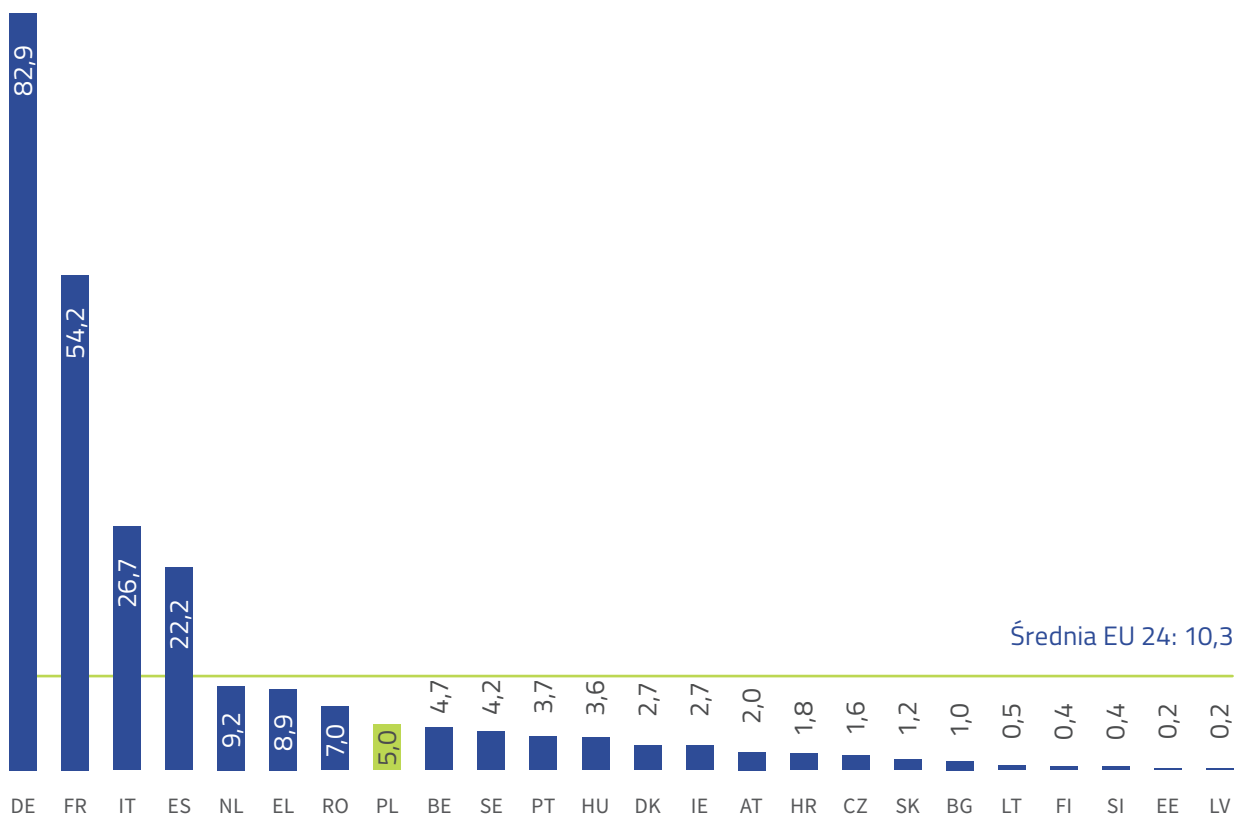
*Ceny nie uwzględniają parytetu siły nabywczej (ang. purchasing power parity – PPP)

⁹ Analiza cen została opracowana na podstawie bazy danych OECD Fixed Voice Price Benchmarking. W zestawieniu wykorzystano koszyk średniego użytkownika (ang. medium usage basket).

W 2020 r. wolumen ruchu dla telefonii stacjonarnej dla 24 krajów UE wyniósł średnio 10,3 mld min. Polska znalazła się poniżej tej średniej (5 mld min.). W zestawieniu największy czas trwania połączeń wykazały Niemcy (82,9 mld min.).

Kolejnym krajem powyżej średniej europejskiej była Francja (54,2 mld min.), trzecim z kolei Włochy, które odnotowały 26,7 mld min. połączeń w usłudze telefonii stacjonarnej.

Wykres 37. **Wielkość wolumenu ruchu (mld min) w krajach europejskich**



Źródło: Analysys Mason

*Liczba minut zainicjowanych w sieciach stacjonarnych; obejmuje ruch generowany przez użytkowników korzystających z usług PSTN i voice over broadbaad (VoBB). Nie obejmuje wdzwanianych połączeń internetowych (dial-up)

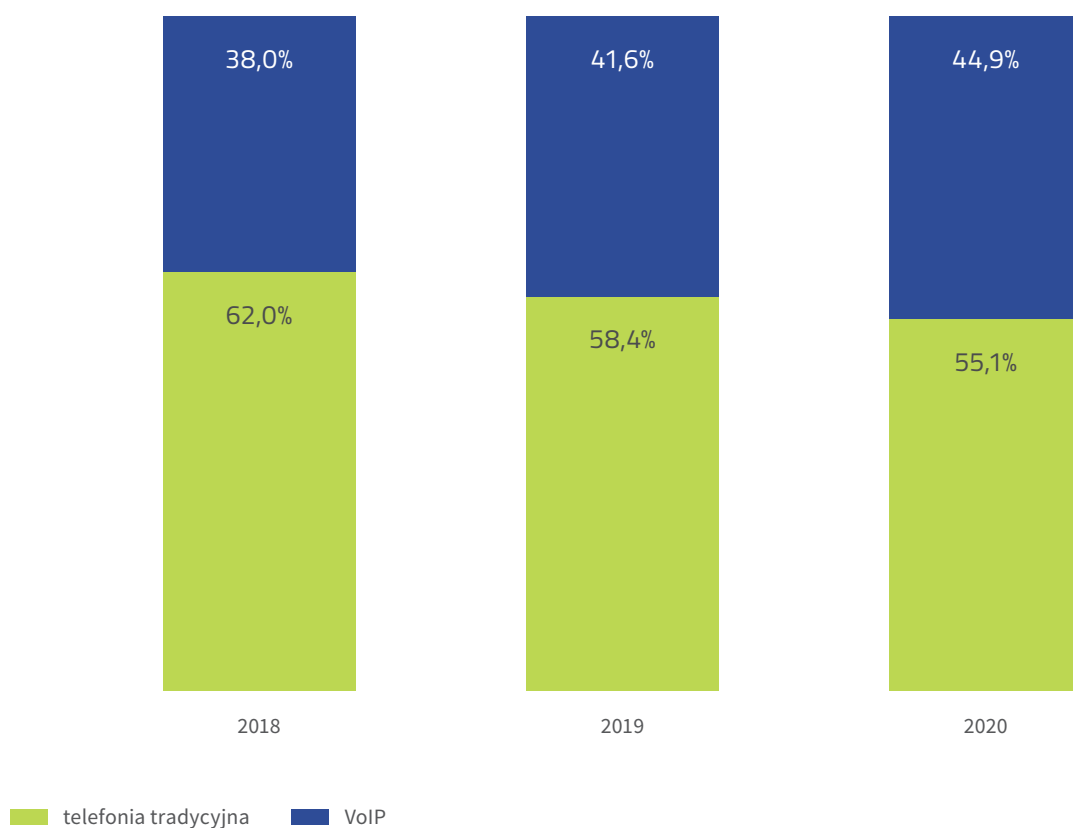


2.2. TELEFONIA VoIP

2.2.1. INFORMACJE OGÓLNE

Usługi VoIP, używane wcześniej głównie do połączeń międzynarodowych jako ich tańsza alternatywa, posiadają coraz większy udział w strukturze usług telefonii stacjonarnej głównie ze względu na to, że tradycyjne usługi telefoniczne tracą na znaczeniu.

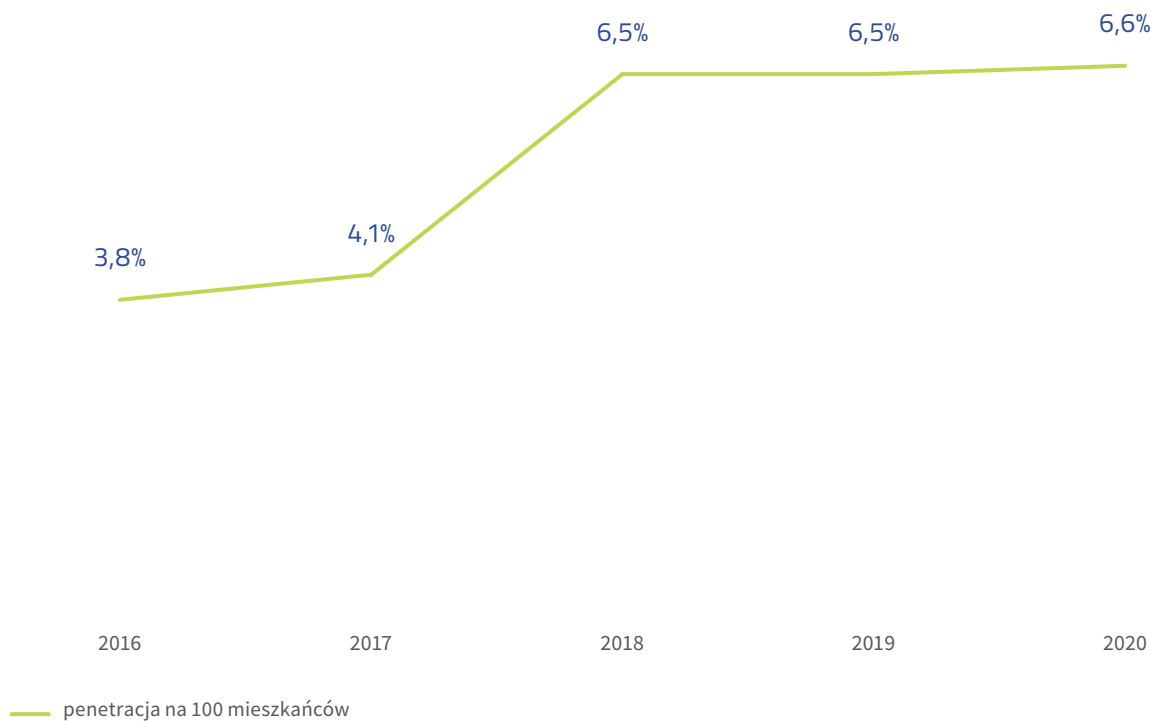
Wykres 38. Udział VoIP i telefonii tradycyjnej w łącznej liczbie użytkowników telefonii stacjonarnej



Źródło: UKE

Penetracja rynku usługami VoIP w ostatnich latach pozostawała na prawie niezmiennym poziomie, a w 2020 r. wyniosła 6,6%.

Wykres 39. **Penetracja usługami VoIP**



Źródło: UKE

2.2.2. PRZYCHODY

Przychody z telefonii VoIP systematycznie rosną. W ostatnim roku wyniosły 0,3 mld zł i były wyższe o ok. 10% niż rok wcześniej i o 18% niż dwa lata wcześniej.

Rośnie również miesięczny przychód na użytkownika. W latach 2016-2020 wyniósł średnio 9,3 zł. W roku 2020 ARPU kształtowało się na poziomie 10,1 zł i było wyższe o 0,8 zł niż rok wcześniej.

0,3 mld zł
przychody z rynku telefonii VoIP

Wykres 40. Przychody z usług telefonii VoIP (mld zł) oraz średni miesięczny przychód z abonenta (ARPU w zł)

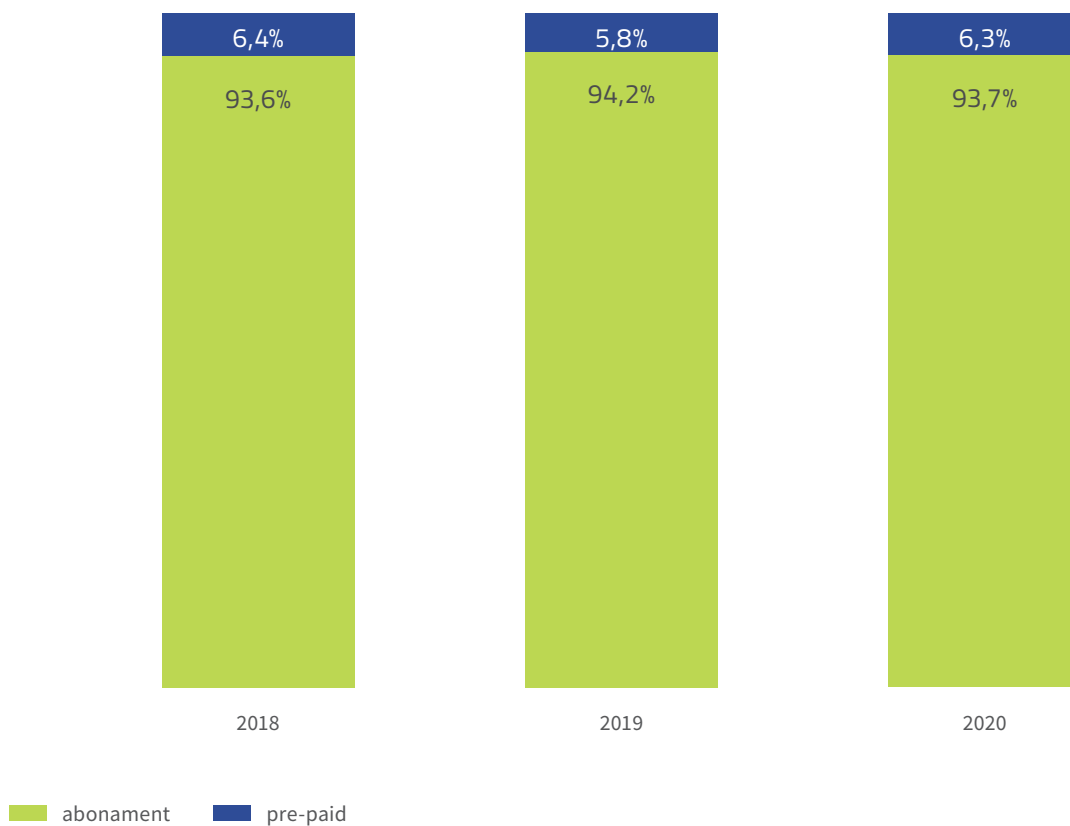


Źródło: UKE

Przychody z telefonii VoIP pochodziły głównie z ofert abonentowych, które w 2020 r. stanowiły 93,7% łącznych usług VoIP. Przychody z usług pre-paid stanowiły zaledwie 6,3%, mimo, że użytkownicy tych usług to 26,1% wszystkich użytkowników VoIP.

93,7% przychody
z usług abonentowych

Wykres 41. **Udział abonamentu i pre-paid w przychodach z usług telefonii VoIP**



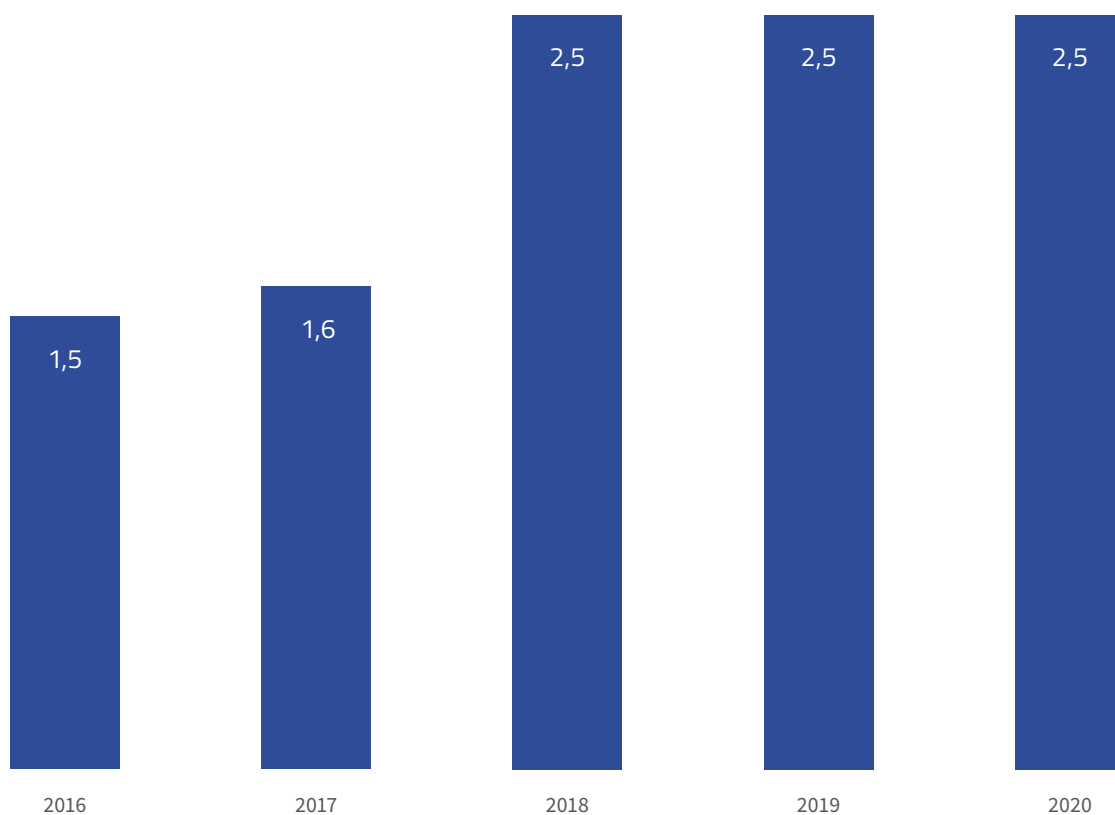
Źródło: UKE

2.2.3. UŻYTKOWNICY

VoIP zyskał w ostatnich latach na znaczeniu, w szczególności w segmencie biznesowym, jednak zauważalne jest nasycenie rynku tego typu usługą, a dynamika wzrostu uległa zahamowaniu.

W ostatnich trzech latach liczba użytkowników VoIP nie uległa dużym zmianom. Pozostawała na zbliżonym poziomie ok. 2,5 mln. W 2020 r. odnotowano zaledwie 0,8% wzrostu wobec 2019 r.

Wykres 42. Liczba użytkowników usług VoIP (mln)



Źródło: UKE

W segmencie klientów indywidualnych panował niewielki trend spadkowy. Przybyło natomiast klientów biznesowych, a ich udział w łącznej liczbie użytkowników VoIP rośnie. W 2020 r. przyrost użytkowników biznesowych wyniósł 10,4%. Stanowili oni 18,8% ogólnej liczby użytkowników VoIP, tj. o 1,6 pp. więcej niż rok wcześniej.

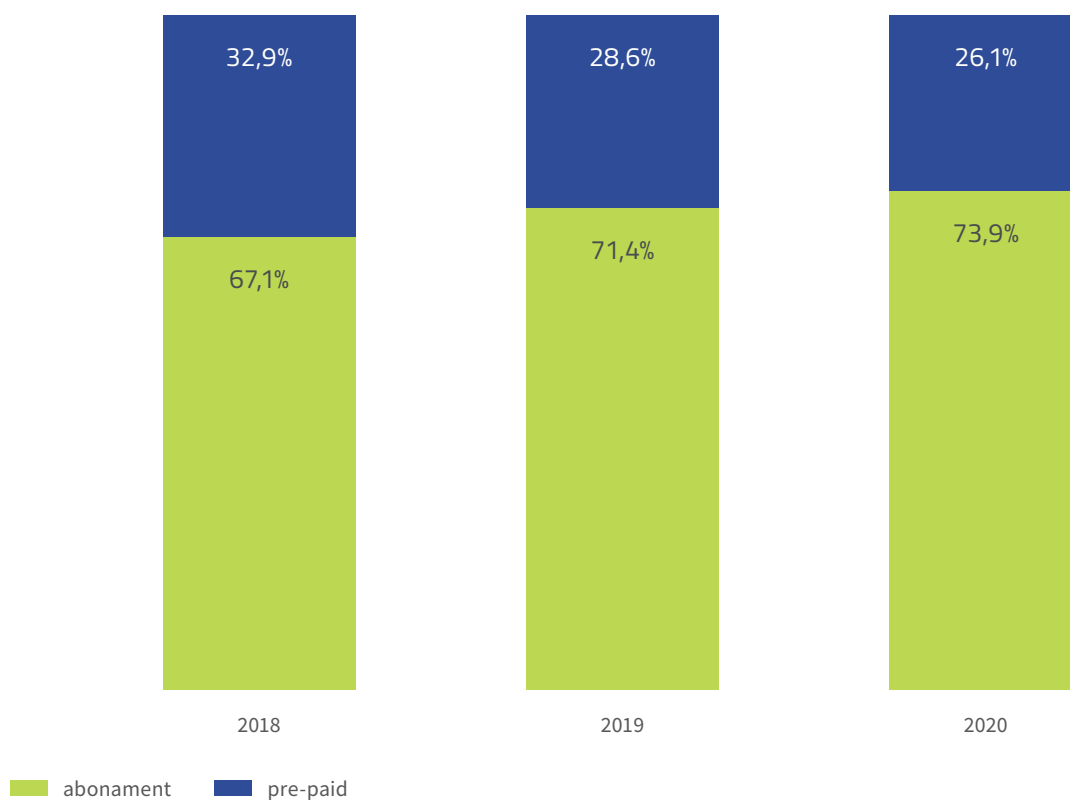
Prognozy dla rynku biznesowego nie są również specjalnie optymistyczne. PMR¹⁰ szacuje, że w okresie następnych czterech lat dynamika usług VoIP będzie stopniowo spadać w związku z nasyceniem rynku tego rodzaju usługą i brakiem potrzeby wykorzystywania jej przez użytkowników biznesowych.

2,5 mln użytkowników VoIP

Większość użytkowników VoIP korzystała z usług świadczonych za pomocą abonamentu (73,9%). Udział korzystających z usługi pre-paid z roku na rok maleje. W 2020 r. wyniósł 26,1%.

73,9% użytkowników usług abonamentowych VoIP

Wykres 43. Udział abonamentu i pre-paid w liczbie użytkowników VoIP ogółem

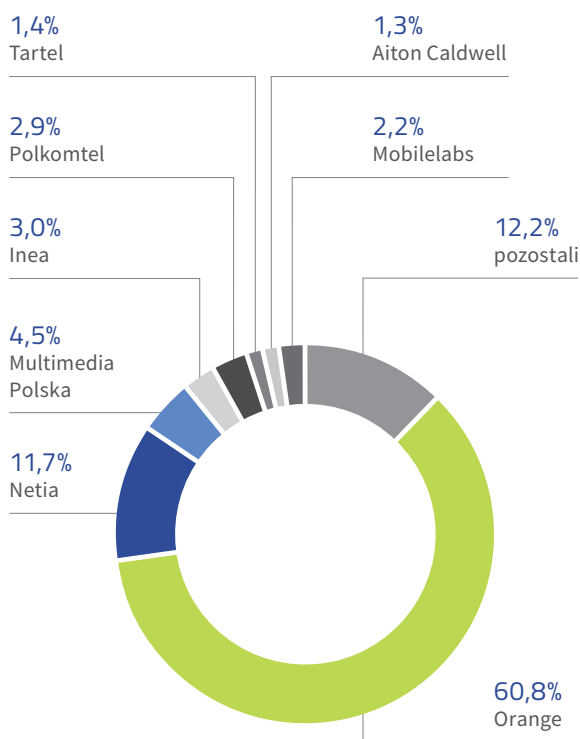


Źródło: UKE

¹⁰ PMR, Wpływ pandemii COVID-19 na rynek telekomunikacyjny w Polsce 2020

Rynek usług abonamentowych VoIP nadal zdominowany był przez Orange Polska, który zwiększył swój udział w tym rynku o 1,6 pp. do 60,8%. Druga z kolei, Netia, świadczyła usługi dla 11,7% użytkowników. Jej udział zmalał o 0,6 pp. Zmniejszył się też udział w tym segmencie rynku Multimediów. Dostarczały one usługi dla 4,5% klientów.

Wykres 44. Udziały operatorów w liczbie użytkowników telefonii VoIP (abonament)

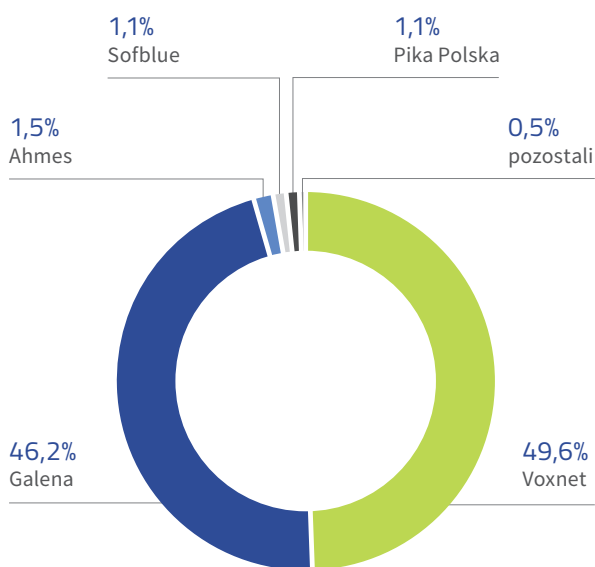


Źródło: UKE

pozostali – przedsiębiorcy posiadający jednostkowy udział mniejszy niż 1%

Kolejny rok w strukturze podmiotów świadczących usługi na rynku telefonii VoIP prepaid, miejsce lidera rynku, który świadczył usługi dla 49,6% klientów, zajął Voxnet. Jego udział spadł o 3,1 pp. Nieco mniejszą liczbę użytkowników obsługiwała Galena. Jej udział w rynku wzrósł z 44,7% do 46,2%. Usługi tego typu świadczyło dodatkowo 11 innych przedsiębiorców, z których tylko Ahmes, Easy Call i Pika Polska posiadały powyżej 1% udziału w rynku. Łączny udział pozostałych podmiotów wyniósł zaledwie 0,5%.

Wykres 45. Udziały operatorów w liczbie użytkowników telefonii VoIP (karty zdrapki prepaid)



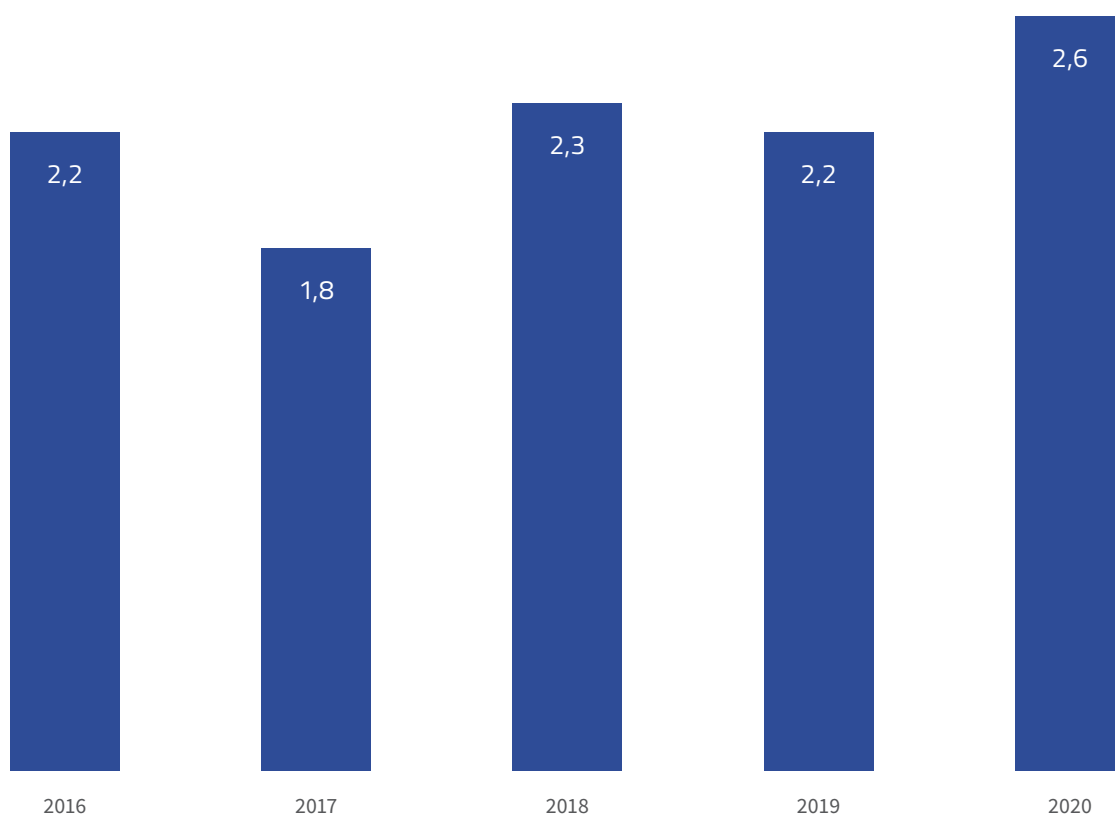
Źródło: UKE

pozostali – przedsiębiorcy posiadający jednostkowy udział mniejszy niż 1%

2.2.4. WIELKOŚĆ RUCHU

W 2020 r. wielkość ruchu VoIP wzrosła o 18% do 2,6 mld minut. Mogło to być wynikiem kryzysu COVID-19, który powodując konieczność pracy i nauki zdalnej oraz brak spotkań bezpośrednich, wpłynął na częstsze korzystanie z połączeń telefonicznych

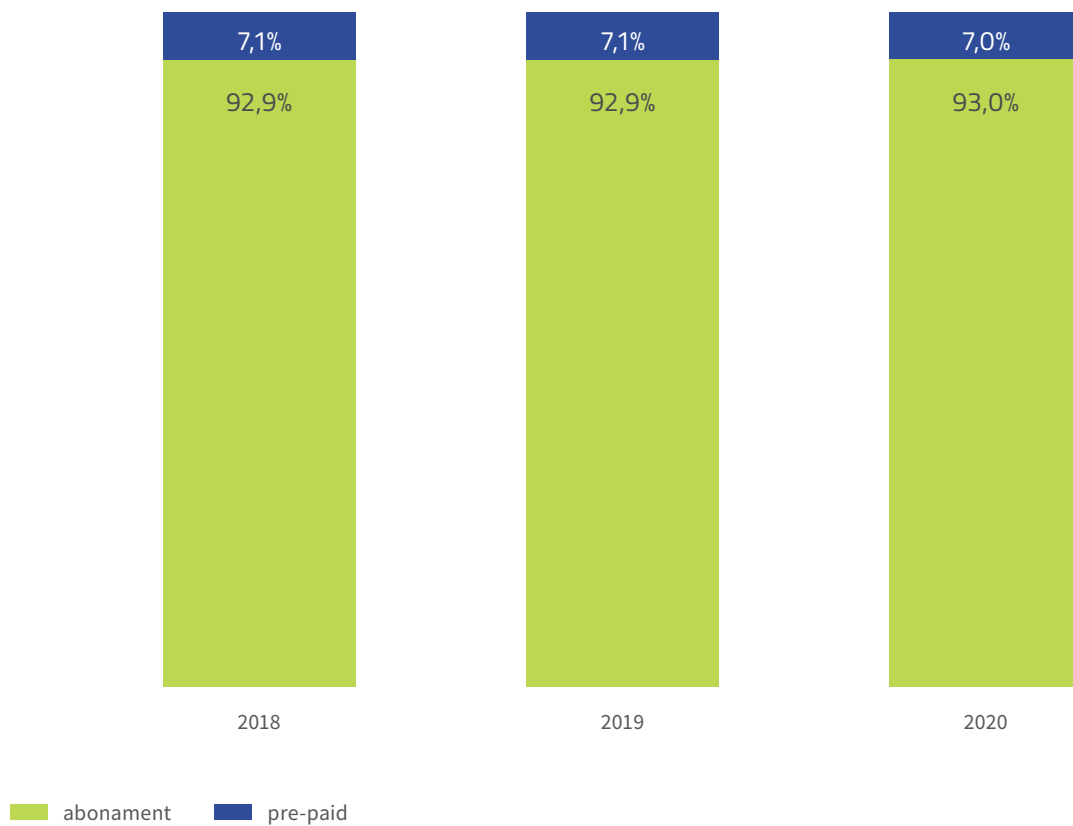
Wykres 46. **Wielkość ruchu VoIP (mld minut)**



Źródło: UKE

W strukturze ruchu praktycznie nie odnotowano zmian. Prawie 2,4 mld minut połączeń VoIP, tj. 93% wykonano w ramach usług abonamentowych.

Wykres 47. **Struktura ruchu VoIP**



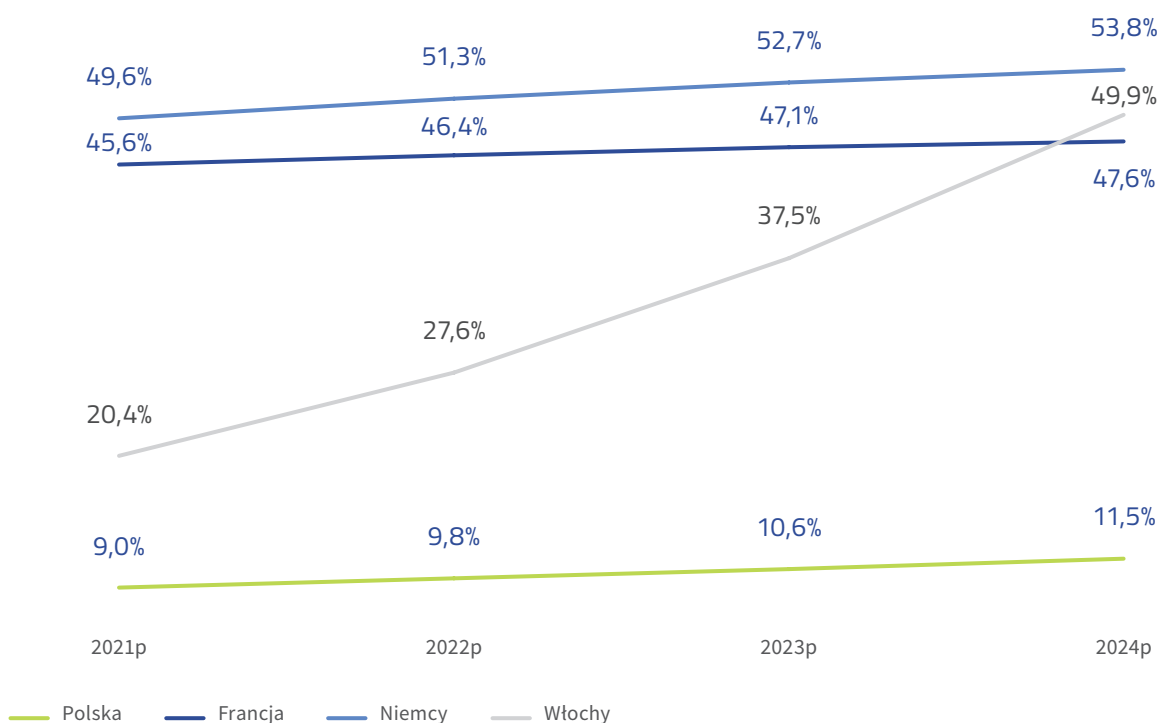
Źródło: UKE

2.2.5. PORÓWNANIE Z KRAJAMI EUROPEJSKIMI

Polska nie może pochwalić się zbyt dużą penetracją usługami telefonii VoIP w porównaniu z innymi krajami Unii Europejskiej. Odnosząc dane naszego kraju do takich państw, jak Francja, Niemcy czy Włochy, widać, że usługa VoIP nie jest w naszym kraju zbyt powszechna. Według

szacunków IDATE w 2021 r. w Polsce z usług VoIP będzie korzystało 9% ludności, a w 2024 r. odsetek użytkowników ten rodzaj połączeń powinien wzrosnąć do 11,5%, podczas, gdy dla pozostałych trzech krajów w 2024 r. przewiduje się penetrację usługami VoIP na poziomie ok. 48%-54%.

Wykres 48. Penetracja usługą telefonii VoIP w Polsce w porównaniu do niektórych krajów UE



Źródło: UKE



141,5% penetracja
usługami telefonii ruchomej

2.3. TELEFONIA RUCHOMA

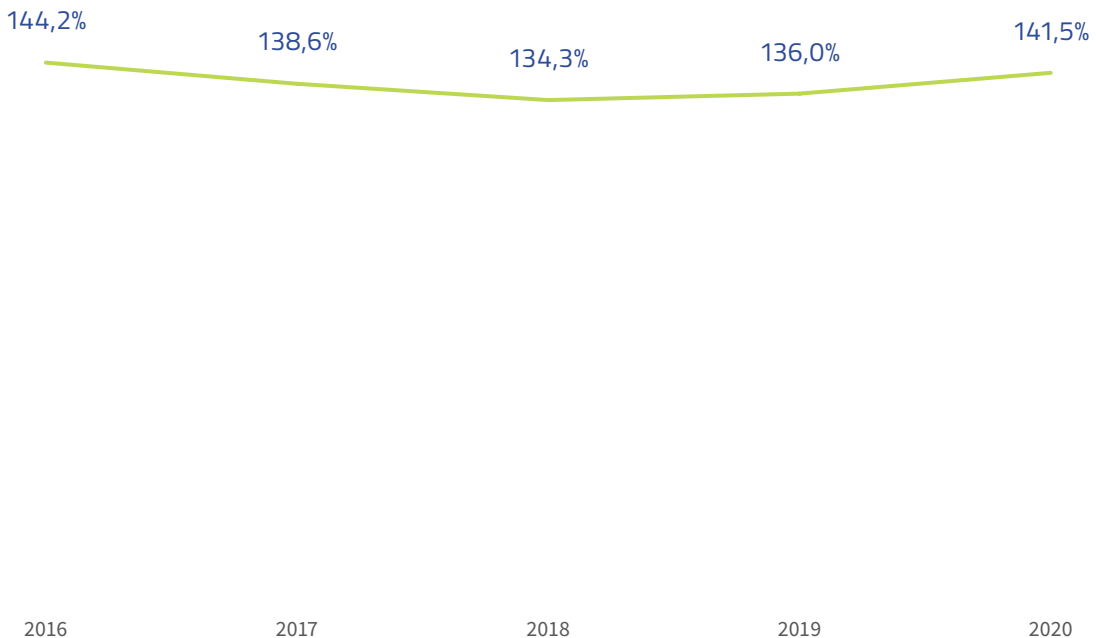
2.3.1. INFORMACJE OGÓLNE

Na koniec 2020 r. na polskim rynku telefonii ruchomej działalność prowadziło 103 przedsiębiorców telekomunikacyjnych.

Spośród firm działających na rynku telefonii ruchomej pięć posiadało własną infrastrukturę (operatorzy MNO), zaś 98 korzystało z sieci wybranego partnera technologicznego. Jako MNO, podobnie jak w roku ubiegłym, funkcjonowały: Orange Polska S.A., Polkomtel Sp. z o.o., P4 Sp. z o.o., T-Mobile Polska S.A. oraz Aero 2 Sp. z o.o.

Jednocześnie wyższa była penetracja usługami telefonii ruchomej, która wyniosła 141,5%¹¹ (wzrost o 5,5 pp. w stosunku do 2019 r.).

Wykres 49. Penetracja usługami telefonii mobilnej w Polsce



Źródło: UKE

¹¹ Penetracja ponad 100% wynika z posiadania przez część użytkowników więcej niż jednej karty SIM.

