UKE | Urząd Komunikacji Elektronicznej

# Raport o stanie rynku telekomunikacyjnego w Polsce w 2019 r.

Warszawa, lipiec 2020 r.

# SPIS TREŚCI

## RYNEK TELEKOMUNIKACYJNY


1. DOSTĘP DO INTERNETU 5

2. TELEFONIA RUCHOMA 16

3. USŁUGI WIĄZANE 30

4. TELEFONIA STACJONARNA 41

5. TELEFONIA VOIP 50


## INFRASTRUKTURA TELEKOMUNIKACYJNA I ZASIĘGI SIECI


1. STATYSTYKI DANYCH ZEBRANYCH PODCZAS INWENTARYZACJI 54

2. WĘZŁY SIECI TELEKOMUNIKACYJNYCH 59

3. ZASIĘGI SIECI TELEKOMUNIKACYJNYCH 69

4. PRZEBIEGI SIECI KABLOWYCH 83

ZAŁĄCZNIKI DO RAPORTU O STANIE RYNKU TELEKOMUNIKACYJNEGO W POLSCE W 2019 R. 90

# WSTĘP

Przekazujemy Państwu Raport o stanie rynku telekomunikacyjnego w Polsce w 2019 r. Podobnie jak w latach ubiegłych publikacja obejmuje dwie kwestie. Pierwsza dotyczy samego rynku, druga infrastruktury telekomunikacyjnej i zasięgów sieci szerokopasmowych.

Raport ten 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".

Analizy i wyciągnięte na ich podstawie wnioski przedstawione w raporcie zostały sporządzone na podstawie danych na 31 grudnia 2019 r.

Telekomunikacja pozostaje ważnym sektorem polskiej gospodarki. Wartość polskiego rynku telekomunikacyjnego wyniosła 39,6 miliarda złotych. Wartość inwestycji w sektorze telekomunikacji w 2019 r. to 7,8 miliarda złotych.

Najważniejszą usługą telekomunikacyjną było zapewnienie powszechnego dostępu do Internetu. Obecnie ponad 54,8% gospodarstw domowych w Polsce korzysta z Internetu stacjonarnego. Od kilku lat rośnie w Polsce liczba łączy o najwyższych przepustowościach.

Na koniec 2019 r. ponad 50,4% gospodarstw domowych korzystało z Internetu dostarczanego łączami o przepustowości równej lub wyższej od 100 Mb/s. Stacjonarny dostęp do Internetu staje się usługą powszechną, bariery dostępu do sieci ze względu na wysoką cenę zostały pokonane. Polska znajduje się wśród 5 krajów, w których ceny usług dostępu do Internetu są najniższe w Unii Europejskiej.

Penetracja[1] usługami dostępu do internetu mobilnego na 100 mieszkańców wyniosła 183,2% biorąc pod uwagę wszystkie możliwe sposoby korzystania. Z dostępu dedykowanego za pomocą modemów, kart, kluczy 2G/3G/4G korzystało 21,1% ludności. Wartość rynku usług dostępu do internetu wzrosła w stosunku do 2018 r. o około 4,9% (6,1 mld zł).

Segment łączności mobilnej generował ponad 27,7% przychodów w skali całego rynku. Na koniec 2019 r. łączna liczba aktywnych kart SIM wyniosła 52,2 mln, czyli o 1,2% więcej niż w 2018 r. Penetracja usługami telefonii ruchomej wyniosła niemalże 136%.

W obszarze usług wiązanych widoczne jest większe nasycenie rynku telekomunikacyjnego tego rodzaju usługami. Liczba użytkowników w porównaniu z 2018 r. zmalała jedynie o 0,5%. Jednocześnie wartość rynku usług wiązanych osiągnęła 9,5 mld zł czyli, o około 12% więcej w stosunku do ubiegłego roku. Użytkownicy otworzyli się na rynek usług tego typu i zaczęli pełniej korzystać z dostępnych pakietów.

Z roku na rok maleje wartość rynku oraz liczba użytkowników telefonii stacjonarnej. W 2019 r. przychody operatorów wyniosły około 1,6 mld zł, a liczba abonentów 3,5 mln. Maleją koszty korzystania z usług telefonii stacjonarnej, które są jednymi z najniższych wśród państw Unii Europejskiej.

Liczba użytkowników telefonii VoIP wyniosła w ubiegłym roku 2,5 mln, co stanowiło zmianę rzędu 1,1% w stosunku do 2018 r. Jednocześnie należy nadmienić, że zmniejszyła się wielkość wolumenu ruchu tej usługi o 7,2%. Wśród korzystających z usług telefonii VoIP 28,6% stanowili użytkownicy kart zdrapek pre-paid.

Wyniki analiz danych zebranych w ramach tegorocznej inwentaryzacji infrastruktury i usług telekomunikacyjnych opisane w części II raportu wskazują, że ponownie uzyskano wzrost zarówno liczby przedsiębiorców telekomunikacyjnych, którzy przekazali dane, jak i liczby przekazanych danych dotyczących obiektów podlegających inwentaryzacji.

Bardzo pozytywną tendencją, którą można zaobserwować, jest to, że z roku na rok wzrasta w naszym kraju długość linii światłowodowych. W zeszłym roku odnotowano 1,5-procentowy przyrost długości sieci w porównaniu do 2018 r. Na koniec 2019 r. długość sieci optycznej w Polsce wyniosła 379 tys. km.

Wraz ze wzrostem długości sieci światłowodowej zwiększyła się liczba węzłów światłowodowych, których było w Polsce 240 tys. W porównaniu do 2018 r. przybyło ponad 22 tys. węzłów, co oznacza wzrost o niemal 10 pp.

[1] Procent populacji bądź grupy docelowej korzystającej z danej usługi.

Tegoroczny raport ukazuje się w ważnym momencie – tuż przed nowymi wyzwaniami związanymi z wejściem w kolejną perspektywę finansową, ale obrazuje też stan na dzień 31.12.2019 r. – czyli na rok przed terminem wyznaczonym przez Komisję Europejską państwom członkowskim na realizację wskaźników Europejskiej Agendy Cyfrowej (EAC).

Z raportu wynika, że w Polsce 75% gospodarstw domowych ma dostęp do stacjonarnego Internetu o prędkości co najmniej 30 Mb/s. W porównaniu z rokiem 2018 udział takich gospodarstw wzrósł o 3,4 pp., a w ciągu ostatnich 5 lat wskaźnik ten wzrósł o 12 pp.

Realizacja inwestycji związanych z działaniem 1.1 Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa powinna spowodować wzrost tego wskaźnika do 84,5%.

Europejska Agenda Cyfrowa stawia państwom Wspólnoty także cel, jakim jest budowanie popytu na usługi o wysokich prędkościach i doprowadzenie do wykorzystania usług dostępu do internetu stacjonarnego o prędkości co najmniej 100 Mb/s przez 50% gospodarstw domowych do końca 2020 roku. Wg stanu na koniec 2019 r. poziom wykorzystania takich usług w ogóle wszystkich gospodarstw domowych w Polsce wyniósł 23,3% i wzrósł względem roku 2018 o 4 pp.

Warto dodać, że w 2019 r. możliwość skorzystania z usług o prędkości 100 Mb/s posiadało 63% gospodarstw domowych, co oznacza, że gdyby wszystkie gospodarstwa domowe, które mają zasięg do internetu stacjonarnego o przepustowości min. 100 Mb/s, wykorzystywały ten potencjał, omawiany cel EAC byłby w Polsce spełniony.

Ważne jest zatem stymulowanie popytu na usługi dostępu do Internetu o wysokich przepustowościach. Zapewne epidemia Covid-19 zmieniła sposób, w jaki Polacy myślą o dostępie do internetu z uwagi na konieczność korzystania z pracy zdalnej, czy e-szkoły. W związku z tym w kolejnym roku możemy spodziewać się radykalnego wzrostu poziomu wskaźnika wykorzystania usług dostępu do Internetu o prędkości co najmniej 100 Mb/s.

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 poprzednich latach, dane detaliczne nie stanowią załączników do raportu, ale są dostępne w postaci API na portalu Otwarte Dane: https://dane.gov.pl/dataset/588,system-informacyjny-o-infrastrukturze-szerokopasmowej-api oraz w formie wyszukiwarki na stronie internetowej UKE https://wyszukiwarka.uke.gov.pl/.

# 1 DOSTĘP DO INTERNETU

CZĘŚĆ I
RYNEK TELEKOMUNIKACYJNY

## 1.1. INFORMACJE OGÓLNE

Informacje na temat penetracji internetem szerokopasmowym opracowano w sposób odmienny od tego, w jaki przedstawiano ją w poprzednich latach. Wówczas prezentowano łączną penetrację internetem stacjonarnym i mobilnym. W obecnym raporcie penetrację przedstawiono osobno dla internetu stacjonarnego i mobilnego. W przypadku Internetu stacjonarnego wskaźnik liczono na gospodarstwa domowe, natomiast internet mobilny odniesiono do liczby ludności. Zastosowane podejście wydaje się lepiej pokazywać faktyczną dostępność usługi internetowej.

Penetracja usługami stacjonarnego internetu szerokopasmowego, po okresowym spadku, zaczęło rosnąć. Na koniec 2019 r. 54,8% gospodarstw domowych w Polsce posiadało stacjonarny dostęp do sieci internet.

Penetracja usługami internetu mobilnego przedstawiona została w dwojaki sposób. Przeanalizowano oddzielnie dostęp za pomocą wszystkich możliwych kategorii dostępu mobilnego[2] i oddzielnie dla dedykowanych ofert świadczonych wyłącznie za pomocą modemów, kart, kluczy.

Biorąc pod uwagę wszystkie możliwości mobilnego dostępu do internetu, uwagę zwraca dynamiczny wzrost wskaźnika penetracji usługami. Średnio co roku zwiększał się on o 20%. W 2019 r. osiągnął poziom 183,2%, co oznacza wzrost o 14 pp. w stosunku do 2018 r.

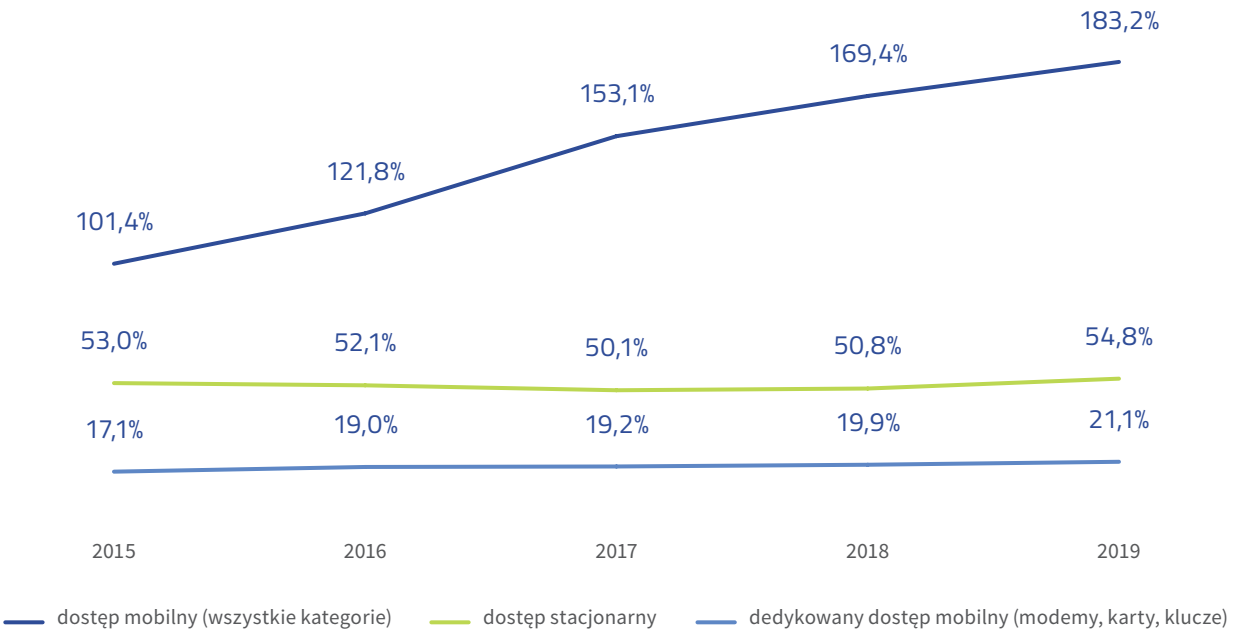
W przypadku dedykowanego dostępu mobilnego 2G/3G/4G za pomocą modemów, kart, kluczy, obserwujemy systematyczny, choć niewielki wzrost wskaźnika penetracji. Na koniec 2019 r. 21,1% ludności korzystało z dedykowanego dostępu do internetu mobilnego. W stosunku do 2018 r. penetracja usługą wzrosła o 0,2%.

**54,8%**
penetracja internetem stacjonarnym

**183,2%**
penetracja usługami dostępu mobilnego

[2] Do kategorii dostępu mobilnego zaliczyć należy: faktycznie używane aktywne karty SIM w sieciach ruchomych; 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).

WYKRES 1. **WSKAŹNIK PENETRACJI USŁUGAMI INTERNETU SZEROKOPASMOWEGO**



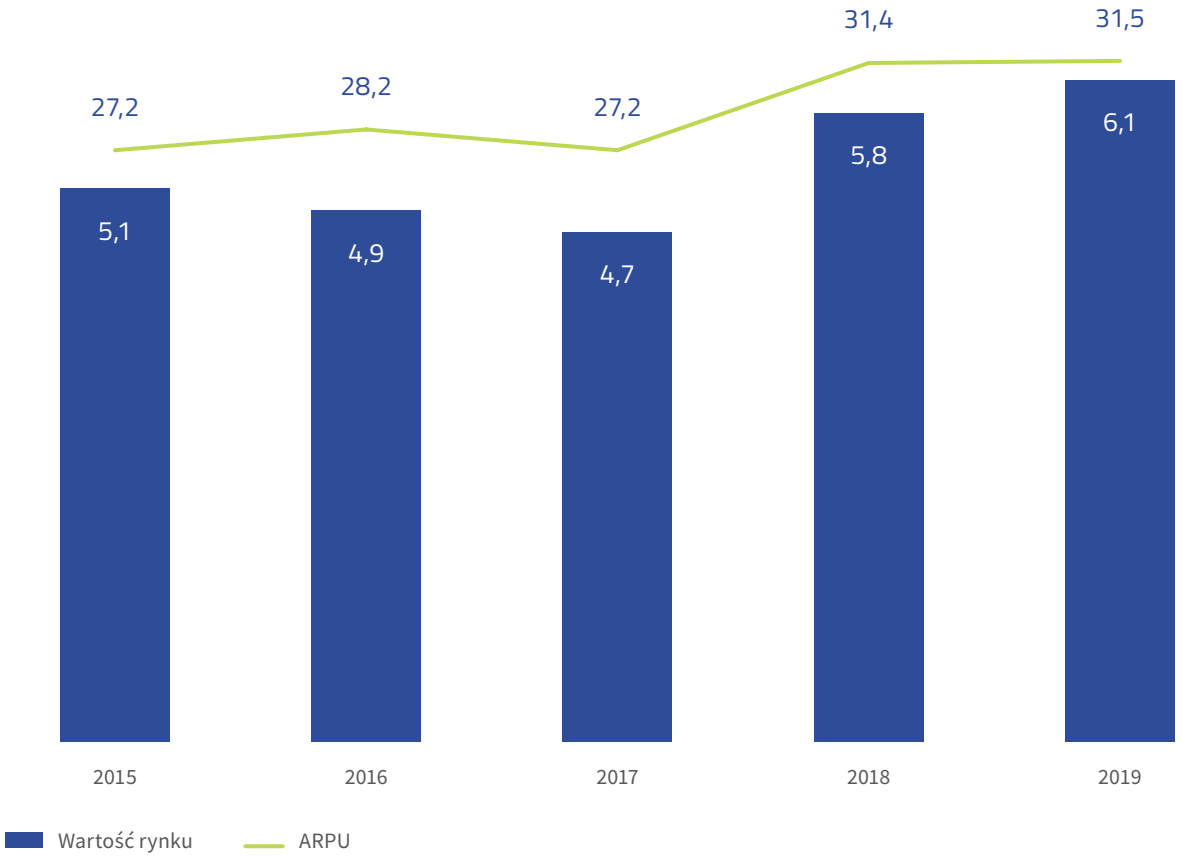

Źródło: UKE

## 1.2. PRZYCHODY

Wartość rynku dostępu do internetu w 2019 r. wyniosła 6,1 mld zł, co oznacza wzrost o 15,2% w okresie ostatnich 5 lat. Średni miesięczny przychód na użytkownika wyniósł 31,5 zł i był nieznacznie wyższy niż rok wcześniej, natomiast o prawie 16% wyższy niż w 2015 r.