2.3.2. PRZYCHODY

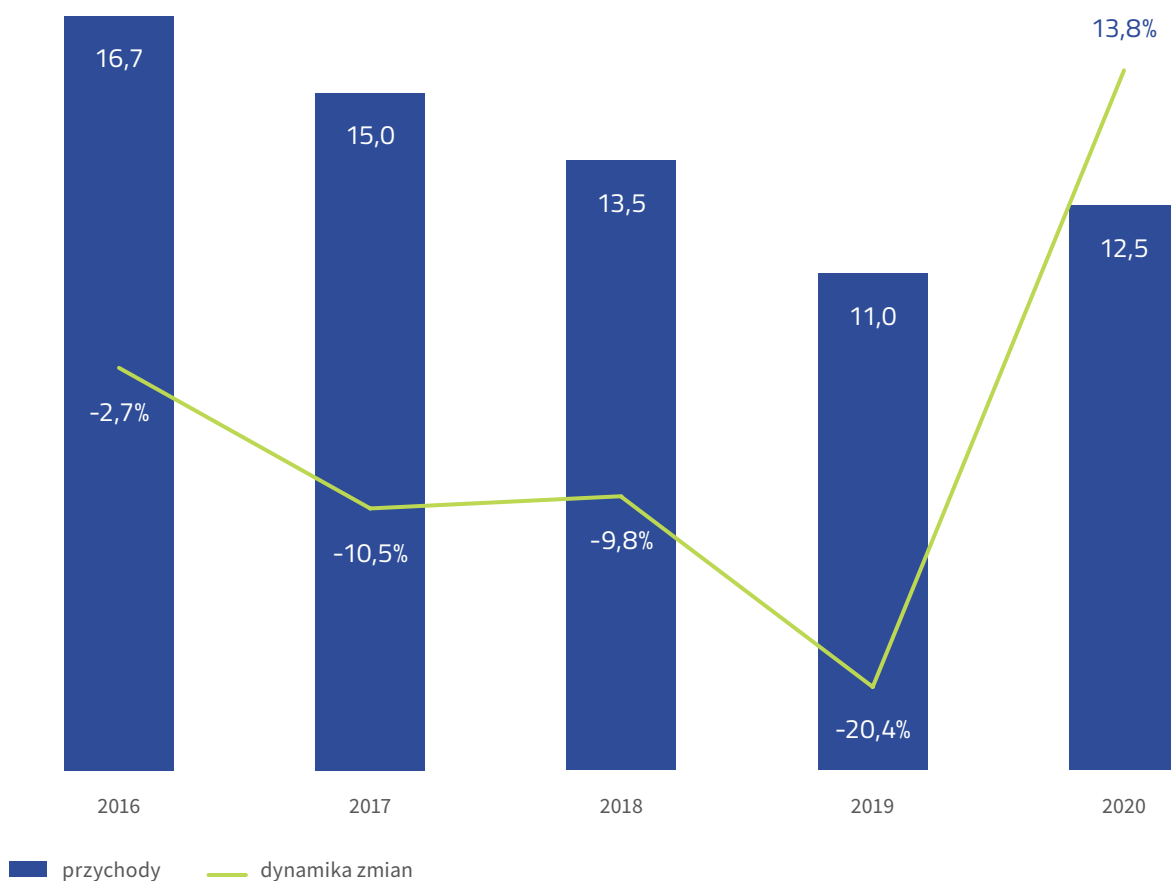
W 2020 r. przełamany został spadający od kilku lat trend w przychodach z usług telefonii ruchomej. Łączne wpływy operatorów wyniosły w 2020 r. 12,5 mld zł i były o 13,8% wyższe niż rok wcześniej.

Wzrost przychodów odnotowano we wpływach z opłat abonamentowych (wzrost o 19,6%). Dalszemu spadkowi podlegały jednak przychody z poszczególnych rodzajów usług. Odnotowano spadek przychodów z połączeń głosowych o 30,5%. W przypadku wiadomości SMS przychody były niższe o 21,2%, a usługi MMS wygenerowały spadek rzędu 3%.

Wzrost przychodów z rynku telefonii ruchomej pokazał, że rynek ten stanowił bardzo istotny obszar działalności telekomunikacyjnej. Generował on 30,6% przychodów w skali całego rynku telekomunikacyjnego w Polsce.

30,6% udział telefonii ruchomej
w przychodach rynku telekomunikacyjnego

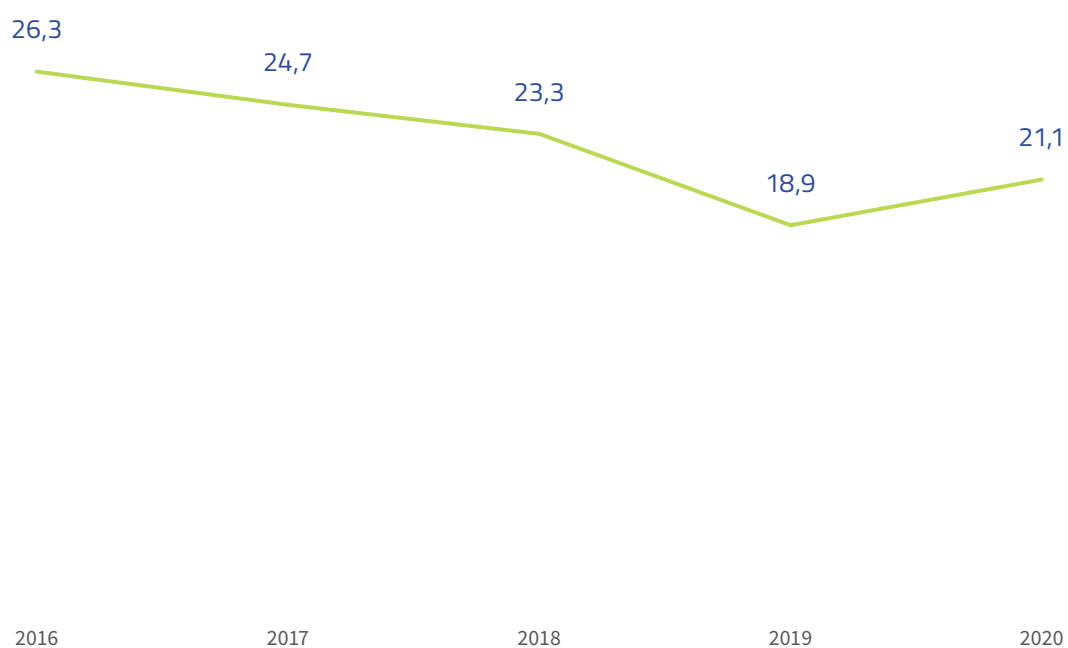
Wykres 50. Przychody z usług telefonii ruchomej (mld zł) i dynamika zmian



Źródło: UKE

Po dość znaczącym spadku w 2019 r. miesięczny przychód na użytkownika wzrósł do 21,1 zł.

Wykres 51. Średni miesięczny przychód z abonenta (ARPU w zł)



Źródło: UKE

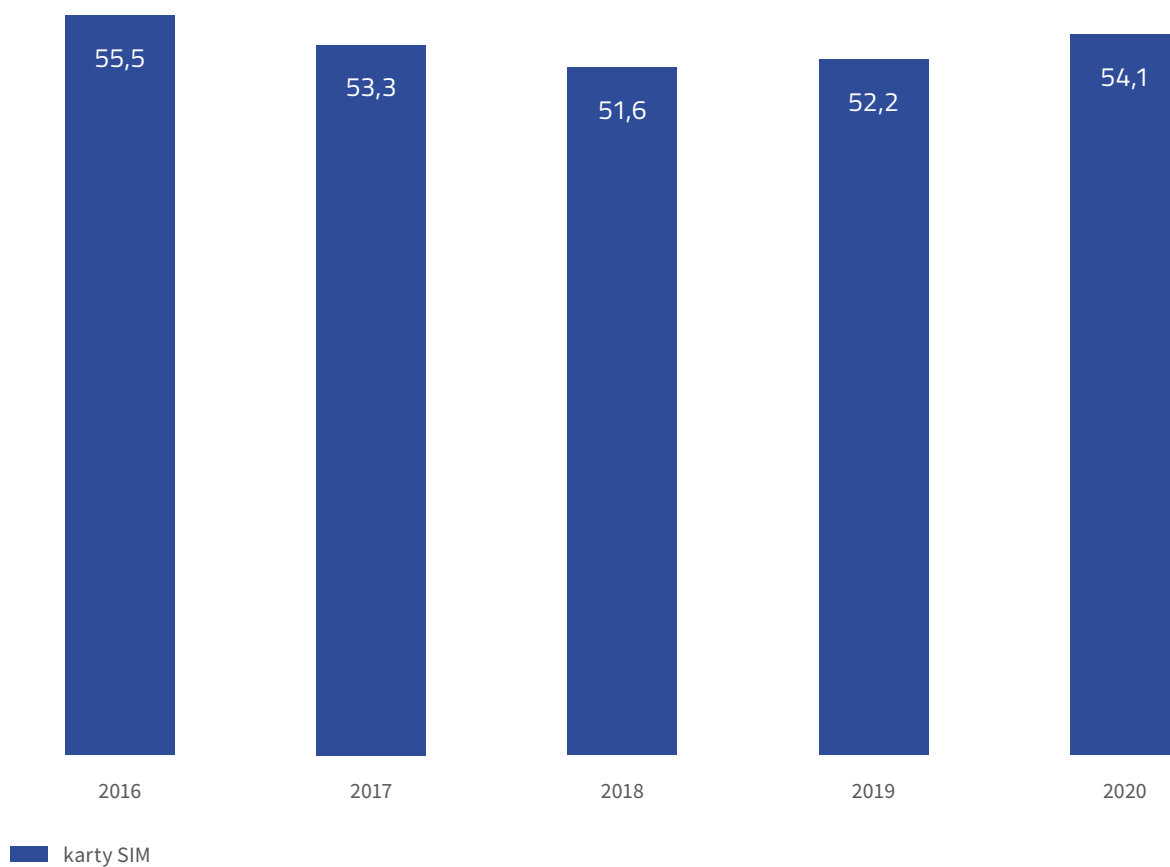
2.3.3. UŻYTKOWNICY

Liczba kart M2M wzrosła o 25,5% i osiągnęła poziom 4,8 mln. Karty te stanowiły 8,9% wszystkich kart SIM.

Na koniec 2020 r. odnotowano, odmienny od kilku wcześniejszych lat trend, mianowicie wzrost liczby użytkowników telefonii ruchomej. Łączna liczba aktywnych kart SIM w 2020 r. wyniosła 54,1 mln. Oznacza to wzrost o 3,7% w porównaniu do roku 2019.

54,1 mln kart SIM

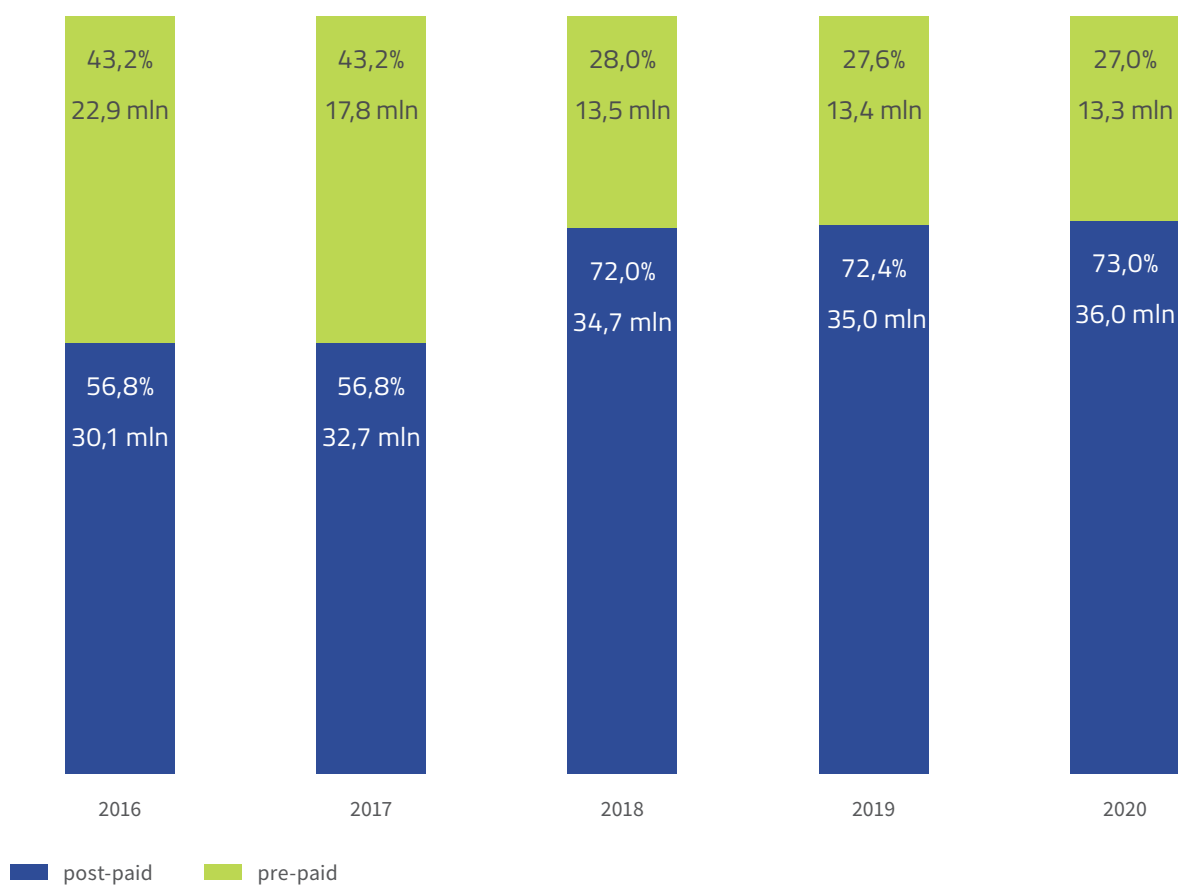
Wykres 52. Liczba użytkowników (kart SIM w mln) rynku telefonii ruchomej w Polsce



Źródło: UKE

W związku z wprowadzeniem w 2016 r. obowiązku rejestracji kart prepaid odnotowywany jest coroczny spadek liczby użytkowników usług przedpłaconych na korzyść klientów abonamentowych. Na koniec 2020r. liczba kart SIM prepaid zmalała w stosunku do 2019 o 0,4% do poziomu 13,3 mln i stanowiła jedynie 27% wszystkich kart.

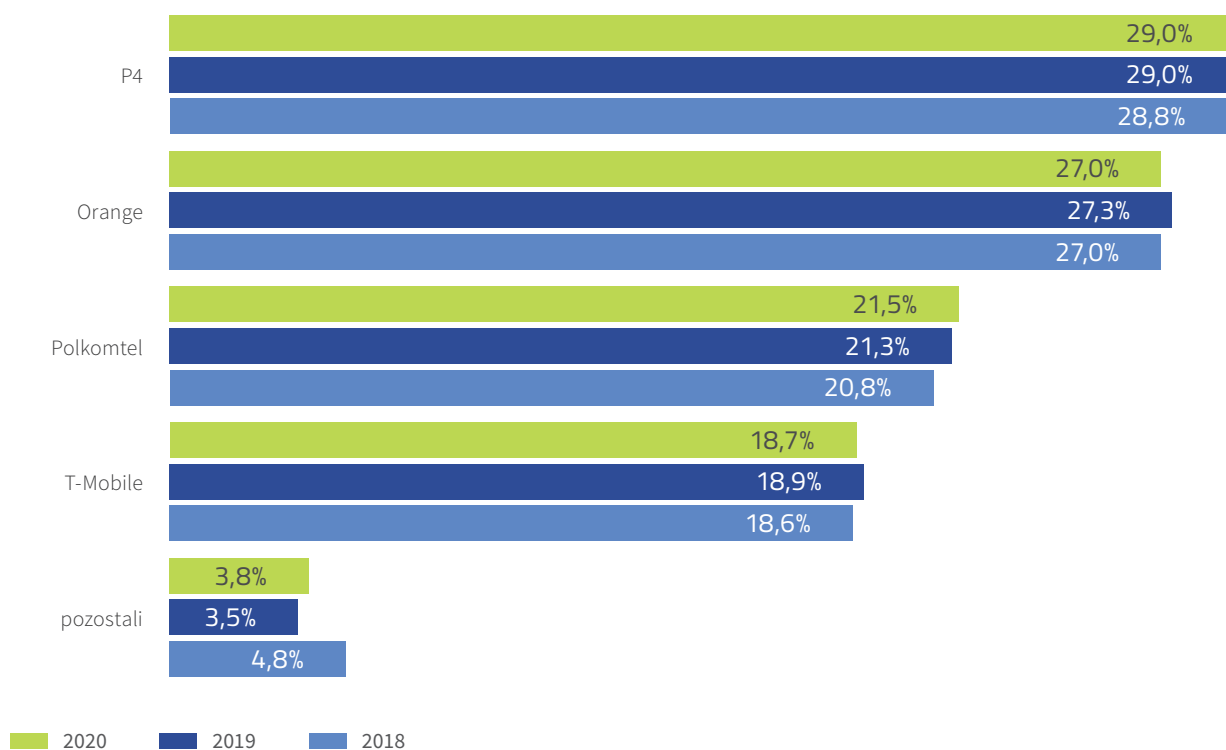
Wykres 53. **Udział i liczba klientów (mln) usług pre-paid oraz post-paid**



Źródło: UKE

Od kilku lat pozycję lidera pod względem liczby użytkowników telefonii ruchomej zajmował P4 i trend ten został utrzymany. W 2020 r. udział P4 wyniósł 29%. Drugie miejsce przypadło tak, jak w roku poprzednim Orange Polska (27,0%). Trzecia pozycja należała do Polkomtela (21,5%). Na czwartym miejscu znalazł się T-Mobile z udziałami na poziomie 18,7%.

Wykres 54. Udziały operatorów pod względem liczby użytkowników



Źródło: UKE

pozostali – przedsiębiorcy posiadający jednostkowy udział mniejszy niż 1%

Pierwszą pozycję pod względem przychodów osiągniętych w 2020 r. uzyskał Orange z udziałem 28,3%. Drugą zajął Polkomtel (24,9%). T-Mobile uzyskał 24,3% ogółu przychodów z telefonii ruchomej, a P4 zajął czwarte miejsce z 20,2% udziałem w rynku.

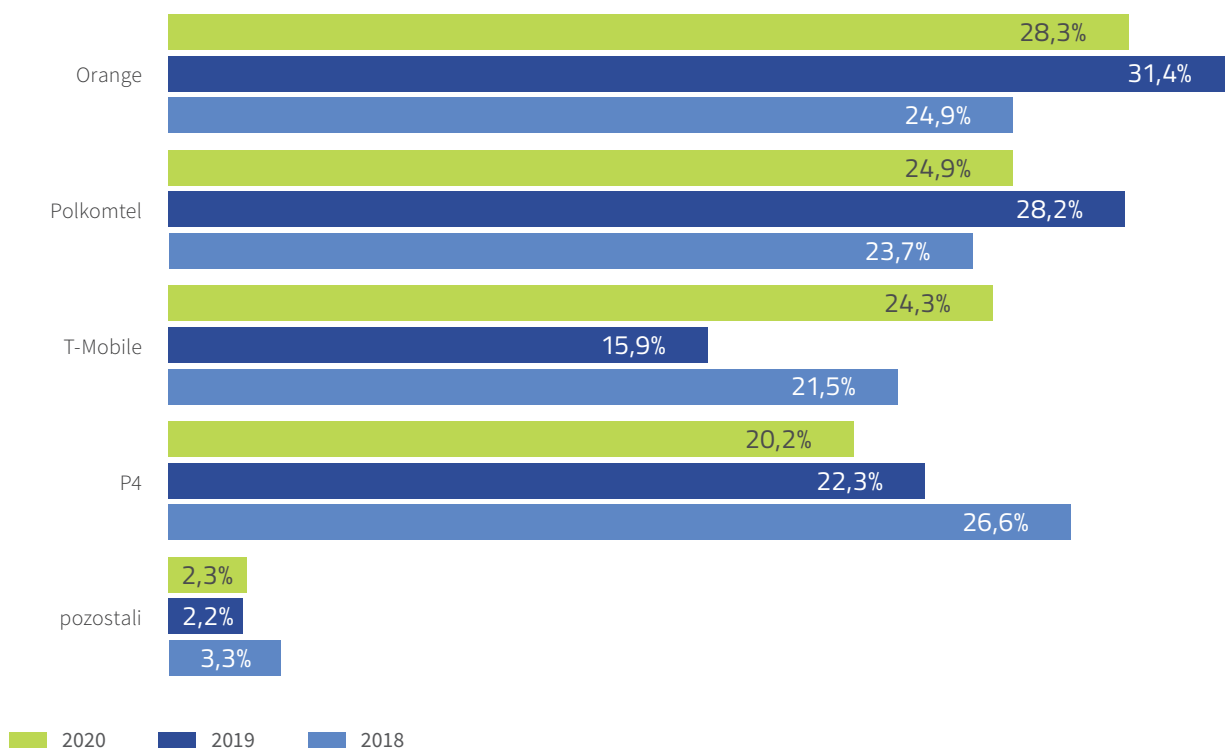
W porównaniu do 2019 r. wszyscy operatorzy operatorzy odnotowali wzrost uzyskanych przychodów. Orange (wzrost o 2,4%), Polkomtel (wzrost o 0,5%), P4 (wzrost o 3,3%) oraz T-Mobile (wzrost o 74,4%). Pozostali przedsiębiorcy uzyskali przychody na podobnym poziomie co w roku ubiegłym, tj. 2,3%.

W 2020 r. największą procentową część przychodów z wysłanych wiadomości SMS w sieciach ruchomych posiadał Orange Polska. Udział operatora wyniósł 32,4%, o 7 pp. więcej niż w 2019 r.

Drugą pozycję zajął P4 z 25,7% udziałów (wzrost o 3,9 pp.), a kolejne miejsce należało do Polkomtela (22,2%). Zeszłoroczny lider T-Mobile odnotował 19,1% udziału.

Pod względem przychodów z wysłanych wiadomości MMS najwyższą pozycję w 2020 r. zajął Orange Polska (41,5% udziałów). Kolejne pozycje należały do P4 (21,6%), Polkomtel (19,8%) oraz T-Mobile Polska (15,2%). Pozostali przedsiębiorcy uzyskali 1,9% przychodów z wysłanych wiadomości MMS.

Wykres 55. Udziały operatorów pod względem uzyskanych przychodów



Źródło: UKE

pozostali – przedsiębiorcy posiadający jednostkowy udział mniejszy niż 1%

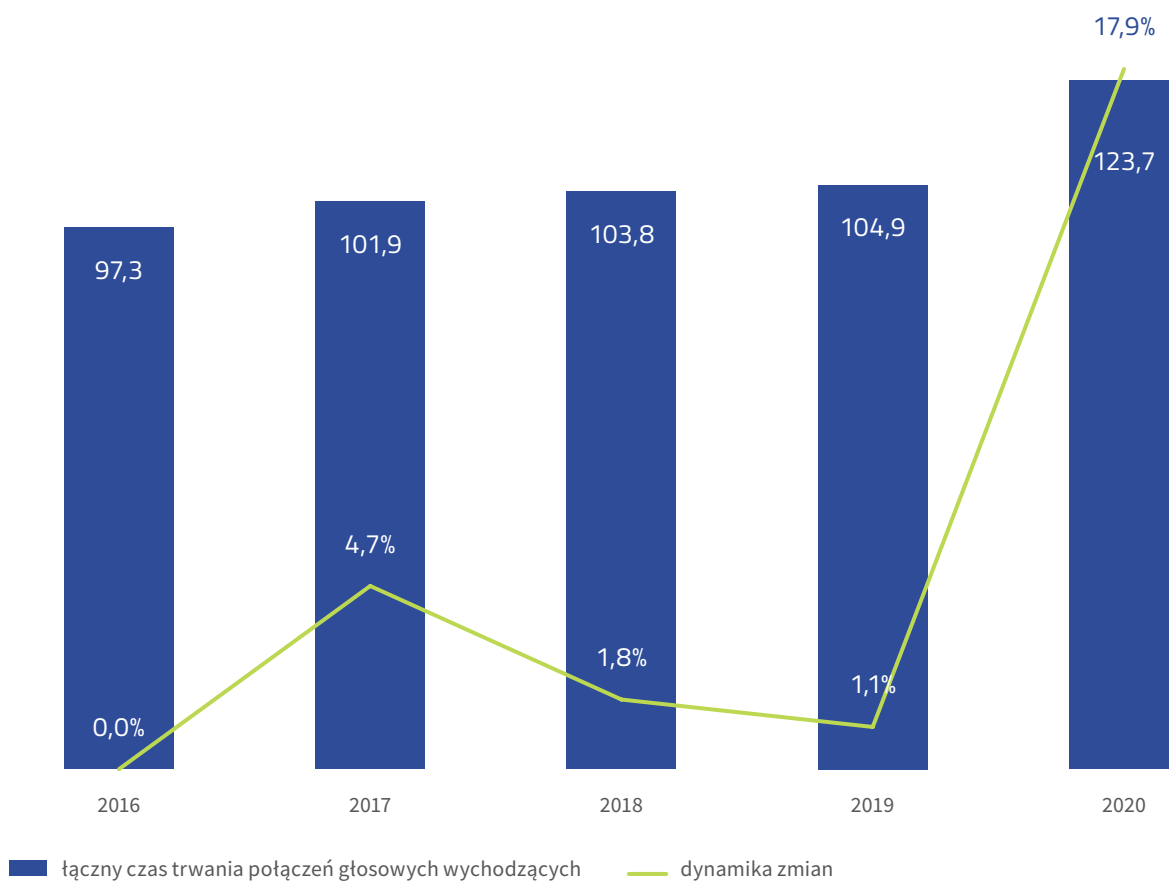
2.3.4. WIELKOŚĆ USŁUG

W 2020 r. czas trwania połączeń wychodzących wzrósł o 17,9%. Użytkownicy telefonii ruchomej wykonali połączenia o łącznym czasie trwania 123,7 mld minut. Statystycznie na każdego mieszkańca Polski przypadało 3232 minut w ciągu roku, co było wartością większą o 500 minut niż w 2019 r.

3232 minut

średnia długość rozmów w ciągu roku

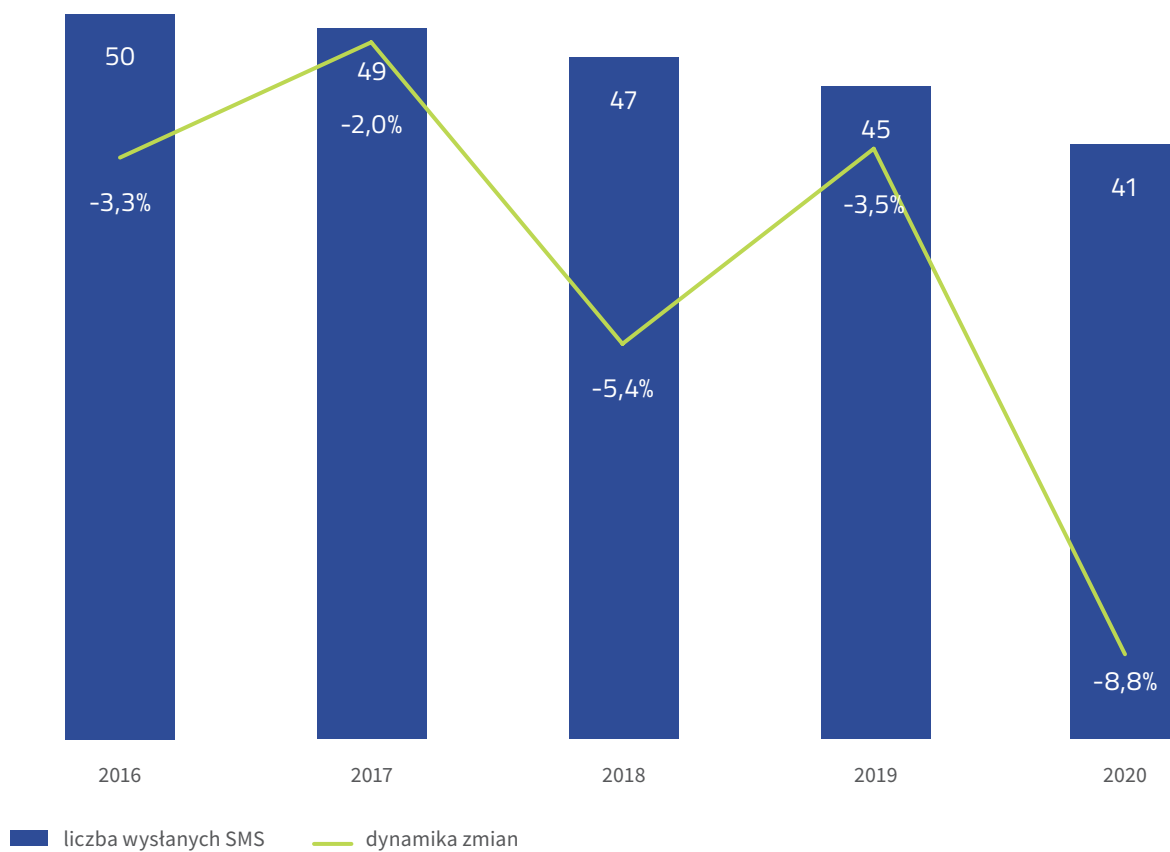
Wykres 56. Łączny czas trwania połączeń głosowych wychodzących i dynamika zmian



Źródło: UKE

W 2020 r. wysłano łącznie 41 mld SMS-ów, czyli o 8,8% mniej niż wcześniej. Oznacza to, iż statystycznie każdy z Polaków wysłał ponad 89 SMS-ów miesięcznie. Uzyskane dane wskazują, iż tradycyjne SMS-y coraz chętniej zastępowane są wiadomościami wysyłanymi poprzez komunikatory czy serwisy internetowe.

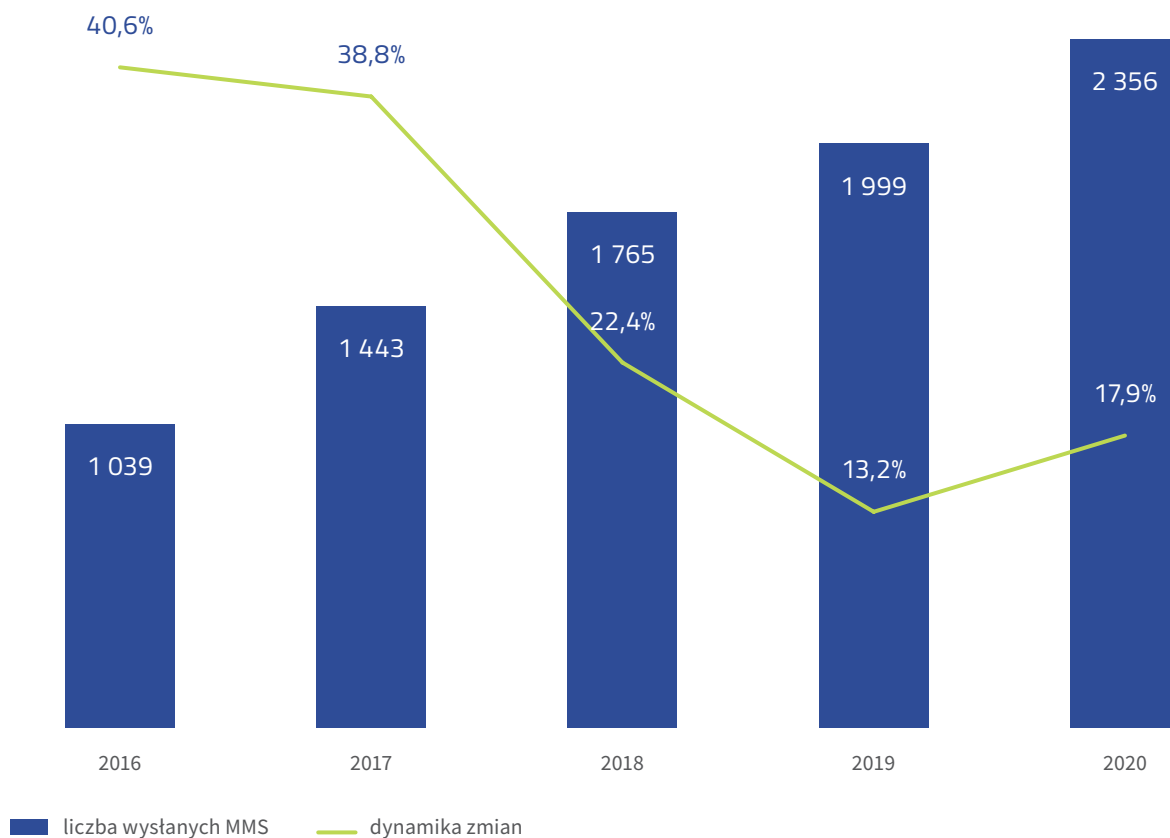
Wykres 57. Łączna liczba wysłanych wiadomości SMS (mld) i dynamika zmian



Źródło: UKE

W dalszym ciągu wzrastała popularność wiadomości MMS. W 2020 r. wysłano ich prawie 2,4 mld. Było to ponad 17,9% więcej niż rok wcześniej. Statystycznie na jednego mieszkańca przypadło 5 MMS-ów miesięcznie.

Wykres 58. Liczba wysłanych wiadomości MMS (mln) i dynamika zmian

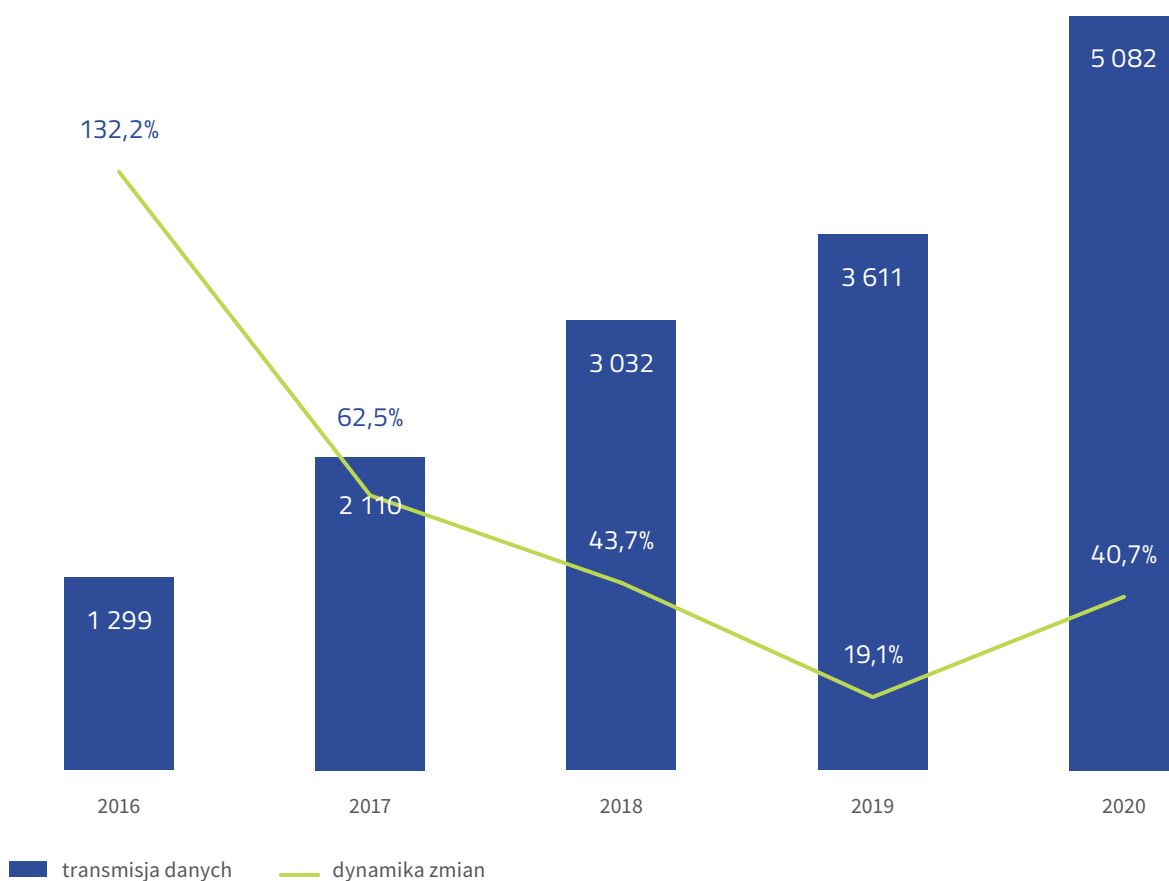


Źródło: UKE

Transmisja danych w sieciach ruchomych jest od kilku lat najdynamiczniej rozwijającą się usługą.

W ubiegłym roku przesłano łącznie 5082 PB danych. Był to wynik o prawie 40,7% lepszy od odnotowanego rok wcześniej. Na jednego Polaka przypadło średnio 133 GB.

Wykres 59. **Wielkość transmisji danych (PB)* i dynamika zmian**



Źródło: UKE

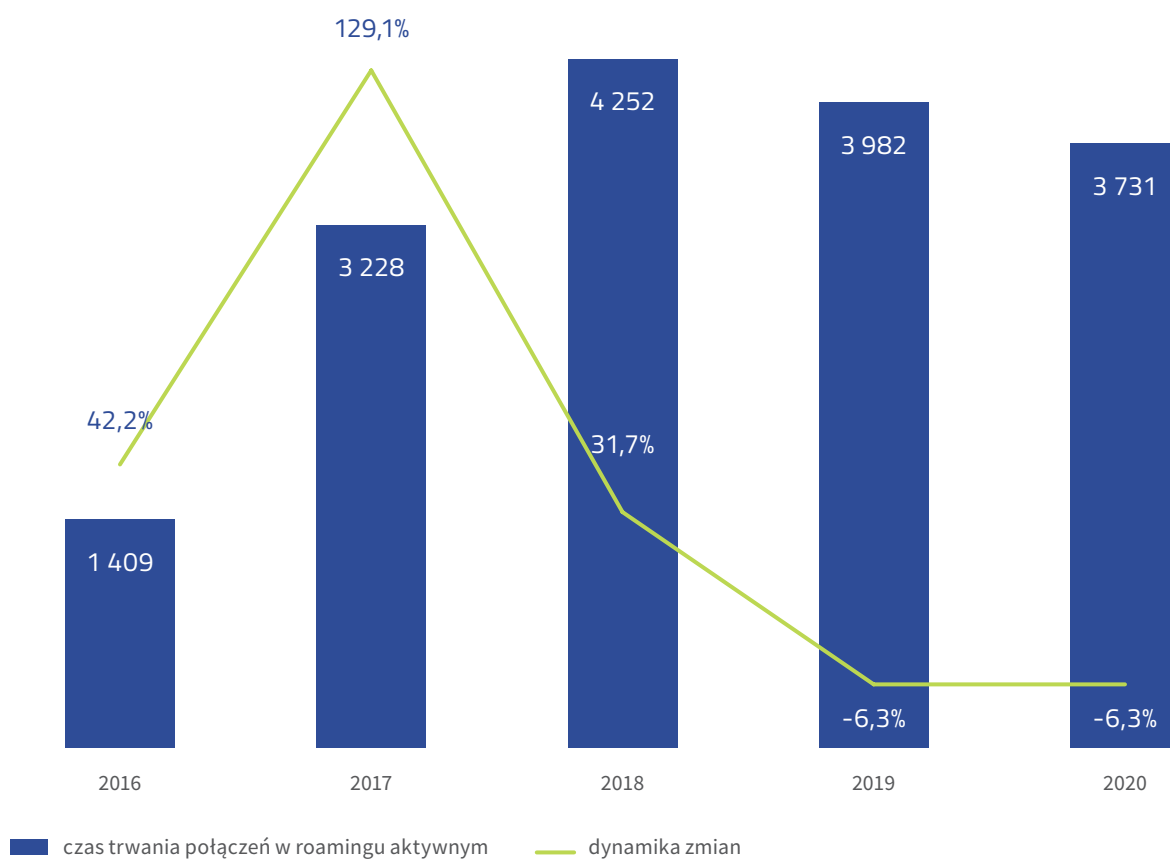
*Transmisja danych przekazana w ramach formularza F04 Usługi detaliczne świadczone użytkownikom końcowym w ruchomej publicznej sieci telekomunikacyjnej

2.3.5. ROAMING

Rok 2020 r. nie cieszył się popularnością korzystania z usług roamingu. Na skutek pandemii, i związanym z nią ograniczeniem w podróżowaniu, odnotowano spadek w czasie trwania połączeń głosowych w roamingu. Łączny czas trwania połączeń głosowych wykonanych (inicjowanych) przez Polaków poza granicami kraju w ramach roamingu wyniósł 3,7 mld minut i był niższy o 6,3% niż w roku 2019.