**6,1 mld zł**
wartość rynku dostępu do internetu

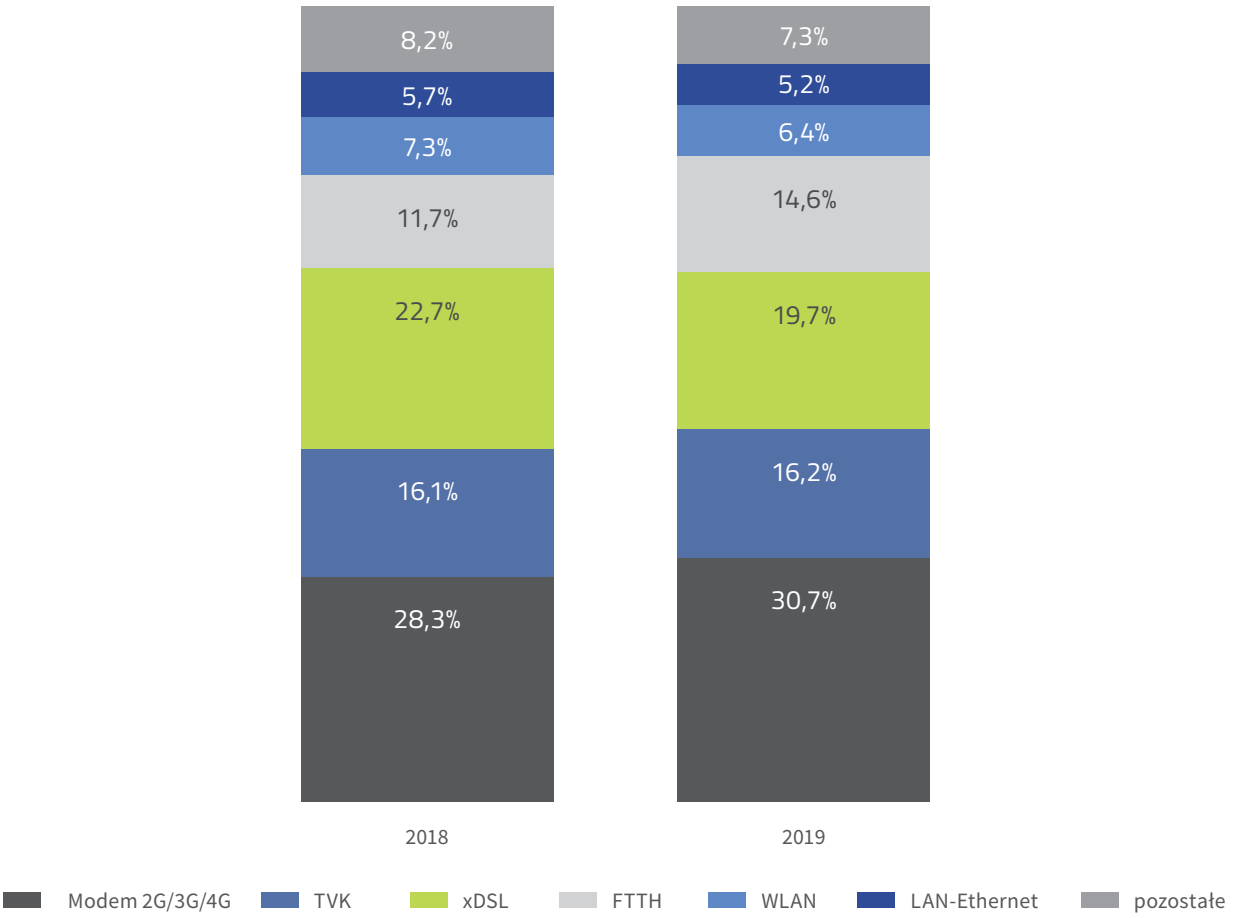
WYKRES 2. **WARTOŚĆ RYNKU DOSTĘPU DO INTERNETU (MLD ZŁ) ORAZ ŚREDNI MIESIĘCZNY PRZYCHÓD Z ABONENTA (ARPU W ZŁ)**




Źródło: UKE

Tak, jak w poprzednim roku, największe wpływy pochodziły z usług dostępu do internetu świadczonych za pomocą urządzeń mobilnych. Udział tego rodzaju usług wzrósł o 2,4 pp. do poziomu 30,7%. Technologia modem kablowy TVK zajęła w strukturze udziałów pozycję bardzo podobną do tej z 2018 r. (16,2%). Na trzecim miejscu znalazły się usługi xDSL, których udział spadł o 3 pp. do poziomu 19,7%. Udział FTTH wzrósł o 2,9 pp. i wyniósł 14,6%.

WYKRES 3. **STRUKTURA PRZYCHODÓW POD WZGLĘDEM WYKORZYSTYWANYCH TECHNOLOGII**




Źródło: UKE

## 1.3. UŻYTKOWNICY

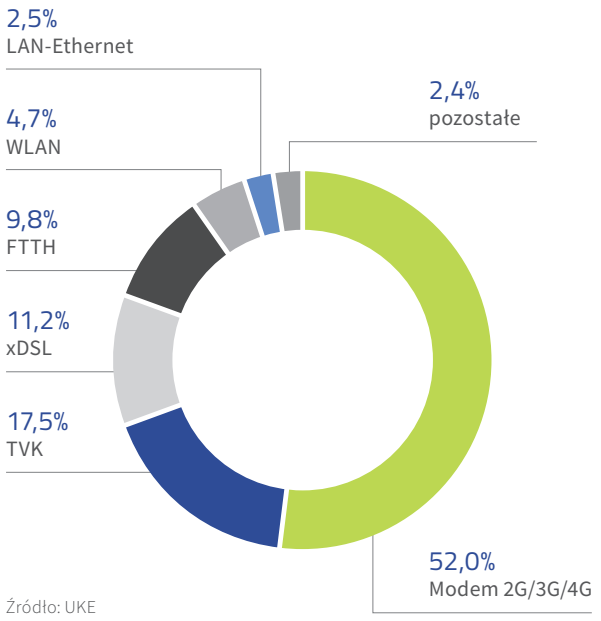
Liczba użytkowników dostępu do sieci internet w Polsce systematycznie rośnie. W 2019 r. usługi świadczone były na rzecz 16,2 mln użytkowników[3], tj. o 4,7% więcej niż rok wcześniej. W przypadku internetu stacjonarnego liczba użytkowników pozostała na poziomie sprzed roku, natomiast o prawie 10% wzrosła liczba klientów internetu mobilnego.

Z dostępu mobilnego[4] korzystała ponad połowa użytkowników (52%). Nieznacznie (do 17,5%) zmalał odsetek osób korzystających z drugiego z najbardziej popularnych rodzajów dostępu tj. TVK modemu kablowego. Trzecie miejsce w strukturze udziałów (11,2%) zajęła technologia xDSL, której udział spadł o 2,1 pp. Udział łączy światłowodowych wzrósł o 1,6% i wyniósł 9,8%.

**16,2 mln**
użytkowników internetu

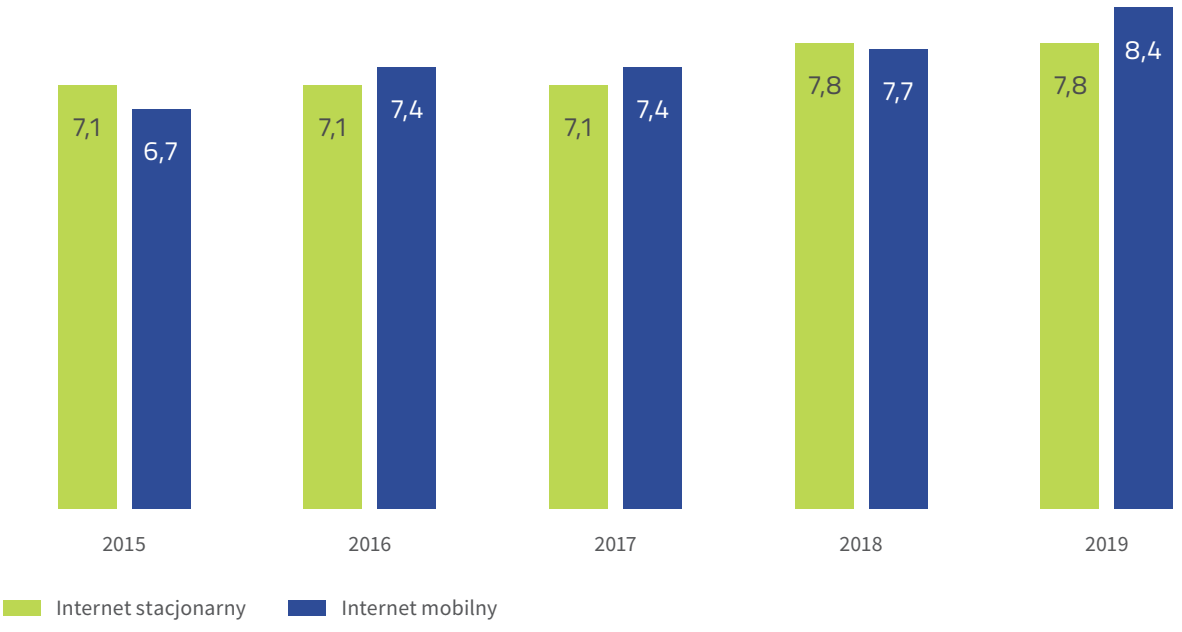
[3] Użytkownicy internetu stacjonarnego (przewodowego i bezprzewodowego) oraz mobilnego (dostęp 2G/3G/4G typu modemy, karty, klucze).
[4] Dostęp 2G/3G/4G typu modemy, karty, klucze

WYKRES 5. **STRUKTURA UŻYTKOWNIKÓW ZE WZGLĘDU NA WYKORZYSTYWANĄ TECHNOLOGIĘ DOSTĘPOWĄ**




Źródło: UKE

WYKRES 4. **LICZBA UŻYTKOWNIKÓW INTERNETU STACJONARNEGO I MOBILNEGO (MLN)**

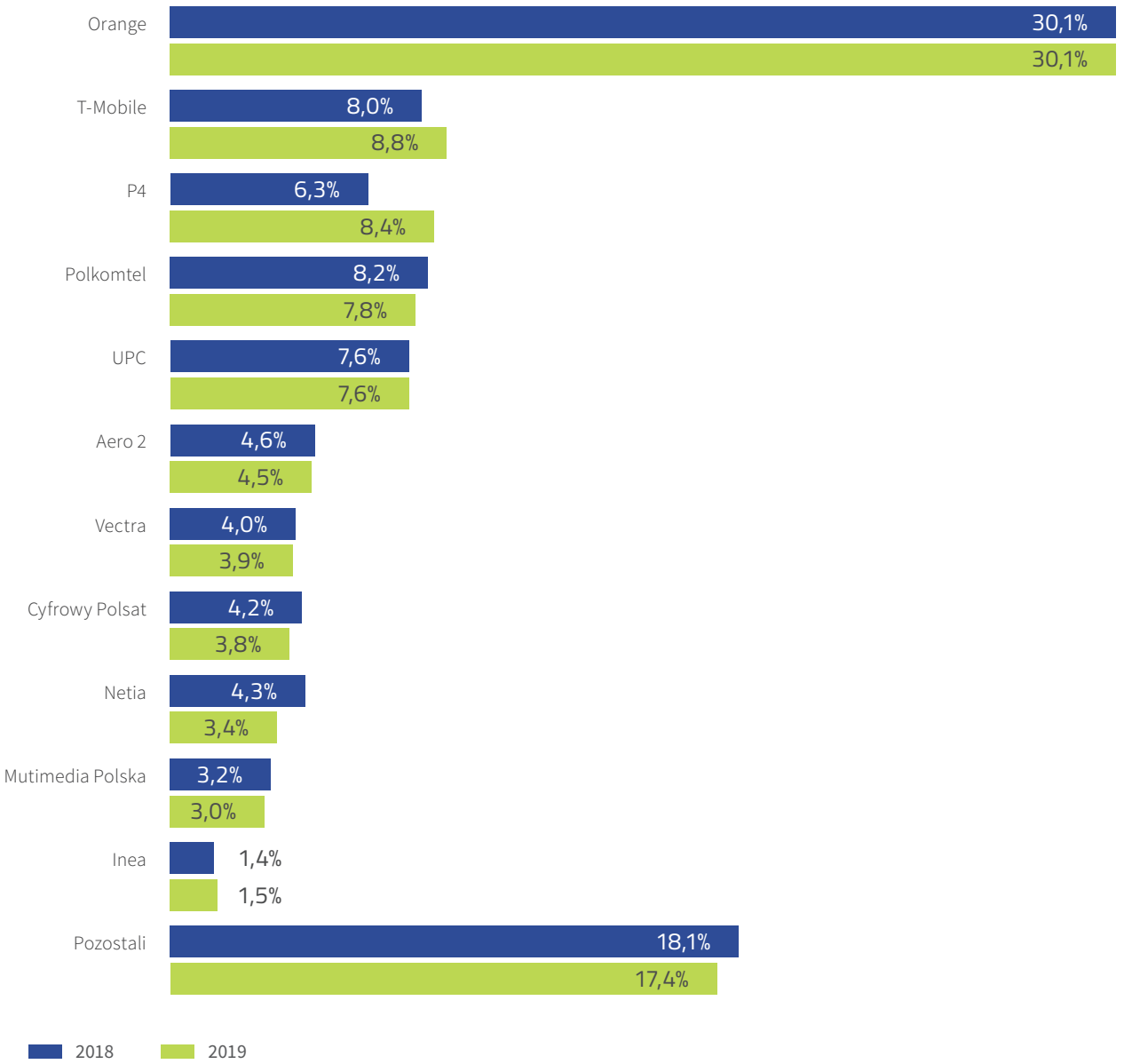



Źródło: UKE

## 1.4. STRUKTURA PODMIOTOWA

Zdecydowanym liderem pod względem posiadanej liczby użytkowników dostępu do internetu pozostała firma Orange Polska, której udział w 2019 r. był taki sam jak w roku poprzednim i wyniósł 30,1%. Na drugim miejscu znalazł się T-Mobile z udziałem 8,8%, o 0,8 pp. mniejszym niż rok wcześniej. Kolejne miejsce w zestawieniu zajął P4 z udziałem na poziomie 8,4%. W przypadku tego operatora odnotowano wzrost udziału o ponad 2 pp.

WYKRES 6. **UDZIAŁY OPERATORÓW POD WZGLĘDEM LICZBY UŻYTKOWNIKÓW INTERNETU**




Źródło: UKE

## 1.5. TECHNOLOGIE DOSTĘPU DO INTERNETU

### Urządzenia mobilne (modemy, karty, klucze)

Liderem w zakresie świadczenia usług za pomocą urządzeń mobilnych pozostał Orange Polska z udziałem 34,3%, nieznacznie niższym niż rok wcześniej. Na drugim miejscu znalazła się T-Mobile, której udział wzrósł do 16,8%. Kolejne miejsce należało do P4, który odnotował znaczący wzrost udziału do 16,1%. Na czwarte miejsce spadła firma Polkomtel.

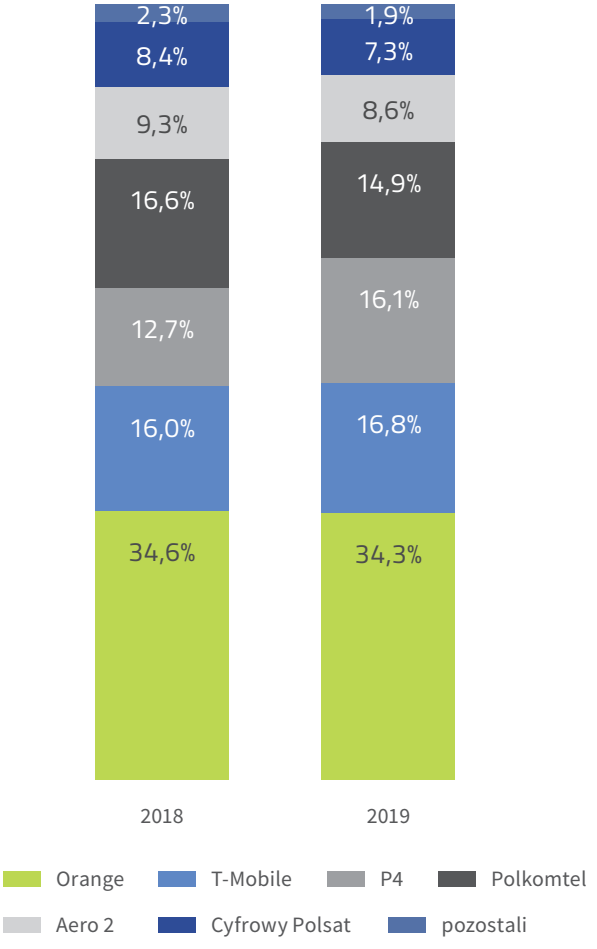
Wartość rynku usług dostępu do internetu za pomocą urządzeń mobilnych w 2019 r. wyniosła ok. 1,9 mld zł, tj. o ok. 200 mln zł więcej niż rok wcześniej.

### TVK modem kablowy

Układ udziałów na rynku dostępu za pomocą modemu kablowego TVK nie zmienił się znacząco. Zdecydowanym liderem świadczenia dostępu do internetu za pomocą modemu kablowego TVK pozostała UPC. Jej udział w rynku dostępu w tej technologii wzrósł do poziomu 43,5%. O ponad połowę mniejszy udział posiadała Vectra (20,7%). Na trzecim miejscu znalazła się Multimedia Polska, która dostarczała internet dla 13,6% użytkowników.

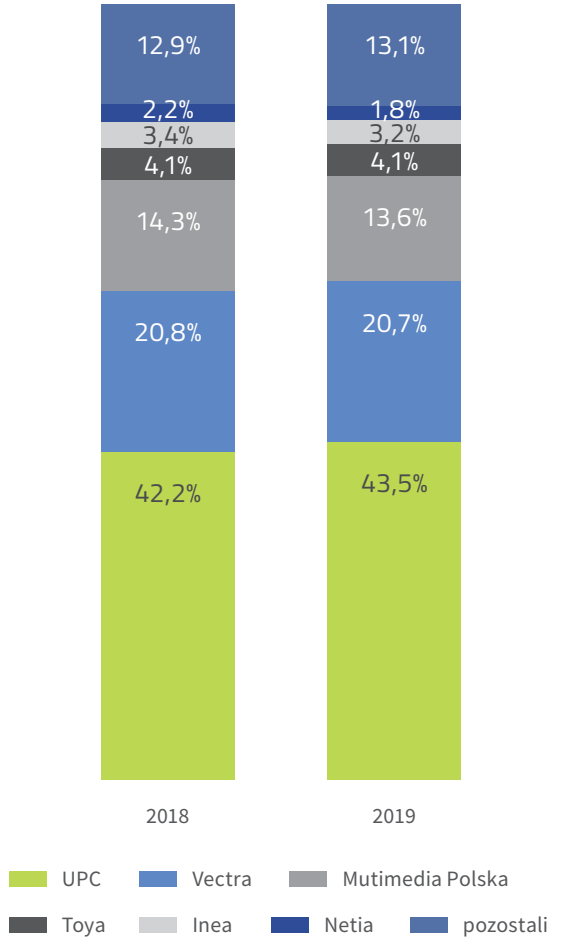
Wartość rynku usług dostępu do internetu przy wykorzystaniu modemów TVK wyniosła prawie 1 mld zł.

WYKRES 7. **UDZIAŁY OPERATORÓW W OGÓLNEJ LICZBIE UŻYTKOWNIKÓW KORZYSTAJĄCYCH Z MODEMÓW**




Źródło: UKE

WYKRES 8. **UDZIAŁY OPERATORÓW W OGÓLNEJ LICZBIE UŻYTKOWNIKÓW KORZYSTAJĄCYCH Z USŁUGI DOSTĘPU DO INTERNETU PRZEZ TVK MODEM KABLOWY**

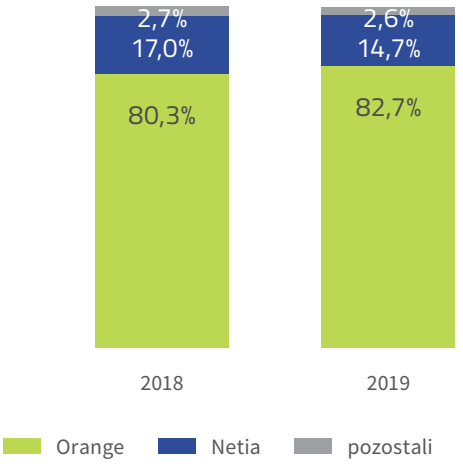



Źródło: UKE

## Łącza xDSL

Wartość rynku usług dostępu do internetu przy wykorzystaniu technologii xDSL spadła o 9,2% w porównaniu z poprzednim rokiem i wyniosła 1,2 mld zł. Głównym dostawcą usług w tej technologii pozostał Orange Polska, którego udział wyniósł ponad 82,7%. Drugie miejsce zajęła Netia z udziałem 14,7%. Pozostali przedsiębiorcy, z których żaden nie posiadał więcej niż 1% udziału, łącznie świadczyli ten rodzaj usługi dla 2,6% użytkowników. Liczba użytkowników technologii xDSL spadła o prawie 12% wobec roku 2018.

WYKRES 9. **UDZIAŁY OPERATORÓW W OGÓLNEJ LICZBIE UŻYTKOWNIKÓW KORZYSTAJĄCYCH Z USŁUGI DOSTĘPU DO INTERNETU NA BAZIE ŁĄCZY xDSL**



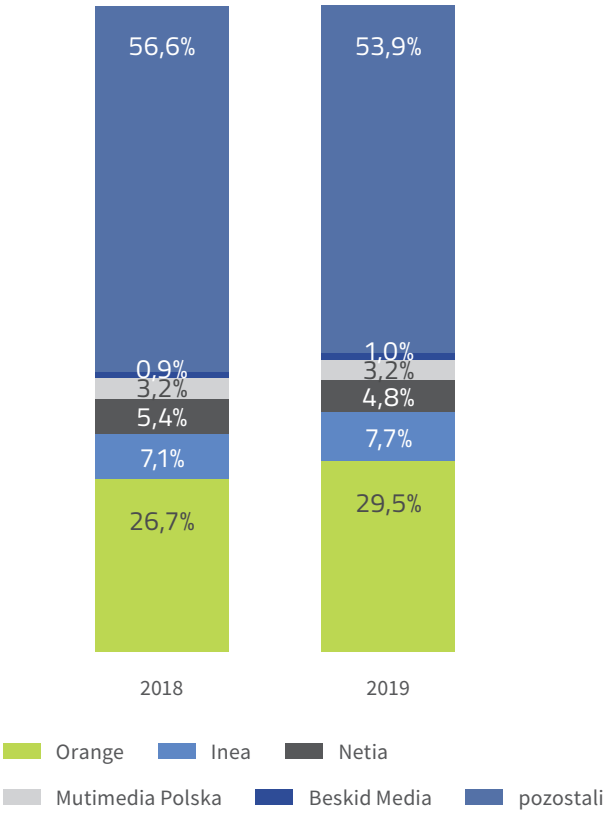

Źródło: UKE

## FTTH

Wiodącą firmą w tym sektorze pozostała Orange Polska, która świadczyła usługi dla prawie 30% użytkowników. Jej udział wzrósł o ok. 3 pp. Na drugim i trzecim miejscu znalazły się Inea i Netia z udziałami odpowiednio 7,7% i 4,8%. Poza kilkoma większymi podmiotami, usługi świadczyła znaczna liczba mniejszych przedsiębiorców. Łączny udział podmiotów, których udział nie przekroczył 1% w rynku dostępu za pomocą FTTH wyniósł w 2019 r. 53,9%.

Wartość rynku dostępu do internetu w technologii FTTH wyniosła w 2019 r. 0,9 mld zł, co oznaczało wzrost o 31% wobec 2018 r.

WYKRES 10. **UDZIAŁY OPERATORÓW W LICZBIE UŻYTKOWNIKÓW KORZYSTAJĄCYCH Z USŁUGI DOSTĘPU DO INTERNETU ZA POŚREDNICTWEM TECHNOLOGII FTTH**




Źródło: UKE

## WLAN i LAN-Ethernet

Na bardzo rozdrobnionych rynkach dostępu do internetu w technologii WLAN oraz LAN Ethernet działalność prowadzą przedsiębiorcy, których udział w danym rynku zwykle nie przekraczał 1%. Spośród firm, które w 2019 r. świadczyły usługi za pomocą WLAN, jedynie trzy posiadały między 1% a 2% udziału. Udziały pozostałych firm były niższe od 1%. W przypadku LAN Ethernet udziały największych 16 firm kształtowały się na poziomie od 1% do 4%.

Z usług świadczonych za pomocą tych dwóch technologii skorzystało w 2019 r. łącznie około 1,2 mln użytkowników, o 10% mniej niż rok wcześniej.

Wartość rynku dostępu w technologii WLAN wyniosła w 2019 r. 0,4 mld zł, natomiast w technologii Ethernet 0,3 mld zł.

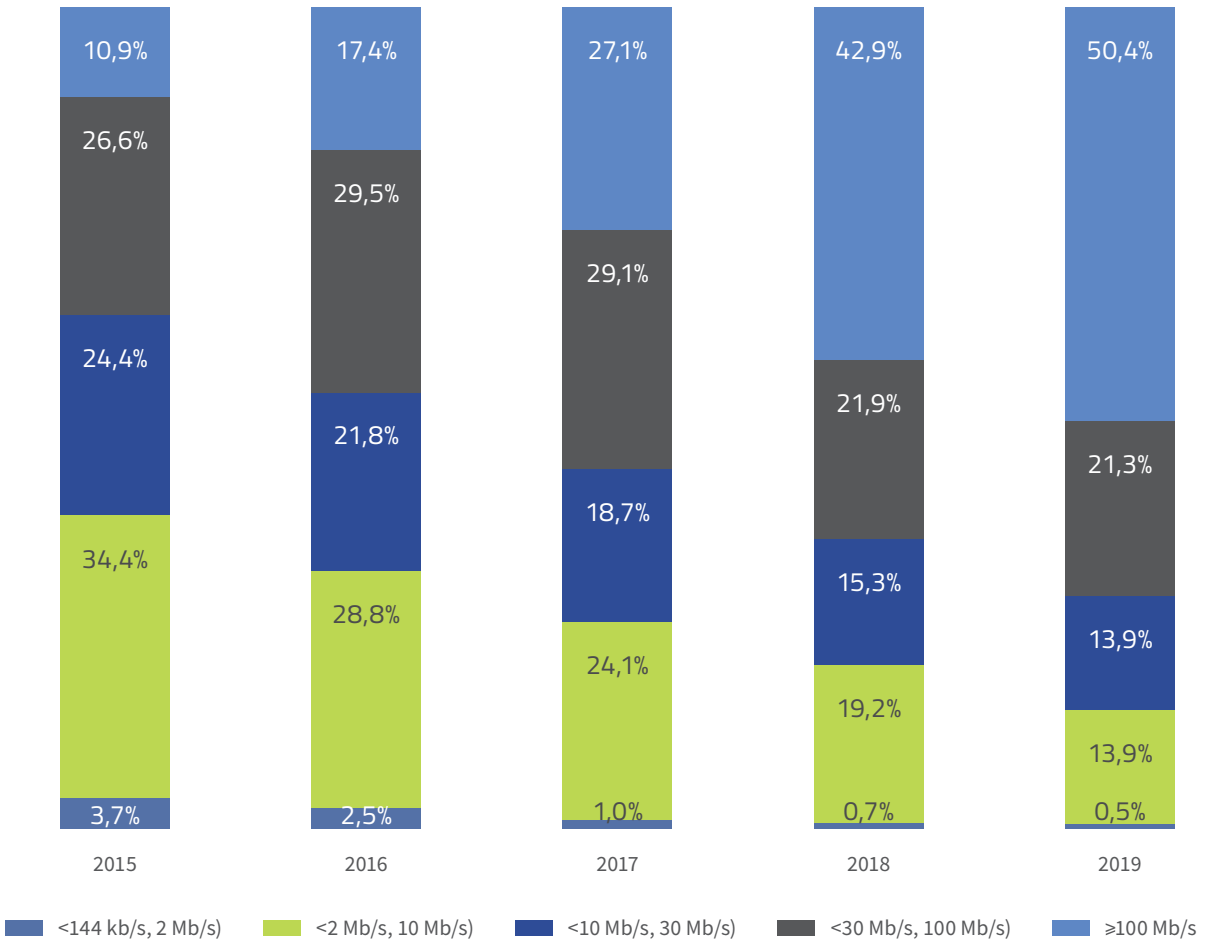
## 1.6. PRZEPUSTOWOŚĆ ŁĄCZY

W ciągu ostatnich 5 lat odnotowano znaczący wzrost liczby łączy o przepływnościach min. 100 Mb/s. W 2019 r. udział tych łączy w liczbie łączy ogółem wzrósł do 50,4% tj. o prawie 8 pp. w porównaniu do 2018 r. Udziały pozostałych łączy o prędkości poniżej 100 Mb/s zmniejszają się na rzecz łączy o największych prędkościach. W 2019 r. 1,4% użytkowników mogło korzystać z najszybszych obecnie na rynku łączy o przepływności min. 1 Gb/s.

**50,4%**

udział łączy o przepustowości minimum 100 Mb/s

WYKRES 11. **UDZIAŁ ŁĄCZY W PODZIALE NA PRZEPŁYWNOŚCI**



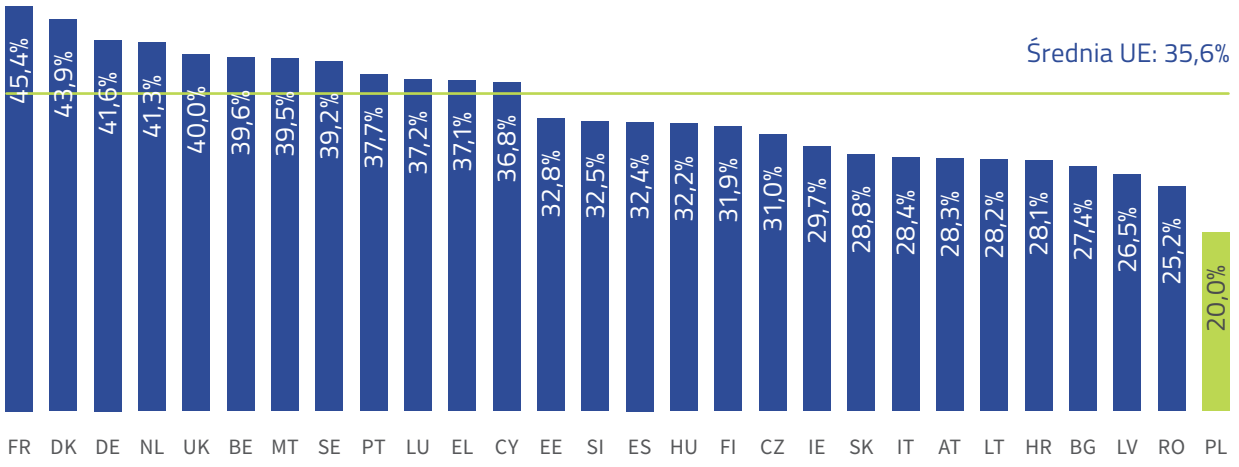

Źródło: UKE

## 1.7. PORÓWNANIE Z KRAJAMI UNII EUROPEJSKIEJ

W 2019 r. największą penetrację usługami dostępu stacjonarnego do internetu odnotowano we Francji, gdzie wyniosła ona 45,4% i była wyższa od średniej unijnej o prawie 10 pp. Penetracja w Polsce kształtowała się na najniższym spośród krajów unijnych poziomie i wyniosła 20%. Był to wynik o ponad 15 pp. niższy od średniej unijnej.

Nasz kraj mógł natomiast pochwalić się najlepszym wynikiem w odniesieniu do usług dostępu do internetu mobilnego. W 2019 r. Polska posiadała najwyższą wśród państw UE pozycję z penetracją sięgającą prawie 176%. Wynik ten był lepszy o ponad 75 pp. od średniej unijnej.