6,3% spadek czasu trwania połączeń głosowych w roamingu

Wykres 60. Łączny czas trwania połączeń głosowych wychodzących w roamingu aktywnym (mln minut)



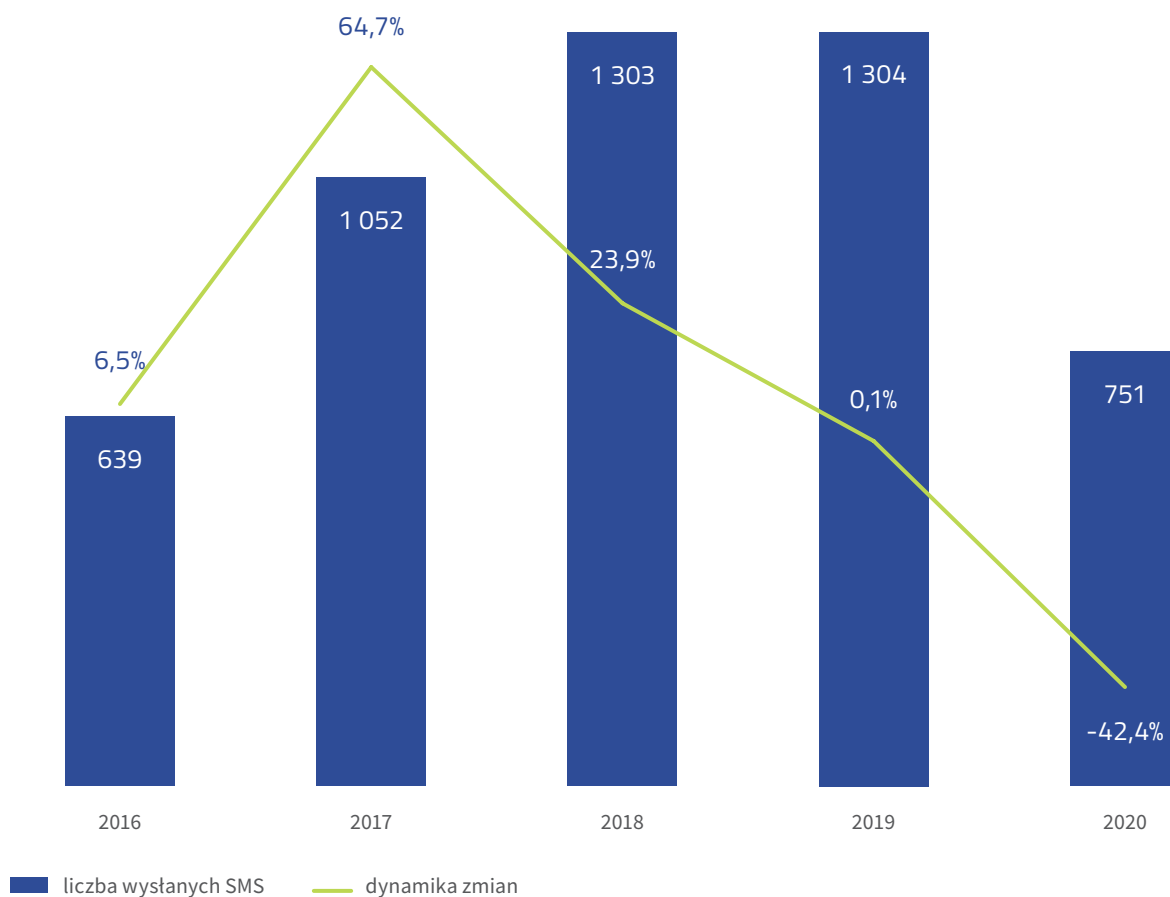
Źródło: UKE

Abonenci polskich sieci komórkowych korzystający z roamingu wysłali 0,8 mld SMS-ów, o 42,4% mniej niż w roku ubiegłym.

0,75 mld

SMS-ów wysłanych w roamingu

Wykres 61. Łączna liczba wysłanych wiadomości SMS w roamingu aktywnym (mln)

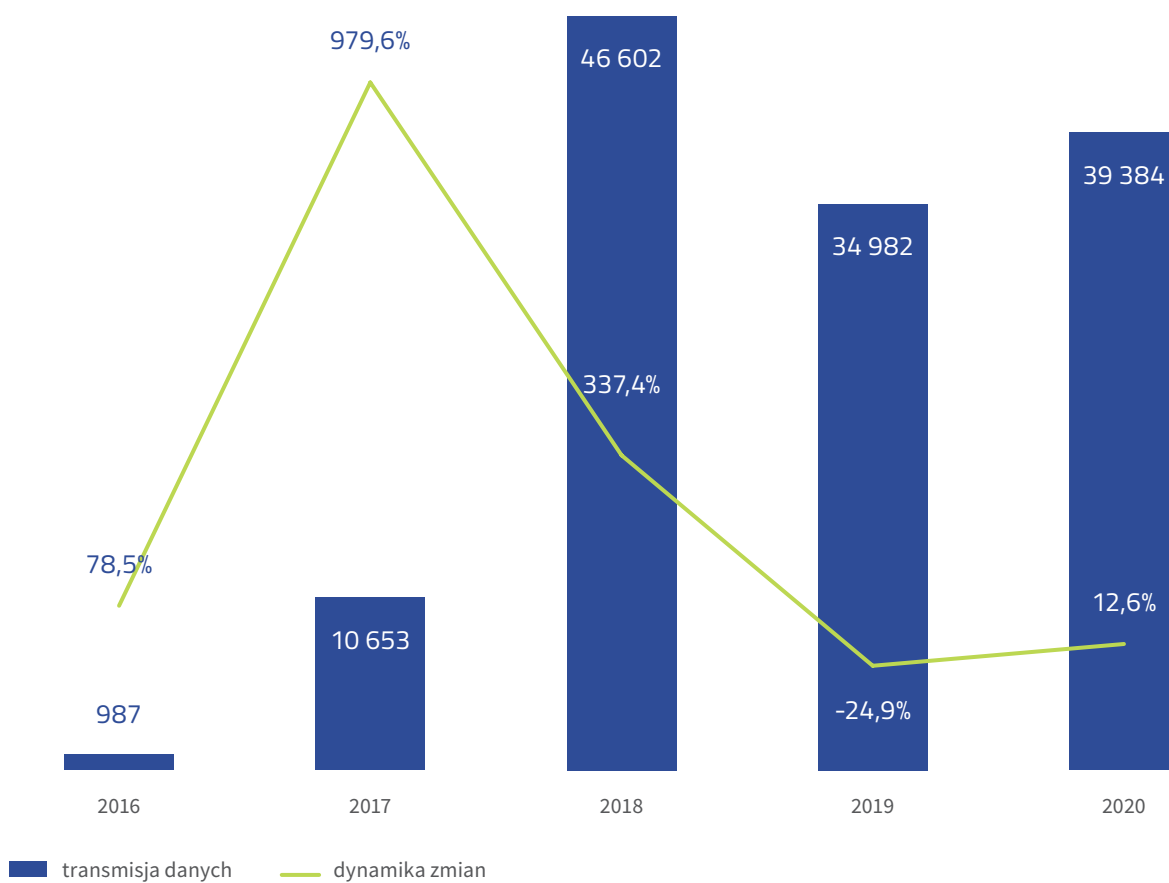


Źródło: UKE

Jedyną usługą w roamingu, której wielkość w 2020 r. wzrosła, była transmisja danych (ponad 12,6% większa niż rok wcześniej).

12,6% wzrost transmisji danych w roamingu

Wykres 62. Łączny wolumen transmisji danych zrealizowany w roamingu aktywnym (TB)



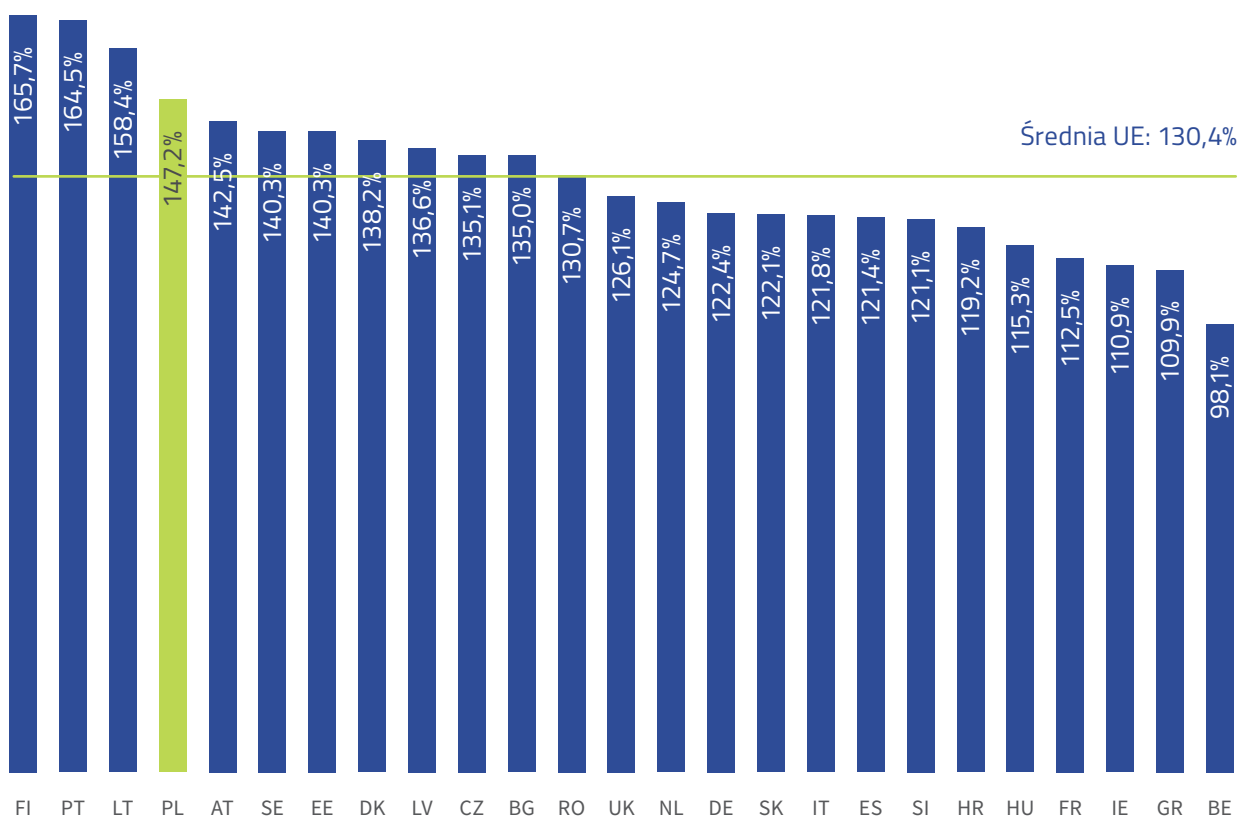
Źródło: UKE

2.3.6. PORÓWNANIE Z KRAJAMI EUROPEJSKIMI

Zgodnie z danymi Analysys Mason średnia penetracja usługami telefonii ruchomej w krajach Unii Europejskiej w ubiegłym roku wyniosła 130,4%. Wskaźnik ten dla Polski kształtował się powyżej średniej unijnej i wyniósł

147,2%. Wśród krajów UE najwyższe wskaźniki penetracji występowały niezmiennie w Finlandii (165,7%), Portugalii (164,5%) i na Litwie (158,4%).

Wykres 63. Penetracja usługami telefonii ruchomej w wybranych państwach europejskich



Źródło: UKE na podstawie bazy Telecom Market Matrix, Analysys Mason*

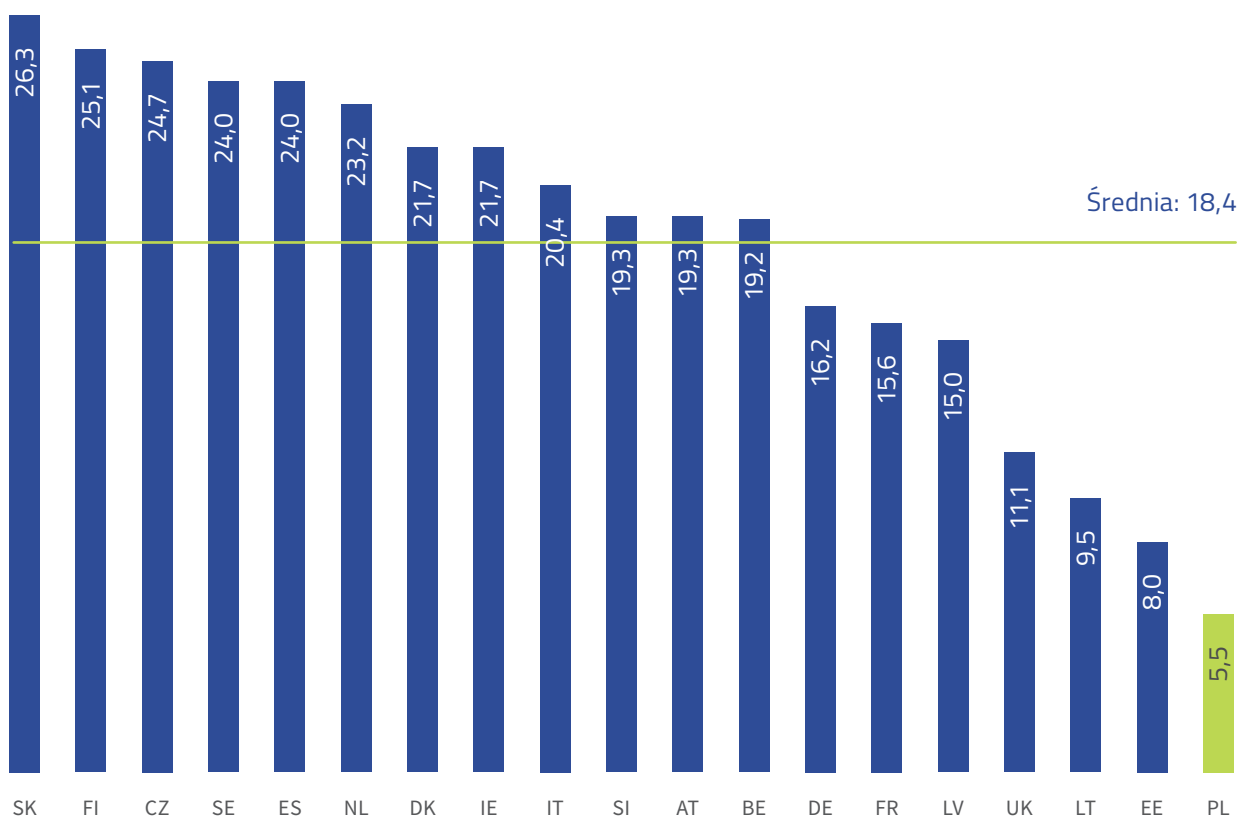
*Metodologia przyjęta przez Analysys Mason różni się od metodologii UKE stąd różnice pomiędzy wyliczeniami.

W zestawieniu cen usług telefonii mobilnej¹² uwzględniono miesięczny koszt¹³ usług świadczonych użytkownikom indywidualnym, których charakteryzowało umiarkowane wykorzystanie usług. Uwzględniona została usługa składająca się z nielimitowanych rozmów oraz z 5GB pakietu danych. Dla każdego koszyka oraz państwa wybrano średnią ofertę z listopada 2020 r.

Z przeprowadzonej analizy wynika, że w Polsce wartość koszyka usług telefonii ruchomej jest jedną z najniższych w Europie.

W przypadku standardowego korzystania z telefonii mobilnej klient polskiej sieci ponosił miesięczny koszt 5,5 euro. Oznacza to, iż oferta ta była niższa od średniej unijnej wynoszącej 18,4 euro.

Wykres 64. Średni miesięczny koszt korzystania z usług w sieci ruchomej przy średnim wykorzystaniu usług (Euro z VAT)



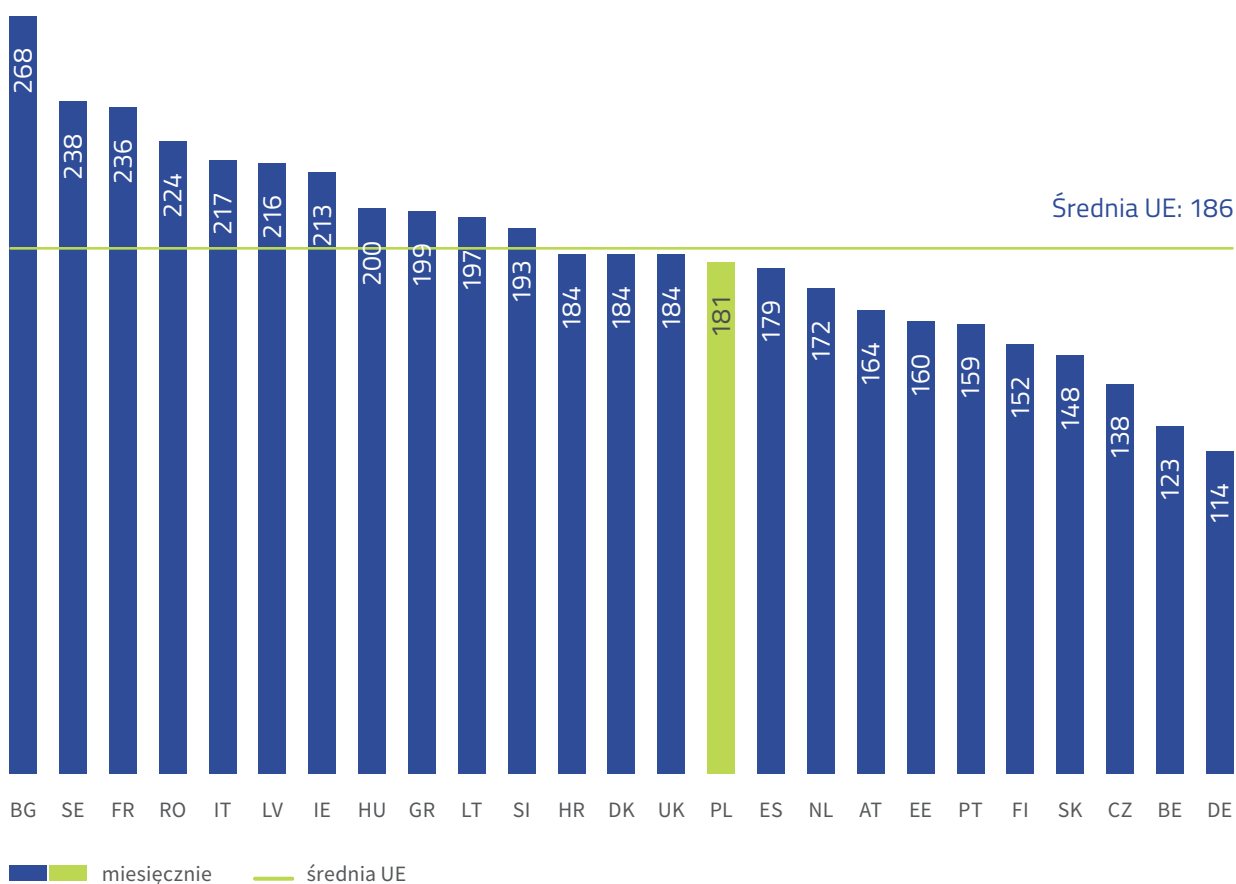
Źródło: UKE na podstawie bazy Telecom Market Matrix, Analysys Mason

¹² Porównanie kosztów korzystania z usług telefonii mobilnej w Polsce oraz w innych krajach Unii Europejskiej zostało przeprowadzone na podstawie danych z bazy cen OECD Mobile Voice Price Benchmarking, Strategy Analytics.

¹³ Pod uwagę brane są oferty operatorów z najniższymi cenami.

Pod względem średniego czasu trwania połączeń głosowych na jednego aktywnego użytkownika w ciągu miesiąca w 2020 r. Polska znajdowała się poniżej średniej wartości dla Unii Europejskiej. Zgodnie z danymi prezentowanymi przez Analysys Mason, Polski abonent rozmawiał miesięcznie około 181 minut, czyli o 5 minut krócej niż wynosiła średnia dla UE.

Wykres 65. Średni czas trwania połączeń głosowych na jednego aktywnego użytkownika w ciągu miesiąca w wybranych krajach UE (minuty)



Źródło: UKE na podstawie bazy Telecom Market Matrix, Analysys Mason*

*Metodologia przyjęta przez Analysys Mason różni się od metodologii UKE, stąd różnice pomiędzy wyliczeniami.

3

USŁUGI WIĄZANE

CZĘŚĆ I
RYNEK TELEKOMUNIKACYJNY



3.1. INFORMACJE OGÓLNE

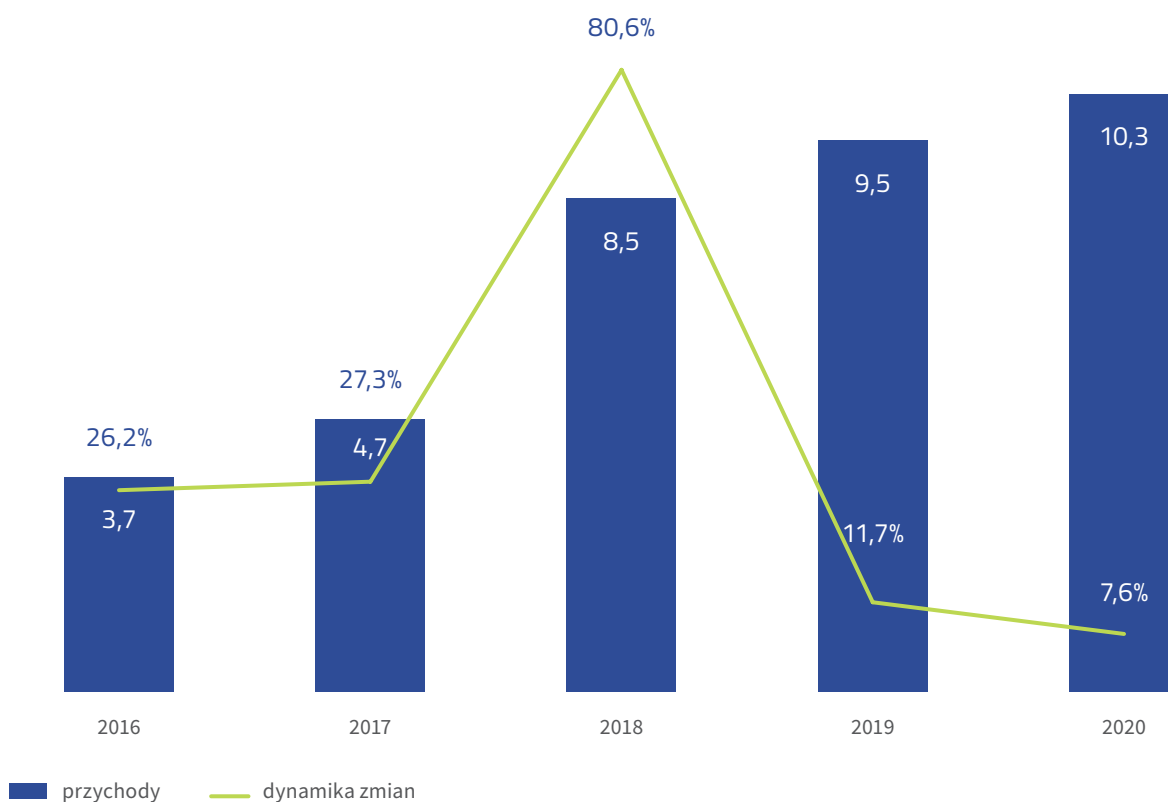
Przychody z rynku usług wiązanych osiągnęły w 2020 r. 10,3 mld zł – na przestrzeni ostatnich 5 lat jest to wzrost o 176%. Liczba użytkowników w latach 2018-2020 utrzymała się na podobnym poziomie, wynosząc 13,7 mln. Nieco ponad 77% wszystkich użytkowników usług wiązanych zdecydowało się na pakiet 2 usług. Popularność poszczególnych pakietów nie uległa w latach 2018-2020 znaczącym zmianom. Wyjątek stanowiły pakiety 5 usług, gdzie nastąpiła migracja klientów pomiędzy pakietami „Telefonia ruchoma + Internet stacjonarny + Internet ruchomy + Telewizja + Telefonia VoIP” a „Telefonia stacjonarna + Telefonia ruchoma + Internet stacjonarny + Internet ruchomy + Telewizja”. Operatorem posiadającym największe grono użytkowników usług wiązanych był P4 (42,8% rynku usług wiązanych).



3.2. PRZYCHODY

Przychody z rynku usług wiązanych w porównaniu do 2019 r. wzrosły o około 8% i wyniosły 10,3 mld zł. Był to najmniejszy wzrost na przestrzeni ostatnich 5 lat.

Wykres 66. Przychody z rynku usług wiązanych (mld zł) oraz dynamika zmian (%)

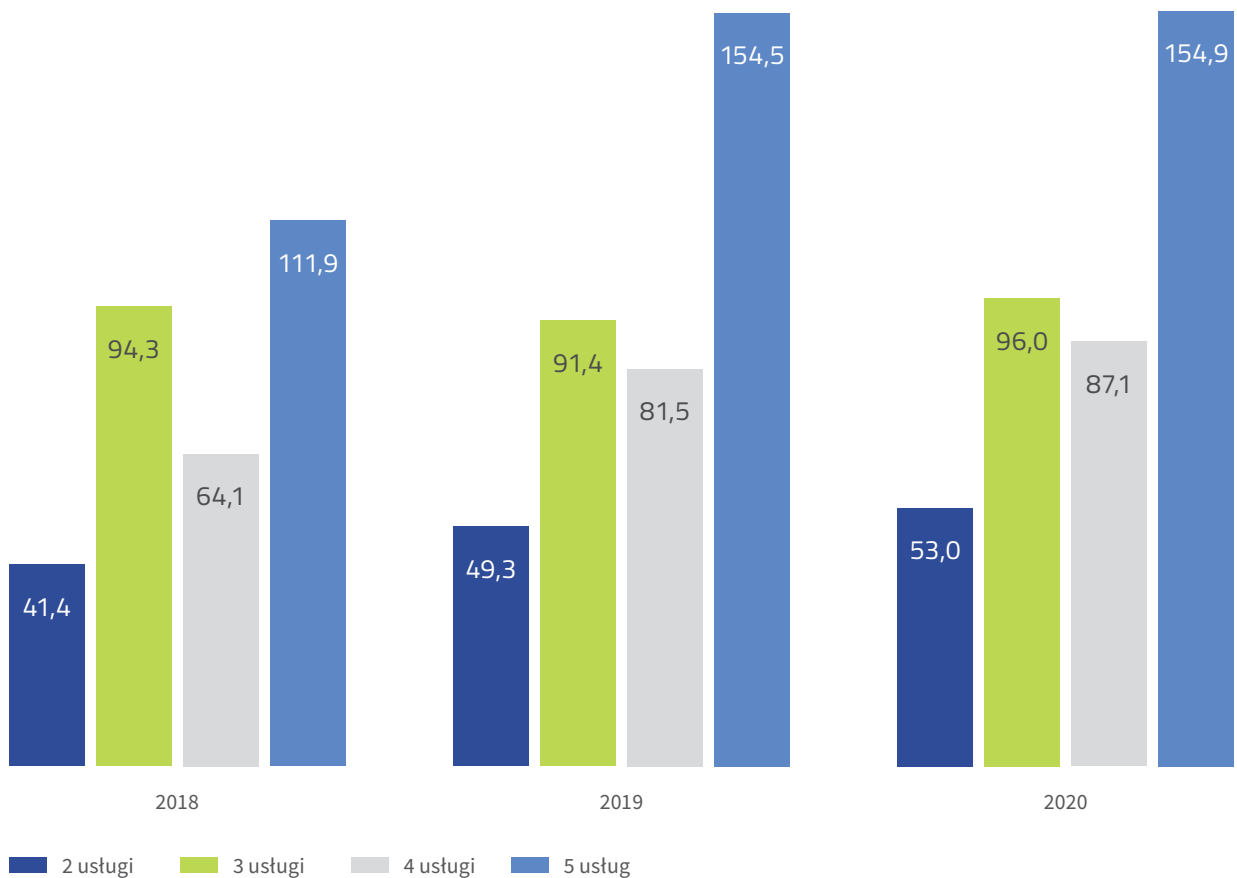


Źródło: UKE

10,3 mld zł przychody z rynku usług wiązanych

Z roku na rok wzrasta średni miesięczny przychód na jednego abonenta usług wiązanych. W zakresie pakietów składających się z 2, 3 i 4 usług można zaobserwować wzrosty przychodu pomiędzy 3,7 zł a 5,6 zł porównując lata 2019 i 2020. Przychód na abonenta w zakresie pakietu 5 usług wzrósł jedynie o 0,4 zł pomiędzy rokiem 2019 a 2020.

Wykres 67. Średni miesięczny przychód na abonenta usług wiązanych (w zł)



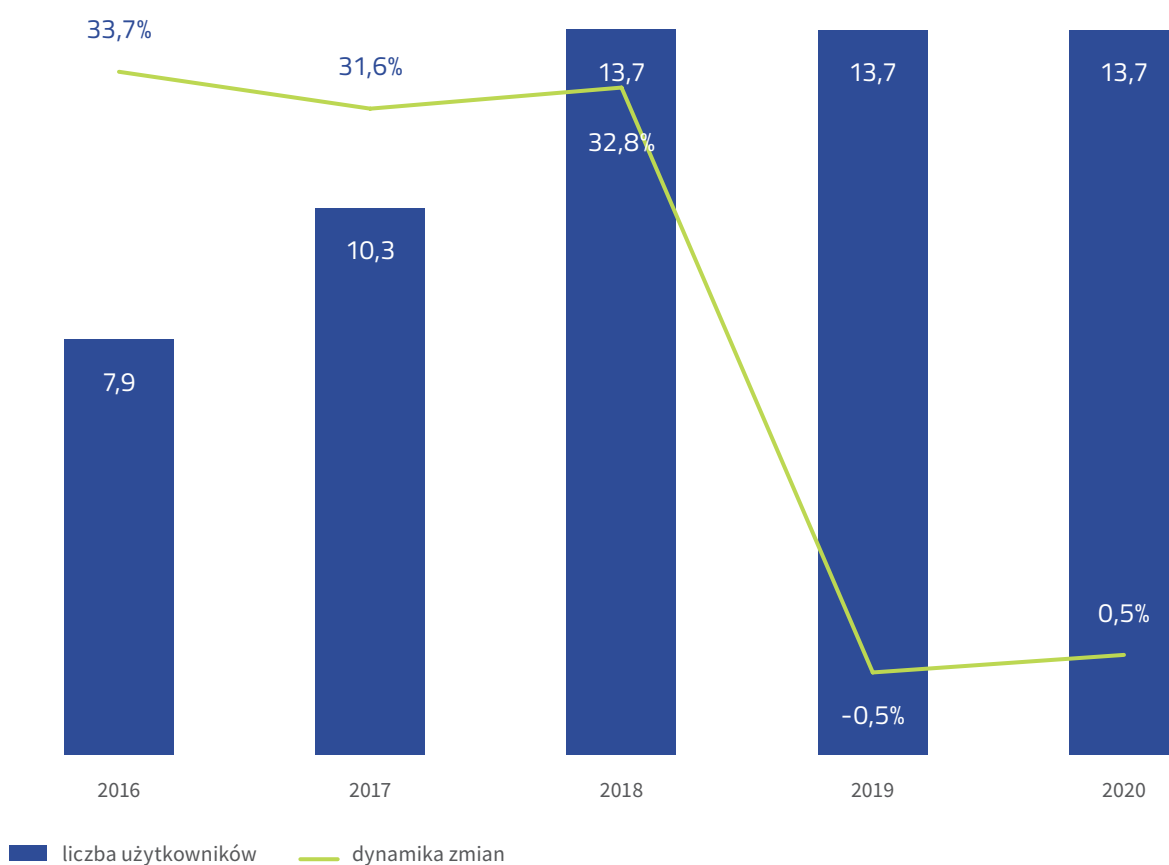
Źródło: UKE

3.3. UŻYTKOWNICY

W ostatnich 3 latach rynek usług wiązanych uległ nieznacznej zmianie pod względem liczby użytkowników. Porównując dane z roku 2018 i 2020 różnica w liczbie abonentów wyniosła zaledwie 0,04 pp. W 2020 r. rynek usług wiązanych przyciągnął 13,7 mln klientów.

13,7 mln
użytkowników usług wiązanych

Wykres 68. Liczba użytkowników usług wiązanych (mln) oraz dynamika zmian

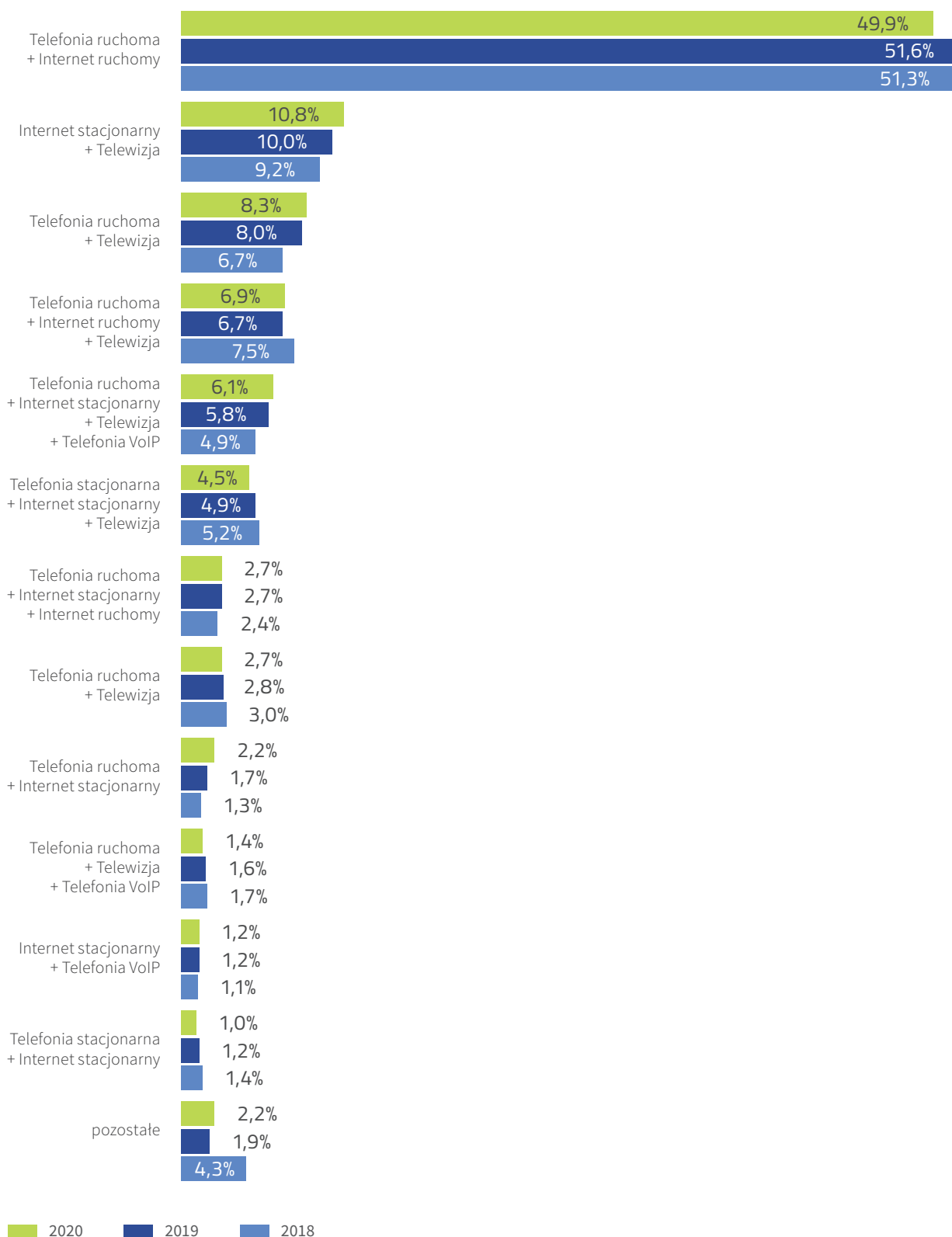


Źródło: UKE

W 2020 r. najpopularniejszymi pakietami usług były niezmiennie „Telefonia ruchoma + Internet ruchomy” (49,9%) oraz „Internet stacjonarny + Telewizja” (10,8%). W przypadku pierwszego pakietu nastąpił spadek udziału w stosunku do 2019 r. o 1,7 pp. Wzrosło zainteresowanie klientów pakietami „Telefonia ruchoma + Telewizja” (8,3%), „Telefonia ruchoma + Internet ruchomy + Telewizja” (6,9%) oraz „Telefonia ruchoma + Internet stacjonarny + Telewizja + Telefonia VoIP” (6,1%), odpowiednio o 0,3 pp.,

0,2 pp. oraz 0,3 pp. w porównaniu do 2019 r. Sukcesywnie maleje zainteresowanie pakietem „Telefonia stacjonarna + Internet stacjonarny + Telewizja” (spadek o 0,4 pp.). Od kilku lat daje się zaobserwować niewielki trend wzrostowy w pakiecie „Telefonia ruchoma + Internet stacjonarny + Internet ruchomy” (wzrost o 0,1 pp.) oraz trend malejący w kontekście pakietu „Internet ruchomy + Telewizja” (spadek o 0,1 pp.). Pozostałe pakiety zgromadziły 2,2% abonentów wszystkich usług wiązanych, o 0,3 pp. więcej niż w 2019 r.

Wykres 69. Udziały pakietów pod względem liczby użytkowników



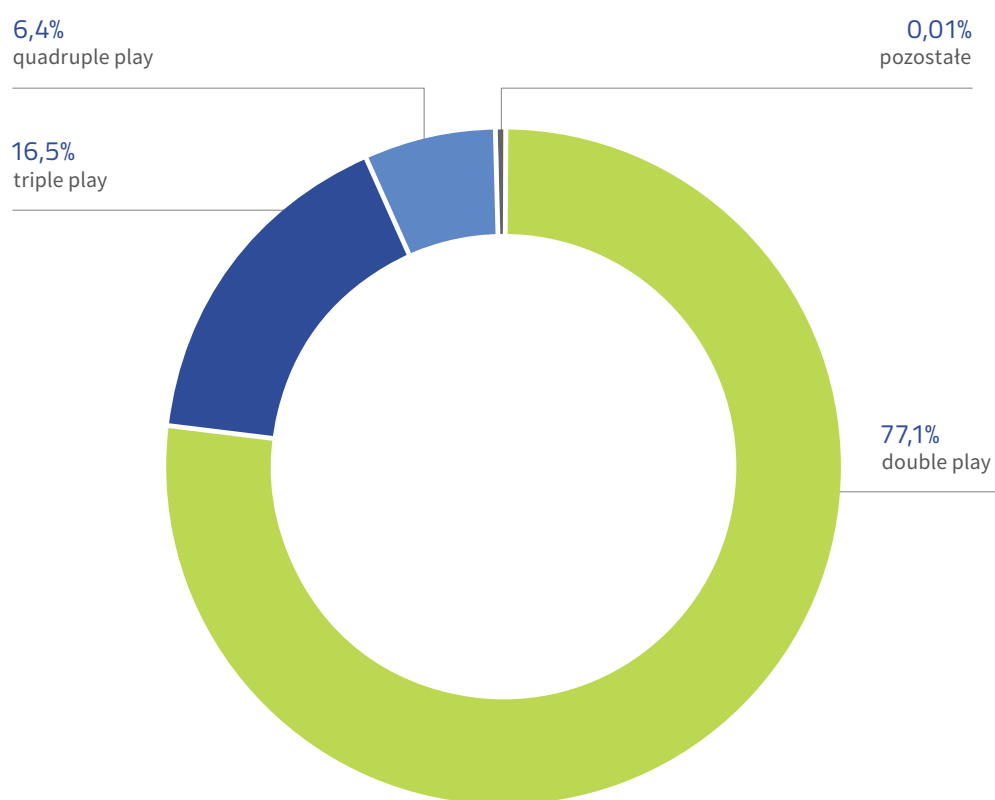
Źródło: UKE

pozostałe – pakiety posiadające jednostkowy udział mniejszy niż 1%

Struktura abonencka usług wiązanych pozostała bez większych zmian. Ponad 77% użytkowników rynku usług wiązanych wybierało pakiety dwóch usług (ang. double play). Kolejne miejsca zajęły pakiety triple play (16,5%) oraz quadruple play (6,4%). Pozostałe pakiety, quintuple oraz sextuple play cieszyły się znikomą popularnością, korzystało z nich około 0,01% abonentów usług wiązanych.