WYKRES 12. **PENETRACJA USŁUGAMI INTERNETU STACJONARNEGO W UE (NA 100 MIESZKAŃCÓW)**

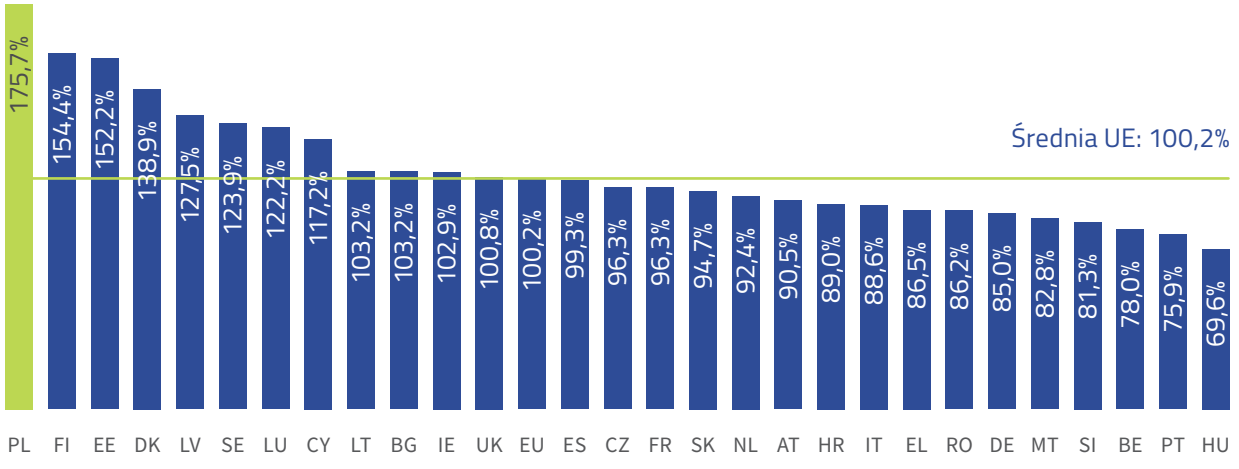



Źródło: Digital Agenda Scoreboard, lipiec 2019 r.

WYKRES 13. **PENETRACJA USŁUGAMI INTERNETU MOBILNEGO W UE (NA 100 MIESZKAŃCÓW)**

175,7%

penetracja mobilnym dostępem do internetu




Źródło: Digital Agenda Scoreboard, lipiec 2019 r.

## 1.8. CENY USŁUG DOSTĘPU DO INTERNETU STACJONARNEGO

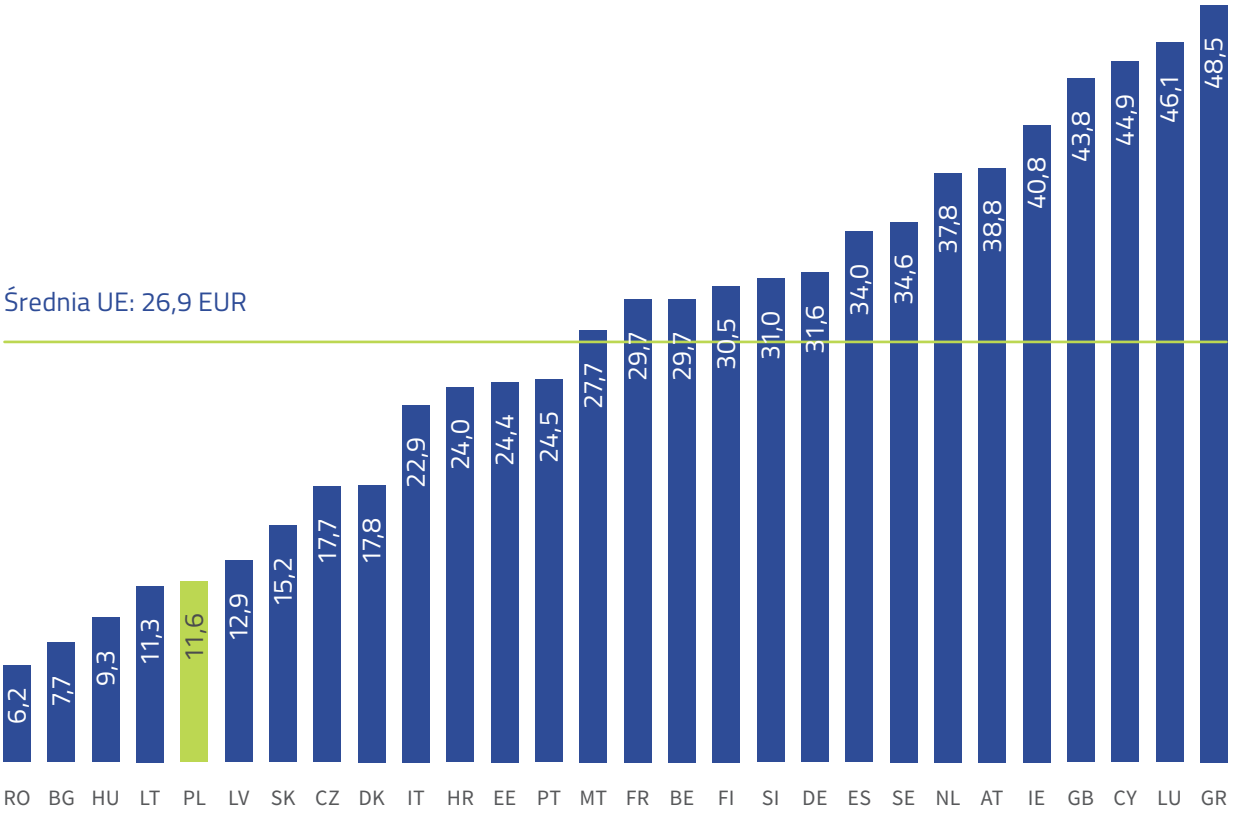
Ceny usług dostępu do internetu stacjonarnego w krajach UE porównano posługując się bazą *Fixed Price Broadband*[5] aktualną na grudzień 2019 r. Uwzględniono najtańsze oferty operatorów w zakresie najczęściej wykorzystywanego przedziału prędkości.

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).

Nasz kraj znajdował się w czołówce państw z najniższymi cenami w UE. Koszt dostępu do internetu stacjonarnego w Polsce kształtował się na poziomie aż o 15,3 Euro niższym niż średnio w pozostałych krajach UE. Najdroższe usługi oferowano w Grecji, Luksemburgu i na Cyprze, gdzie ceny znacznie przekraczały średnią unijną.

[5] Baza opracowywana przez firmę analityczną *Strategy Analytics*

WYKRES 14. **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 grudzień 2019 r., bez uwzględniania parytetu siły nabywczej.

# 2 TELEFONIA RUCHOMA

CZĘŚĆ I
RYNEK TELEKOMUNIKACYJNY

## 2.1. CHARAKTERYSTYKA RYNKU

Na koniec 2019 r. na polskim rynku telefonii ruchomej działalność prowadziło 91 przedsiębiorców telekomunikacyjnych, o 7% więcej w porównaniu do ubiegłego roku, kiedy działalność tego typu zadeklarowało 85 podmiotów.

Spośród wszystkich operatorów działających na rynku telefonii ruchomej pięciu posiadało własną infrastrukturę (operatorzy MNO), zaś 86 korzystało z sieci wybranego partnera technologicznego (operatorzy MVNO). 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.

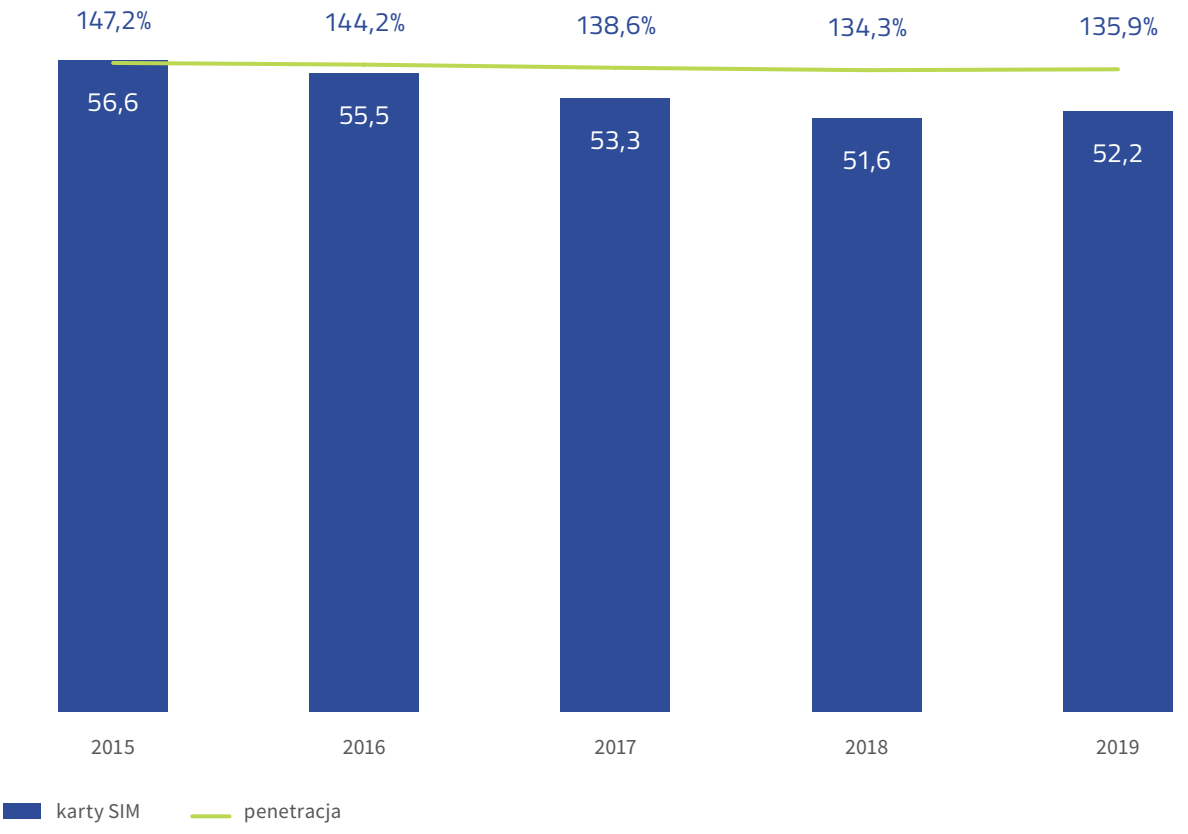
W ostatnich kilku latach następował systematyczny spadek liczby użytkowników telefonii ruchomej. Na koniec 2019 r. odnotowano odmienny trend, łączna liczba aktywnych kart SIM wyniosła 52,2 mln. Oznacza to wzrost o 1,2% w porównaniu do roku 2018. Jednocześnie wyższa była penetracja usługami telefonii ruchomej i wyniosła prawie 136% (wzrost o 1,6 pp. w stosunku do 2018 r.).

Liczba kart M2M wzrosła o 16% i osiągnęła poziom 3,8 mln. Karty te stanowiły 7,3% wszystkich kart SIM.

**52,2 mln** kart SIM

**135,9%**
penetracja usługami telefonii ruchomej

WYKRES 15. **LICZBA UŻYTKOWNIKÓW (KART SIM W MLN) ORAZ PENETRACJA RYNKU TELEFONII RUCHOMEJ W POLSCE**




Źródło: UKE

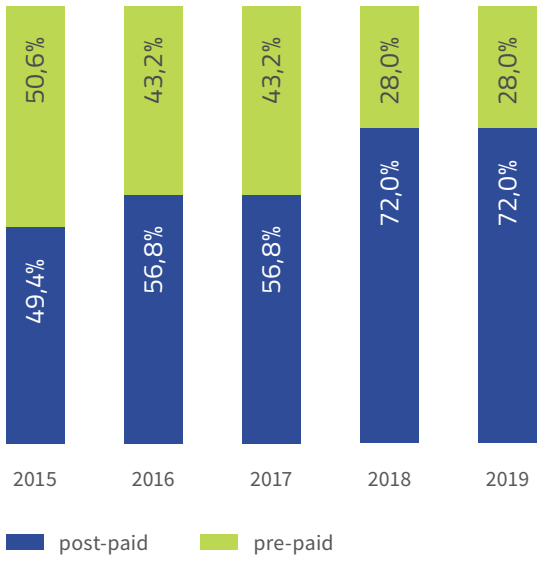
W związku z wprowadzeniem w 2016 r. obowiązku rejestracji kart pre-paid odnotowywany jest coroczny spadek liczby użytkowników usług przedpłaconych na korzyść klientów abonamentowych. Na koniec 2019 r. liczba kart SIM pre-paid zmalała w stosunku do 2018 r. o 1,3% do poziomu 13,4 mln. Użytkownicy pre-paid stanowili jedynie 28% wszystkich użytkowników telefonii ruchomej.

Zgodnie z danymi Analysys Mason[6] średnia penetracja usługami telefonii ruchomej w krajach Unii Europejskiej wyniosła 131,5%. Wskaźnik ten dla Polski kształtował się powyżej średniej unijnej i wyniósł 142,7%[7]. Wśród krajów UE najwyższe wskaźniki penetracji występowały w Finlandii (176,6%), Portugalii (167,7%) i na Litwie (156,2%).

[6] Firma analityczna specjalizująca się w badaniach rynku telekomunikacyjnego.

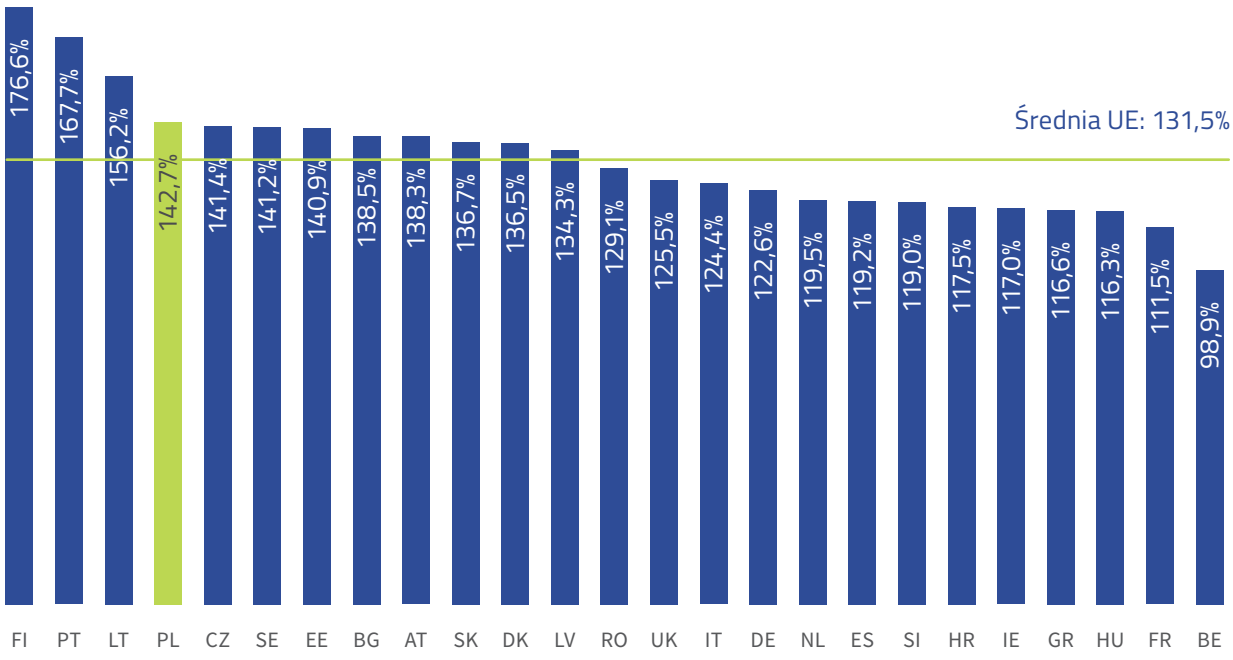
[7] Metodologia przyjęta przez Analysys Mason różni się od metodologii UKE stąd różnice pomiędzy wyliczeniami.

WYKRES 16. **UDZIAŁ KLIENTÓW USŁUG PRE-PAID ORAZ POST-PAID**




Źródło: UKE

WYKRES 17. **PENETRACJA RYNKU TELEFONII RUCHOMEJ W WYBRANYCH PAŃSTWACH EUROPEJSKICH**




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

## 2.2. PRZYCHODY

W 2019 r. utrzymywał się malejący trend w przychodach z usług telefonii ruchomej. Łączne wpływy operatorów wyniosły 11 mld zł i były o 20,4% niższe niż rok wcześniej.

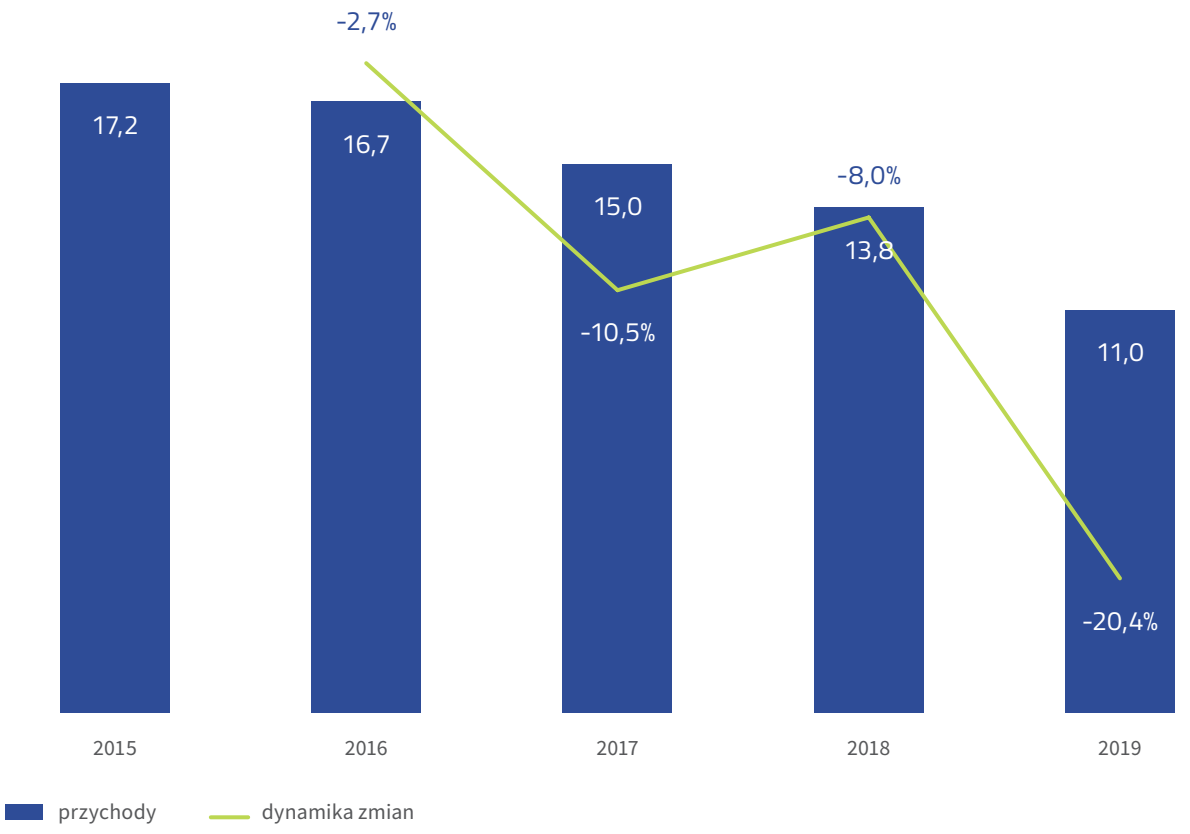
Spadek przychodów odnotowano w prawie wszystkich rodzajach usług telefonii ruchomej. Wpływy z opłat abonamentowych spadły o 22,2%, a z połączeń głosowych o 11%. Spadek przychodów z połączeń głosowych jest nieco mniejszy niż ten, który pojawił się w poprzednim okresie sprawozdawczym (spadek o 13,1%). W przypadku wiadomości SMS przychody były niższe o 16,3%, a usługi MMS wygenerowały spadek o 26,8%. Jedyne wzrosty przychodów odnotowano z transmisji danych (o 4,4%), roamingu aktywnego (wzrost o 4,4%) i pasywnego (wzrost o 9,1%).

Pomimo spadku wartości rynku telefonii ruchomej nadal stanowił on bardzo istotny obszar działalności telekomunikacyjnej. Generował ponad 27,7% przychodów w skali całego rynku telekomunikacyjnego w Polsce.

**27,7%**

udział telefonii ruchomej w przychodach z rynku telekomunikacyjnego

WYKRES 18. **PRZYCHODY Z USŁUG TELEFONII RUCHOMEJ (MLD ZŁ) I DYNAMIKA ZMIAN**

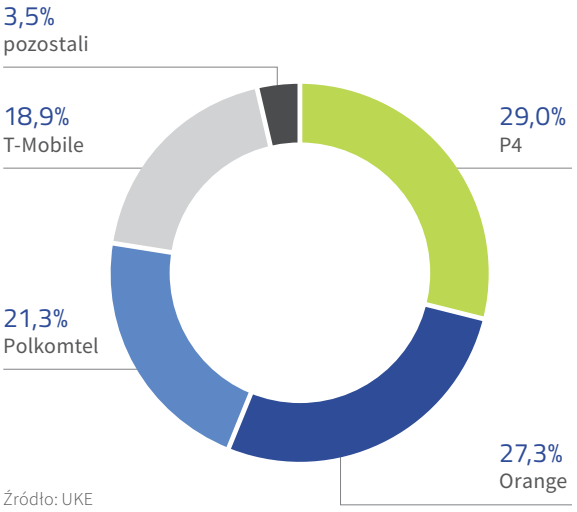



Źródło: UKE

## 2.3. UDZIAŁY OPERATORÓW

Od kilku lat pozycję lidera pod względem liczby użytkowników telefonii ruchomej zajmował P4. Jego udział w liczbie użytkowników w 2019 r. wyniósł 29%. Drugie miejsce przypadło Orange Polska (27,3%). Trzecia pozycja należała do Polkomtela (21,3%). Na czwartym miejscu znalazł się T-Mobile z udziałem na poziomie 18,9%.

WYKRES 19. **UDZIAŁY OPERATORÓW POD WZGLĘDEM LICZBY UŻYTKOWNIKÓW**

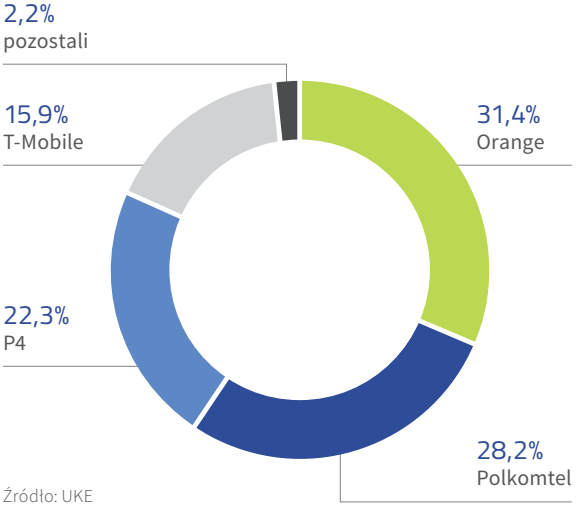



Źródło: UKE

Pierwszą pozycję pod względem przychodów osiągniętych w 2019 r. uzyskało Orange z udziałem 31,4%. Jest to awans z trzeciej pozycji w 2018 r. Drugą pozycję zajął Polkomtel (28,2%). Zeszłoroczny lider w tym zestawieniu – P4, uzyskał 22,3% ogółu przychodów z telefonii ruchomej, a T-Mobile zajął czwarte miejsce z 15,9% udziałem w rynku.

W porównaniu do 2018 r. zarówno w przypadku Polkomtela jak i Orange nastąpił wzrost uzyskanych przychodów. Było to odpowiednio 3,1% oraz 6,9%. Spadek przychodów odnotował T-Mobile (o 5,2%) i P4 (o 3,8%). Pozostali przedsiębiorcy, poza wymienionymi powyżej czterema największymi, uzyskali przychody na poziomie 2,2%.

WYKRES 20. **UDZIAŁY OPERATORÓW POD WZGLĘDEM UZYSKANYCH PRZYCHODÓW**

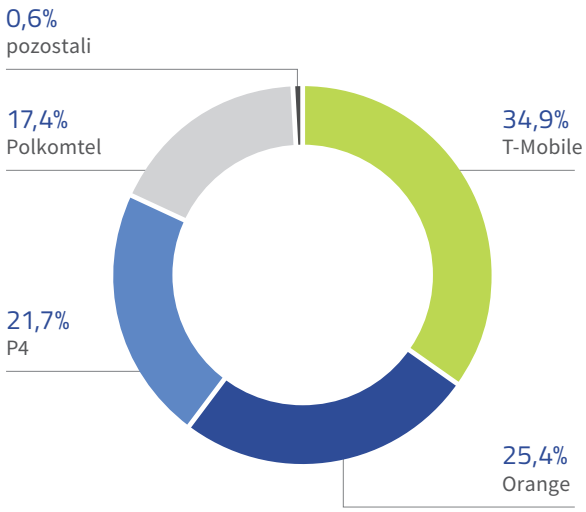



Źródło: UKE

W 2019 r. największą procentową część przychodów z wysłanych wiadomości SMS w sieciach ruchomych posiadał T-Mobile. Udział ten stanowił 34,9% tego rynku, o 6,4 pp. więcej niż w 2018 r.

Drugą pozycję zajął Orange Polska z 25,4% udziałów (wzrost o 2,7 pp.), a kolejne miejsca należały do P4 (21,7%) oraz Polkomtel (17,4%). Pozostali operatorzy posiadali 0,6% udziałów w przychodach z tej kategorii usług.

WYKRES 21. **UDZIAŁY OPERATORÓW POD WZGLĘDEM UZYSKANYCH PRZYCHODÓW Z SMS**




Źródło: UKE

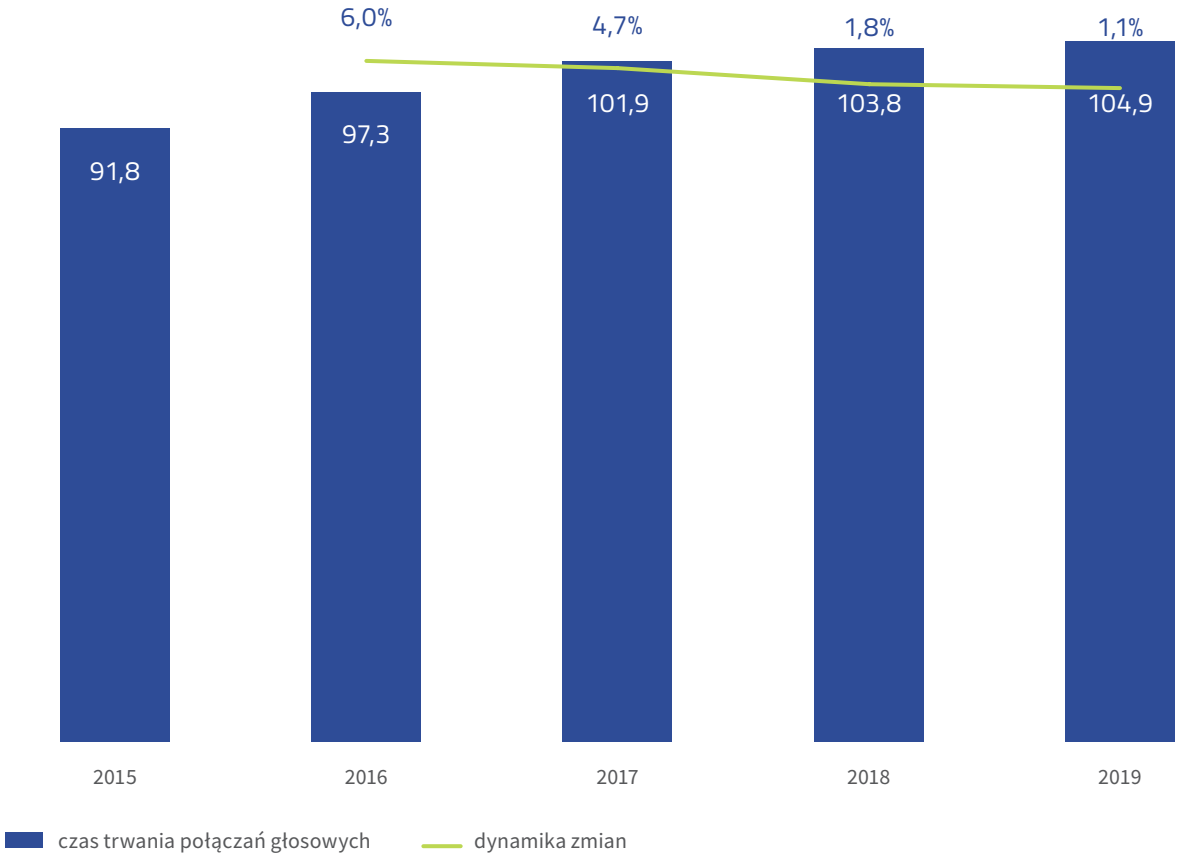
## 2.4. WIELKOŚĆ ŚWIADCZONYCH USŁUG

Czas trwania połączeń wychodzących wzrósł o 1,1%. Użytkownicy telefonii ruchomej wykonali połączenia o łącznym czasie trwania 104,9 mld minut. Statystycznie na każdego mieszkańca Polski przypadało 2732 minut w ciągu roku, co było wartością wyższą o 30 minut niż w 2018 r.

**2 732 minut**

średnia długość rozmów w ciągu roku

WYKRES 22. **ŁĄCZNY CZAS TRWANIA POŁĄCZEŃ GŁOSOWYCH WYCHODZĄCYCH I DYNAMIKA ZMIAN**

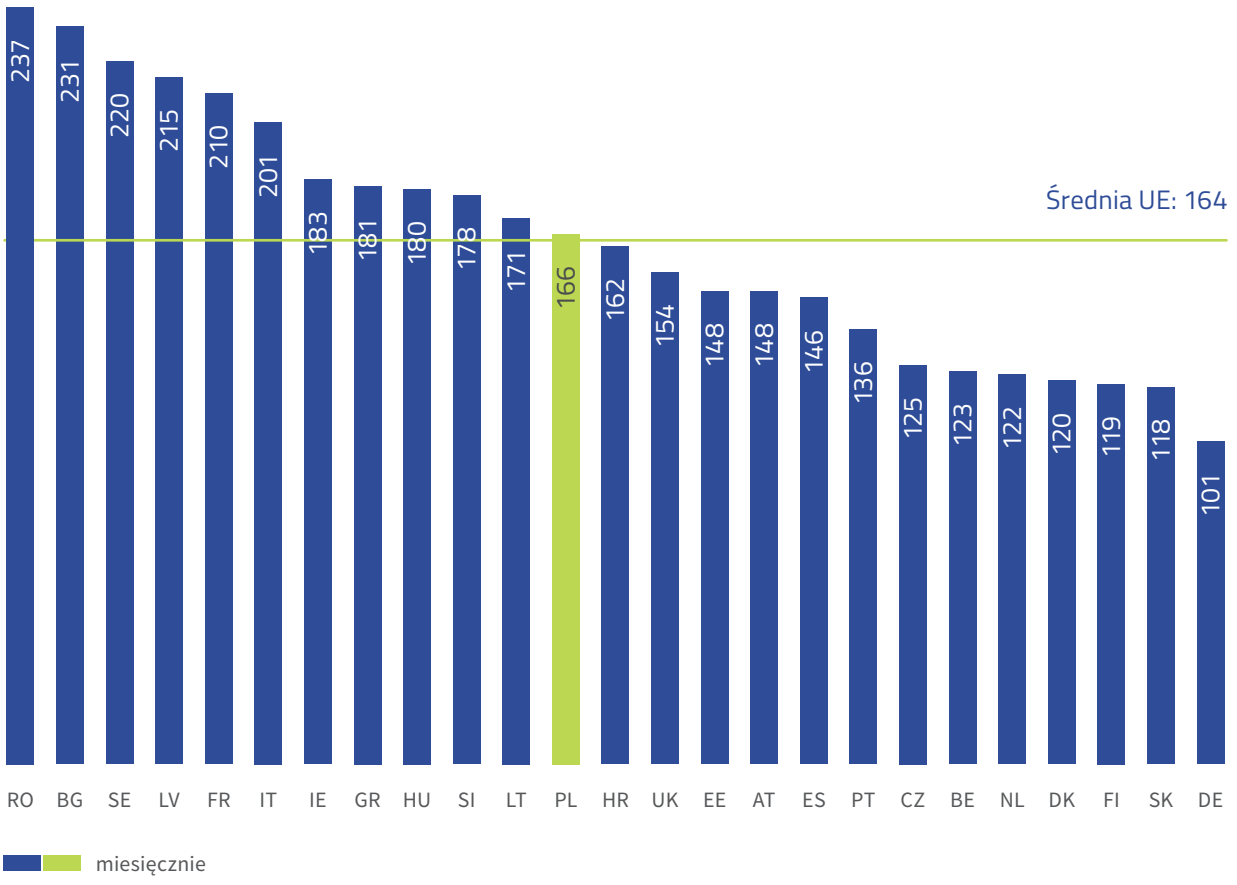



Źródło: UKE

Biorąc pod uwagę średni czas trwania połączeń głosowych na jednego aktywnego użytkownika w ciągu miesiąca w 2019 r. Polska znajdowała się nieco powyżej średniej wartości dla Unii Europejskiej. Polski abonent rozmawiał miesięcznie około 166 minut[8], czyli o 2 minuty dłużej niż wynosiła średnia dla UE.