77,1% użytkowników
wybiera pakiety double play

Wykres 70. **Udziały pakietów pod względem liczby użytkowników**

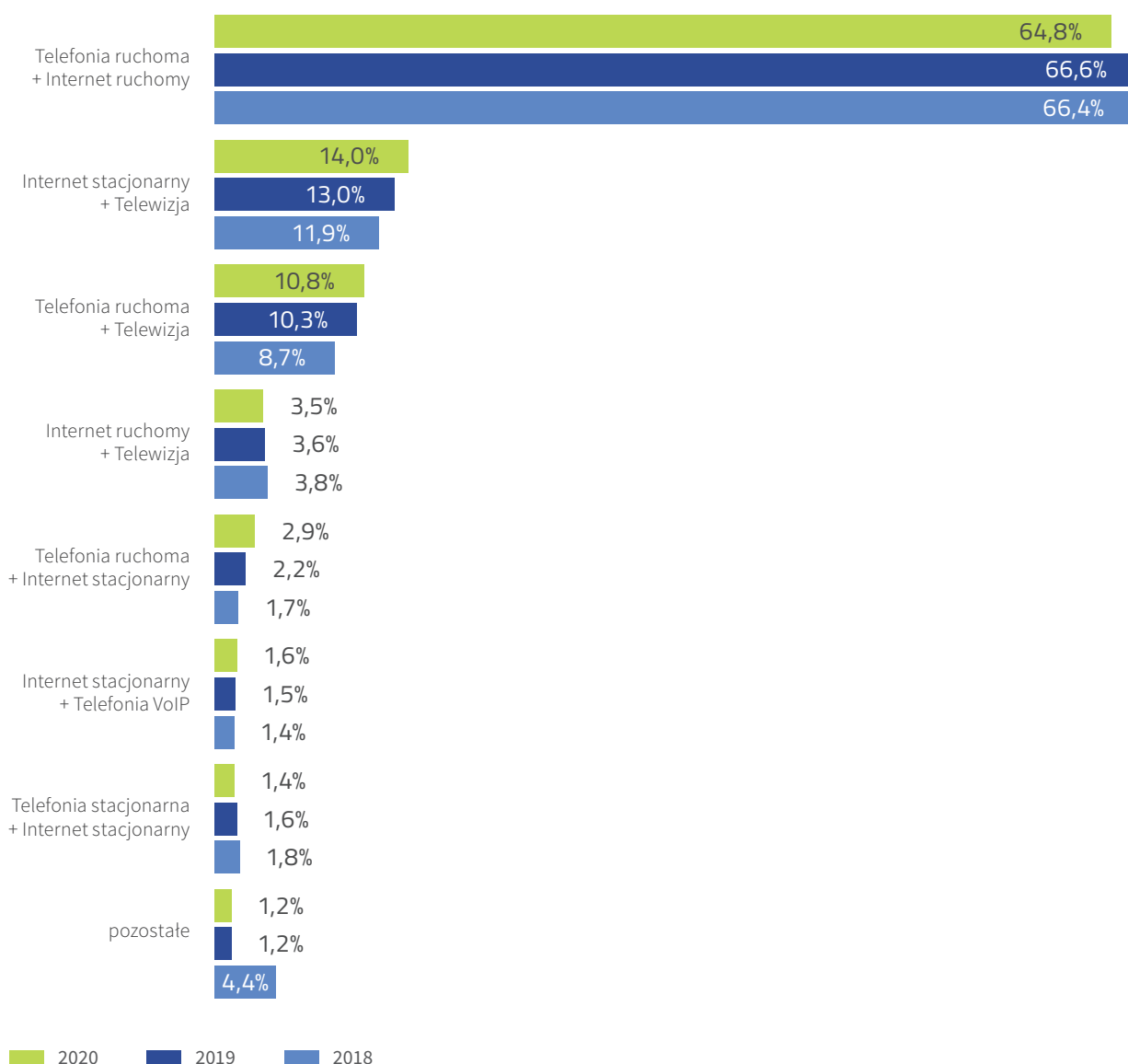


Źródło: UKE

Wśród ofert złożonych z dwóch usług zdecydowana większość użytkowników wybierała pakiet „Telefonia ruchoma + Internet ruchomy”. Jednakże pakiet ten wybierany był rzadziej w porównaniu do 2019 r. (spadek o 1,9 pp.). Drugim najczęściej wybieranym pakietem był „Internet stacjonarny + Telewizja” (14%), którego

popularność wzrosła o 1 pp. w porównaniu do 2019 r. Trzecią pozycję wśród usług double play zajął pakiet „Telefonia ruchoma + Telewizja” (10,8%), który również zyskał na popularności wśród abonentów (0,5 pp.) w porównaniu do 2019 r.

Wykres 71. Udziały poszczególnych pakietów double play pod względem liczby użytkowników



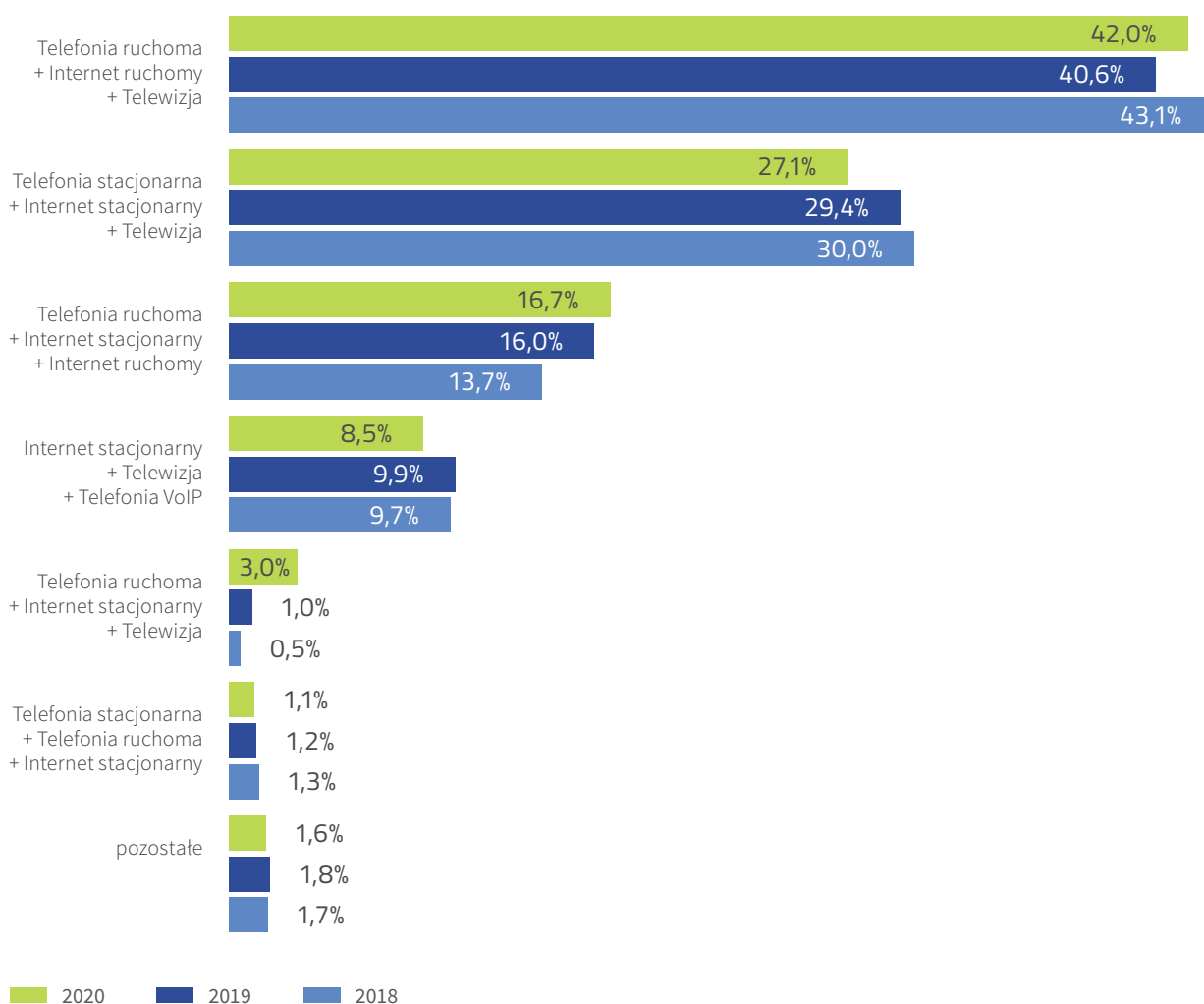
Źródło: UKE

pozostałe – pakiety posiadające jednostkowy udział mniejszy niż 1%

Wśród pakietów trzech usług, tzw. triple play, poszczególne pakiety zachowały swoje pozycje względem 2019 r. Na pierwszym miejscu z wynikiem 42% uplasował się pakiet „Telefonia ruchoma + Internet ruchomy+ Telewizja”. Drugie miejsce z udziałem 27,1% zajął pakiet „Telefonia stacjonarna + Internet stacjonarny + Telewizja”. Kolejne miejsca

zajmują pakiety „Telefonia ruchoma + Internet stacjonarny + Internet ruchomy” (16,7%) oraz „Internet stacjonarny + Telewizja + Telefonia VoIP” (8,5%). Stosunkowo duży wzrost w porównaniu do 2019 r. uzyskał pakiet „Telefonia ruchoma + Internet stacjonarny + Telewizja” (wzrost o 2 pp.).

Wykres 72. Udziały poszczególnych pakietów triple play pod względem liczby użytkowników



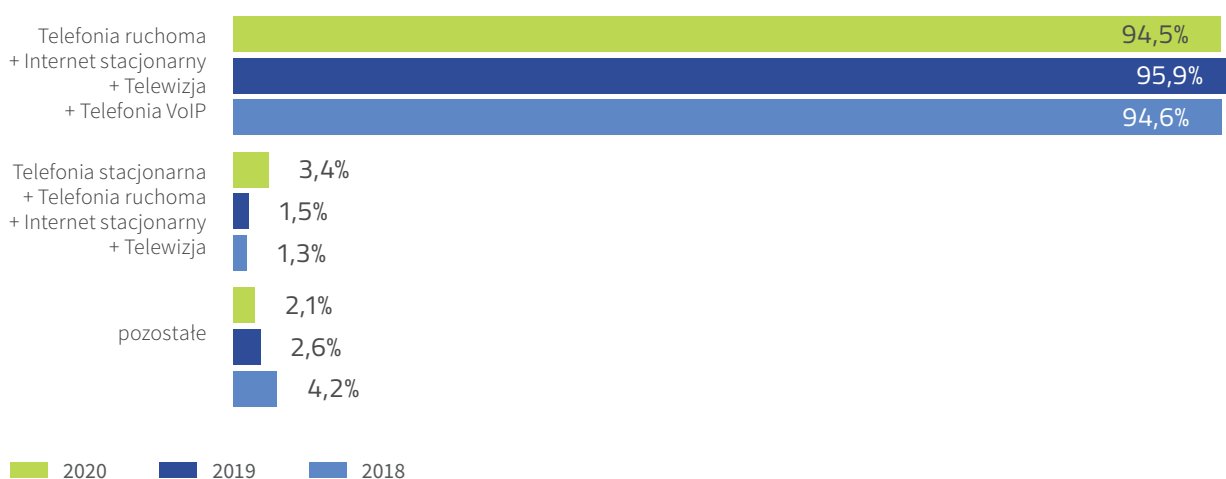
Źródło: UKE

pozostałe – pakiety posiadające jednostkowy udział mniejszy niż 1%

W przypadku liczby użytkowników pakietów składających się z czterech usług, tzw. quadruple play, zdecydowanie dominuje pakiet „Telefonia ruchoma + Internet stacjonarny + Telewizja + Telefonia VoIP”. Zdecydowało się na niego 94,5% użytkowników (jest to jednak spadek o 1,4 pp. w stosunku

do 2019 r.). Na drugim miejscu znalazł się pakiet „Telefonia stacjonarna + Telefonia ruchoma + Internet stacjonarny + Telewizja” (3,4%), który w 2020 r. przyciągnął dwa razy więcej abonentów.

Wykres 73. **Udziały poszczególnych pakietów quadruple play pod względem liczby użytkowników**

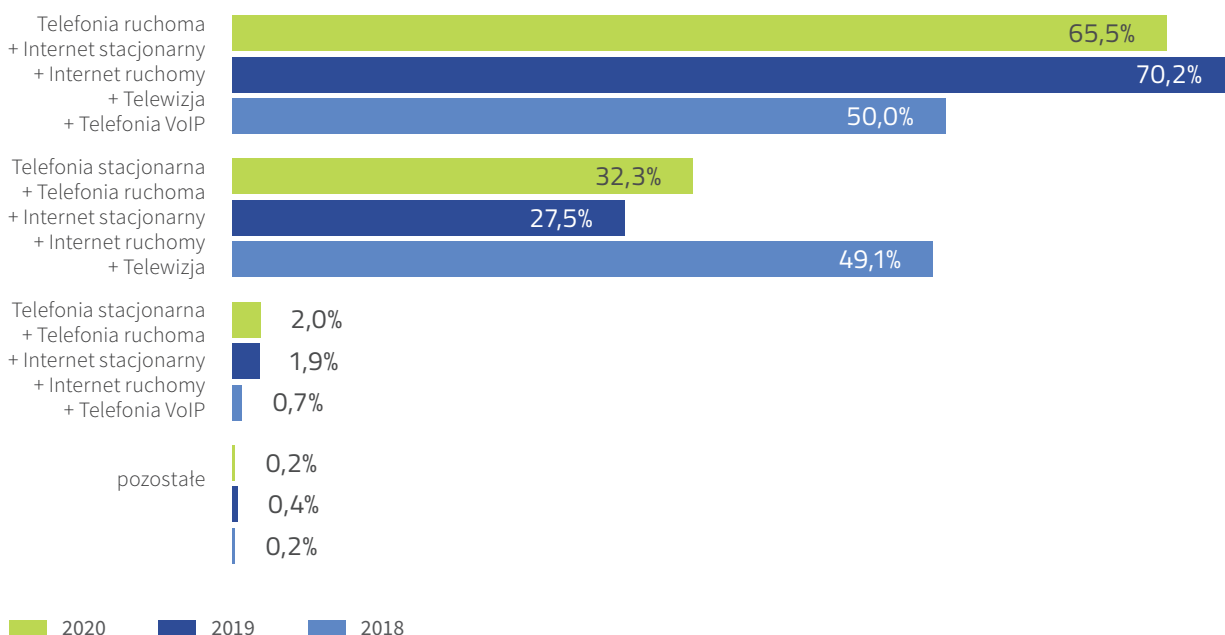


Źródło: UKE

pozostałe – pakiety posiadające jednostkowy udział mniejszy niż 1%

Zmiany można zaobserwować w udziale pakietów składających się z pięciu usług. Nastąpiła migracja abonentów z pakietu „Telefonia ruchoma + Internet stacjonarny + Internet ruchomy + Telewizja + Telefonia VoIP”, którego udziały zmalały o 4,7 pp w stosunku do pakietu „Telefonia stacjonarna + Telefonia ruchoma + Internet stacjonarny + Internet ruchomy + Telewizja” (wzrost o 4,8 pp.).

Wykres 74. Udziały poszczególnych pakietów quintuple play pod względem liczby użytkowników

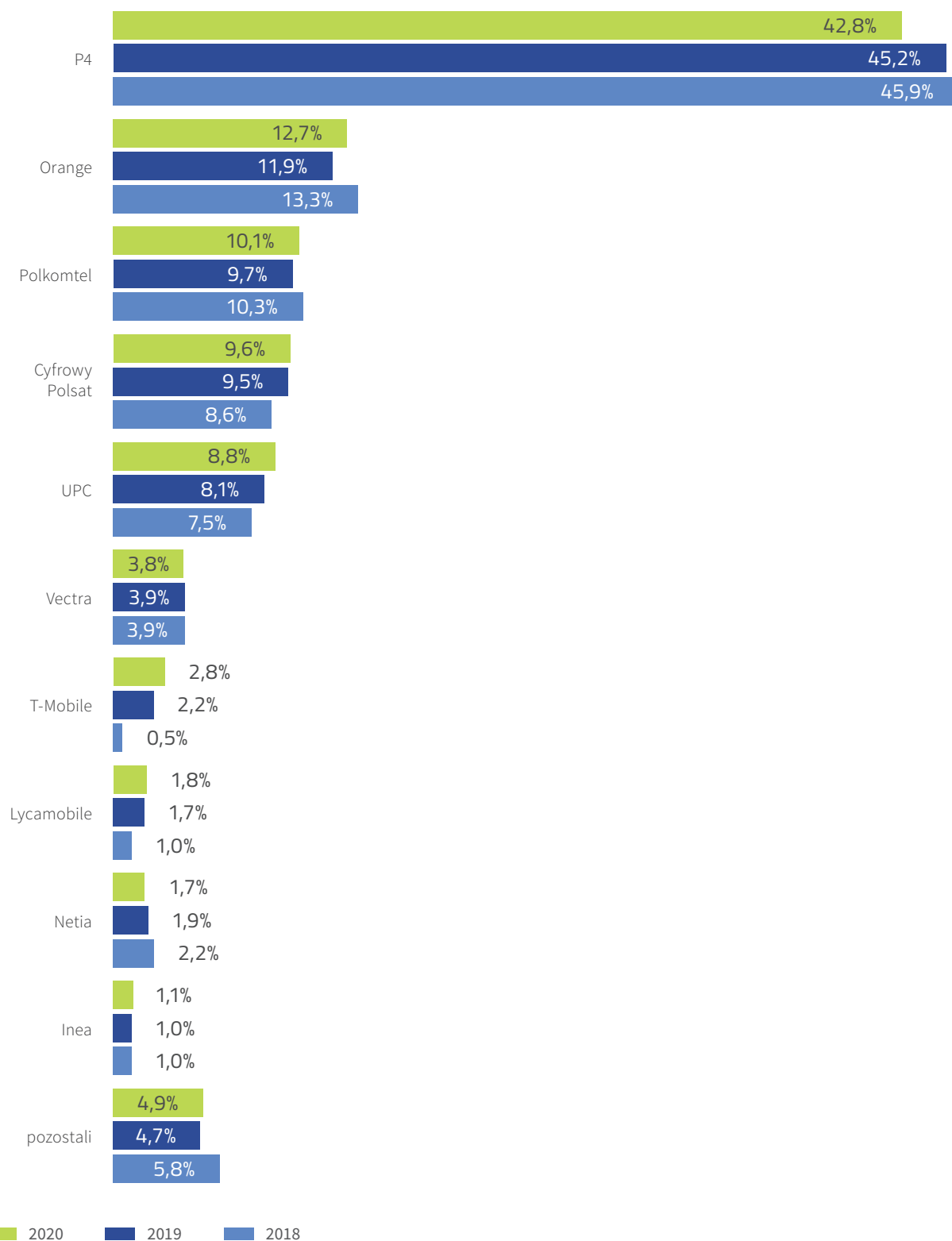


Źródło: UKE

pozostałe – pakiety posiadające jednostkowy udział mniejszy niż 1%

Około 43% rynku usług wiązanych posiadał P4 (spadek o 2,4 pp. w porównaniu do 2019 r.). Orange udało się zgromadzić w bazie prawie 13% użytkowników. Polkomtel powiększył grono klientów do nieco ponad 10%, a Cyfrowy Polsat do 9,6%. Kolejne miejsca zajęli UPC (8,8%), Vectra (3,8%), T-Mobile (2,8%), Lycamobile (1,8%), Netia (1,7%) oraz Inea (1,1%). Pozostali operatorzy mieli 4,9% udziałów w rynku usług wiązanych.

Wykres 75. Udziały operatorów pod względem liczby użytkowników usług wiązanych



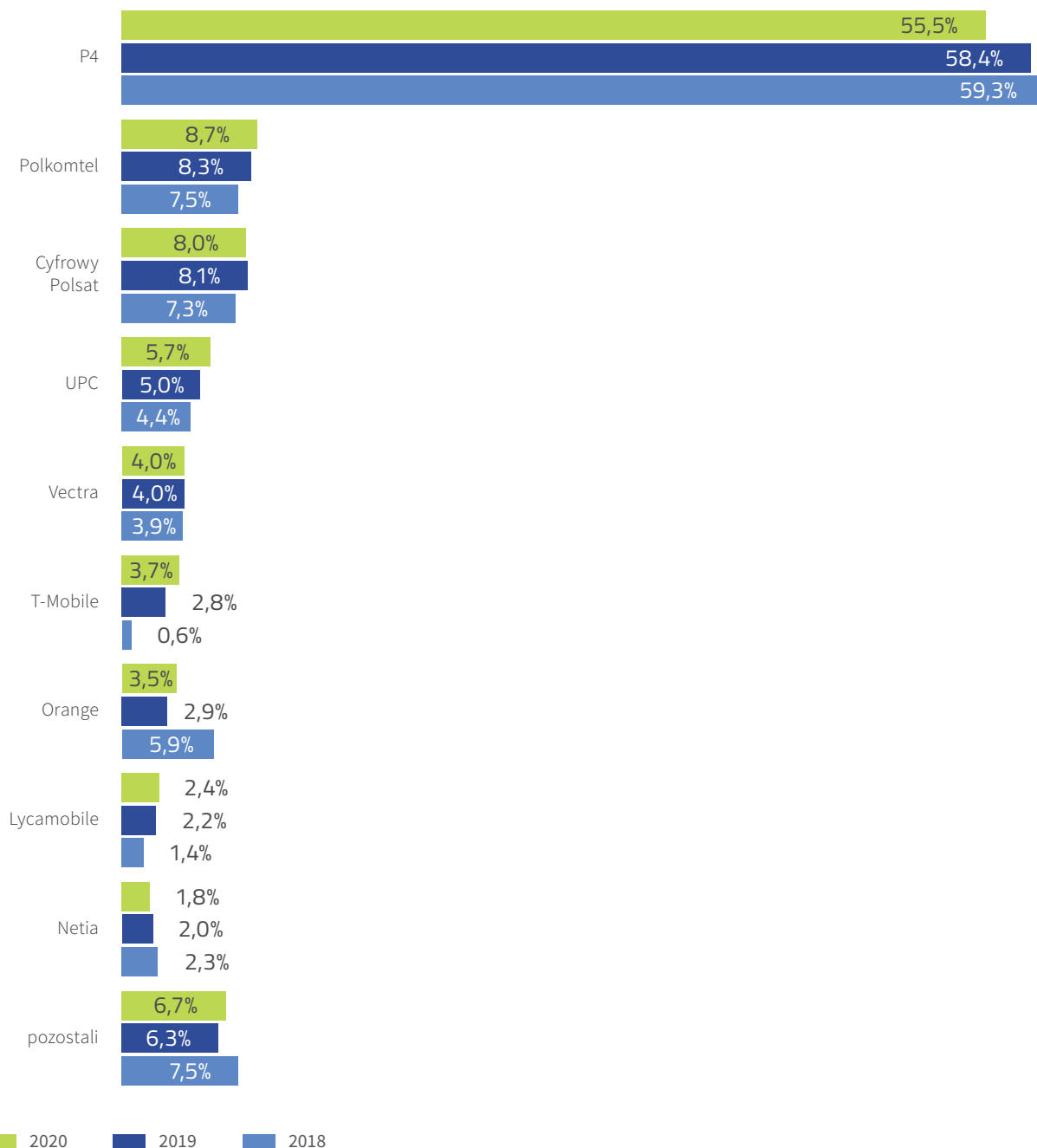
Źródło: UKE

pozostali – przedsiębiorcy posiadający jednostkowy udział mniejszy niż 1%

Wśród przedsiębiorców oferujących pakiet dwóch usług, największe udziały miał P4 (55,5%), niemniej jednak jest to spadek o 2,9 pp. w stosunku do danych z 2019 r. Polkomtel zyskał około 9% abonentów, a Cyfrowy Polsat 8%.

UPC utrzymał swoją bazę klientów na poziomie 5,7%. Duży wzrost na przestrzeni ostatnich 3 lat odnotował T-Mobile, przekonując do siebie 3,7% użytkowników (wzrost o 3,1 pp. w porównaniu do 2018 r.).

Wykres 76. Udziały operatorów pod względem liczby użytkowników usług wiązanych – double play

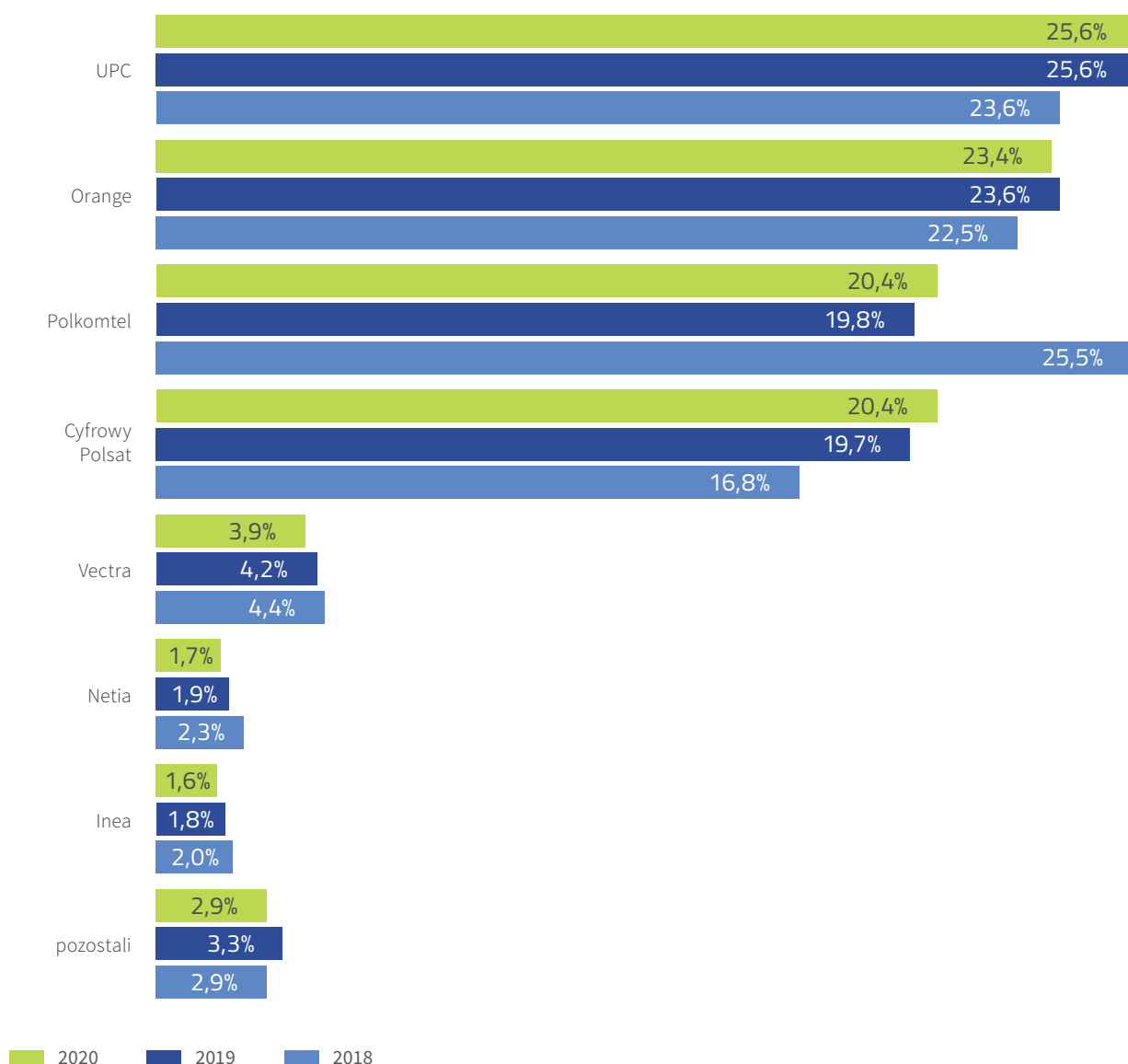


Źródło: UKE

pozostali – przedsiębiorcy posiadający jednostkowy udział mniejszy niż 1%

Wśród operatorów oferujących pakiety trzech usług UPC utrzymało 25,6% abonentów. Kolejne miejsca zajęły Orange (23,4%) oraz ex aequo Polkomtel (20,4%) i Cyfrowy Polsat (20,4%). Nieznaczne spadki w liczbie użytkowników pakietu trzech usług odnotowały kolejno Vectra (3,9%), Netia (1,7%) oraz Inea (1,6%).

Wykres 77. Udziały operatorów pod względem liczby użytkowników usług wiązanych – *triple play*



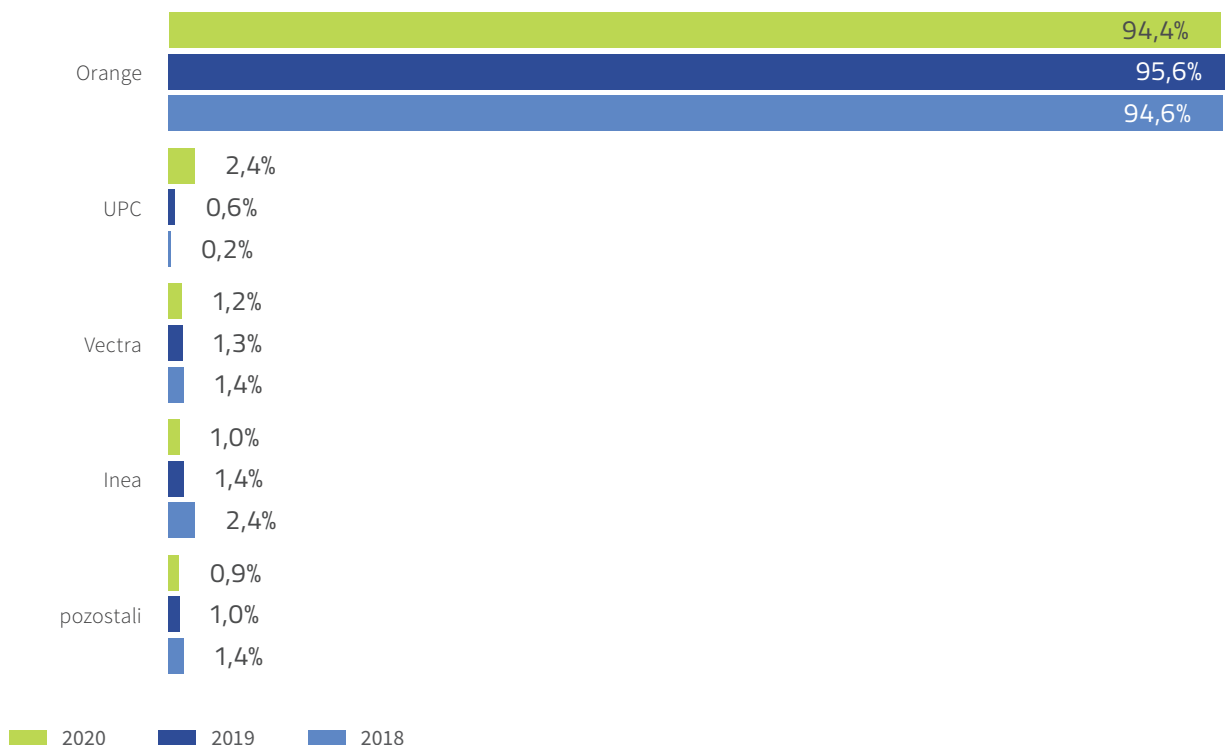
Źródło: UKE

pozostali – przedsiębiorcy posiadający jednostkowy udział mniejszy niż 1%

Spośród operatorów oferujących pakiety quadruple play w 2020 r. przeważająca większość udziałów w rynku pod względem liczby użytkowników niezmiennie należała do Orange (94,4%). Znaczący wzrost odnotował UPC,

który powiększył grono klientów o 1,8 pp. Zmniejszyła się natomiast liczba klientów Inea (o 0,4 pp. porównując z danymi z 2019 r.).

Wykres 78. Udziały operatorów pod względem liczby użytkowników usług wiązanych – quadruple play

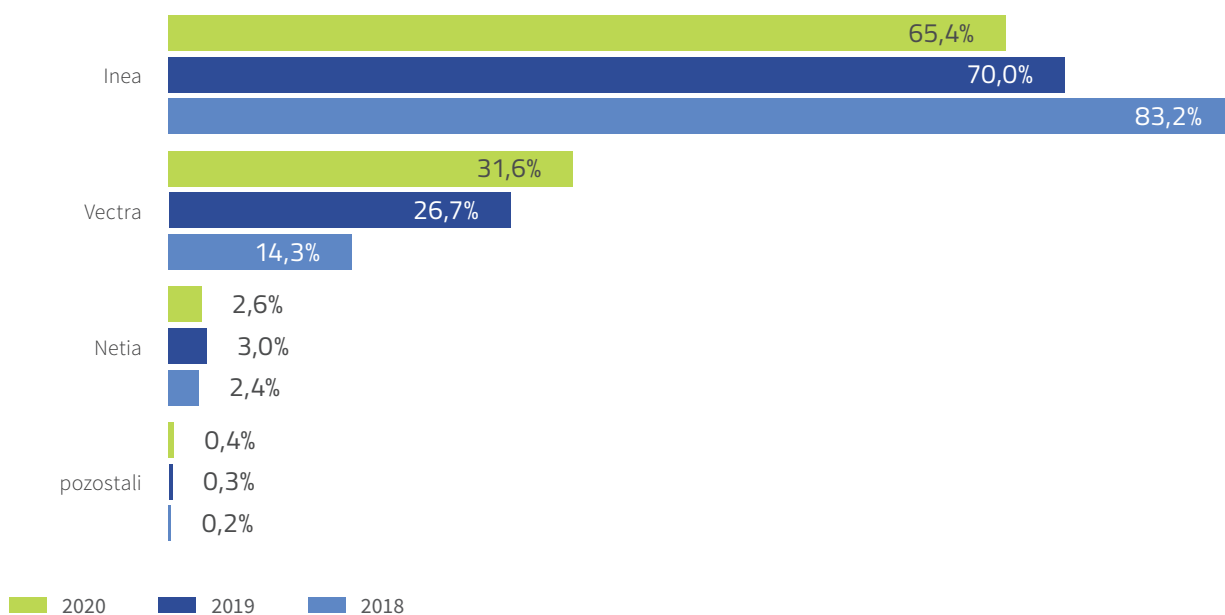


Źródło: UKE

pozostali – przedsiębiorcy posiadający jednostkowy udział mniejszy niż 1%

Spośród operatorów oferujących pakiety 5 usług, tzw. quintuple play niezmiennie najwięcej udziałów należało do Inea (65,4%). Jest to jednak spadek w porównaniu z 2019 r. o 4,6 pp. O około 5% więcej użytkowników w porównaniu z 2019 r. odnotowała Vectra (31,6%).

Wykres 79. Udziały operatorów pod względem liczby użytkowników usług wiązanych – quintuple play

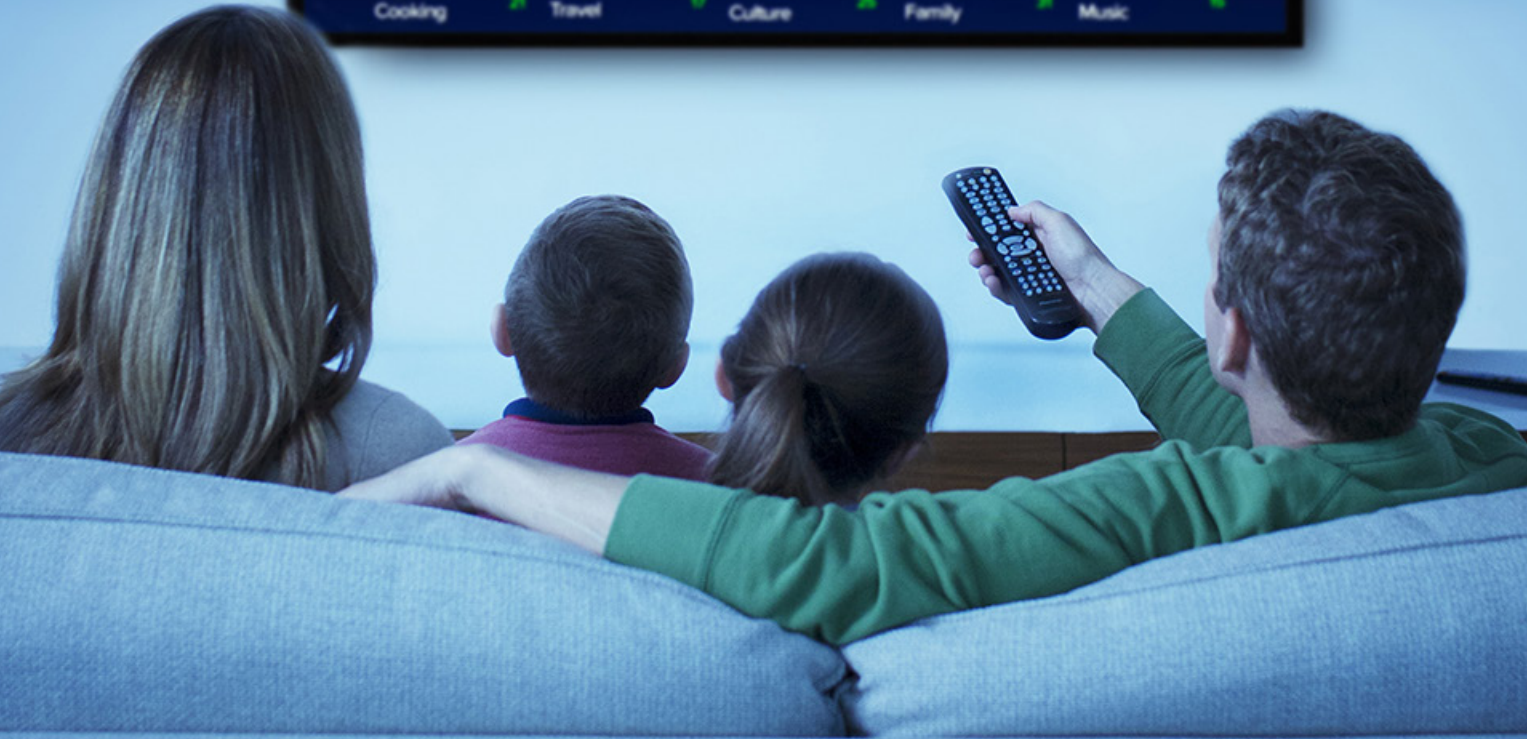


Źródło: UKE

pozostali – przedsiębiorcy posiadający jednostkowy udział mniejszy niż 1%



USŁUGI TELEWIZYJNE



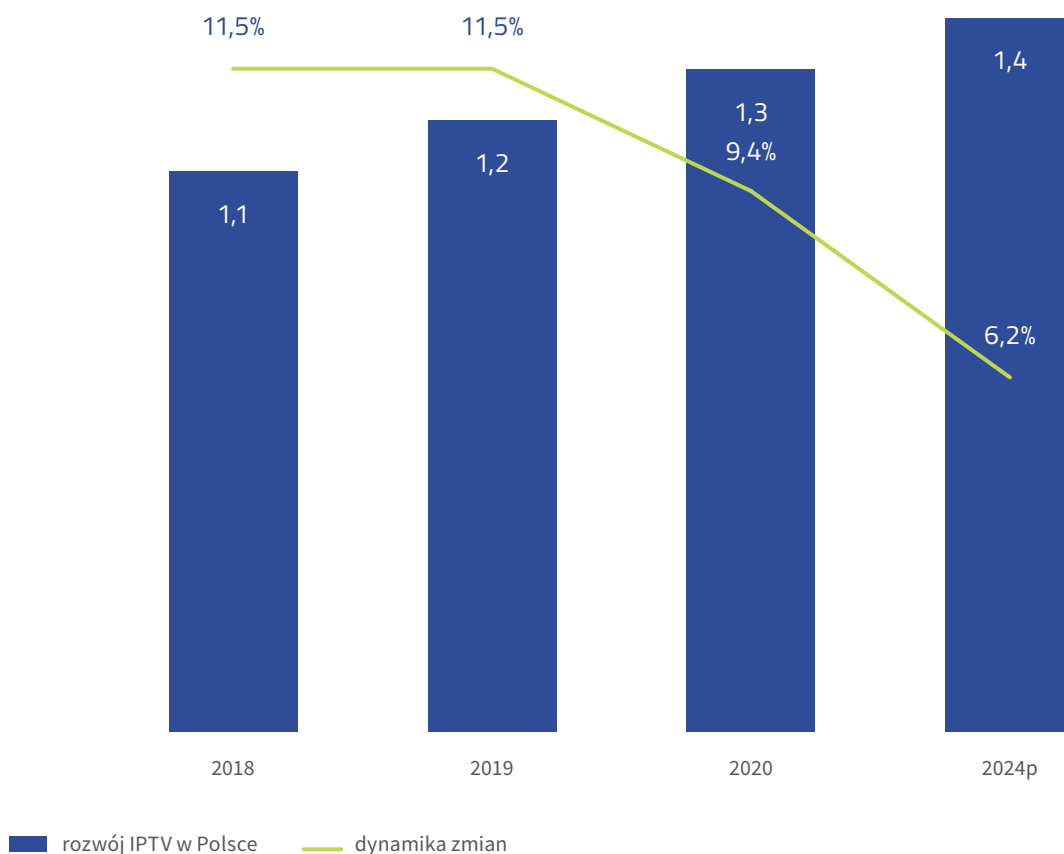
4.1. INFORMACJE OGÓLNE

Usługi telewizyjne stanowią interesujący segment rynku usług telekomunikacyjnych. Rok do roku liczba użytkowników maleje (10,8 mln w 2020 r.), podczas gdy przychody z rynku wzrastają (6,7 mld zł). Nieco ponad 30% rynku usług telewizyjnych należało w 2020 r. do Cyfrowego Polsatu. Około 19% rynku obsługiwał Canal+. Najpopularniejszą formą podłączenia usług telewizyjnych była telewizja satelitarna. Od kilku lat ponad połowa użytkowników decyduje się na ten rodzaj podłączenia. Rosnącą usługą jest usługa IPTV, która w 2020 r. przyciągnęła ponad 12% użytkowników.



Biorąc pod uwagę potencjał rynku IPTV, można prognozować jego rozwój w Polsce na poziomie 1,4 mln abonentów w 2024 r., co stanowiłoby wzrost o ponad 6 pp. w stosunku do 2020 r.

Wykres 80. Penetracja usługą IPTV w Polsce (w mln) oraz dynamika zmian



Źródło: UKE

Objaśnienie: p – prognoza, prognoza dla Polski została wyliczona proporcjonalnie do prognoz rynku europejskiego na podstawie danych IDATE.