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

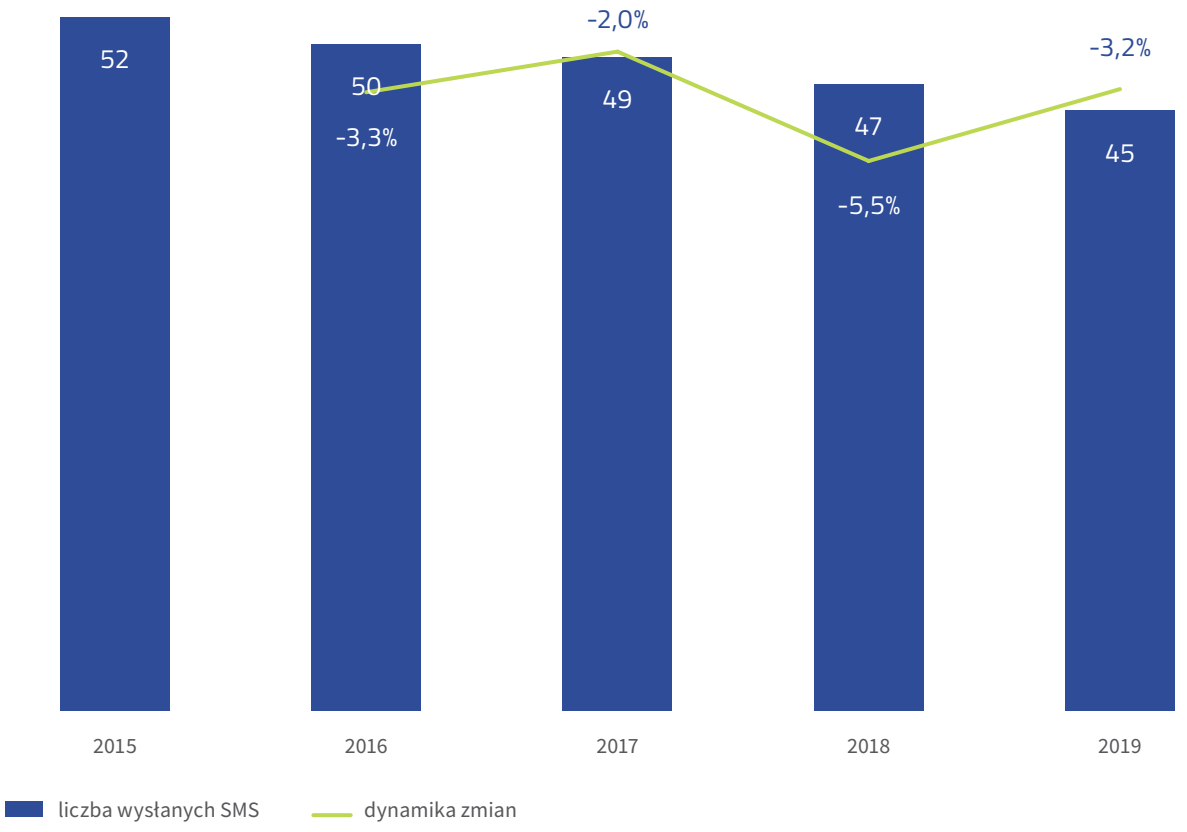
WYKRES 23. **ŚREDNI CZAS TRWANIA POŁĄCZEŃ GŁOSOWYCH NA JEDNEGO AKTYWNEGO UŻYTKOWNIKA W CIĄGU MIESIĄCA W WYBRANYCH KRAJACH UE (MINUTY)**




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

W 2019 roku wysłano łącznie 45 mld SMS-ów, czyli o ponad 1,5 mld mniej niż rok wcześniej. Oznacza to, iż statystycznie w 2019 r. każdy z Polaków wysłał ponad 97 SMS-ów miesięcznie. Uzyskane dane wskazują, iż tradycyjne SMS-y zastępowane są wiadomościami wysyłanymi poprzez komunikatory czy serwisy internetowe.

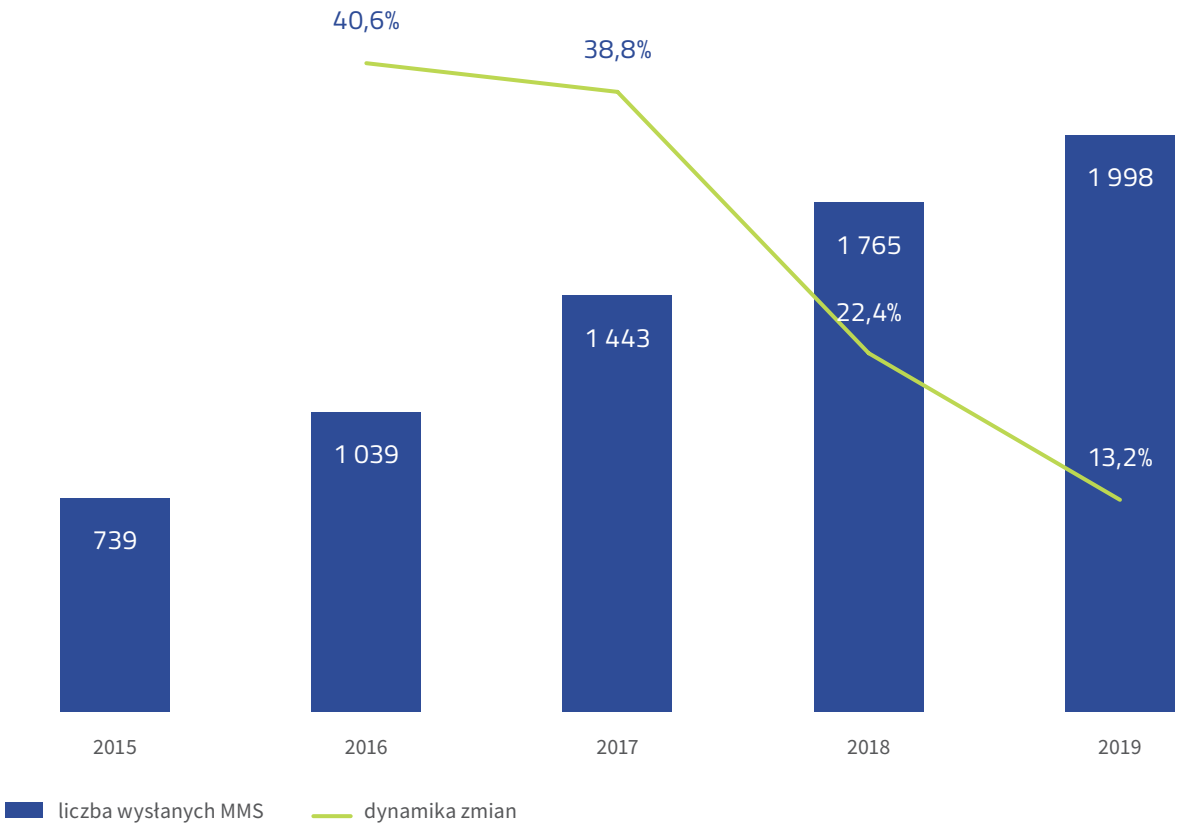
WYKRES 24. **ŁĄCZNA LICZBA WYSŁANYCH WIADOMOŚCI SMS (MLD) I DYNAMIKA ZMIAN**




Źródło: UKE

Wzrosła popularność wiadomości MMS. W 2019 r. wysłano prawie 2 mld tego rodzaju wiadomości. Było to ponad 13,2% więcej niż rok wcześniej. Statystycznie na jednego mieszkańca przypadły 4 MMS-y miesięcznie.

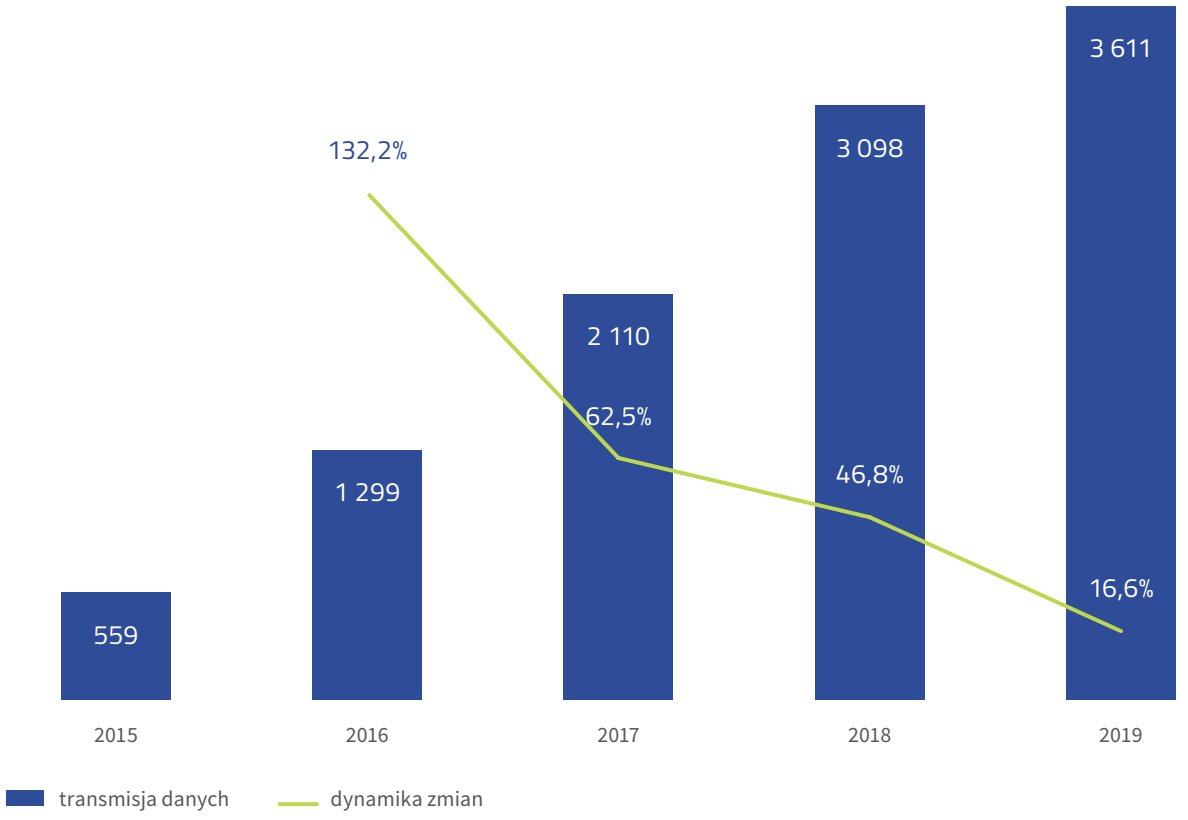
WYKRES 25. **LICZBA WYSŁANYCH WIADOMOŚCI MMS (MLN) I DYNAMIKA ZMIAN**




Źródło: UKE

Transmisja danych w sieciach ruchomych jest od kilku lat najdynamiczniej rozwijającą się usługą, w 2019 r. przesłano łącznie 3611 PB danych. Jest to wynik o prawie 16,6% lepszy od odnotowanego rok wcześniej. W ujęciu statystycznym na jednego Polaka przypadło średnio 94,1 GB.

WYKRES 26. **WIELKOŚĆ TRANSMISJI DANYCH (PB) I DYNAMIKA ZMIAN**



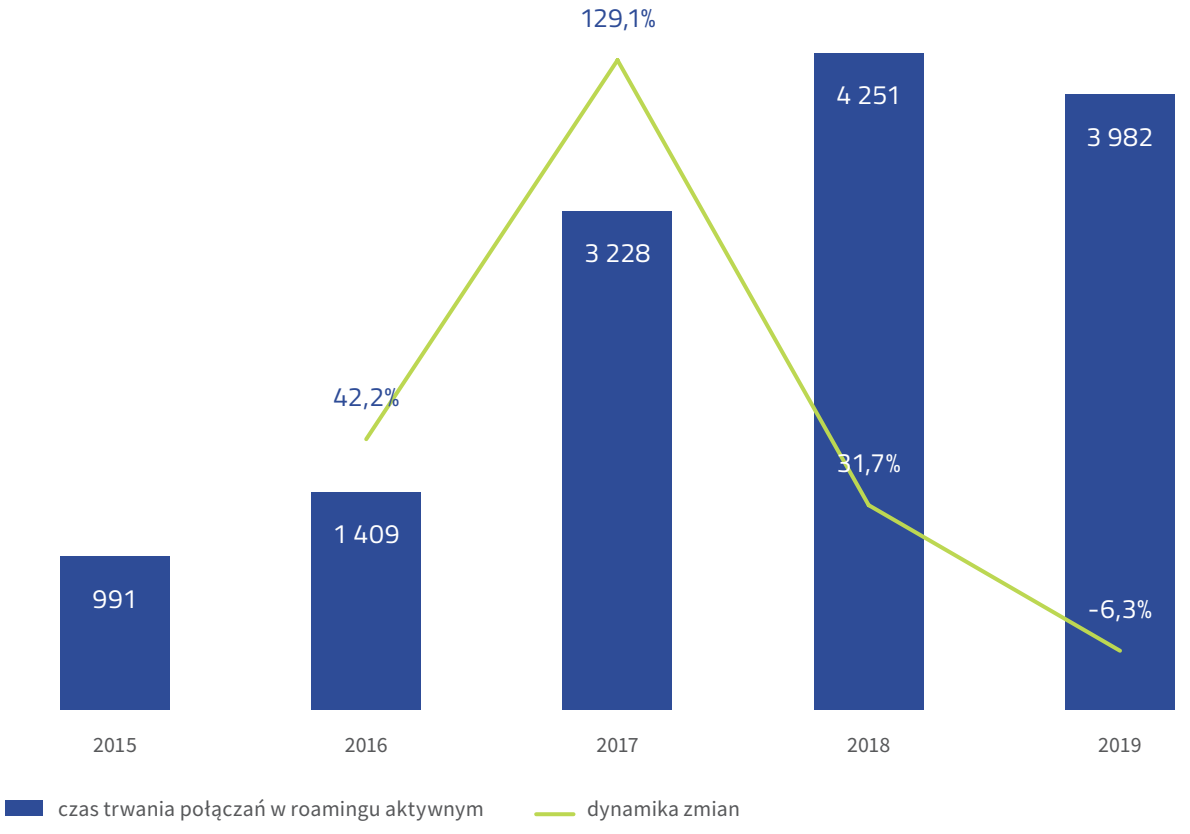

Źródło: UKE

## 2.5. ROAMING

W 2019 r., analogicznie, jak w minionym roku, obserwujemy wpływ wprowadzenia zasady „Roam Like At Home" na korzystanie z usług telefonii ruchomej przez Polaków. Stosowanie w pozostałych krajach UE takich samych stawek za połączenia głosowe, SMS oraz transmisję danych, jakie mają klienci w Polsce, spowodowało, że Polacy za granicą w dalszym ciągu chętnie korzystali z tych usług. Jednak w mniejszym stopniu niż w roku ubiegłym zainteresowaniem cieszyły się połączenia głosowe (spadek o 6,3%). Łączny czas trwania połączeń głosowych wykonanych (inicjowanych) przez Polaków poza granicami kraju w ramach roamingu w 2019 r. wyniósł prawie 4 mld minut.

**6,3%** spadek czasu trwania połączeń głosowych w roamingu

WYKRES 27. **ŁĄCZNY CZAS TRWANIA POŁĄCZEŃ GŁOSOWYCH WYCHODZĄCYCH W ROAMINGU AKTYWNYM (MLN MINUT)**



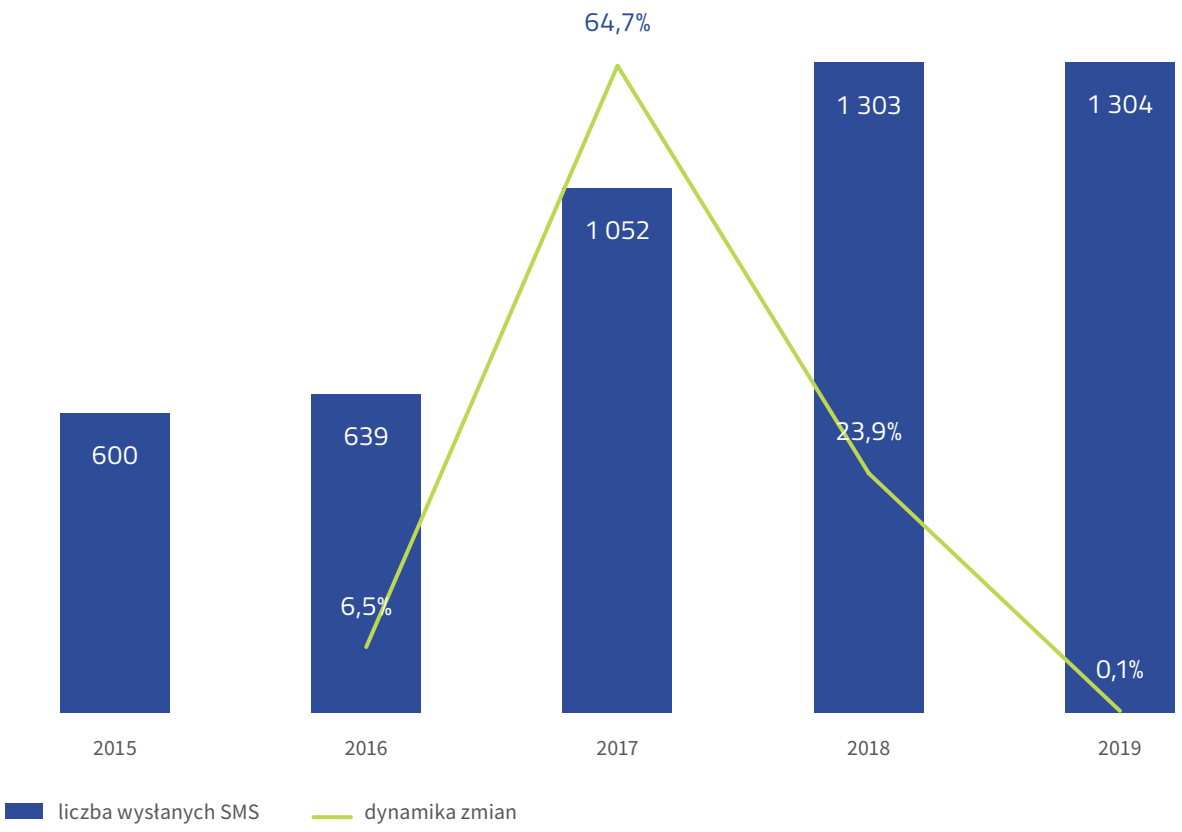

Źródło: UKE

Źródło: UKE

Abonenci polskich sieci komórkowych korzystający z roamingu wysłali ponad 1,3 mld SMS-ów.

**1,3 mld** SMS-ów wysłanych w roamingu

WYKRES 28. **ŁĄCZNA LICZBA WYSŁANYCH WIADOMOŚCI SMS W ROAMINGU AKTYWNYM (MLN)**

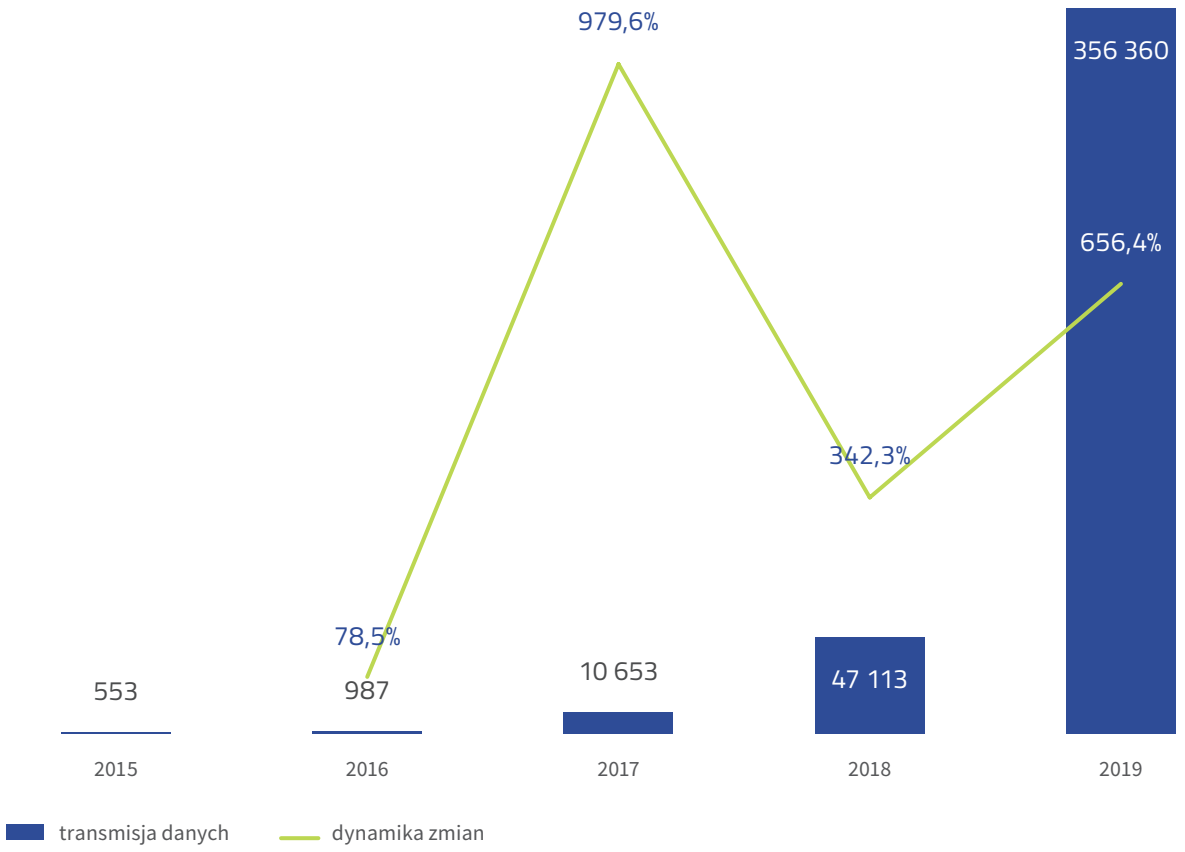



Źródło: UKE

Największą dynamikę zmian wśród usług w roamingu aktywnym odnotowano w zakresie transmisji danych. Była ona ponad 7,6 krotnie większa niż rok wcześniej.

**7,6** krotny wzrost transmisji danych w roamingu

WYKRES 29. **ŁĄCZNY WOLUMEN TRANSMISJI DANYCH ZREALIZOWANY W ROAMINGU AKTYWNYM (TB)**




Źródło: UKE

# 3 USŁUGI WIĄZANE

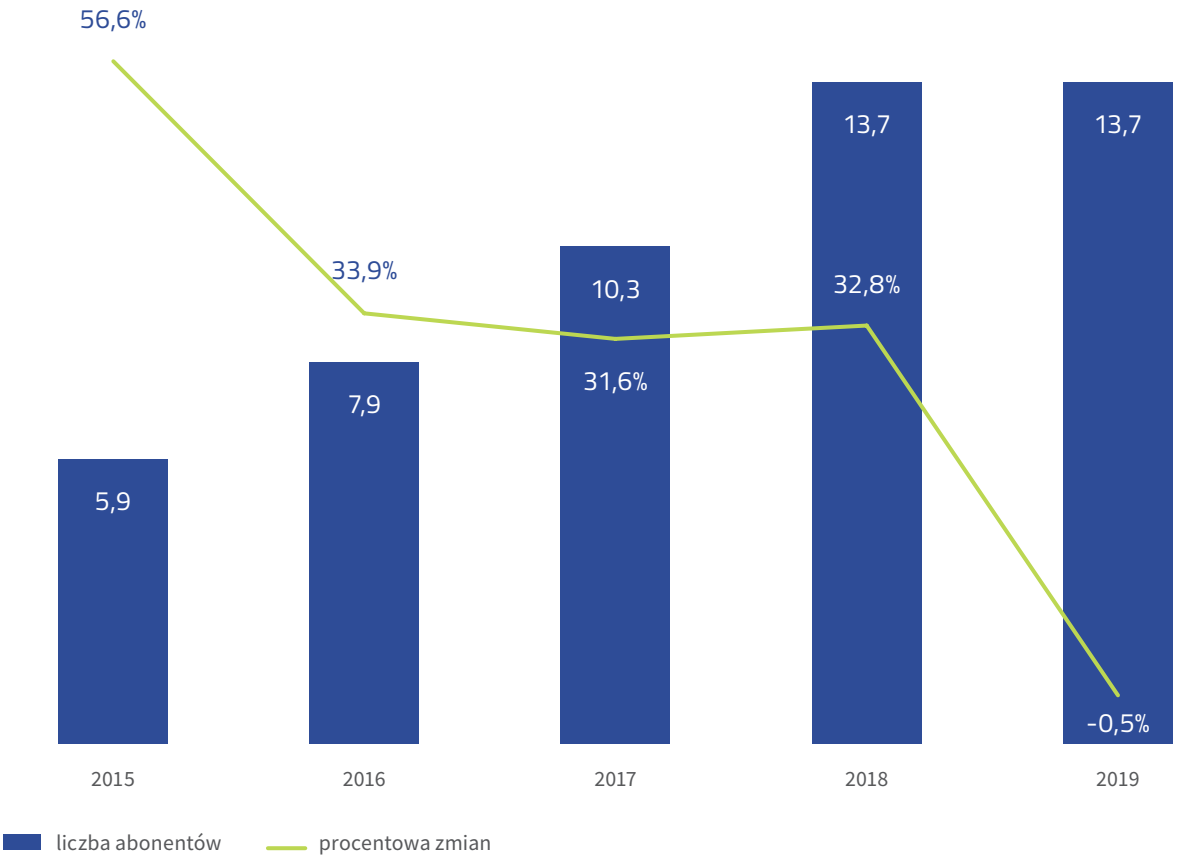
CZĘŚĆ I
RYNEK TELEKOMUNIKACYJNY

## 3.1. INFORMACJE OGÓLNE

Usługi wiązane niezmiennie cieszą się popularnością użytkowników. Rynek ten wydaje się jednak bardziej nasycony i stabilniejszy niż w poprzednich latach. W porównaniu do 2018 r., liczba abonentów nieznacznie spadła (o 0,5%) i wyniosła niecałe 13,7 mln.

**13,7 mln**
abonentów usług wiązanych

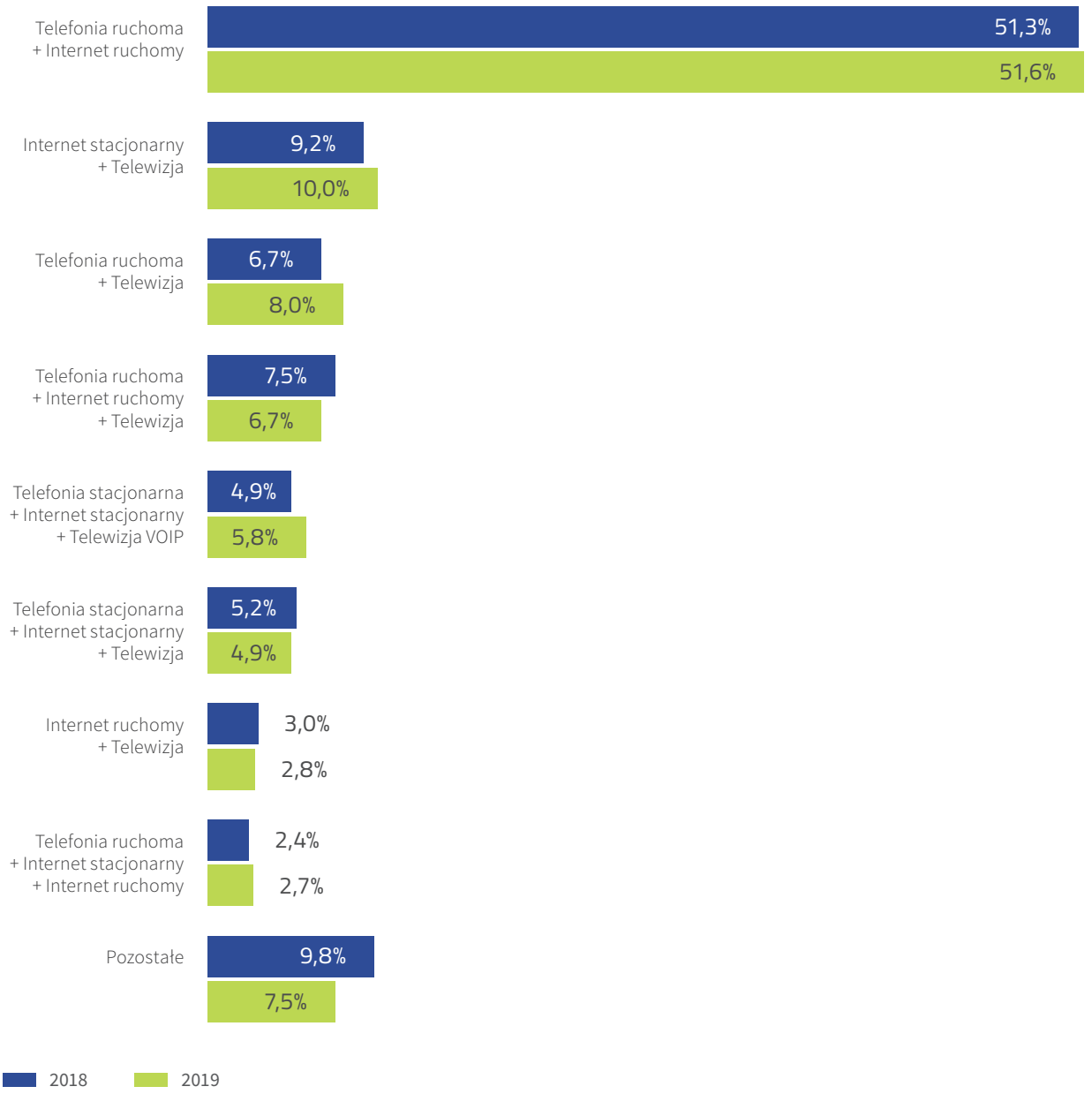
WYKRES 30. **LICZBA UŻYTKOWNIKÓW USŁUG WIĄZANYCH (MLN) ORAZ DYNAMIKA ZMIAN**




Źródło: UKE

W 2019 r. najpopularniejszymi pakietami usług były kolejno „Telefonia ruchoma + Internet ruchomy" (51,6%) oraz „Internet stacjonarny + Telewizja" (10%). W obu przypadkach nastąpił wzrost udziałów w stosunku do 2018 r., odpowiednio o 0,3 pp. oraz 0,8 pp. Wzrosło również zainteresowanie klientów pakietami „Telefonia ruchoma + Telewizja" (8%) oraz „Telefonia ruchoma + Internet stacjonarny + Telewizja + Telefonia VoIP" (5,8%) o odpowiednio 1,3 pp. oraz 0,9 pp. w porównaniu do 2018 r. O 0,8 pp. spadło zainteresowanie pakietem „Telefonia ruchoma + Internet ruchomy + telewizja"(6,7%). Pozostałe pakiety zgromadziły 7,5% abonentów wszystkich usług wiązanych, o 2,1 pp mniej niż w 2018 r.

WYKRES 31. **UDZIAŁY PAKIETÓW POD WZGLĘDEM LICZBY UŻYTKOWNIKÓW**



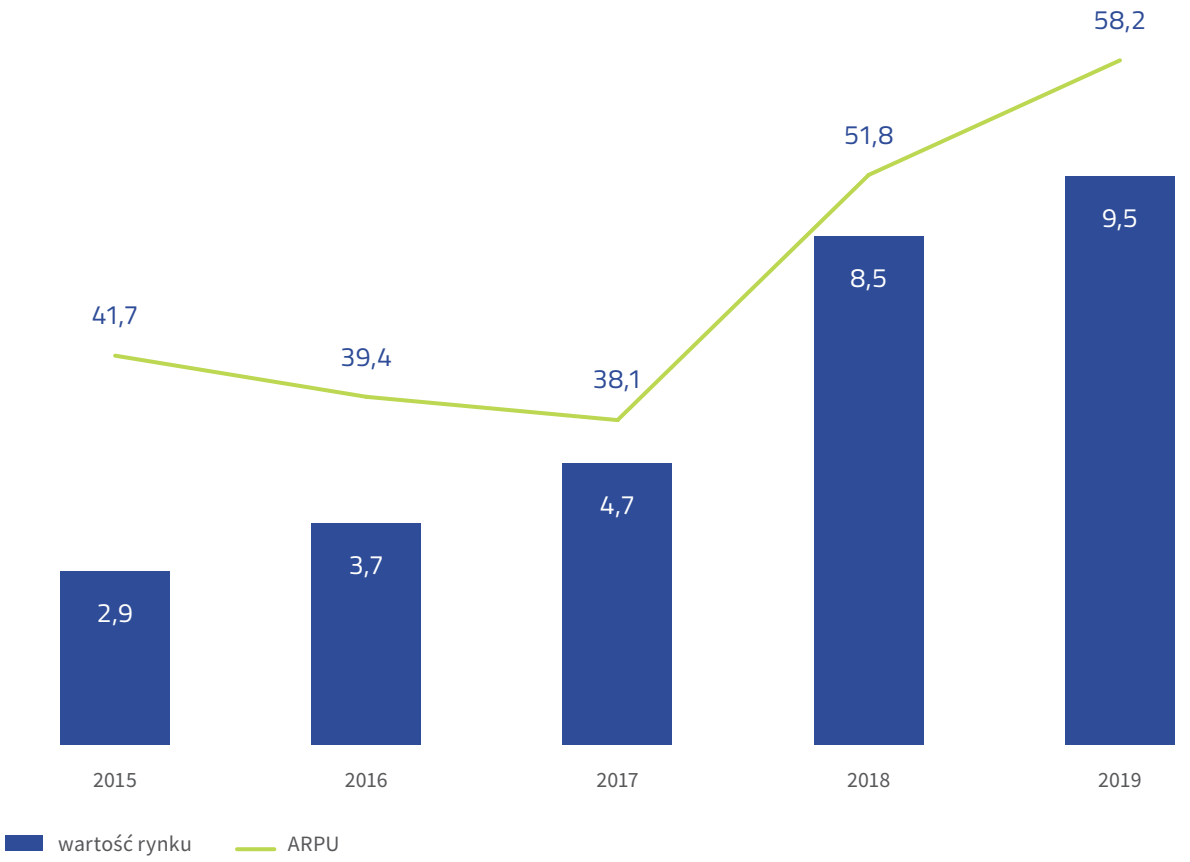

Źródło: UKE

## 3.2. PRZYCHODY

Wartość rynku usług wiązanych w porównaniu do 2018 r. wzrosła o około 12% i wyniosła 9,5 mld zł. Średni miesięczny przychód na użytkownika (ARPU) w 2019 r. wyniósł około 58,2 zł – nieco ponad 6 zł więcej niż w 2018 r.