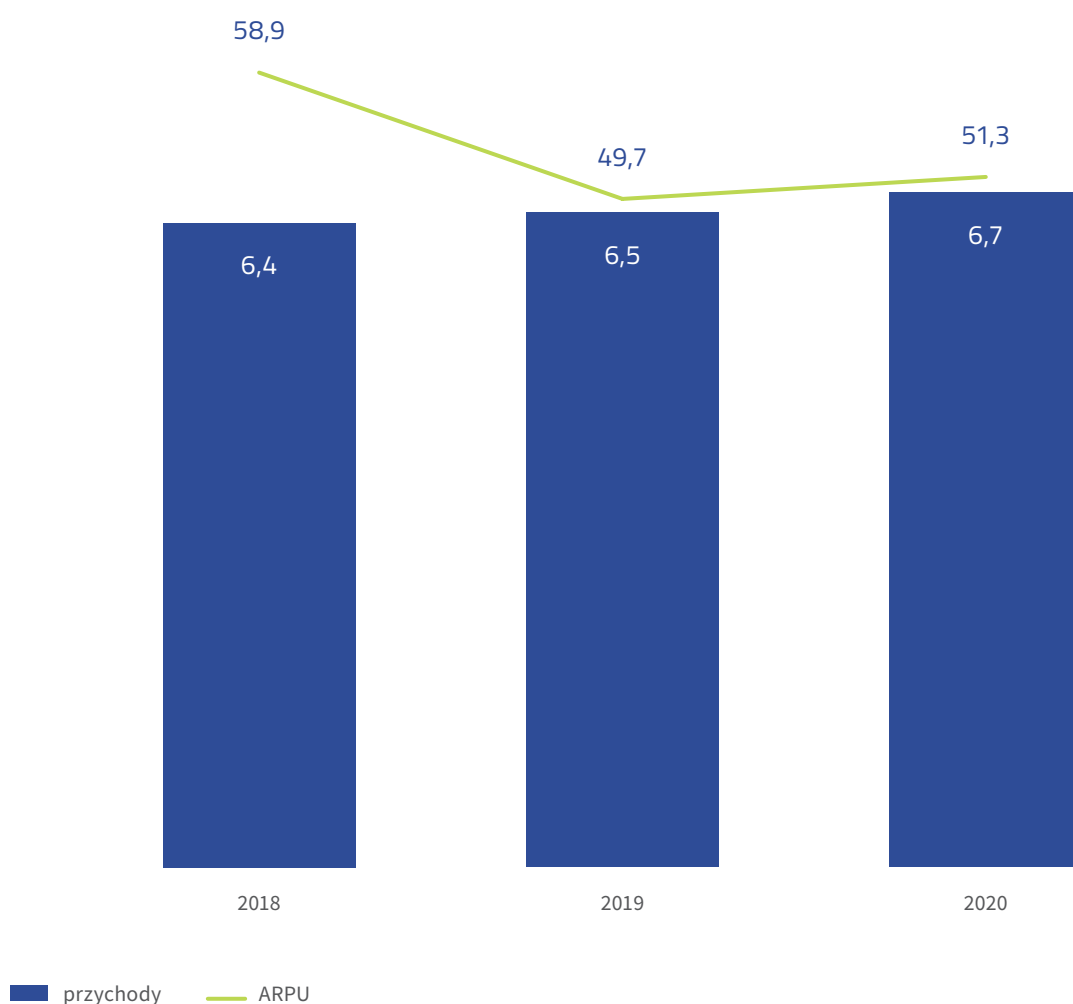
4.2. PRZYCHODY

Przychody z rynku usług telewizyjnych, w przeciwieństwie do liczby abonentów, z roku na rok sukcesywnie wzrastają. W 2020 r. wyniosły one 6,7 mld zł. Średni miesięczny przychód na użytkownika (ARPU) wyniósł 51,3 zł – o około 2 zł więcej niż w roku poprzednim.

6,7 mld zł

przychody z rynku usług telewizyjnych

Wykres 81. Przychody z rynku (mld zł) oraz średni miesięczny przychód na abonenta (ARPU w zł)



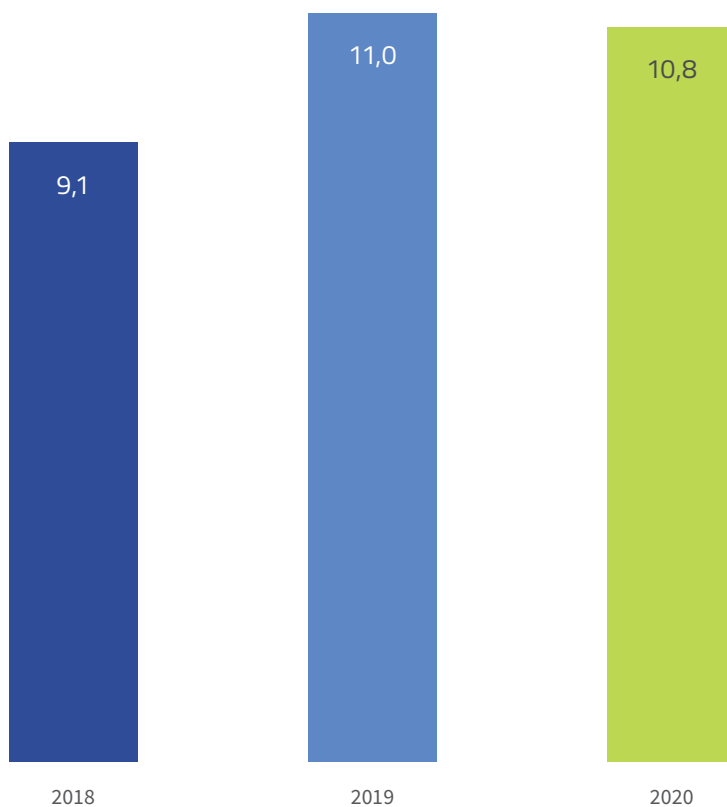
Źródło: UKE

4.3. UŻYTKOWNICY

Liczba użytkowników usług telewizyjnych stopniowo maleje. Różnica pomiędzy rokiem 2019 a 2020 to 0,2 pp.

10,8 mln
użytkowników usług telewizyjnych

Wykres 82. Liczba użytkowników usług telewizyjnych (mln)

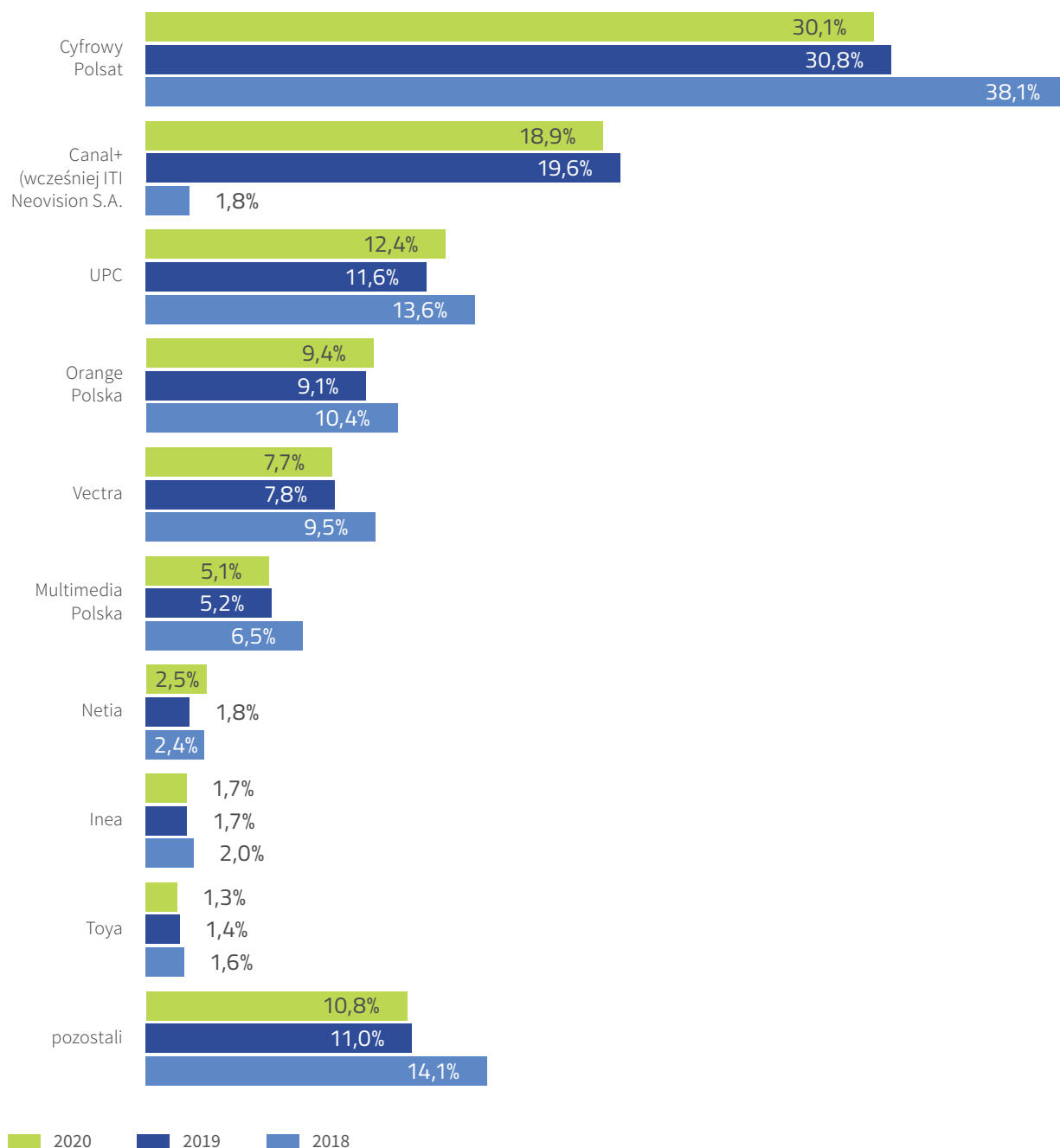


Źródło: UKE

Zdecydowana większość rynku usług telewizyjnych, bo aż 30,1% należała do Cyfrowego Polsatu. Canal+ zgromadził 18,9% rynku, co oznaczało spadek o 0,7 pp. w stosunku do 2019 r. UPC oraz Orange udało się przyciągnąć swoją ofertą odpowiednio o 0,8 pp. oraz 0,3 pp. więcej klientów.

Vectra pod kątem liczby użytkowników przeszła przez rok 2020 stabilnie, nieznacznie zmniejszając udział do 7,7%. Duża część rynku usług telewizyjnych należała do pozostałych przedsiębiorców telekomunikacyjnych (10,8%).

Wykres 83. Udziały operatorów pod względem liczby użytkowników usług telewizyjnych



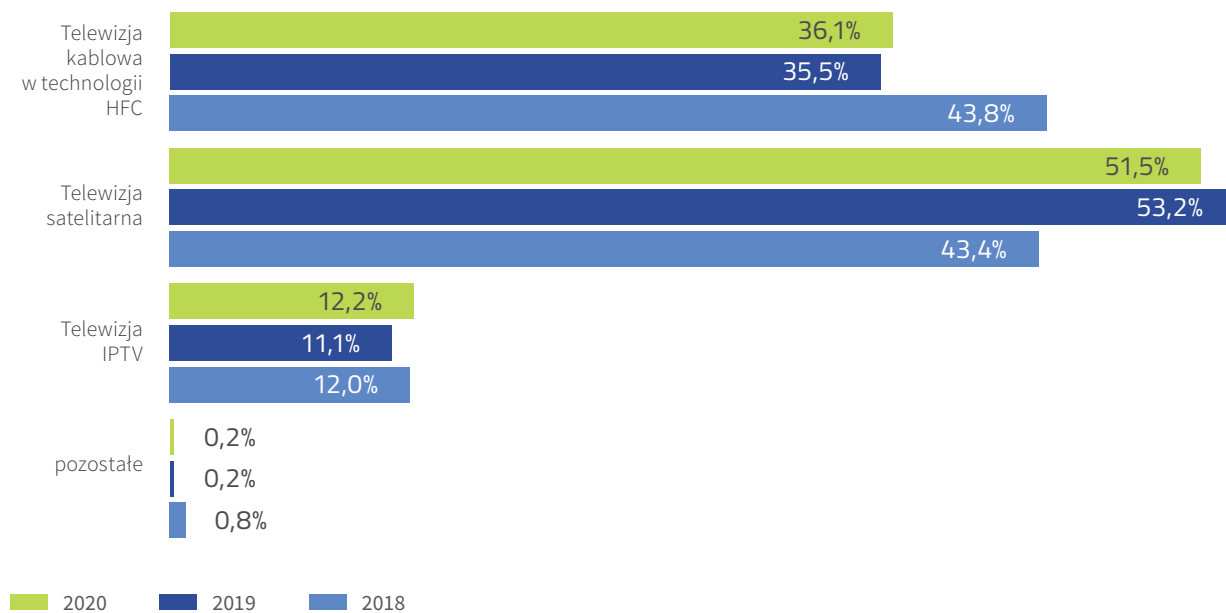
Źródło: UKE

pozostali – przedsiębiorcy posiadający jednostkowy udział mniejszy niż 1%

Niezmienne najpopularniejszym typem podłączenia usług telewizyjnych była telewizja satelitarna, którą w 2020 r. wybrała ponad połowa abonentów. Usługa ta

jest jednak z roku na rok wypierana przez telewizję kablową w technologii HFC (36,1%) oraz IPTV (12,2%). Ta ostatnia zwiększyła swój udział o 1,1 pp. w stosunku do 2019 r.

Wykres 84. Dostęp do usług telewizyjnych pod względem użytkowników



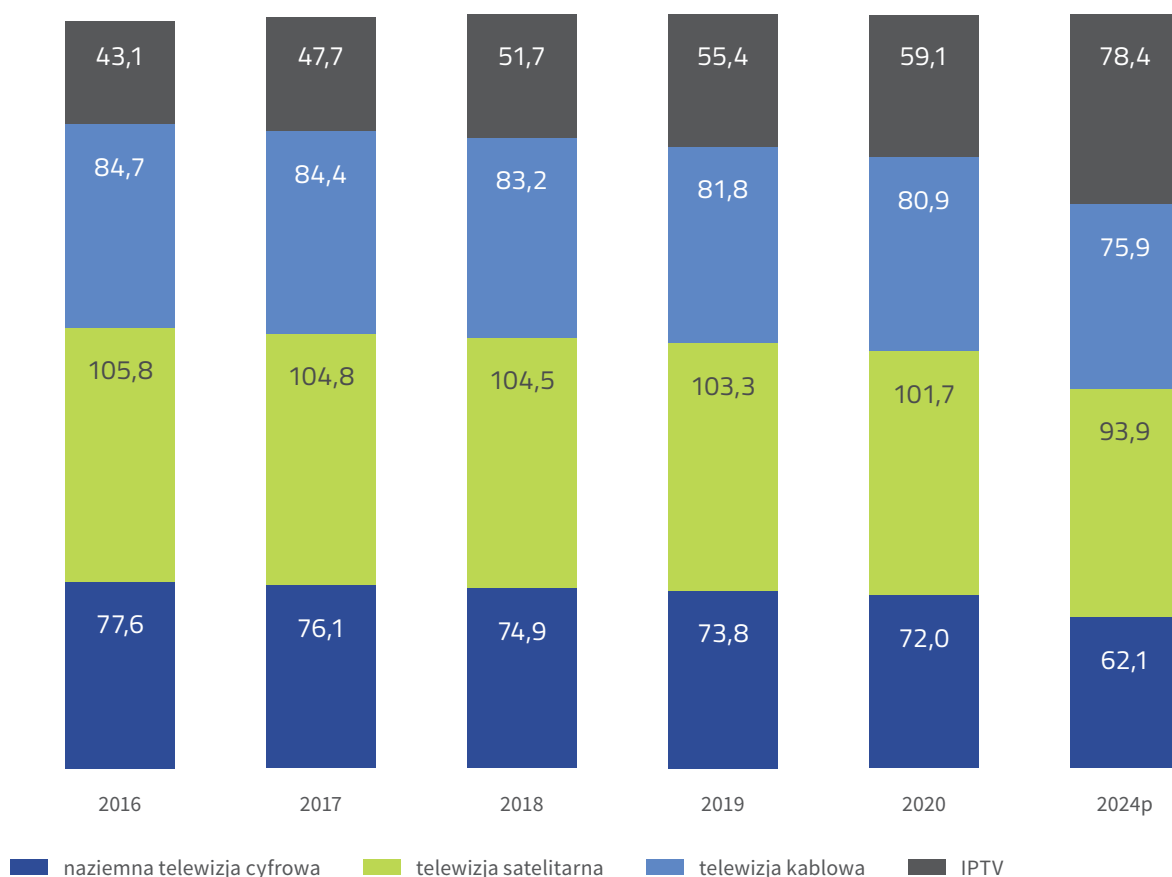
Źródło: UKE

4.4. PORÓWNANIE Z KRAJAMI EUROPEJSKIMI

Według prognoz, IPTV będzie stopniowo wypierać pozostałe usługi telewizyjne. W 2024 r. w Europie 78,4 mln gospodarstw domowych będzie korzystać z tych usług. Telewizja satelitarna, po latach względnej stabilności,

do roku 2024 pomniejszy liczbę użytkowników o około 12 mln (porównując z rokiem 2016). Podobny los czeka telewizję kablową HFC – spadek o 8,8 pp. w stosunku do roku 2016.

Wykres 85. Zmiany w zakresie dostępu do usług telewizyjnych w Europie (gospodarstwa domowe w mln)



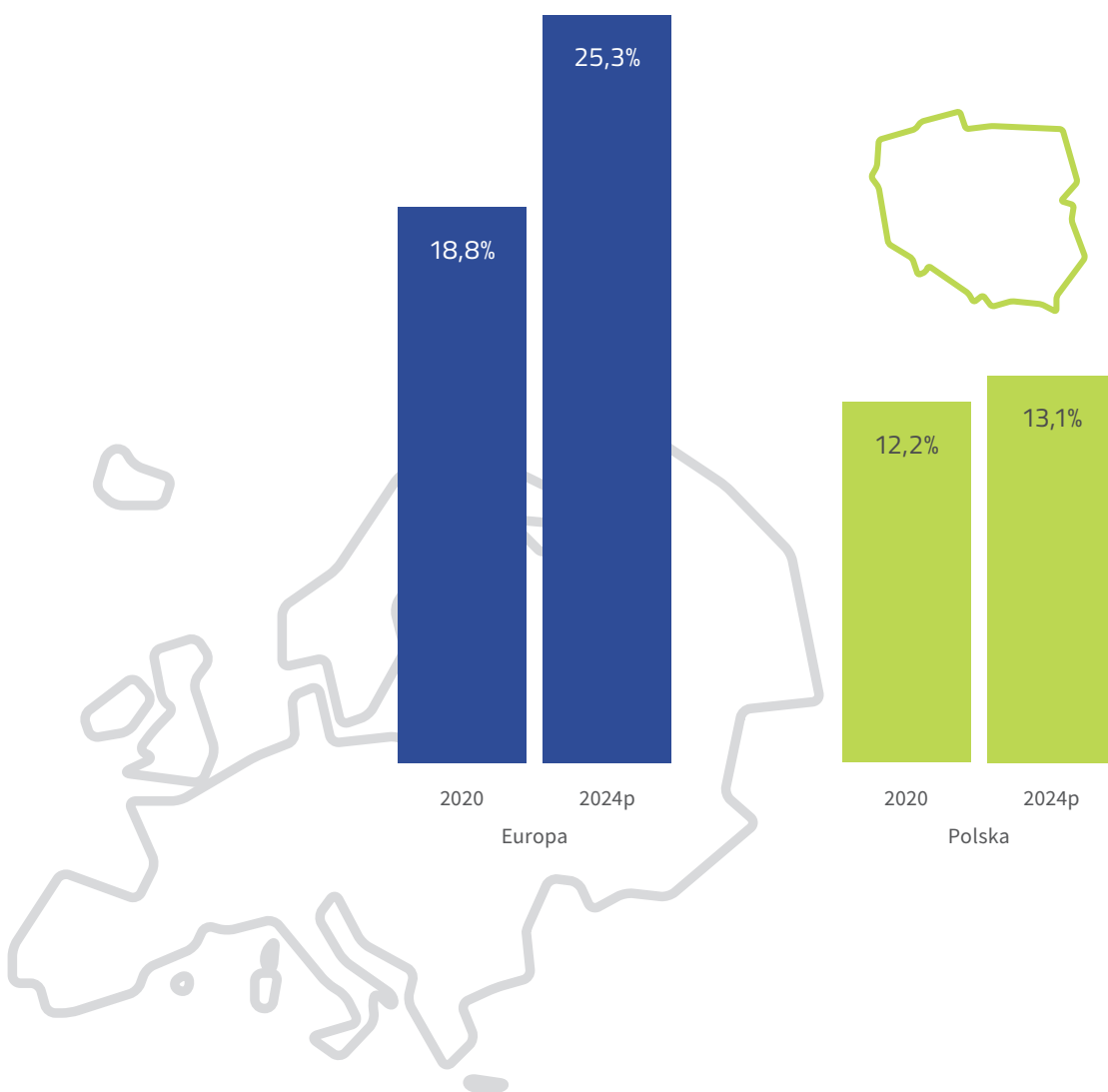
Źródło: IDATE 2021

p – prognoza

Objaśnienie: zestawienie uwzględnia dane pozyskane z Rosji i Turcji

Porównując rynek rodzimy do europejskich statystyk można wysnuć wniosek, że kolejne lata przyniosą usługę IPTV duży wzrost. Prognozuje się, że rynek europejski w 2024 r. będzie nasycony usługą IPTV w nieco ponad 25%, podczas gdy Polska w nieco ponad 13%.

Wykres 86. Penetracja usługą IPTV w Polsce i w Europie (w mln) – prognoza na 2024 rok



Źródło: IDATE, UKE

Objaśnienie: p – prognoza, prognoza dla Polski została wyliczona proporcjonalnie do prognoz rynku europejskiego na podstawie danych IDATE.

5

WPŁYW PANDEMII COVID-19 NA RYNEK TELEKOMUNIKACYJNY

CZĘŚĆ I
RYNEK TELEKOMUNIKACYJNY



W ostatnim roku znaczący wpływ na rozwój usług telekomunikacyjnych miała z pewnością pandemia COVID-19, która spowodowała zwiększony popyt na te usługi.

Konieczność pozostania w domu, praca i nauka zdalna oraz brak kontaktów społecznych wpłynęły zarówno na większe wykorzystanie usług głosowych, internetowych, jak i telewizyjnych.

Kryzys spowodował zwiększone zapotrzebowanie zarówno na łącza stacjonarne o wyższych przepustowościach, jak i na dostęp mobilny o wysokich parametrach. W 2020 r. liczba korzystających z dostępu stacjonarnych o wysokich przepływnościach (min. 100 Mb/s) wzrosła o prawie 13%, a o przepływnościach najwyższych (min. 1 Gb/s) o prawie 58%. W przypadku dostępu mobilnego, w ogólnej liczbie dedykowanych urządzeń do tego rodzaju dostępu 75% stanowiły urządzenia 4G, a ruch w sieci 4G wzrósł o 16%¹⁴. Znaczący wpływ na zwiększony popyt konsumentów miały zdalna praca i nauka, rozwój sprzedaży internetowej oraz rozrywka internetowa, natomiast w przypadku użytkowników biznesowych – konieczność w wielu przypadkach szybkiego przełączenia działalności stacjonarnej na tryb zdalny.

Pandemia miała również wpływ na rozwój łączny światłowodowych. W strukturze technologii dostępowych znacząco wzrósł udział FTTH, a liczba użytkowników tej technologii wzrosła o 36,4%. W 2020 r. już 12,6% użytkowników mogło cieszyć się taką usługą.

Jeśli pod uwagę weźmiemy przychody z usług dostępu do internetu, to kryzys nie wpłynął znacząco na ich wielkość. W 2020 r. przychody internetowe wzrosły w stosunku do poprzedniego roku zaledwie o ok. 6%.

Pandemia zahamowała obserwowany od wielu lat trend spadkowy na rynku usług telefonii stacjonarnej. Pomimo odnotowania spadku liczby abonentów, łączy oraz przychodów, nieznacznie wzrósł (o 0,15%) czas trwania połączeń w porównaniu do czasów sprzed pandemii.

Kryzys COVID-19 wpłynął korzystnie na przepływ danych w sieciach mobilnych. W związku z koniecznością wprowadzenia zdalnej pracy i nauki powstał znaczny popyt na dobrej jakości łącza mobilne. Zgodnie z szacunkami PMR¹⁵ ten trend pozostanie z nami na dłużej.

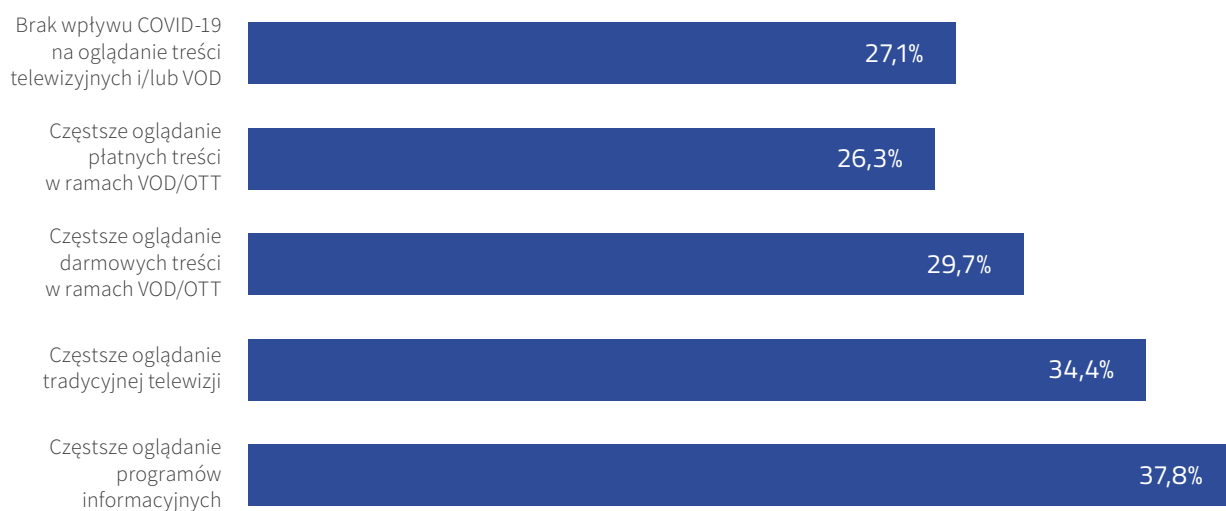
Pandemia miała niewątpliwie wpływ na korzystanie z usług telefonii ruchomej w kraju i zagranicą. Użytkownicy krajowi korzystali z usług głosowych częściej niż w poprzednim roku. Łączny czas trwania połączeń wzrósł o 17,9%. Jednak sytuacja epidemiczna przełożyła się najbardziej na usługi związane z transmisją danych. Długotrwała praca zdalna, zdalny dostęp do zasobów sieciowych czy też w technologii cloud zwiększyły zużycie danych w krajowych sieciach ruchomych o 40,7% w porównaniu do 2019 r. Taki sam trend można zaobserwować w odniesieniu do roamingu. Utrzymujący się stan pandemii wirusa SARS-CoV-2 w okresie minionego roku przełożył się na znaczący 12,6% wzrost zainteresowania usługą transmisji danych.

Okres pandemii zdecydowanie wpłynął na czas, jaki użytkownicy spędzili przed telewizorem. Do częstszego oglądania telewizji przyznało się ok. 35% ankietowanych. Według danych PMR¹⁵ prawie 40% badanych przyznało, że z uwagi na pandemię częściej oglądali programy informacyjne. Jednocześnie nieco ponad 27% gospodarstw domowych stwierdziło, że pandemia nie miała żadnego wpływu na ilość konsumowanych treści telewizyjnych i/lub VOD. Należy mieć na uwadze, że badanie zostało przeprowadzone w kwietniu 2020 r., a w marcu 2020 r. wielu operatorów uruchomiło specjalną ofertę w ramach akcji #zostańwdomu, która polegała na bezpłatnym udostępnieniu treści premium na okres 1 miesiąca (w niektórych przypadkach okres ten został wydłużony).

¹⁴ Według COCOM styczeń 2020

¹⁵ PMR, Wpływ pandemii COVID-19 na rynek telekomunikacyjny w Polsce 2020

Wykres 87. Wpływ pandemii COVID-19 na oglądanie treści telewizyjnych i/lub VOD w gospodarstwach domowych w Polsce

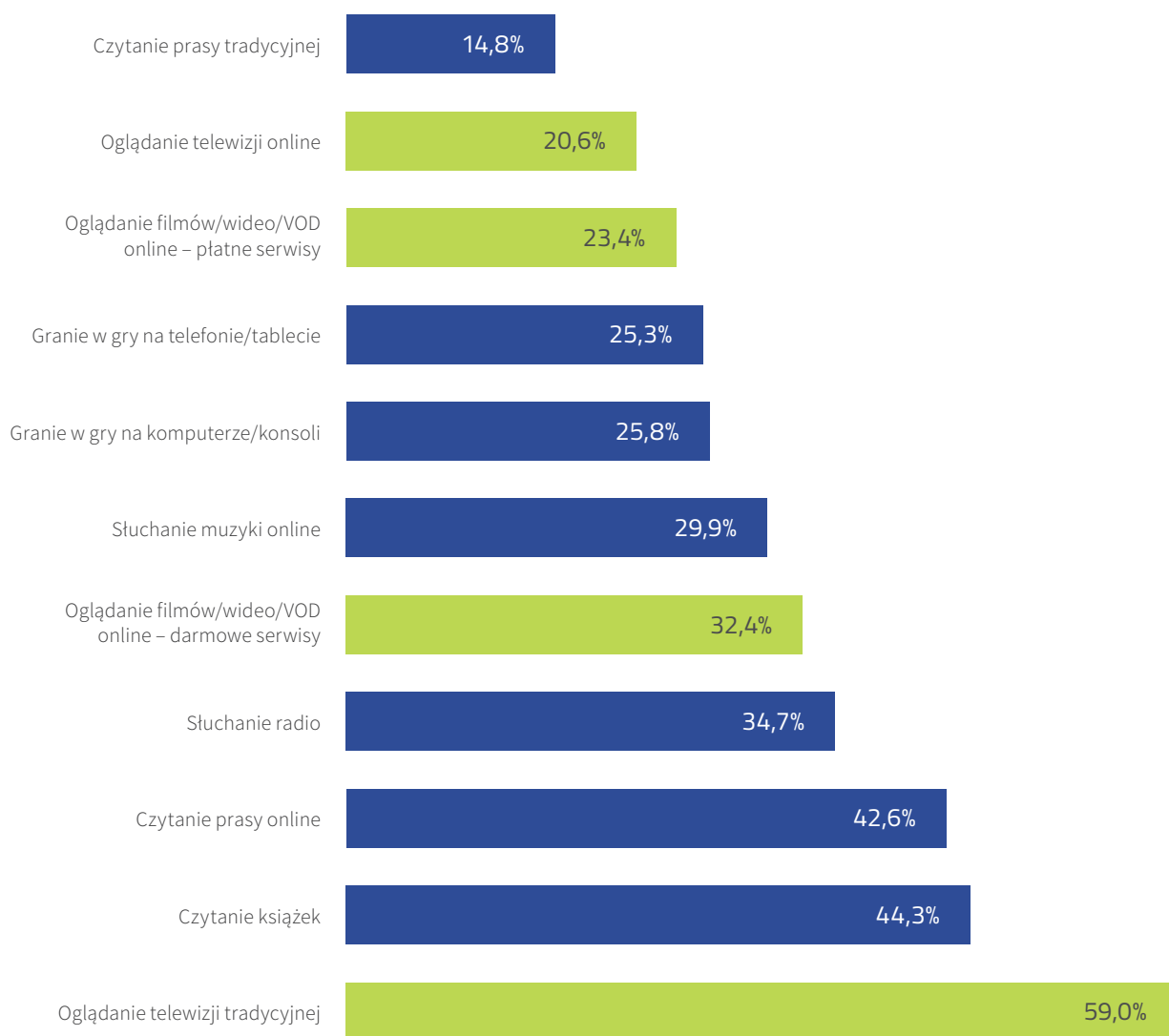


Źródło: PMR, 2020

Objaśnienie: badanie zostało przeprowadzone w kwietniu 2020 r. metodą CAWI na ogólnej grupie 800 dorosłych Polaków. Wartości nie sumują się do 100%, ponieważ respondenci mogli wskazać więcej niż jedną odpowiedź.

Przyglądając się wpływowi COVID-19 na potencjalne zwiększenie częstotliwości korzystania z usług medialno-rozrywkowych można zauważyć jak dużą rolę odgrywa telewizja tradycyjna (59%). Około 21% badanych stwierdziło, że z uwagi na pandemię częściej korzysta z telewizji online. Duży odsetek pytanym wykorzystało czas pandemii na oglądanie filmów/wideo/VOD – w tym przypadku 32,4% skorzystało z bezpłatnych serwisów, a 23,4% z płatnych.

Wykres 88. Zwiększenie częstotliwości korzystania z usług medialno-rozrywkowych wśród Polaków w związku z pandemią COVID-19 (%), 2020



Źródło: PMR, 2020

Objaśnienie: badanie zostało przeprowadzone w kwietniu 2020 r. metodą CAWI na ogólnej grupie 840 dorosłych Polaków. Wartości nie sumują się do 100%, ponieważ respondenci mogli wskazać więcej niż jedną odpowiedź.

1 STATYSTYKI DANYCH ZEBRANYCH PODCZAS INWENTARYZACJI

CZĘŚĆ II INFRASTRUKTURA
TELEKOMUNIKACYJNA I ZASIĘGI SIECI



Tegoroczna inwentaryzacja prowadzona w Systemie Informacyjnym o Infrastrukturze Szerokopasmowej (SIIS), służącym do gromadzenia danych w ramach inwentaryzacji infrastruktury i usług telekomunikacyjnych objęła o 1180 podmiotów mniej niż w roku ubiegłym. W porównaniu do prawie 8800 podmiotów znajdujących się w SIIS rok temu, w tym roku konta posiadało łącznie 7617 podmiotów.

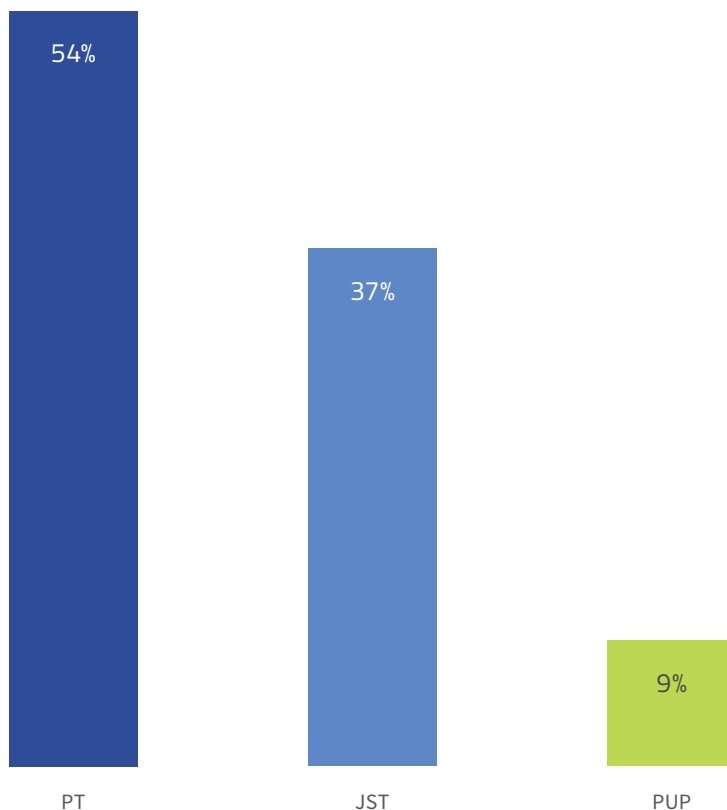
Ten wyraźny spadek liczby podmiotów dotyczył głównie przedsiębiorców telekomunikacyjnych (PT) i wynikał w szczególności z wykreślenia z rejestru przedsiębiorców telekomunikacyjnych (RPT) blisko 1200 przedsiębiorców telekomunikacyjnych w związku z niewypełnieniem przez nich obowiązków informacyjnych, o których mowa w art. 7 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 16 lipca 2004 r. – Prawo telekomunikacyjne (Dz. U. z 2021 r. poz. 576, dalej: „Pt”). Podstawą prawną tych wykreśleń jest art. 12a pkt 5 Pt.

Ponadto na różnice w liczbie przedsiębiorców telekomunikacyjnych w SIIS wpłynęły:

- wykreślenia i wpisy do RPT dokonane na podstawie wniosków przedsiębiorców,
- wykreślenia z RPT dokonane z urzędu: 33 przedsiębiorców wykreślonych z CEIDG oraz 27 podmiotów wykreślonych z KRS.

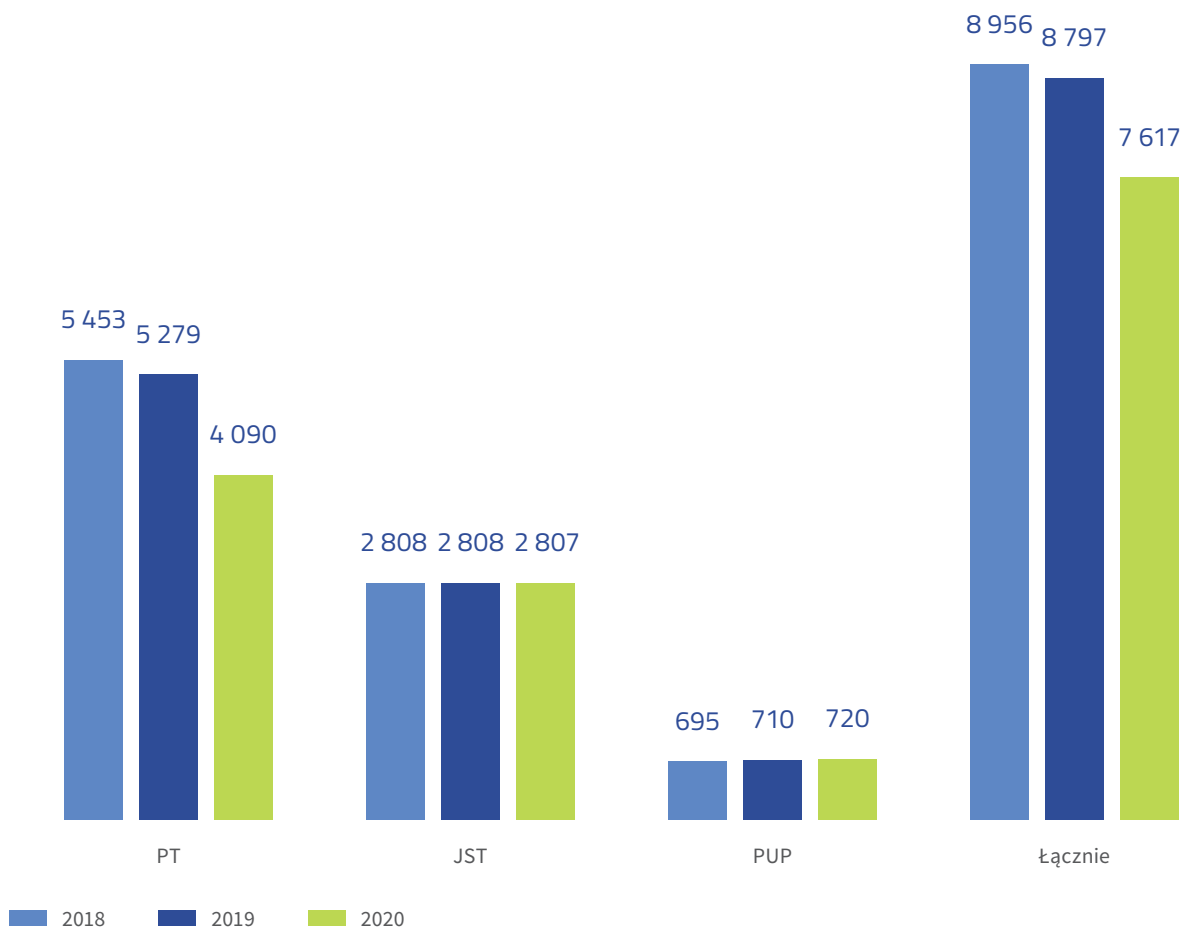
Nieznacznie (o 10) wzrosła liczba podmiotów wykonujących zadania z zakresu użyteczności publicznej (PUP), w związku z wnioskami tych przedsiębiorstw o utworzenie konta w SIIS celem przekazania stosownych informacji. Pozostałą część podmiotów przekazujących informacje stanowiły jednostki samorządu terytorialnego (JST).

Wykres 89. Procentowy rozkład podmiotów w SIIS w 2020 r.



Źródło: UKE

Wykres 90. Liczba podmiotów w SIIS podczas inwentaryzacji za lata 2018-2020

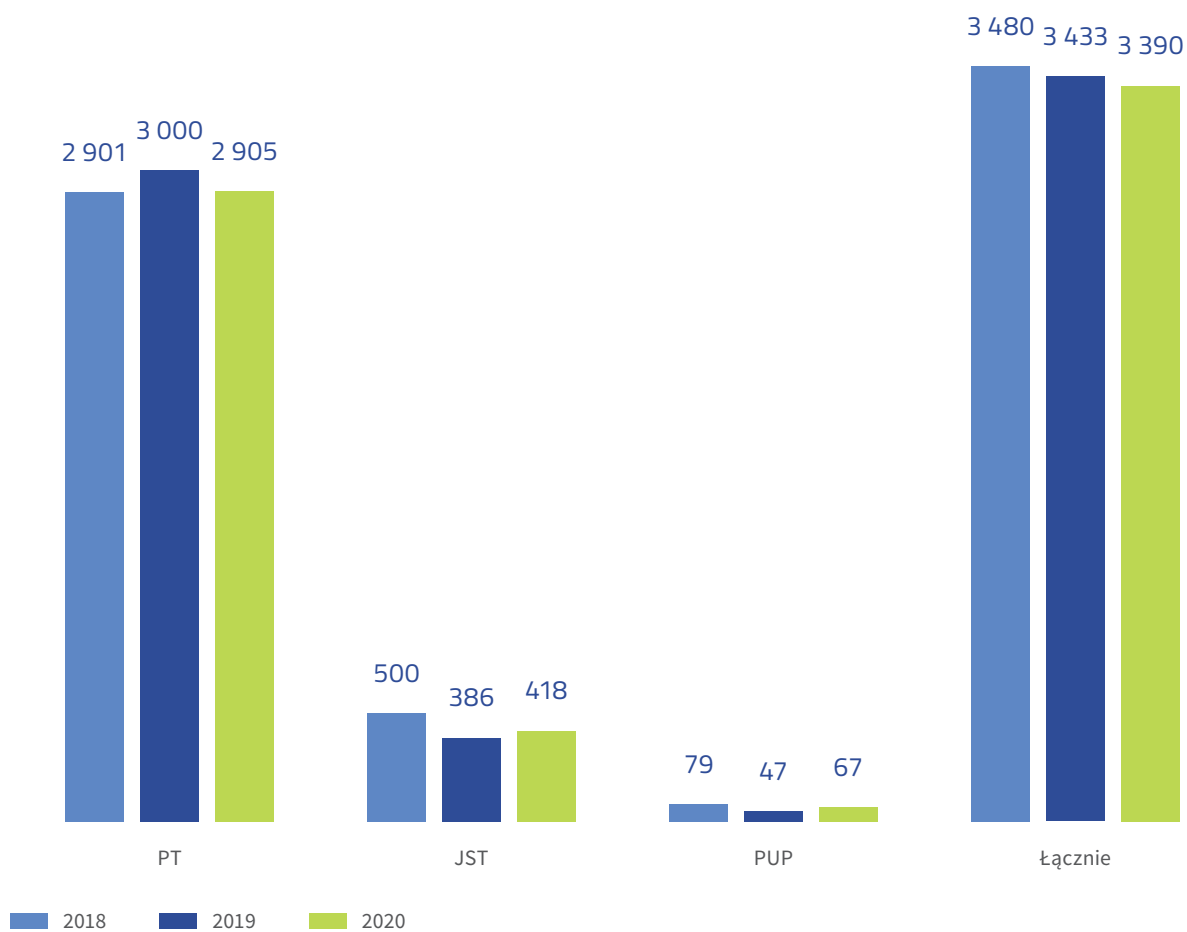


Źródło: UKE

W 2021 roku nastąpił spadek liczby podmiotów przekazujących dane do SIIS (za rok 2020). Po zesłorocznym wzroście liczby przedsiębiorców telekomunikacyjnych przekazujących dane, w tym roku ich liczba wróciła do stanu z 2018 roku i wyniosła nieco ponad 2900 PT. Należy jednak zauważyć, że 83 przedsiębiorców telekomunikacyjnych przekazało dodatkowo dane do SIIS po ustawowym

terminie, a 20 PT, którzy nie przekazali danych, zostało na początku 2021 roku wykreślonych z rejestru przedsiębiorców telekomunikacyjnych. W tym roku więcej jednostek samorządu terytorialnego oraz podmiotów wykonujących zadania z zakresu użyteczności publicznej zasililo SIIS swoimi danymi (łącznie o 52 podmioty więcej).

Wykres 91. Liczba podmiotów, które przekazały dane w ramach inwentaryzacji za lata 2018-2020

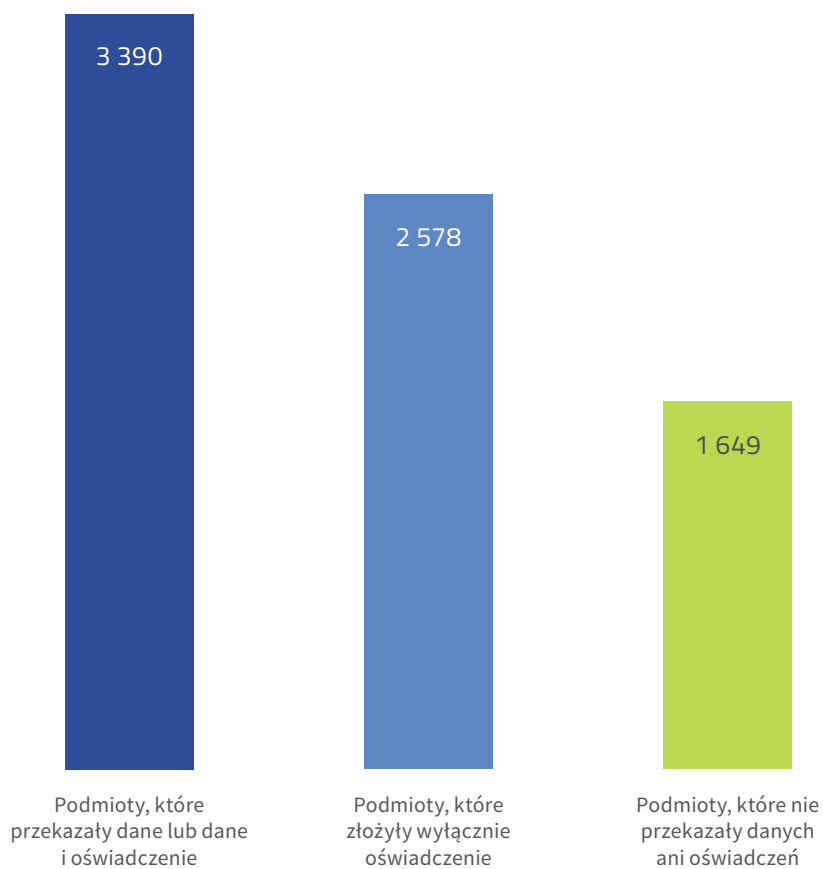


Źródło: UKE

Począwszy od ubiegłorocznej inwentaryzacji podmioty, które nie posiadają infrastruktury telekomunikacyjnej, publicznych sieci telekomunikacyjnych, budynków umożliwiających kolokację i nie świadczą usług telefonicznych, usług transmisji danych zapewniających szerokopasmowy dostęp do internetu oraz usług rozprowadzania programów radiowych i telewizyjnych, zobowiązane są na podstawie art. 29 ust 2b Megaustawy

do składania w systemie SIIS stosownych oświadczeń. Podczas inwentaryzacji za 2020 rok odnotowano oświadczenia złożone przez łącznie 5926 podmiotów, z tego 2578 podmiotów złożyło wyłączenie oświadczenia. Łącznie w ramach tegorocznej inwentaryzacji dane i oświadczenia przekazało 78,4% podmiotów posiadających konto w SIIS.

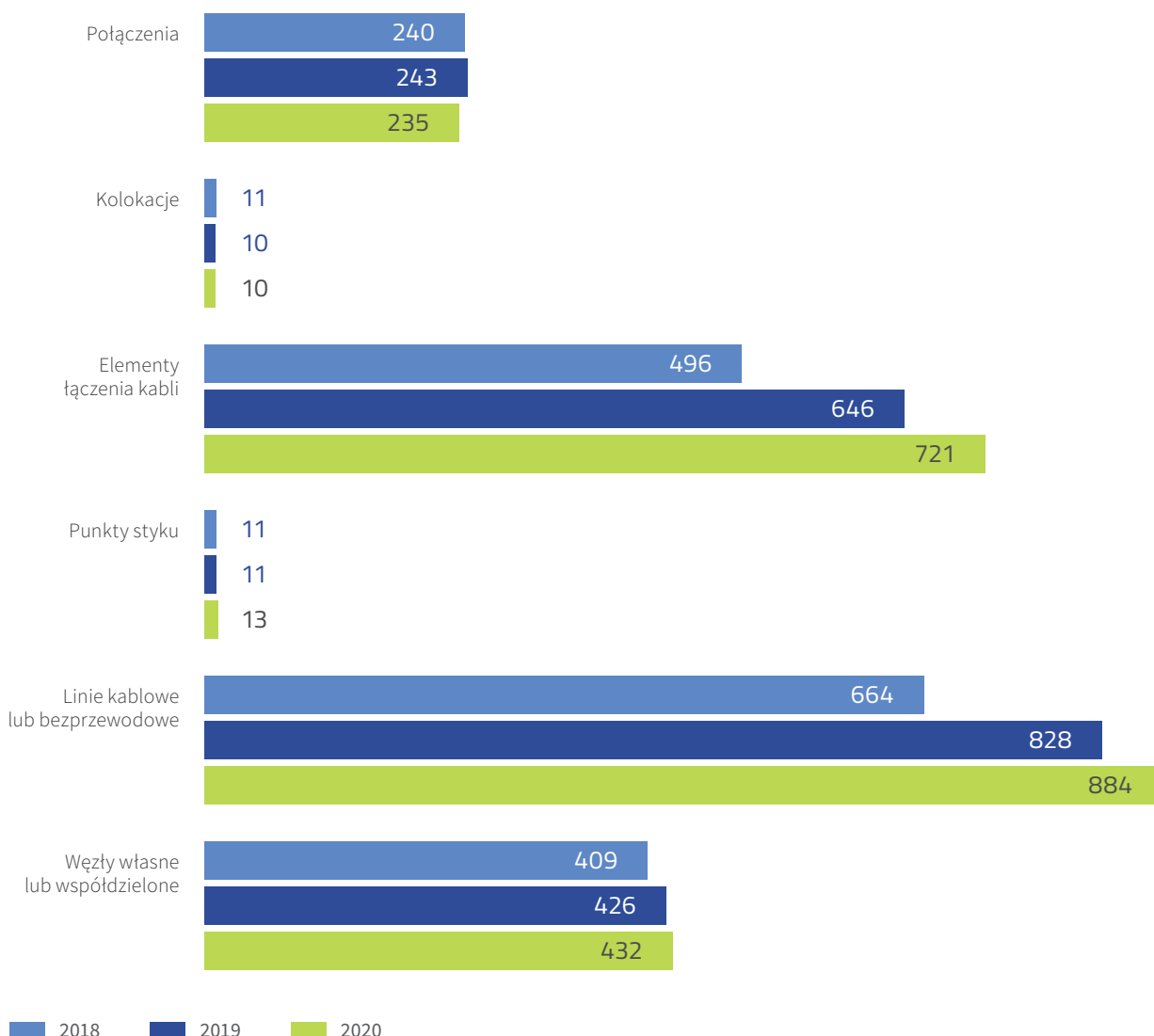
Wykres 92. Aktywność podmiotów w inwentaryzacji za rok 2020



Źródło: UKE

Liczba przekazanych do SIIS danych za 2020 r. nie uległa znacznym odchyleniom w stosunku do ubiegłego roku. Przyrosty liczby elementów łączenia kabli, punktów styku, linii oraz węzłów wyniosły od 1,5% do 11,5%. Dane w zakresie połączeń sieci i budynków kolokacji zmniejszyły się o ok. 3-4%.

Wykres 93. Liczba elementów infrastruktury (w tys.) wprowadzonych do SIIS w latach 2018-2020



Źródło: UKE

Zadeklarowana wg stanu na 31 grudnia 2020 r. liczba zakończeń sieci wyniosła 45,5 mln (wzrost o 3,7 mln). Większość, to zakończenia sieci mobilnych. Liczba wykazanych zakończeń sieci znacznie przekraczająca liczbę budynków w Polsce jest efektem przekazywania przez wszystkich operatorów sieci mobilnych danych o zdecydowanej większości budynków w zasięgu swojej sieci mobilnej.

Po ustawowym terminie przekazania danych (31 marca), inwentaryzację w SIIS zrealizowało jeszcze 195 pozostałych podmiotów. Blisko połowa z nich zadeklarowała zakończenie przekazywania danych 1 kwietnia 2021 r. Nieco mniej niż połowę spóźnionych sprawozdań (dotyczy 96 podmiotów) stanowiły dane, pozostałe to oświadczenia o braku posiadania informacji do przekazania.

2

WĘZŁY SIECI TELEKOMUNIKACYJNYCH

CZĘŚĆ II INFRASTRUKTURA
TELEKOMUNIKACYJNA I ZASIĘGI SIECI

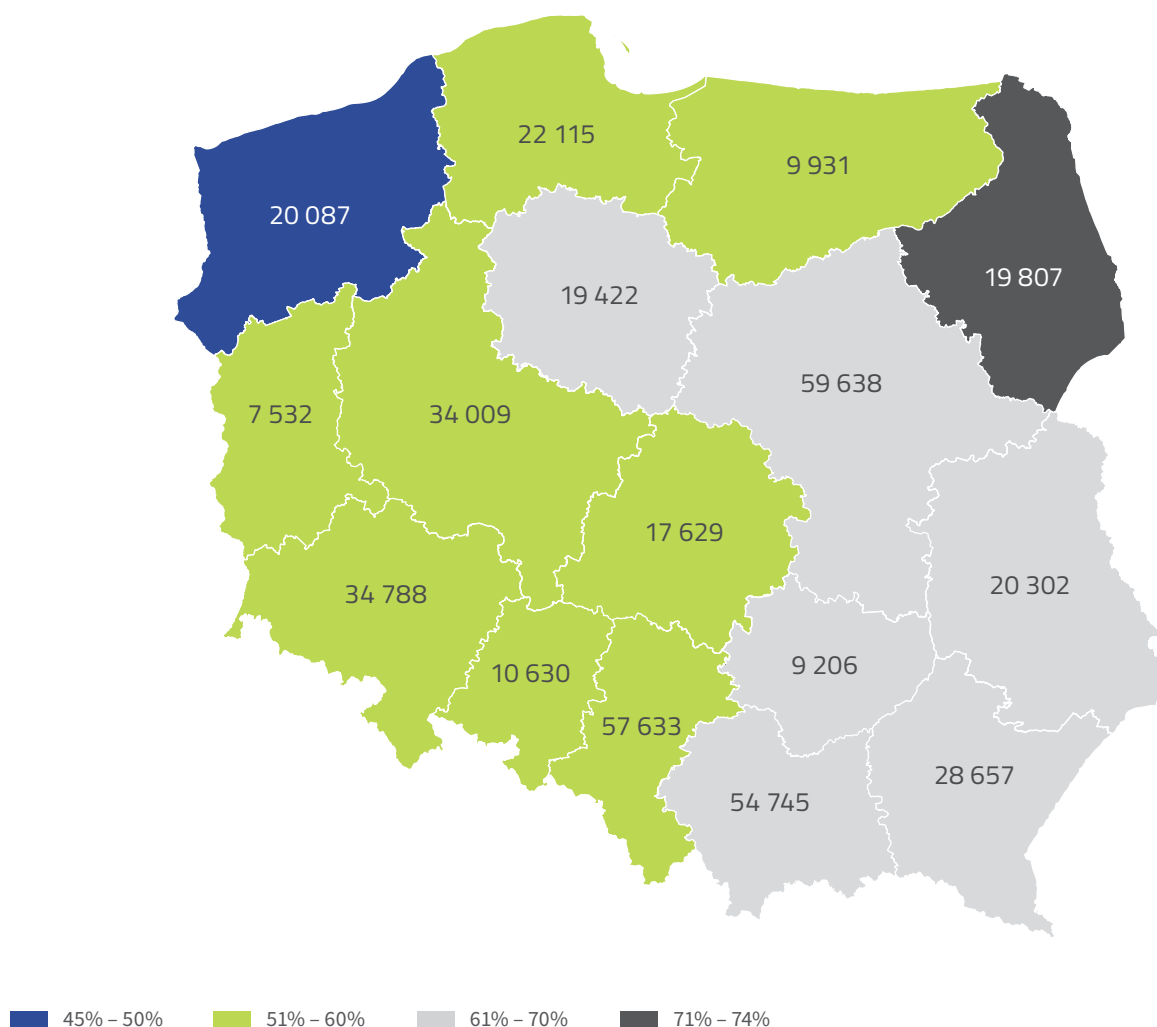


W inwentaryzacji za 2020 r. podmioty sprawozdały łącznie 426 131 węzłów własnych (bez węzłów wirtualnych), co stanowi wzrost o ponad 11 tys. w stosunku do danych z roku 2019. Obserwowany jest również wzrost liczby węzłów dostępnych, o ponad 7 tys., do 342 779 w danych za 2020 r.

W inwentaryzacji danych za rok 2020 przekazano dane o 258 670 węzłach światłowodowych. Liczba takich węzłów wzrosła

o 19 tys. w stosunku do roku 2019 (Wykres 94). Tak jak w roku ubiegłym największy udział węzłów z interfejsami światłowodowymi charakteryzuje województwo podlaskie – 74% węzłów w tym województwie posiada interfejsy tego typu. Najmniej węzłów tego typu jest w województwie zachodniopomorskim – 46%, chociaż i tak obserwowany jest ich znaczący wzrost.

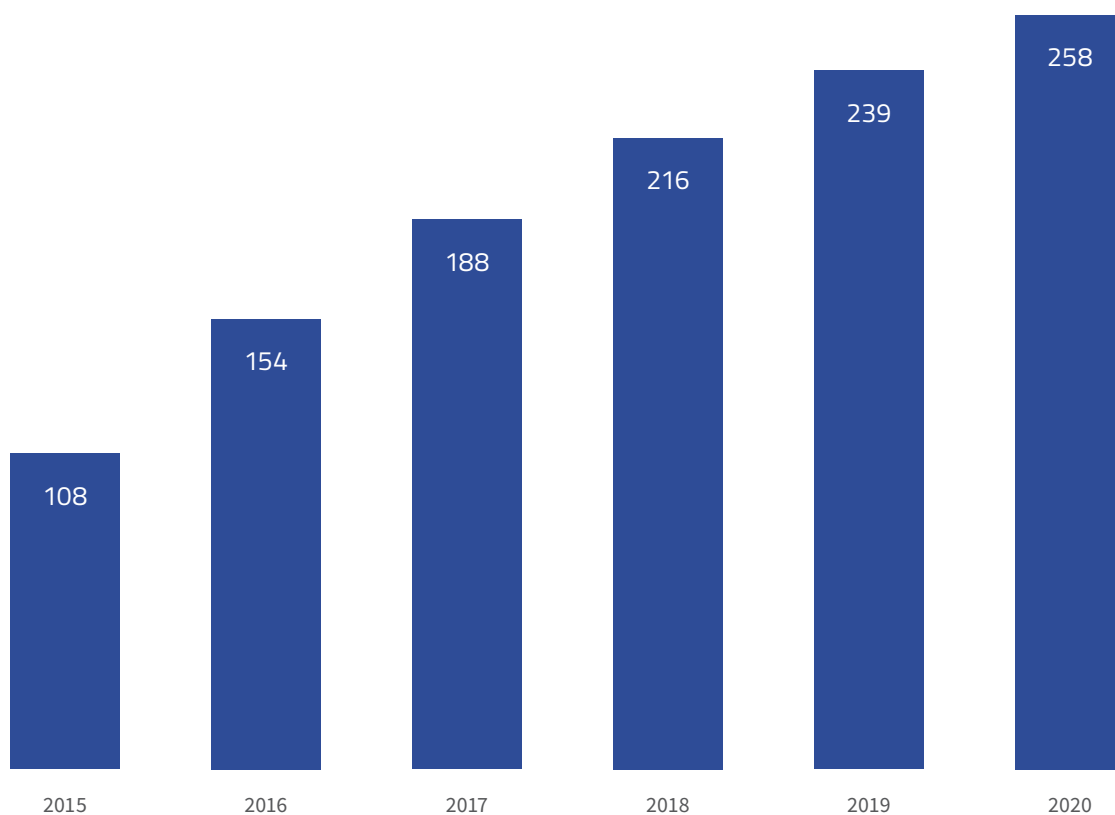
Mapa 2. Liczba węzłów z interfejsami światłowodowymi i ich udział w ogólnej liczbie węzłów własnych



Źródło: UKE

Systematycznie zwiększa się udział węzłów wyposażonych w interfejsy światłowodowe i znajdują się one już w ponad połowie wszystkich węzłów. Największy udział węzłów światłowodowych charakteryzuje miejscowości o liczbie mieszkańców od 20 tys. do 100 tys. Średnio najmniej takich węzłów jest w miejscowościach bardzo małych – do 100 mieszkańców (Tabela 1).

Wykres 94. Liczba węzłów światłowodowych w poszczególnych latach (w tys.)



Źródło: UKE

Tabela 1. Liczba węzłów wg medium w miejscowościach o różnych kategoriach wielkości¹⁶

Wielkość miejscowości	Liczba węzłów	Liczba węzłów światłowodowych	Liczba węzłów kablowych	Liczba węzłów radiowych
powyżej 100 000	168 110	101 573	128 116	19 347
50 001 – 100 000	36 992	24 064	23 288	45 79
20 001 – 50 000	44 567	28 751	25480	8 059
5 001 – 20 000	46 005	28 989	22 646	10829
1 001 – 5 000	57 621	36 271	19 613	18 956
501 – 1 000	30 063	18 974	9 148	11 111
101 – 500	38 214	18 291	14 690	20 118
do 100 mieszkańców	4559	1757	1045	2929

Źródło: UKE

¹⁶ Suma liczby węzłów w poszczególnym medium przekracza ogólną liczbę węzłów. Wynika to z faktu, iż zobowiązane do tego podmioty raportują dla części z węzłów interfejsy w różnym medium.

3

ZASIĘGI SIECI TELEKOMUNIKACYJNYCH

CZĘŚĆ II INFRASTRUKTURA
TELEKOMUNIKACYJNA I ZASIĘGI SIECI

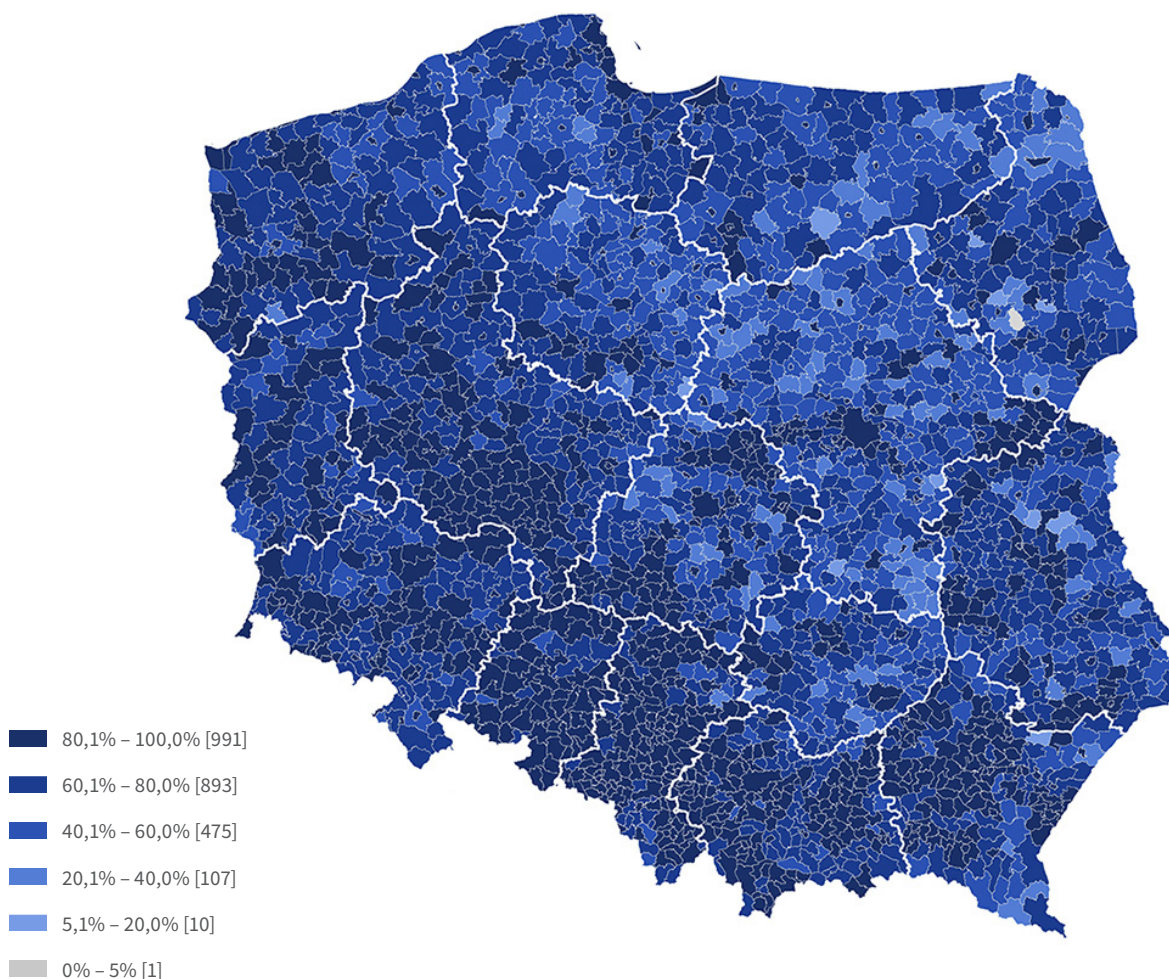
Do opracowania raportu, w części dotyczącej zasięgów sieci telekomunikacyjnych, wykorzystano bazę adresową przygotowaną na podstawie rejestrów państwowych NOBC (system identyfikacji adresowej ulic, nieruchomości, budynków i mieszkań prowadzony przez Prezesa GUS) oraz PRG (państwowy rejestr granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych kraju prowadzony przez Prezesa GUGiK).

Łącznie zbiór stanowi ok. 8 mln unikalnych adresów, które na potrzeby raportu utożsamiane są z budynkami. Ponadto, z uwagi na model danych, w jakim gromadzone są informacje w systemie SIIS, baza adresowa została rozszerzona o 64 tys. adresów spoza ww. baz referencyjnych, które zostały sprawozdane jako zakończenia sieci przez podmioty zobowiązane do złożenia sprawozdania.

3.1. PENETRACJA BUDYNKOWA

Wyniki tegorocznej inwentaryzacji dotyczące zasięgów są zgodne z przewidywaniami na podstawie trendów liniowych z ostatnich lat. Dostępność usług o przepustowości 30 Mb/s i 100 Mb/s stale rośnie. Szczególnie zauważalne są znaczące zmiany w wyższej kategorii przepustowości, gdzie penetracja na terenie kraju w porównaniu z rokiem ubiegłym wzrosła z 32,78% do 40,85%. Z kolei mniejszy przyrost lub spadek ogólnej liczby zasięgów o przepustowości 30 Mb/s wynika ze zmiany podejścia do sprawozdawania zasięgów w technologii VDSL przez jednego z dużych operatorów.

Mapa 3. Penetracja budynkowa zasięgami Internetu stacjonarnego ogółem

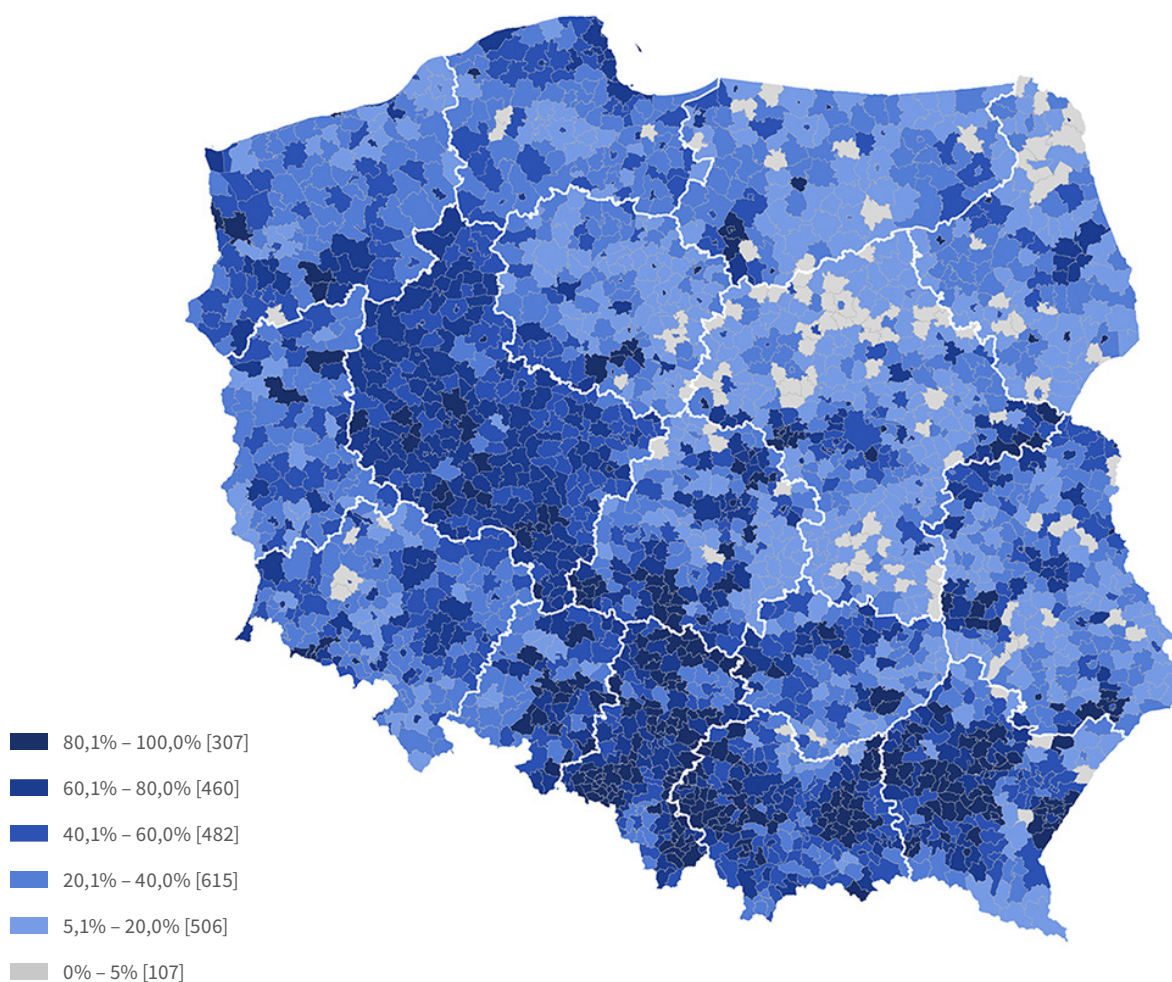


Źródło: UKE

Ocena dostępności publicznych sieci telekomunikacyjnych zrealizowana została z wykorzystaniem wskaźnika penetracji budynkowej, który rozumiany jest jako stosunek liczby budynków znajdujących się w zasięgu sieci o określonych parametrach (chodzi tu o takie budynki, w których operatorzy deklarują możliwość świadczenia usług) do liczby wszystkich budynków na analizowanym obszarze.

Dostępność usług internetu stacjonarnego utrzymuje się na podobnym poziomie w stosunku do danych ubiegłorocznych, nadal znacząco wyróżniają się w tym zakresie obszary położone na zachodzie, południu kraju oraz obszary otaczające duże miasta, gdzie penetracja zbliża się do 100%. Warto podkreślić, że 192 gminy w Polsce mają już dostępny internet stacjonarny w co najmniej 95% budynków.

Mapa 4. Penetracja budynkowa zasięgami Internetu stacjonarnego o przepustowości co najmniej 30 Mb/s

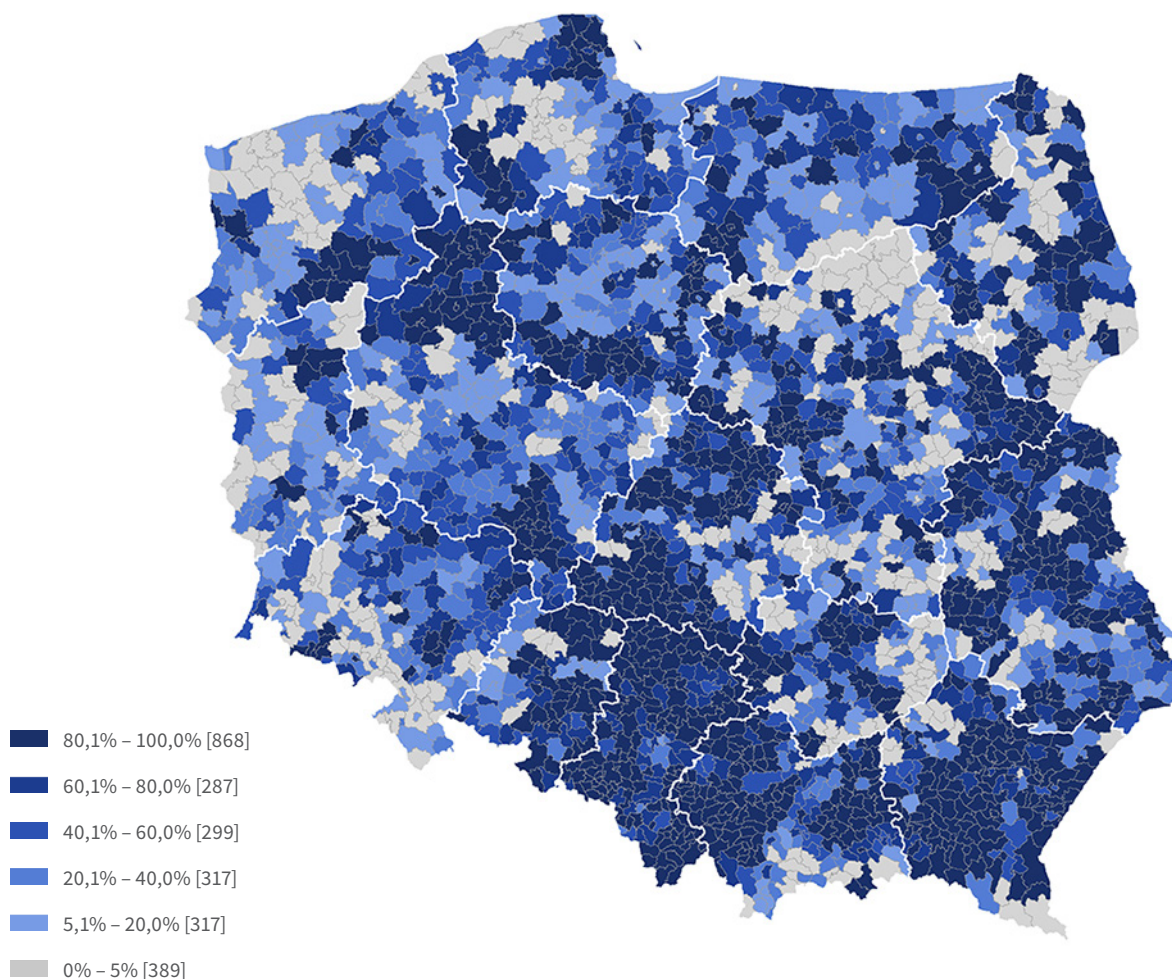


Źródło: UKE

Na mapie z zasięgami o przepustowości 30 Mb/s zaszły duże zmiany w stosunku do danych ubiegłorocznych, spowodowane zmianą podejścia jednego z operatorów do raportowania danych w technologii VDSL. Konsekwencją ww. modelowej zmiany jest obniżenie w wielu gminach penetracji budynkowej w stosunku do danych z roku 2019

oraz zakwalifikowanie niektórych gmin do niższej klasy prezentującej dane. Po zmianach na uwagę szczególnie zasługuje niska dostępność usług o przepustowości 30 Mb/s na Mazowszu, zwłaszcza w gminach zlokalizowanych przy granicy województwa, gdzie penetracja nie przekracza 20% budynków.

Mapa 5. Udział małych i średnich przedsiębiorców telekomunikacyjnych w ogólnej liczbie zasięgów o przepustowości co najmniej 30 Mb/s

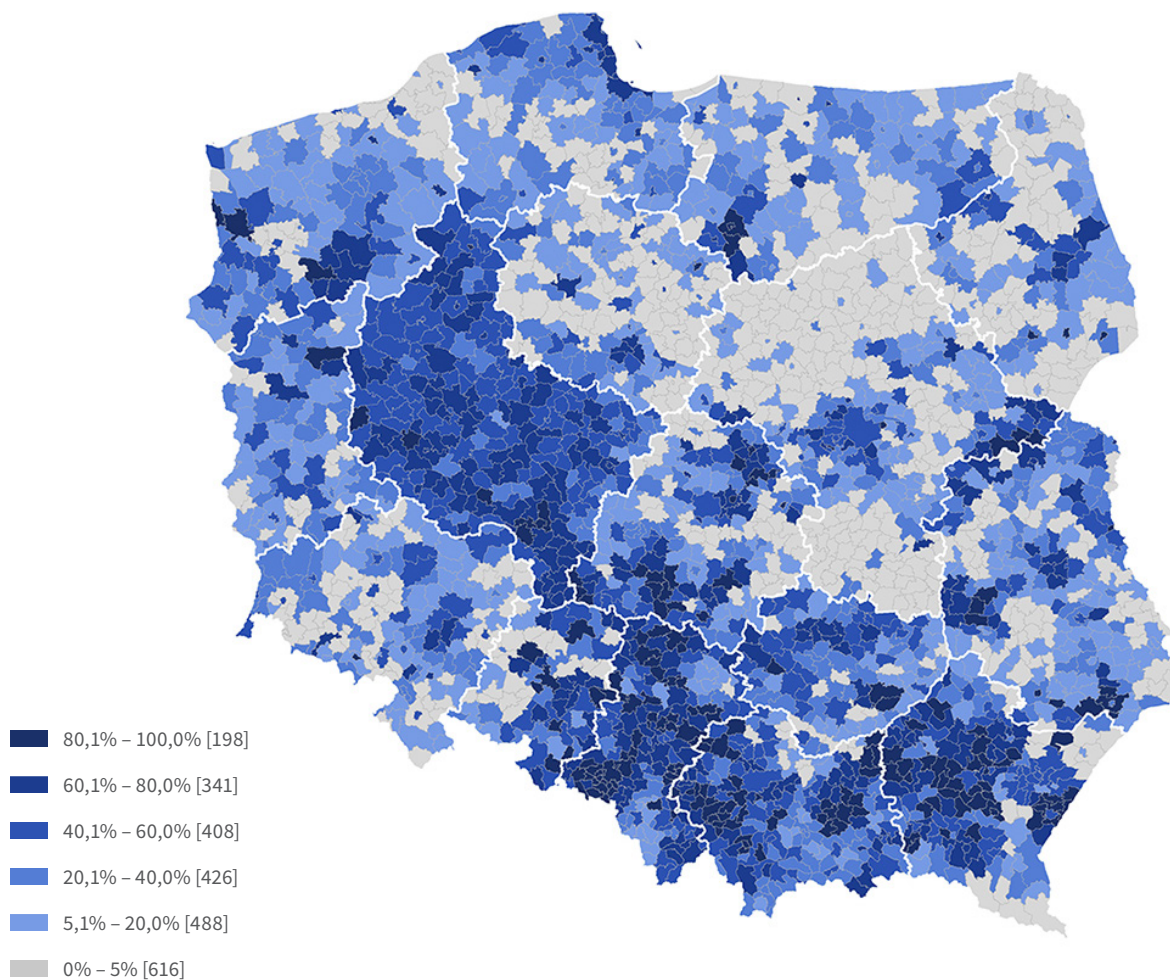


Źródło: UKE

Analizując zasięgi sieci o przepustowości 30 Mb/s warto zwrócić uwagę na możliwość świadczenia usług o omawianej przepustowości przez małych i średnich przedsiębiorców telekomunikacyjnych (MŚP). „Mapa 5” pokazuje, że udział MŚP w ogólnej liczbie zasięgów o przepustowości min. 30 Mb/s jest szczególnie wysoki na tzw. „ścianie wschodniej” oraz na południu Polski.

Oznacza to, że MŚP są bardziej skuteczni w docieraniu do klienta końcowego w obszarach trudnych geograficznie np. z uwagi na ukształtowanie terenu. Natomiast relatywnie niski udział w świadczonych usługach zauważalny jest w województwach, w których znajdują się największe ośrodki miejskie w Polsce.

Mapa 6. Penetracja budynkowa zasięgami Internetu stacjonarnego o przepustowości co najmniej 100 Mb/s



Źródło: UKE

Mapa penetracji budynkowej zasięgami o przepustowości co najmniej 100 Mb/s („Mapa 6”) jeszcze wyraźniej podkreśla różnice, które można dostrzec już na mapie dla zasięgów 30 Mb/s. Internet o przepustowości co najmniej 100 Mb/s jest najbardziej dostępny w szybko rozwijających się pod tym względem województwach: śląskim (65,39%) oraz wielkopolskim (59,61%). Województwem, w którym dostrzeżono największą procentową zmianę w stosunku do danych ubiegłorocznych jest małopolskie (14 pp.) oraz zachodniopomorskie (13 pp.).

Najmniejszą penetracją budynkową zasięgami Internetu stacjonarnego o przepustowości powyżej 100 Mb/s cechują się województwa w północno-wschodniej części kraju – województwo: kujawsko-pomorskie (21,67%), warmińsko-mazurskie (23,77%) oraz województwo mazowieckie (24,42%), przy czym województwo mazowieckie (po wyłączeniu Warszawy oraz gmin ościennych) zostałyby sklasyfikowane na ostatnim miejscu pod względem penetracji budynkowej.

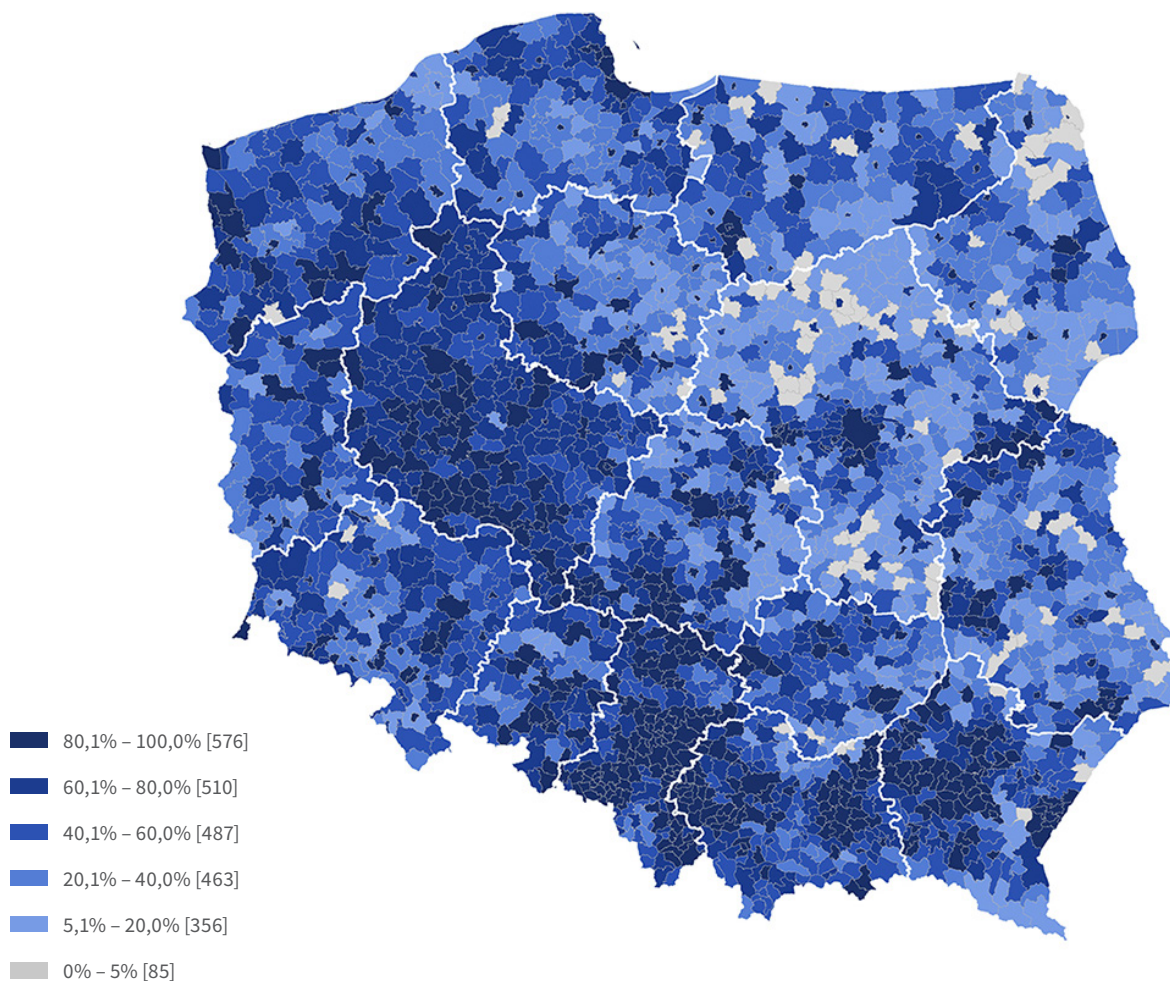
3.2. PENETRACJA LOKALOWA

Kontynuująca strategię lizbońską Europejska Agenda Cyfrowa (EAC) była jedną z siedmiu inicjatyw przewodnich przyjętych przez KE w ramach strategii „Europa 2020”. Opublikowana w maju 2010 r. EAC postawiła państwu UE dwa¹⁷ główne cele związane z dostępem do usługi internetowej i jej wykorzystaniem, których osiągnięcie zostało zaplanowane na 2020 r. Pierwszym z nich było zapewnienie, aby do końca 2020 r. wszystkie gospodarstwa domowe Unii Europejskiej miały dostęp do internetu o przepustowości co najmniej 30 Mb/s. Odwołując się do zasad monitoringu stopnia realizacji celów EAC, które sprecyzowane zostały w Narodowym Planie Szerokopasmowym (NPS), na potrzeby mierników EAC gospodarstwo domowe utożsamiane jest z lokalem mieszkalnym. Stąd, by ocenić stopień realizacji wskazanych postanowień posłużono się wskaźnikiem penetracji lokalowej, rozumianym jako stosunek liczby wszystkich lokali mieszkalnych w budynkach w zasięgu sieci min. 30 Mb/s (budynek w którym operatorzy deklarują możliwość świadczenia danych usług) do ogólnej liczby lokali mieszkalnych na analizowanym obszarze. Zgodnie ze stanem na koniec 2020 r. dostęp do usługi stacjonarnego dostępu do internetu o przepustowości co najmniej 30 Mb/s miało 75,9% gospodarstw domowych.

Odnosząc te dane do roku 2019, udział takich gospodarstw domowych wzrósł o 0,9 pp. Najwyższą penetracją charakteryzuje się niezmiennie województwo śląskie (89,1%), najniższą zaś – województwo lubelskie (61,9%). Udział gospodarstw domowych, w których możliwe jest świadczenie usługi stacjonarnego dostępu do internetu o przepustowości co najmniej 30 Mb/s w poszczególnych gminach przedstawiony został na mapie „Mapa 7”.

¹⁷ Trzecim celem EAC, związanym z dostępem do usługi internetowej, było zapewnienie wszystkim Europejczykom dostępu do szerokopasmowego internetu do 2013 r. Z uwagi na to, że cel ten osiągnięty został w 2013 r., nie jest on szerzej omawiany w tekście.

Mapa 7. Penetracja lokalowa zasięgami Internetu stacjonarnego o przepustowości co najmniej 30 Mb/s

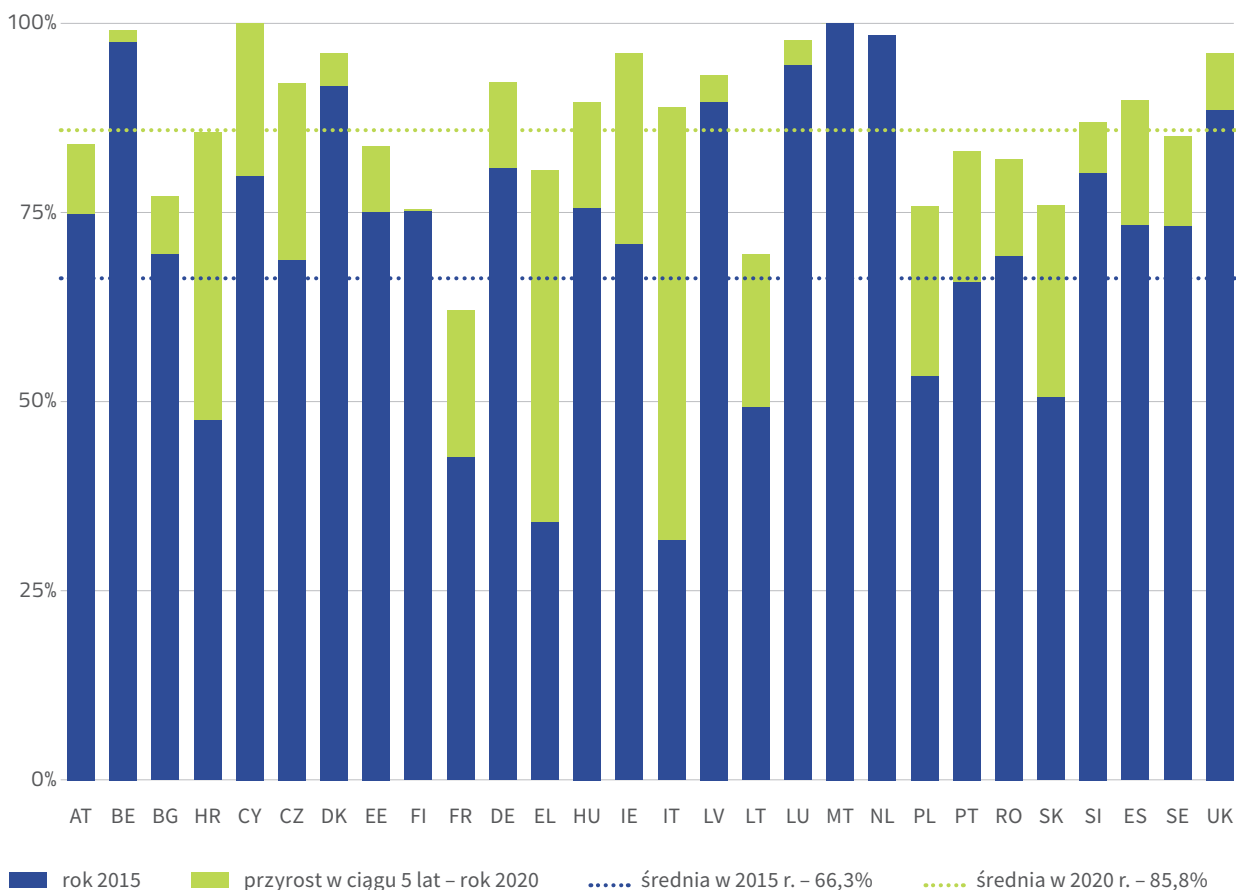


Źródło: UKE

Przytoczone powyżej dane dotyczące udziału gospodarstw domowych, w których możliwe jest świadczenie usługi stacjonarnego dostępu do internetu o przepustowości co najmniej 30 Mb/s wskazują, że Polska nie osiągnęła celu EAC, zakładającego, że dostęp taki zostanie zapewniony we wszystkich gospodarstwach domowych. Spośród państw Wspólnoty jedynie dwóm krajom – Malcie i Cyprowi – udało się zrealizować założony cel (Wykres 95). Polskę, mimo

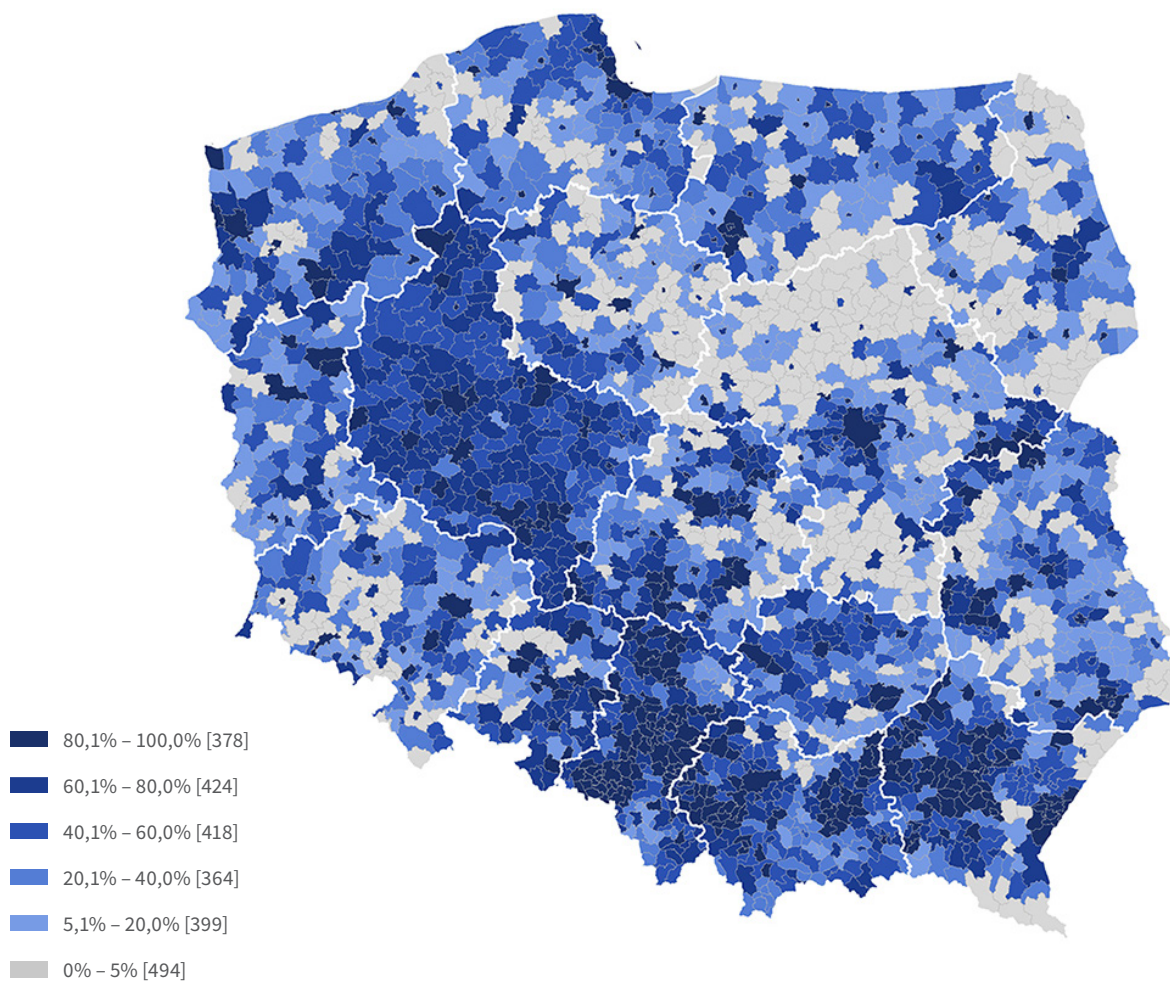
szybkiego wzrostu, nie udało się osiągnąć takiego samego wyniku jak wskazanym państwom, jednak w porównaniu z rokiem 2015 można zauważyć wzrost wskaźnika realizacji celu EAC o ponad 22 punkty procentowe. Nasz kraj znajduje się w grupie państw, które w 2015 r. charakteryzowały się niskim odsetkiem gospodarstw domowych spełniających cel EAC cyfrowej, a które na przestrzeni ostatnich pięciu lat znacząco przybliżyły się do realizacji wskazanych założeń.

Wykres 95. Odsetek gospodarstw domowych, w których możliwe jest świadczenie usługi stacjonarnego dostępu do Internetu o przepustowości co najmniej 30 Mb/s w państwach europejskich



Źródło: dane dla Polski pochodzą z inwentaryzacji infrastruktury i usług telekomunikacyjnych przeprowadzonej przez Prezesa UKE wg stanu na 31 grudnia 2020 r., dane dla pozostałych państw pochodzą z danych raportowych indeksu gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego (DESI): <https://digital-agenda-data.eu/charts/desi-see-the-evolution-of-two-indicators-and-compare-countries>

Mapa 8. Penetracja lokalowa zasięgami Internetu stacjonarnego o przepustowości co najmniej 100 Mb/s

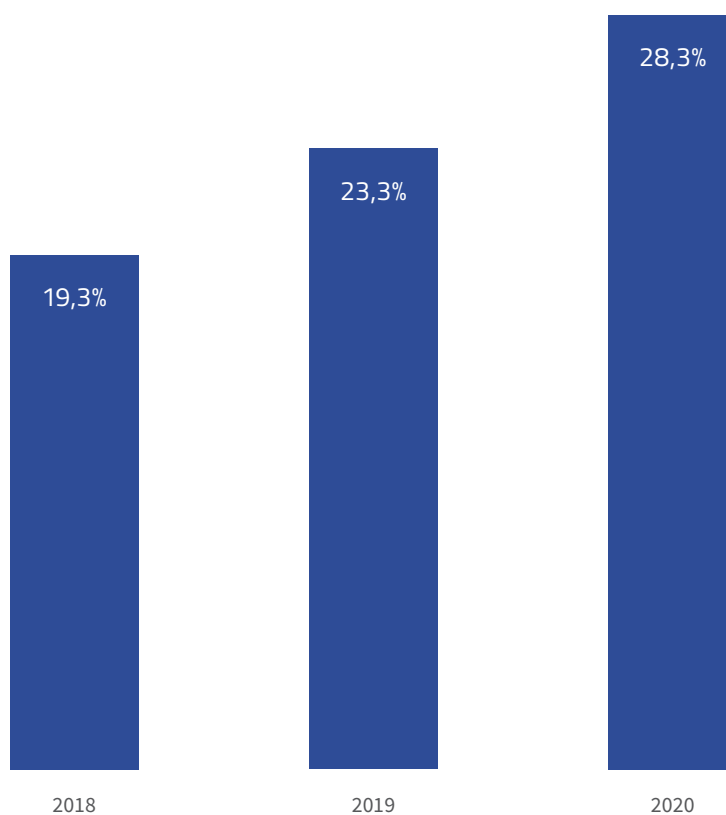


Źródło: UKE

Drugim celem Europejskiej Agendy Cyfrowej, którego osiągnięcie zaplanowano na rok 2020, było budowanie popytu na usługi o wysokich przepustowościach i doprowadzenie do wykorzystania usług dostępu do internetu o przepustowości co najmniej 100 Mb/s przez 50% gospodarstw domowych. Wg stanu na koniec roku 2020 r. poziom wykorzystania takich usług w ogóle wszystkich gospodarstw domowych wyniósł w Polsce

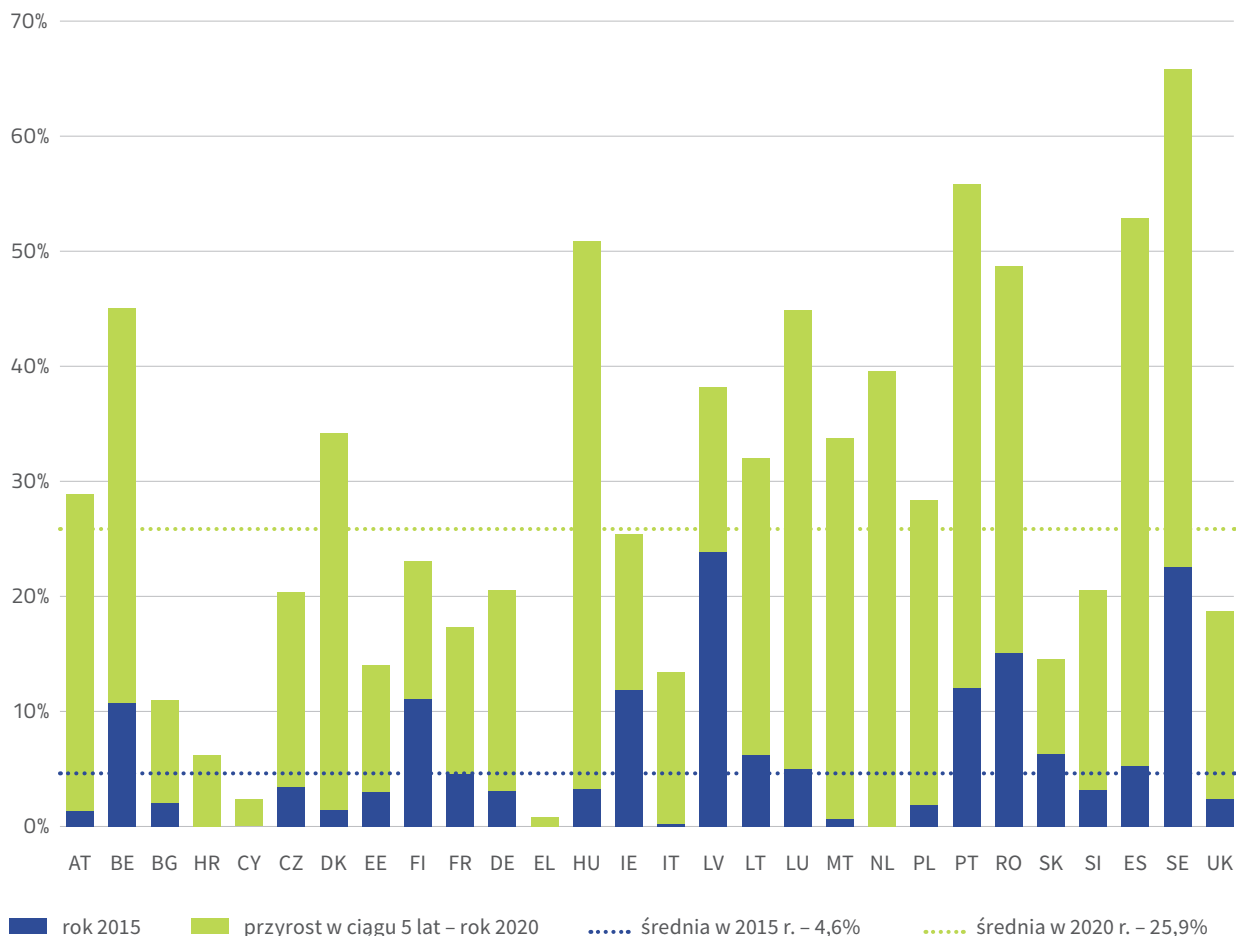
28,3% i wzrósł o 5 pp. w stosunku do roku 2019 (Wykres 96). Polsce nie udało się osiągnąć założonego celu EAC, jednak wzrost wykorzystania analizowanych usług następuje z każdym rokiem, a obecnie Polska znajduje się powyżej średniej dla państw europejskich (Wykres 97). Spośród państw Wspólnoty cel ten udało się osiągnąć czterem z nich – Węgrom, Portugalii, Hiszpanii i Szwecji.

Wykres 96. Udział gospodarstw domowych wykorzystujących usługi dostępu do Internetu o przepustowości co najmniej 100 Mb/s w ogóle wszystkich gospodarstw domowych w Polsce w latach 2017-2020



Źródło: UKE

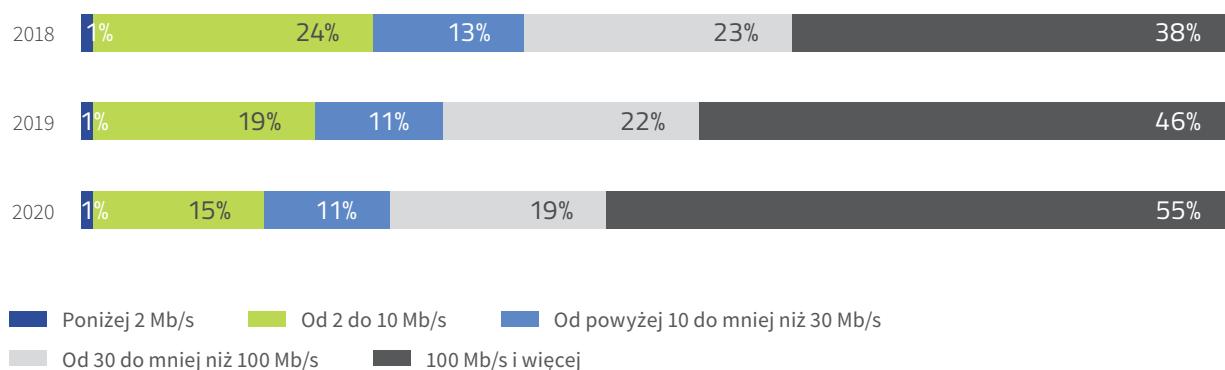
Wykres 97. **Udział gospodarstw domowych wykorzystujących usługi dostępu do Internetu o przepustowości co najmniej 100 Mb/s w ogóle wszystkich gospodarstw domowych w państwach europejskich**



Źródło: dane dla Polski pochodzą z inwentaryzacji infrastruktury i usług telekomunikacyjnych przeprowadzonej przez Prezesa UKE wg stanu na 31 grudnia 2020 r., dane dla pozostałych państw pochodzą z danych raportowych indeksu gospodarki cyfrowej i społeczeństwa cyfrowego (DESI): <https://digital-agenda-data.eu/charts/desi-see-the-evolution-of-two-indicators-and-compare-countries>

Co roku zauważalne jest też zwiększenie udziału usług o najwyższych przepustowościach w ogólnym wolumenie świadczonych usług stacjonarnego dostępu do internetu. W 2020 r. usługi o przepustowości co najmniej 100 Mb/s wykorzystywane były już przez 55% spośród gospodarstw domowych, które korzystały ze stacjonarnego dostępu do internetu (Wykres 98). W odniesieniu do roku 2018 udział takich usług zwiększył się o 9 pp., zmniejszając odsetek usług o najmniejszej przepustowości.

Wykres 98. Udział poszczególnych kategorii przepustowości świadczonych usług stacjonarnego dostępu do Internetu w liczbie takich usług ogółem



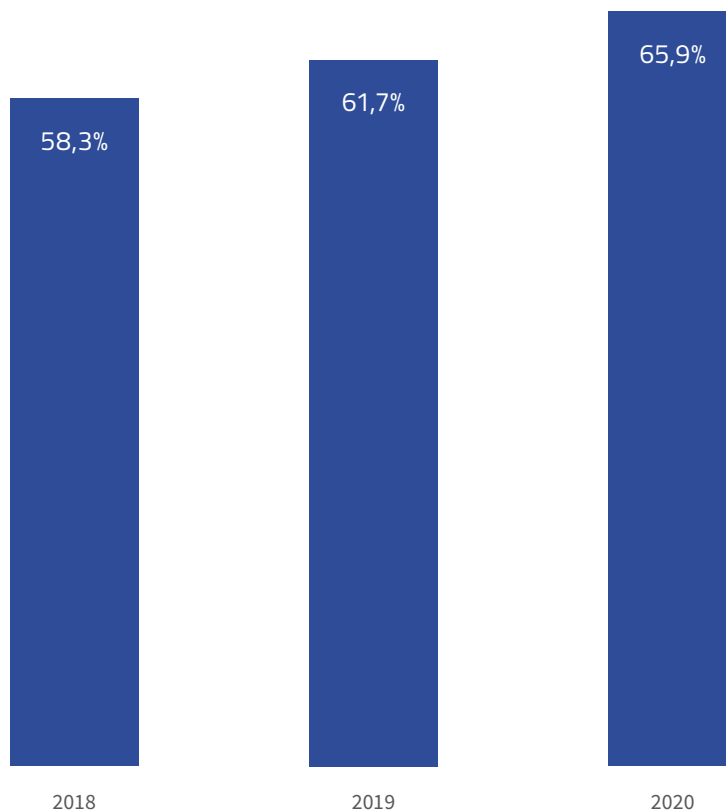
Źródło: UKE

W komunikacie Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów *Łączność dla Konkurencyjnego Jednolitego Rynku Cyfrowego: w kierunku europejskiego społeczeństwa gigabitowego* (COM(2016)587 final) wskazano cele dla Wspólnoty w zakresie rozwoju sieci szerokopasmowych przewidziane do spełnienia w perspektywie do 2025 r. Strategicznym celem na 2025 r. jest, aby wszystkie gospodarstwa domowe w Europie miały dostęp do internetu o prędkości dla łącza „w dół” wynoszącej co najmniej 100 Mb/s, z możliwością modernizacji do prędkości mierzonej w gigabitach. Do oceny realizacji tego celu gospodarstwa domowe utożsamiane są z lokalami mieszkalnymi, podobnie jak ma to miejsce przy ocenie realizacji celów EAC. Przez gospodarstwa domowe mające dostęp do internetu o prędkości dla łącza „w dół” wynoszącej co najmniej 100 Mb/s, z możliwością modernizacji do prędkości mierzonej w gigabitach rozumiane są lokale mieszkalne w tych budynkach, które znajdują

się w zasięgu sieci światłowodowych, miedzianych współosiowych – z ograniczeniem do technologii (*EURO*) *DOCSIS 3.x*, miedzianych parowych – z ograniczeniem do technologii *1 Gigabit Ethernet*, *10 Gigabit Ethernet* oraz te lokale mieszkalne, gdzie już świadczony są usługi o prędkości powyżej 100 Mb/s z wykorzystaniem medium radiowego. Uwzględniając powyższe założenia, odsetek gospodarstw domowych w zasięgu dostępu do internetu o przepustowości dosyłowej łącza wynoszącej co najmniej 100 Mb/s, z możliwością jej zwiększenia do przepustowości mierzonej w gigabitach wyniósł 65,9% wg stanu na koniec roku 2020 i wzrósł o 4,2 pp. w odniesieniu do roku 2019¹⁸ (Wykres 99).

¹⁸ Do roku 2019 określenie stopnia realizacji wskazanego celu uwzględniało technologię 100 Mb/s Fast Ethernet dla medium kablowego parowego miedzianego jako umożliwiającą osiągnięcie założeń wskazanego celu. Od roku 2020 technologia ta nie jest uwzględniana w obliczeniu wartości wskaźnika.

Wykres 99. **Udział gospodarstw domowych w zasięgu sieci umożliwiających dostęp do Internetu o prędkości dla łącza „w dół” wynoszącej co najmniej 100 Mb/s, z możliwością modernizacji do prędkości mierzonej w gigabitach w ogóle wszystkich gospodarstw domowych w Polsce w latach 2018-2020**



Źródło: UKE

Monitorowanie osiągnięcia pozostałych celów wskazanych w przedstawionym wyżej komunikacie:

- cel strategiczny na 2025 r.: niezakłócony dostęp do sieci 5G na wszystkich obszarach miejskich i na wszystkich głównych szlakach komunikacyjnych;
- cel strategiczny na 2025 r.: gigabitowy dostęp do internetu dla wszystkich miejsc stanowiących główną siłę napędową rozwoju społeczno-gospodarczego, takich jak szkoły, węzły transportowe i główne miejsca świadczenia usług publicznych, a także dla przedsiębiorstw prowadzących intensywną działalność w internecie;

- cel pośredni na 2020 r.: zapewnienie łączności 5G jako w pełni rozwiniętej usługi komercyjnej w co najmniej jednym głównym mieście w każdym z państw członkowskich w związku z wprowadzeniem sieci 5G na rynek w 2018 r.

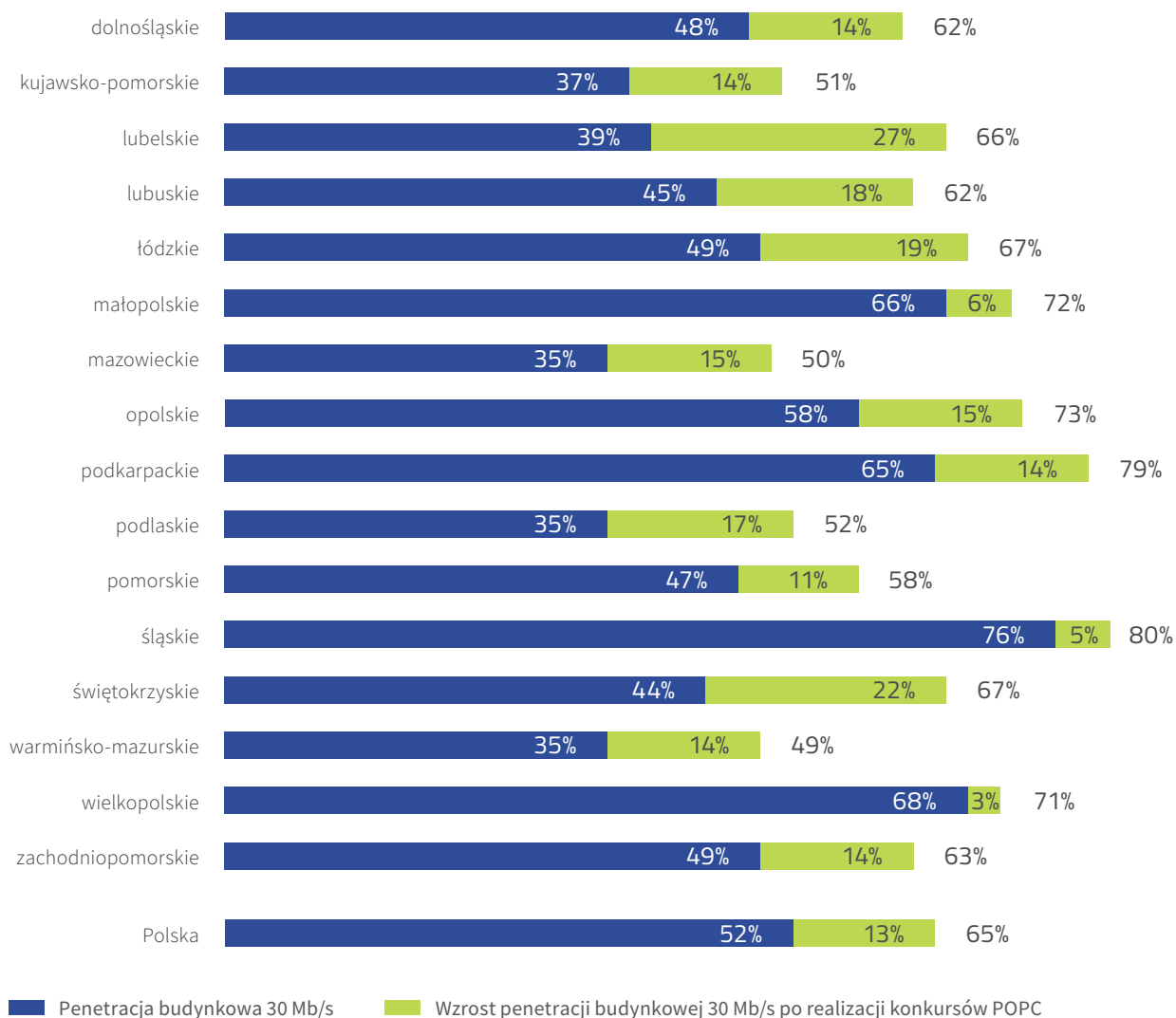
będzie możliwe dopiero po wejściu w życie przepisu art. 29 ust. 2a ustawy o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych oraz aktu wykonawczego określającego szczegółowy zakres i sposób przekazywania danych. Na obecnym etapie opracowywana jest krajowa metodyka monitoringu wskazanych celów.

3.3. ZASIĘGI SIECI PO POPC

Program Operacyjny Polska Cyfrowa na lata 2014-2020 (POPC) ma na celu zapewnienie dostępu do szybkiego Internetu o przepustowości co najmniej 30 Mb/s na terytorium całego kraju. W ramach działania 1.1 programu

POPC zostały ogłoszone 4 konkursy, po których realizacji ma zostać podłączone 11 000 szkół i ponad 2 miliony gospodarstw domowych. Planowo do końca 2023 r. wszystkie punkty adresowe zadeklarowane przez beneficjentów do podłączenia powinny znaleźć się w zasięgu sieci NGA.

Wykres 100. Penetracja budynkowa zasięgami Internetu stacjonarnego o przepustowości co najmniej 30 Mb/s po realizacji inwestycji w ramach POPC



Źródło: UKE

Realizacja inwestycji z II, III (tura 1. i 2.) i IV naboru wniosków w ramach Działania 1.1 Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa pozwoli na zwiększenie penetracji budynkowej zasięgami internetu stacjonarnego o przepustowości co najmniej 30 Mb/s średnio o 13 pp. i osiągnięcie średniego poziomu 65% (Wykres 100).

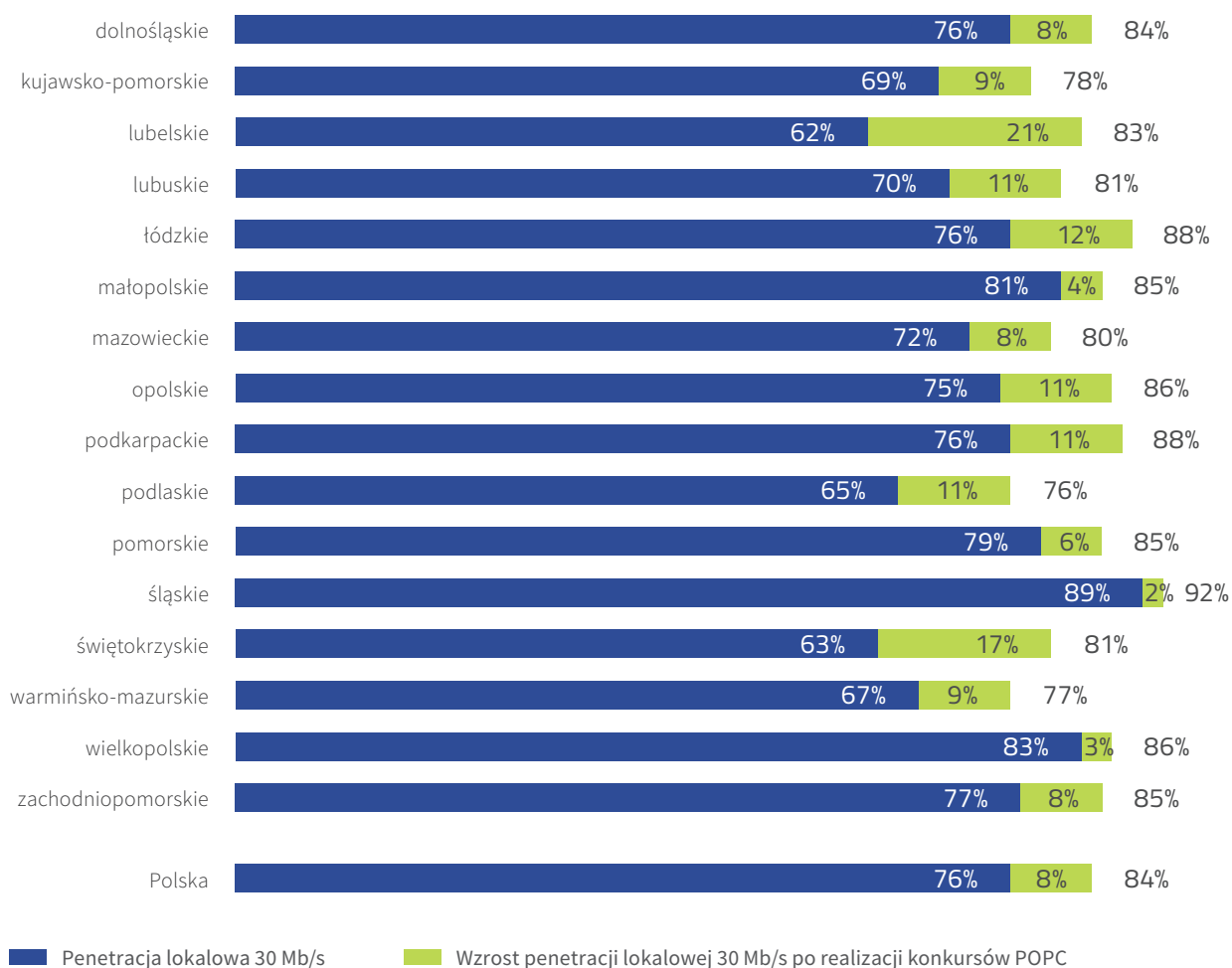
W ramach II i III konkursu POPC zostało objętych zasięgiem sieci NGA ponad 600 tys. gospodarstw domowych (stan na koniec maja 2021 r.), co stanowi 29% z zadeklarowanej przez beneficjentów liczby gospodarstw domowych do podłączenia.

Duży spadek – 10% oczekiwanej wartości penetracji budynkowej zasięgami Internetu stacjonarnego

o przepustowości co najmniej 30 Mb/s po realizacji inwestycji w ramach POPC dla województwa podlaskiego w porównaniu z rokiem 2019 wynika z faktu rozwiązania trzech umów z obszarów konkursowych w tym województwie.

Realizacja inwestycji związanych z działaniem 1.1 POPC powinna spowodować wzrost penetracji lokalowej zasięgami o przepustowości co najmniej 30 Mb/s do 84%. Najlepszych efektów realizacji tych inwestycji należy spodziewać się w województwie lubelskim i świętokrzyskim – odpowiednio wzrost o 21 pp. i 17 pp. (Wykres 101). Zrealizowane inwestycje pozwolą województwu śląskiemu osiągnąć wzrost penetracji lokalowej na poziomie przekraczającym 90%.

Wykres 101. Penetracja lokalowa zasięgami Internetu stacjonarnego o przepustowości co najmniej 30 Mb/s po realizacji inwestycji w ramach POPC



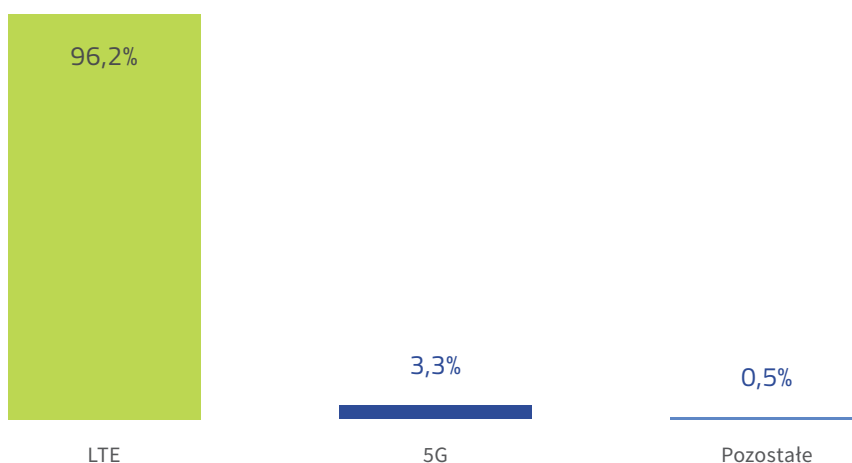
Źródło: UKE

3.4. ZASIĘGI SIECI MOBILNYCH

Punkty adresowe znajdujące się w technologicznym zasięgu stacji bazowych, sprawozdawane poprzez przestrzenne wskazanie, stanowią zasięgi Internetu mobilnego. Informacje o zasięgach mobilnych przekazane przez operatorów za rok 2020 wskazują, że wśród technologii mobilnych nadal dominuje technologia LTE, której udział

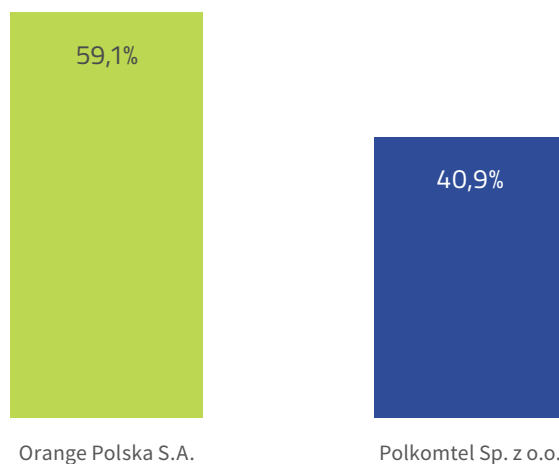
wyniósł w roku 2020 96,2% (Wykres 102). Od tego roku operatorzy zaczęli raportować zasięgi w technologii 5G, które zostały sprawozdane przez 2 operatorów (Wykres 103). Udział 5G w ogólnej liczbie zasięgów internetu mobilnego wyniósł 3,3%.

Wykres 102. **Udział poszczególnych technologii w zasięgach Internetu mobilnego**



Źródło: UKE

Wykres 103. **Odsetek zasięgów sieci 5G sprawozdanych przez operatorów telekomunikacyjnych**



Źródło: UKE

Pozostali przedsiębiorcy świadczący usługi mobilne przyjęli podejście, iż usługi 5G realizowane są w oparciu o technologię radiową i częstotliwości przeznaczone dla 4G. Wg ich interpretacji nie jest to jeszcze standardowa technologia radiowa 5G, która pojawi się wraz z dedykowanymi częstotliwościami przeznaczonymi dla 5G.

Zgodnie z podejściem przyjętym w ubiegłorocznym raporcie, analiza miejscowości pozbawionych dostępu do internetu przeprowadzona została z ograniczeniem do miejscowości zamieszkałych. Samo istnienie miejscowości niezamieszkałych w *Wykazie urzędowych nazw miejscowości i ich części* było przedmiotem kampanii informacyjnej UKE, którą przybliżono w Załączniku nr 2 do *Raportu o stanie rynku telekomunikacyjnego w Polsce w 2019 r.* Jako miejscowości zamieszkałe przyjęto miejscowości, w których znajduje się co najmniej jeden budynek z co najmniej jednym lokalem mieszkalnym wg systemu NOBC¹⁹, będącego częścią rejestru TERYT, prowadzonego przez Prezesa GUS.

Uwzględniając miejscowości zamieszkałe o statusie miejscowości samodzielnej, według stanu na koniec 2020 r., w Polsce znajduje się 15 miejscowości, które są całkowicie pozbawione dostępu do internetu w technologii LTE. Łącznie, w miejscowościach tych znajdują się 63 adresy budynków mieszkalnych. Spośród nich, 9 miejscowości to miejscowości całkowicie pozbawione zasięgów sieci zarówno stacjonarnych i ruchomych. W miejscowościach tych znajduje się 15 adresów budynków mieszkalnych. W porównaniu z rokiem 2019 liczba miejscowości zamieszkałych pozbawionych dostępu do internetu w technologii LTE zmniejszyła się o 9. Wykaz miejscowości zamieszkałych pozbawionych dostępu do internetu w technologii LTE przedstawiono w „Tabela 2” – dodatkowo w tabeli oznaczono miejscowości całkowicie pozbawione dostępu do internetu.

Tabela 2. Wykaz miejscowości zamieszkałych, pozbawionych dostępu do internetu w technologii LTE z oznaczeniem miejscowości całkowicie pozbawionych dostępu do internetu

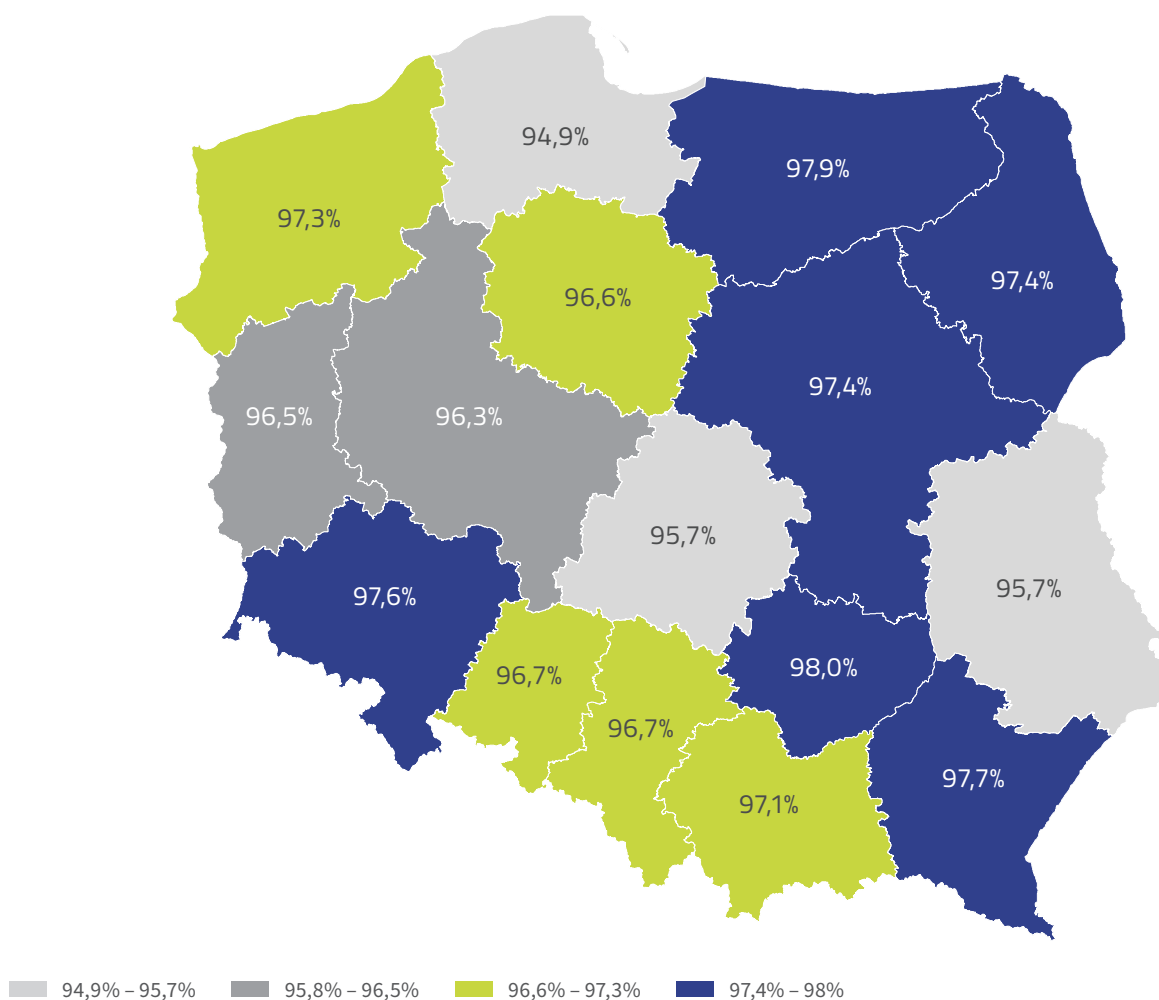
	Nazwa miejscowości samodzielnej	Kod SIMC	Rodzaj miejscowości	Dostęp do internetu ogółem
1	Bielice	0855546	wieś	
2	Brzegi Górne	0356122	wieś	
3	Dubne	0454787	wieś	
4	Gozdowiec	0594531	osada	brak
5	Huta Polańska	0355520	wieś	
6	Kadłub	0269742	osada leśna	brak
7	Kronowo	0767612	osada	brak
8	Nakielno	1010472	osada leśna	brak
9	Niwki	0603017	osada	
10	Noskowo	1010130	osada	brak
11	Orzeszków	1003012	osada	brak
12	Piaskowice	0851459	wieś	brak
13	Roztoka	0418455	schronisko turystyczne	
14	Tarnawa Niżna	0356317	wieś	brak
15	Trępnowy	0153672	osada	brak

Źródło: UKE

¹⁹ System identyfikacji adresowej ulic, nieruchomości, budynków i mieszkań

Rosnący zasięg Internetu LTE spowodował, że dostęp do niego posiada ok. 97% budynków w Polsce (Mapa 9). Najwyższe procentowe pokrycie budynków zasięgiem technologii LTE występuje w województwach świętokrzyskim (98%), i warmińsko-mazurskim (97,9%). Natomiast najniższe, mimo niewielkich różnic, w 2020 roku uzyskało województwo pomorskie (94,9%).

Mapa 9. Procentowe pokrycie budynków zasięgiem w technologii LTE



Źródło: UKE



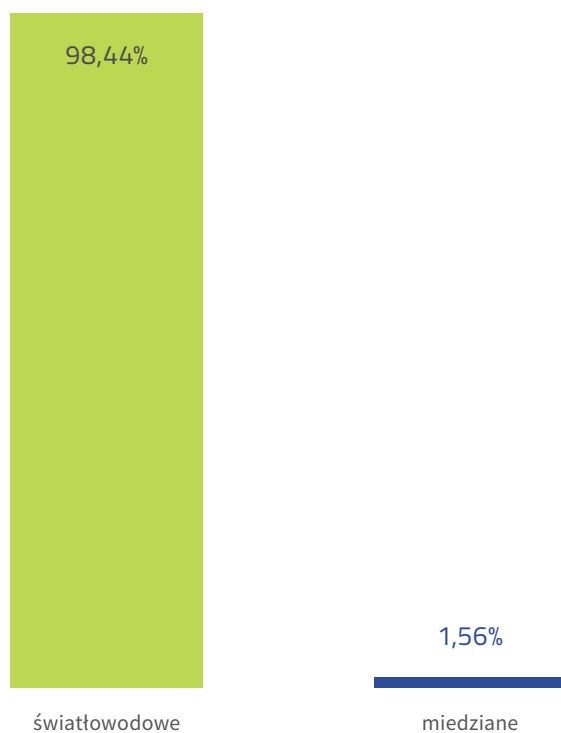
INFRASTRUKTURA PRZEWODOWA

CZĘŚĆ II INFRASTRUKTURA
TELEKOMUNIKACYJNA I ZASIĘGI SIECI

W ramach inwentaryzacji infrastruktury i usług telekomunikacyjnych pozyskiwane są dane o relacjach infrastruktury liniowej (początek i koniec linii), jednak nie odzwierciedlają one rzeczywistego przebiegu sieci telekomunikacyjnych. Długość relacyjnych przebiegów własnych linii przewodowych, szacowana w oparciu o informacje przekazane do SIIS, wyniosła niemal 411 tys. km wg stanu na 31 grudnia 2020 r. Dodatkowo, przekazano dane o 45 tys. km infrastruktury liniowej udostępnianej tym podmiotom, które dokonały sprawozdania.

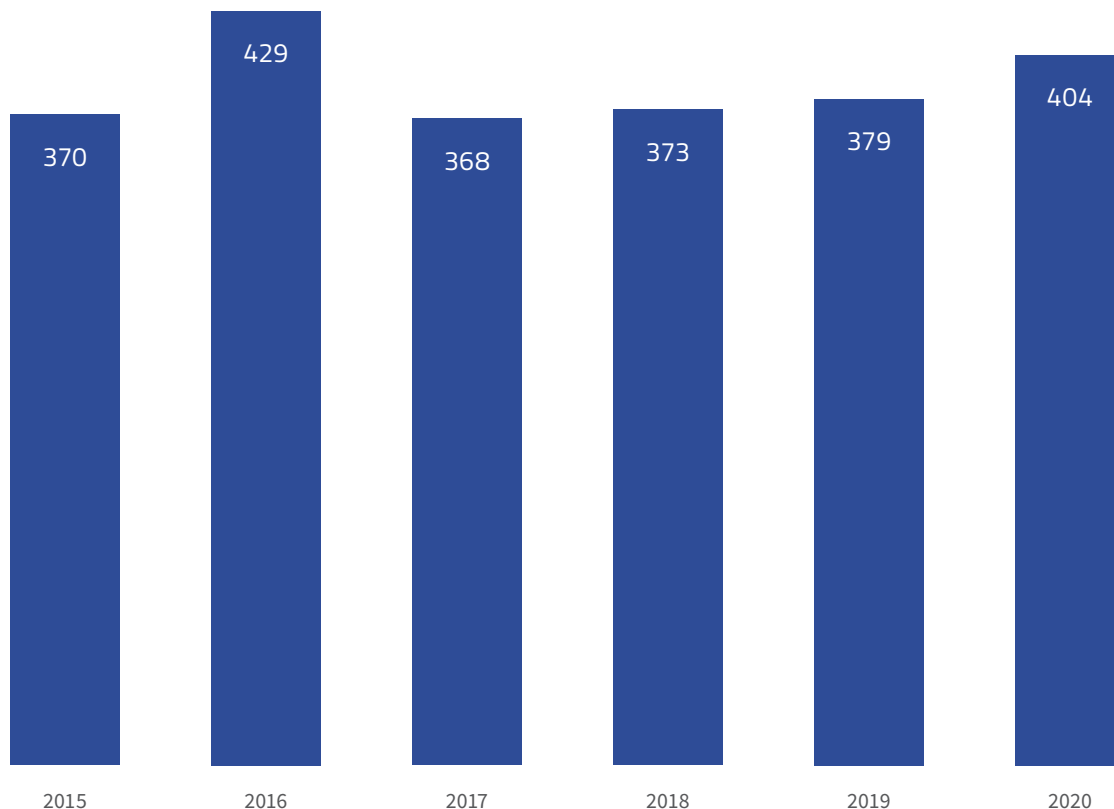
Na wykresie „Wykres 104” zaprezentowany jest udział poszczególnych mediów w infrastrukturze liniowej dla infrastruktury własnej. W infrastrukturze liniowej zdecydowanie dominuje infrastruktura światłowodowa (niemal 98,5% wszystkich linii), której szacowana długość wg stanu na koniec 2020 r. wyniosła 404 tys. km. Na wykresie „Wykres 105” przedstawiono zmianę sumarycznej długości sieci światłowodowych przekazanych do SIIS w poszczególnych latach.

Wykres 104. **Udział mediów w infrastrukturze liniowej własnej**



Źródło: UKE

Wykres 105. Długości sieci światłowodowych własnych w latach 2015 – 2020 (tys. km)²⁰



Źródło: UKE

Na mapie „Mapa 10” przedstawiono uwiarygodnione relacje linii światłowodowych w Polsce (prostoliniowe połączenia pomiędzy węzłami sieci). Zauważalne zagęszczenie linii naturalnie towarzyszy obszarom najbardziej zurbanizowanym (Górny Śląsk, Trójmiasto, Warszawa, Poznań, Wrocław itd.) oraz głównym szlakom komunikacyjnym, które łączą największe aglomeracje miejskie.

²⁰ Wzrost długości sieci światłowodowej w 2016 r., a później jej spadek w 2017 r. wynika z błędnego przekazania danych przez niektóre podmioty, co zostało również wyjaśnione w Raporcie o stanie rynku telekomunikacyjnego w Polsce w 2017 r. Przykładowo w 2017 r. w przypadku jednego tylko podmiotu nastąpił spadek o ok. 72 tys. km z 76 724 km do 4 513 km. Późniejszy spadek długości sieci światłowodowej i utrzymywanie się wartości na zbliżonym poziomie wynika z dokładniejszego przekazania danych do SIIS przez interesariuszy.

Mapa 10. Relacje sieci światłowodowych własnych w Polsce



Źródło: UKE

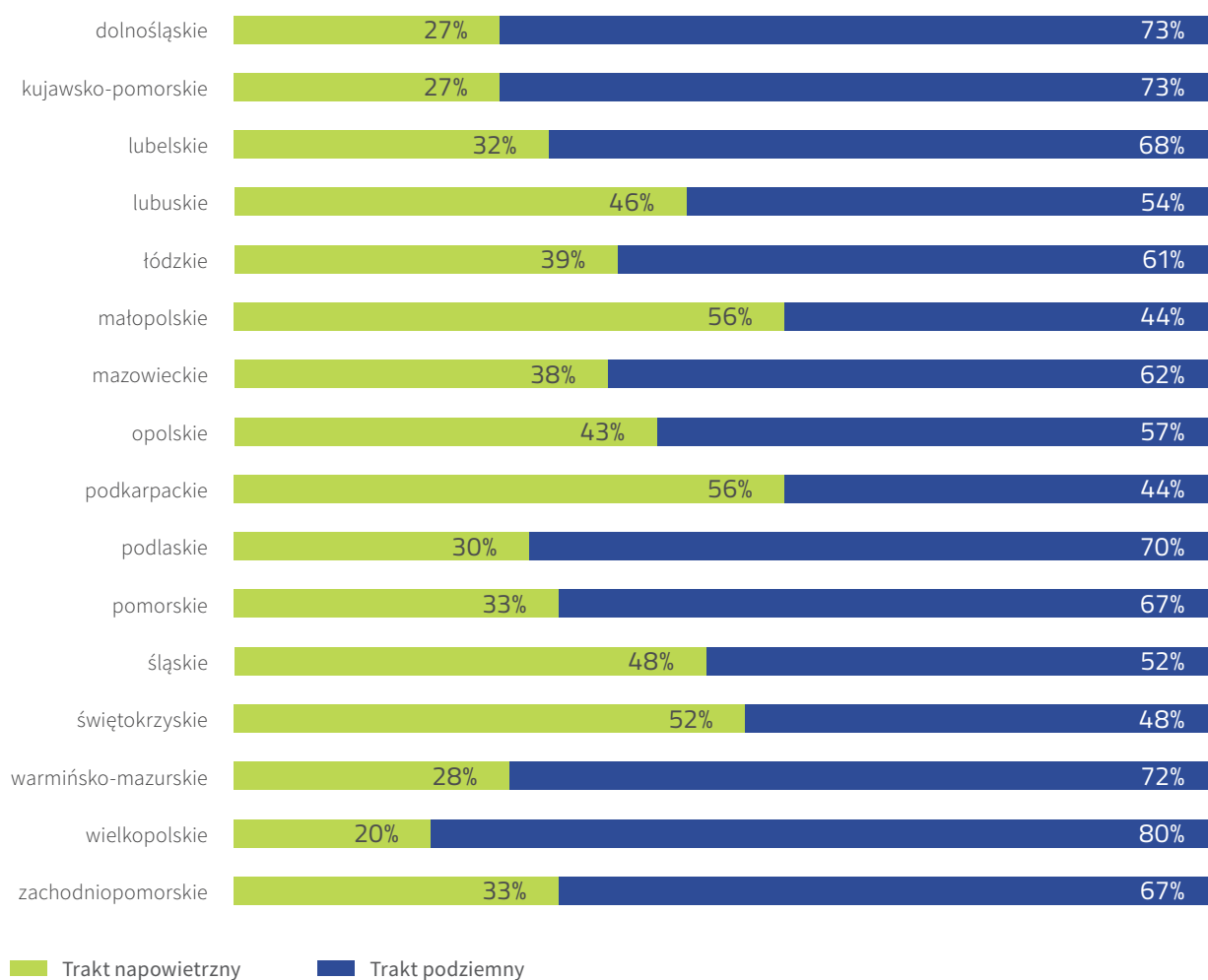
Na wykresie „Wykres 106” zaprezentowano udział sieci przewodowych własnych w trakcie podziemnym i napowietrznym. Należy mieć tu na uwadze, że przy modelu danych w jakim zbierane są informacje o infrastrukturze liniowej (relacje linii, a nie rzeczywiste przebiegi), informacje o udziale poszczególnych typów traktu mają charakter przybliżony.

Udział poszczególnych typów traktu dla linii przewodowych własnych różnicuje się pomiędzy województwami. Odsetek traktu napowietrznego przyjmuje wartość od ok. 20 procent w województwie wielkopolskim do ok. 56 procent w województwie podkarpackim i małopolskim.

Różnice w udziale poszczególnych typów traktu wynikają zarówno z ukształtowania terenu w danym regionie, jak i możliwości podwieszania kabli i dostępności kanałów technologicznych. Województwa położone w południowej części kraju charakteryzują się wyższym udziałem sieci napowietrznej, natomiast na terenach nizinnych (woj. wielkopolskie, woj. kujawsko-pomorskie) dominuje infrastruktura lokowana pod ziemią.

Średnia gęstość sieci przewodowych w Polsce wyniosła w 2020 r. 1,3 km/km².

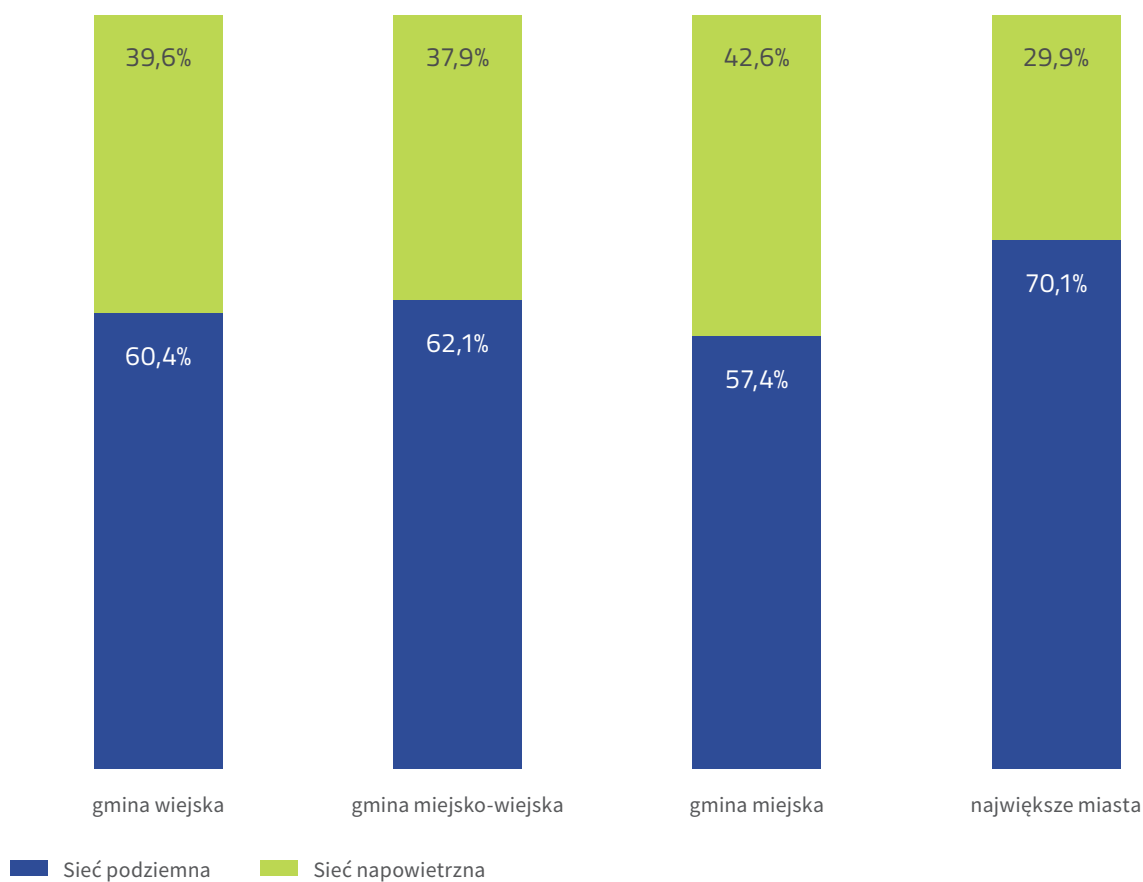
Wykres 106. **Udział traktów: podziemnego i napowietrznego dla sieci przewodowych własnych wg województw**



Źródło: UKE

Udział poszczególnych typów traktu dla linii własnych nieznacznie różnicuje się pod względem typu gminy przez jaką szacunkowo przebiega dana linia. Z danych prezentowanych na wykresie „Wykres 107” wynika, że sieci napowietrzne mają podobny udział (ok. 40%) na obszarze gmin wiejskich, miejsko-wiejskich i miejskich z wyłączeniem największych miast. Niższy udział mają sieci prowadzone traktem napowietrznych w obszarze dwudziestu największych miast, gdzie napowietrznie prowadzonych jest ok 30% długości linii własnych.

Wykres 107. Trakty sieciowe dla sieci przewodowych własnych na obszarach różnych typów



Źródło: UKE

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Wskaźnik nasycenia usługami internetu stacjonarnego, s. 8

Wykres 2. Przychody z rynku stacjonarnego dostępu do internetu (mld zł) oraz średni miesięczny przychód z abonenta (ARPU w zł), s. 9

Wykres 3. Struktura przychodów z dostępu stacjonarnego do internetu pod względem wykorzystywanych technologii, s. 10

Wykres 4. Liczba użytkowników stacjonarnego dostępu do sieci internet (mln), s. 11

Wykres 5. Struktura użytkowników dostępu stacjonarnego ze względu na wykorzystywaną technologię dostępową, s. 12

Wykres 6. Liczba łączy FTTP/B w Polsce, s. 13

Wykres 7. Udziały operatorów pod względem liczby użytkowników internetu stacjonarnego, s. 14

Wykres 8. Udziały operatorów w ogólnej liczbie użytkowników korzystających z usługi dostępu do internetu przez TVK modem kablowy, s. 15

Wykres 9. Udziały operatorów w ogólnej liczbie użytkowników korzystających z usługi dostępu do internetu na bazie łączy xDSL, s. 16

Wykres 10. Udziały operatorów w liczbie użytkowników korzystających z usługi dostępu do internetu za pośrednictwem technologii FTTH, s. 17

Wykres 11. Udział łączy w podziale na przepływności, s. 18

Wykres 12. Liczba użytkowników, którym przedsiębiorcy świadczyli usługi internetowe w oparciu o BSA i LLU, s. 19

Wykres 13. Przychody od użytkowników, którym przedsiębiorcy świadczyli usługi internetowe w oparciu o BSA i LLU, s. 20

Wykres 14. Penetracja usługami internetu stacjonarnego w UE (na 100 mieszkańców), s. 21

Wykres 15. Średni miesięczny koszt usługi w UE wliczony dla koszyka OECD Medium: 120 GB/>100 Mb/s, s. 22

Wykres 16. Penetracja mobilnym dostępem do internetu, s. 23

Wykres 17. Przychody z rynku stacjonarnego dostępu do internetu (mld zł) oraz średni miesięczny przychód z abonenta (ARPU w zł), s. 24

Wykres 18. Liczba użytkowników mobilnego dostępu do sieci internet (mln), s. 25

Wykres 19. Udział technologii 4G i 5G w łącznej liczbie dedykowanych urządzeń do dostępu mobilnego, s. 26

Wykres 20. Udziały operatorów pod względem liczby użytkowników internetu mobilnego, s. 27

Wykres 21. Ilość danych przesłanych w sieciach mobilnych, s. 28

Wykres 22. Penetracja usługami Internetu mobilnego w UE (na 100 mieszkańców), s. 29

Wykres 23. Udział 4G w dostępie mobilnym w krajach UE w 2021 r. Prognoza, s. 30

Wykres 24. Porównanie udziału technologii 5G w liczbie łączy mobilnych w Polsce do średniej unijnej, s. 31

Wykres 25. Penetracja (%) usługami telefonii stacjonarnej (liczba łączy abonenckich/ liczbę mieszkańców) oraz dynamika zmian, s. 34

Wykres 26. Przychody z rynku telefonii stacjonarnej (mld zł) oraz dynamika zmian, s. 35

Wykres 27. Struktura przychodów według rodzaju użytkowanych łączy abonenckich, s. 36

Wykres 28. Średni miesięczny przychód na abonenta (zł) oraz dynamika zmian, s. 36

Wykres 29. Liczba użytkowników telefonii stacjonarnej (mln) oraz dynamika zmian, s. 37

Wykres 30. Udziały operatorów pod względem liczby użytkowników, s. 38

Wykres 31. Procentowy udział typów łączy w ogólnym udziale łączy abonenckich według technologii, s. 39

Wykres 32. Wolumen ruchu według kierunku połączeń głosowych, s. 40

Wykres 33. Wielkość wolumenu ruchu (mld min) oraz średnia miesięczna liczba minut na użytkownika, s. 41

Wykres 34. Udziały operatorów w przychodach z usług świadczonych w ramach WLR, s. 42

- Wykres 35. Penetracja łączeniami telefonii stacjonarnej w wybranych krajach Unii Europejskiej w latach 2016-2020, s. 43
- Wykres 36. Miesięczne wartości koszyków dla średnio aktywnego użytkownika w wybranych krajach UE, s. 44
- Wykres 37. Wielkość wolumenu ruchu (mld min) w krajach europejskich, s. 45
- Wykres 38. Udział VoIP i telefonii tradycyjnej w łącznej liczbie użytkowników telefonii stacjonarnej, s. 46
- Wykres 39. Penetracja usługami VoIP, s. 47
- Wykres 40. Przychody z usług telefonii VoIP (mld zł) oraz średni miesięczny przychód z abonenta (ARPU w zł), s. 48
- Wykres 41. Udział abonamentu i pre-paid w przychodach z usług telefonii VoIP, s. 49
- Wykres 42. Liczba użytkowników usług VoIP (mln), s. 50
- Wykres 43. Udział abonamentu i pre-paid w liczbie użytkowników VoIP ogółem, s. 51
- Wykres 44. Udziały operatorów w liczbie użytkowników telefonii VoIP (abonament), s. 52
- Wykres 45. Udziały operatorów w liczbie użytkowników telefonii VoIP (karty zdrażki prepaid), s. 52
- Wykres 46. Wielkość ruchu VoIP (mld minut), s. 53
- Wykres 47. Struktura ruchu VoIP, s. 54
- Wykres 48. Penetracja usługą telefonii VoIP w Polsce w porównaniu do niektórych krajów UE, s. 55
- Wykres 49. Penetracja usługami telefonii mobilnej w Polsce, s. 56
- Wykres 50. Przychody z usług telefonii ruchomej (mld zł) i dynamika zmian, s. 57
- Wykres 51. Średni miesięczny przychód z abonenta (ARPU w zł), s. 58
- Wykres 52. Liczba użytkowników (kart SIM w mln) rynku telefonii ruchomej w Polsce, s. 59
- Wykres 53. Udział i liczba klientów (mln) usług pre-paid oraz post-paid, s. 60
- Wykres 54. Udziały operatorów pod względem liczby użytkowników, s. 61
- Wykres 55. Udziały operatorów pod względem uzyskanych przychodów, s. 62
- Wykres 56. Łączny czas trwania połączeń głosowych wychodzących i dynamika zmian, s. 63
- Wykres 57. Łączna liczba wysłanych wiadomości SMS (mld) i dynamika zmian, s. 64
- Wykres 58. Liczba wysłanych wiadomości MMS (mln) i dynamika zmian, s. 65
- Wykres 59. Wielkość transmisji danych (PB) i dynamika zmian, s. 66
- Wykres 60. Łączny czas trwania połączeń głosowych wychodzących w roamingu aktywnym (mln minut), s. 67
- Wykres 61. Łączna liczba wysłanych wiadomości SMS w roamingu aktywnym (mln), s. 68
- Wykres 62. Łączny wolumen transmisji danych zrealizowany w roamingu aktywnym (TB), s. 69
- Wykres 63. Penetracja usługami telefonii ruchomej w wybranych państwach europejskich, s. 70
- Wykres 64. Średni miesięczny koszt korzystania z usług w sieci ruchomej przy średnim wykorzystaniu usług (Euro z VAT), s. 71
- Wykres 65. Średni czas trwania połączeń głosowych na jednego aktywnego użytkownika w ciągu miesiąca w wybranych krajach UE (minuty), s. 72
- Wykres 66. Przychody z rynku usług wiązanych (mld zł) oraz dynamika zmian (%), s. 74
- Wykres 67. Średni miesięczny przychód na abonenta usług wiązanych (w zł), s. 75
- Wykres 68. Liczba użytkowników usług wiązanych (mln) oraz dynamika zmian, s. 76
- Wykres 69. Udziały pakietów pod względem liczby użytkowników, s. 77
- Wykres 70. Udziały pakietów pod względem liczby użytkowników, s. 78
- Wykres 71. Udziały poszczególnych pakietów double play pod względem liczby użytkowników, s. 79
- Wykres 72. Udziały poszczególnych pakietów triple play pod względem liczby użytkowników, s. 80

Wykres 73. Udziały poszczególnych pakietów quadruple play pod względem liczby użytkowników, s. 81

Wykres 74. Udziały poszczególnych pakietów quintuple play pod względem liczby użytkowników, s. 82

Wykres 75. Udziały operatorów pod względem liczby użytkowników usług wiązanych, s. 83

Wykres 76. Udziały operatorów pod względem liczby użytkowników usług wiązanych – double play, s. 84

Wykres 77. Udziały operatorów pod względem liczby użytkowników usług wiązanych – triple play, s. 85

Wykres 78. Udziały operatorów pod względem liczby użytkowników usług wiązanych – quadruple play, s. 86

Wykres 79. Udziały operatorów pod względem liczby użytkowników usług wiązanych – quintuple play, s. 87

Wykres 80. Penetracja usługą IPTV w Polsce (w mln) oraz dynamika zmian, s. 89

Wykres 81. Przychody z rynku (mld zł) oraz średni miesięczny przychód na abonenta (ARPU w zł), s. 90

Wykres 82. Liczba użytkowników usług telewizyjnych (mln), s. 91

Wykres 83. Udziały operatorów pod względem liczby użytkowników usług telewizyjnych, s. 92

Wykres 84. Dostęp do usług telewizyjnych pod względem użytkowników, s. 93

Wykres 85. Zmiany w zakresie dostępu do usług telewizyjnych w Europie (gospodarstwa domowe w mln), s. 94

Wykres 86. Penetracja usługą IPTV w Polsce i w Europie (w mln) – prognoza na 2024 rok, s. 95

Wykres 87. Wpływ pandemii COVID-19 na oglądanie treści telewizyjnych i/lub VOD w gospodarstwach domowych w Polsce, s. 98

Wykres 88. Zwiększenie częstotliwości korzystania z usług medialno-rozrywkowych wśród Polaków w związku z pandemią COVID-19 (%), 2020, s. 99

Wykres 89. Procentowy rozkład podmiotów w SIIS w 2020 r., s. 101

Wykres 90. Liczba podmiotów w SIIS podczas inwentaryzacji za lata 2018-2020, s. 102

Wykres 91. Liczba podmiotów, które przekazały dane w ramach inwentaryzacji za lata 2018-2020, s. 103

Wykres 92. Aktywność podmiotów w inwentaryzacji za rok 2020, s. 104

Wykres 93. Liczba elementów infrastruktury (w tys.) wprowadzonych do SIIS w latach 2018-2020, s. 105

Wykres 94. Liczba węzłów światłowodowych w poszczególnych latach (w tys.), s. 108

Wykres 95. Odsetek gospodarstw domowych, w których możliwe jest świadczenie usługi stacjonarnego dostępu do Internetu o przepustowości co najmniej 30 Mb/s w państwach europejskich, s. 117

Wykres 96. Udział gospodarstw domowych wykorzystujących usługi dostępu do Internetu o przepustowości co najmniej 100 Mb/s w ogóle wszystkich gospodarstw domowych w Polsce w latach 2017-2020, s. 119

Wykres 97. Udział gospodarstw domowych wykorzystujących usługi dostępu do Internetu o przepustowości co najmniej 100 Mb/s w ogóle wszystkich gospodarstw domowych w państwach europejskich, s. 120

Wykres 98. Udział poszczególnych kategorii przepustowości świadczonych usług stacjonarnego dostępu do Internetu w liczbie takich usług ogółem, s. 121

Wykres 99. Udział gospodarstw domowych w zasięgu sieci umożliwiających dostęp do Internetu o prędkości dla łącza „w dół” wynoszącej co najmniej 100 Mb/s, z możliwością modernizacji do prędkości mierzonej w gigabitach w ogóle wszystkich gospodarstw domowych w Polsce w latach 2018-2020, s. 122

Wykres 100. Penetracja budynkowa zasięgami Internetu stacjonarnego o przepustowości co najmniej 30 Mb/s po realizacji inwestycji w ramach POPC, s. 123

Wykres 101. Penetracja lokalowa zasięgami Internetu stacjonarnego o przepustowości co najmniej 30 Mb/s po realizacji inwestycji w ramach POPC, s. 124

Wykres 102. Udział poszczególnych technologii w zasięgach Internetu mobilnego, s. 125

Wykres 103. Odsetek zasięgów sieci 5G sprawozdanych przez operatorów telekomunikacyjnych, s. 125

Wykres 104. Udział mediów w infrastrukturze liniowej własnej, s. 129

Wykres 105. Długości sieci światłowodowych własnych w latach 2015 – 2020 (tys. km), s. 130

Wykres 106. Udział traktów: podziemnego i napowietrznego dla sieci przewodowych własnych wg województw, s. 132

Wykres 107. Trakty sieciowe dla sieci przewodowych własnych na obszarach różnych typów, s. 133

SPIS TABEL

Tabela 1. Liczba węzłów wg medium w miejscowościach o różnych kategoriach wielkości, s. 109

Tabela 2. Wykaz miejscowości zamieszkanymi, pozbawionych dostępu do internetu w technologii LTE z oznaczeniem miejscowości całkowicie pozbawionych dostępu do internetu, s. 126

SPIS MAP

Mapa 1. Penetracja (%) łączami telefonii stacjonarnej z podziałem na województwa, s. 39

Mapa 2. Liczba węzłów z interfejsami światłowodowymi i ich udział w ogólnej liczbie węzłów własnych, s. 107

Mapa 3. Penetracja budynkowa zasięgami Internetu stacjonarnego ogółem, s. 111

Mapa 4. Penetracja budynkowa zasięgami Internetu stacjonarnego o przepustowości co najmniej 30 Mb/s, s. 112

Mapa 5. Udział małych i średnich przedsiębiorców telekomunikacyjnych w ogólnej liczbie zasięgów o przepustowości co najmniej 30 Mb/s, s. 113

Mapa 6. Penetracja budynkowa zasięgami Internetu stacjonarnego o przepustowości co najmniej 100 Mb/s, s. 114

Mapa 7. Penetracja lokalowa zasięgami Internetu stacjonarnego o przepustowości co najmniej 30 Mb/s, s. 116

Mapa 8. Penetracja lokalowa zasięgami Internetu stacjonarnego o przepustowości co najmniej 100 Mb/s, s. 118

Mapa 9. Procentowe pokrycie budynków zasięgiem w technologii LTE, s. 127

Mapa 10. Relacje sieci światłowodowych własnych w Polsce, s. 131

Urząd Komunikacji Elektroniczej

Departament Strategii i Analiz

tel.: +48 22 534 9335

fax: +48 22 534 9322

e-mail: sekretariat.dsa@uke.gov.pl