**9,5 mld zł**
wartość rynku usług wiązanych

WYKRES 32. **WARTOŚĆ RYNKU (MLD ZŁ) ORAZ ŚREDNI MIESIĘCZNY PRZYCHÓD NA ABONENTA (ARPU W ZŁ)**




Źródło: UKE

## 3.3. ABONENCI

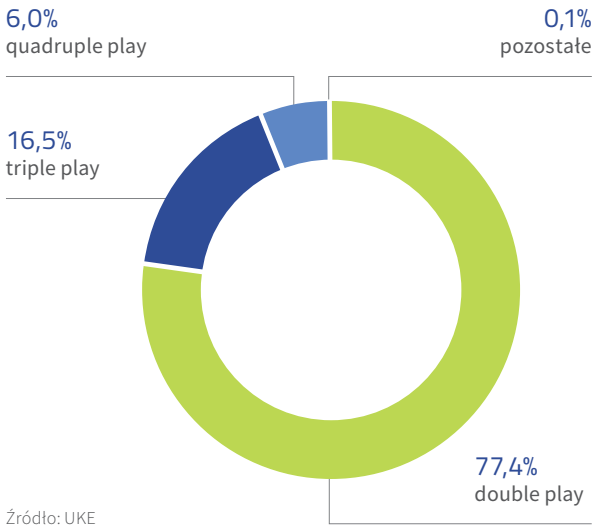
Ponad 77% abonentów rynku usług wiązanych wybierało pakiety dwóch usług (ang. *double play*). Kolejne miejsca zajmują pakiety *triple play*[9] (16,5%) oraz *quadruple play*[10] (6%). Pozostałe pakiety, *quintuple*[11] oraz *sextuple play*[12] cieszyły się znikomą popularnością, korzystało z nich około 0,1% abonentów usług wiązanych.

Wśród ofert złożonych z dwóch usług zdecydowana większość klientów wybierała pakiet „Telefonia ruchoma + Internet ruchomy" (66,6%). Drugim najczęściej wybieranym pakietem był „Internet stacjonarny + Telewizja" (13%), którego popularność wzrosła o 1 pp. w porównaniu do 2018 r. Trzecią pozycję wśród usług *double play* zajął pakiet „Telefonia ruchoma + Telewizja" (10,3%), który również zyskał na popularności wśród abonentów (1,7 pp.) w porównaniu do ubiegłego roku.

**77,4%**
abonentów wybiera pakiety *double play*

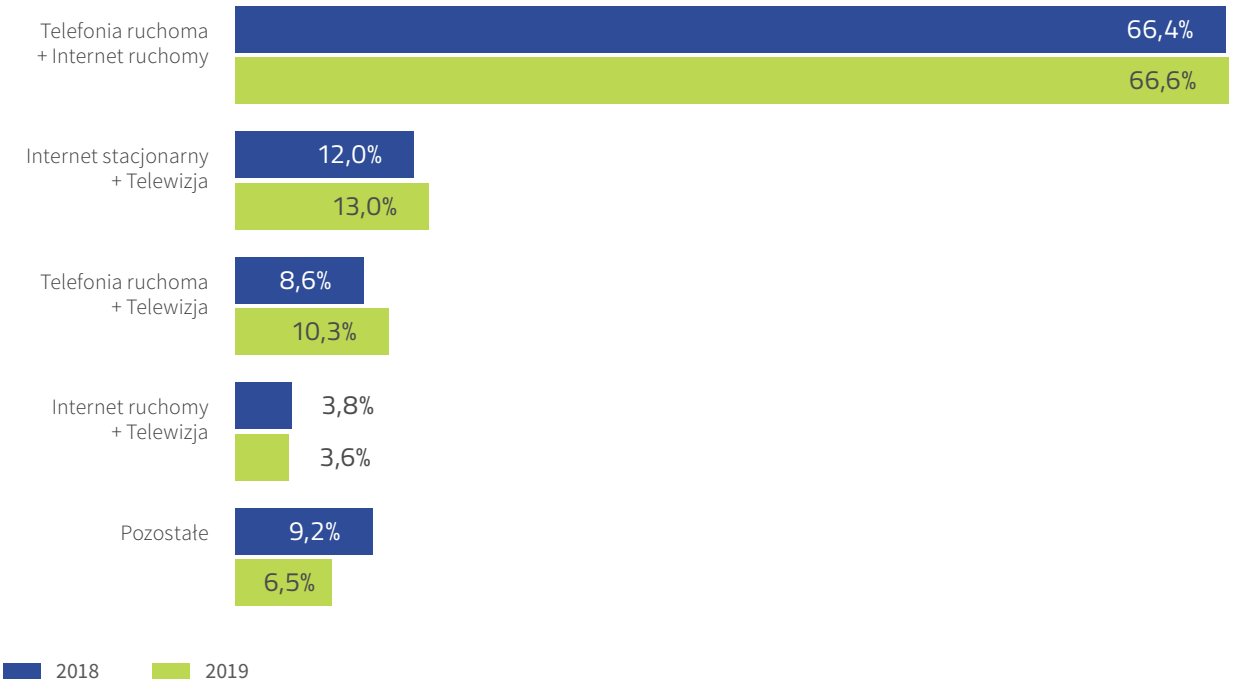
[9] pakiet trzech usług
[10] pakiet czterech usług
[11] pakiet pięciu usług
[12] pakiet sześciu usług

WYKRES 33. **UDZIAŁY PAKIETÓW POD WZGLĘDEM LICZBY ABONENTÓW**




Źródło: UKE

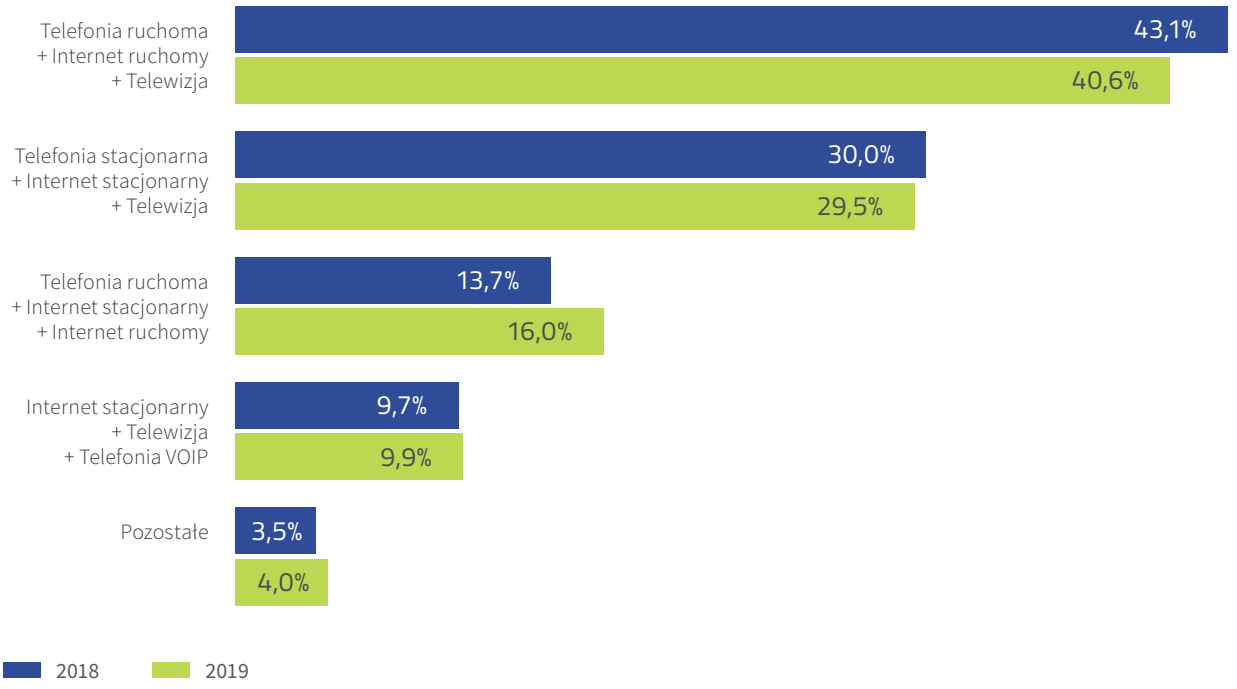
WYKRES 34. **UDZIAŁY POSZCZEGÓLNYCH PAKIETÓW *DOUBLE PLAY* POD WZGLĘDEM LICZBY ABONENTÓW**




Źródło: UKE

Wśród pakietów trzech usług, tzw. *triple play*, udziały poszczególnych pakietów podzielone są bardziej równomiernie niż w przypadku pozostałych usług wiązanych. Na pierwszym miejscu z wynikiem 40,6% uplasował się pakiet „Telefonia ruchoma + Internet ruchomy+ Telewizja". Drugie miejsce z udziałem 29,5% zajął pakiet „Telefonia stacjonarna + Internet stacjonarny + Telewizja". Kolejne miejsca zajmują pakiety „Telefonia ruchoma + Internet stacjonarny + Internet ruchomy" (16%) oraz „Internet stacjonarny + Telewizja + Telefonia VOIP" (9,9%)

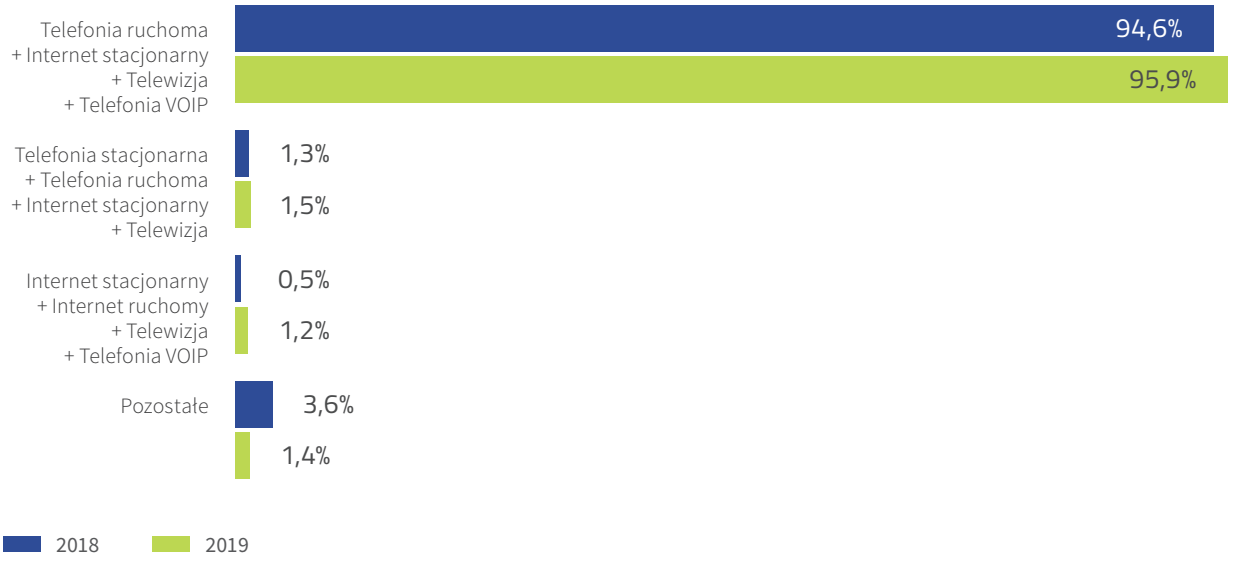
WYKRES 35. **UDZIAŁY POSZCZEGÓLNYCH PAKIETÓW *TRIPLE PLAY* POD WZGLĘDEM LICZBY ABONENTÓW**




Źródło: UKE

W przypadku liczby abonentów pakietów składających się z czterech usług, tzw. *quadruple play*, zdecydowanie dominuje pakiet „Telefonia ruchoma + Internet stacjonarny + Telewizja + Telefonia VoIP". Zdecydowało się na niego prawie 96% użytkowników tych pakietów. Na drugim miejscu znalazła się paczka „Telefonia stacjonarna + Telefonia ruchoma + Internet stacjonarny + Telewizja" (1,5%), a na trzecim „Internet stacjonarny + Internet ruchomy + Telewizja + Telefonia VoIP" (1,2%).

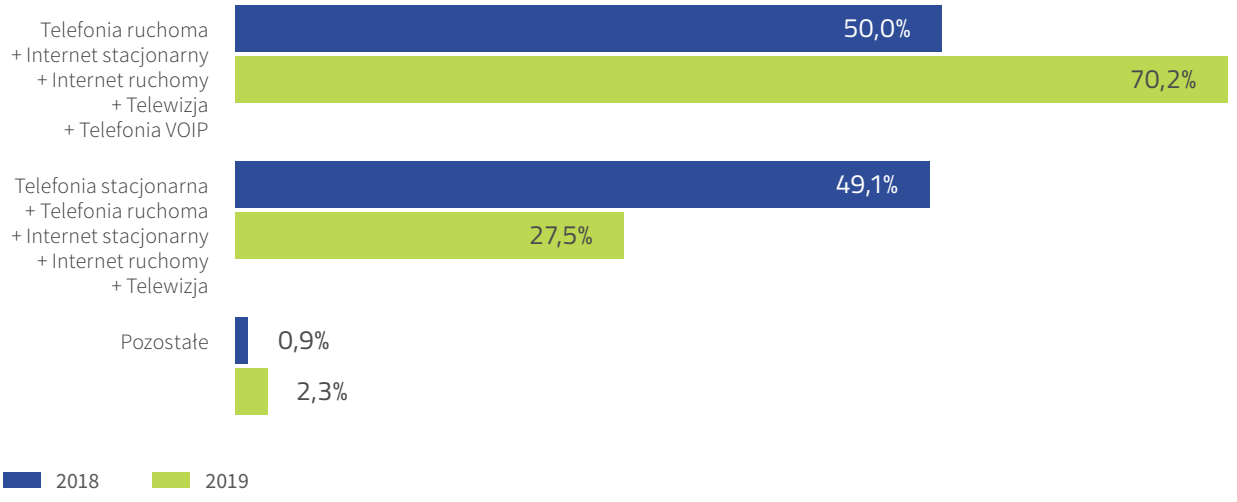
WYKRES 36. **UDZIAŁY POSZCZEGÓLNYCH PAKIETÓW *QUADRUPLE PLAY* POD WZGLĘDEM LICZBY ABONENTÓW**




Źródło: UKE

Około 70% rynku usług wiązanych złożonych z pięciu elementów stanowiła usługa „Telefonia ruchoma + Internet stacjonarny + Internet ruchomy + Telewizja + Telefonia VoIP", której udział wzrósł o ponad 20 pp. Kolejne miejsce zajmował pakiet „Telefonia stacjonarna + Telefonia ruchoma + Internet stacjonarny + Internet ruchomy + Telewizja" (27,5%), który jeszcze w 2018 r. miał prawie 50% udziałów w rynku tzw. *quintuple play.*

WYKRES 37. **UDZIAŁY POSZCZEGÓLNYCH PAKIETÓW *QUINTUPLE PLAY* POD WZGLĘDEM LICZBY ABONENTÓW**

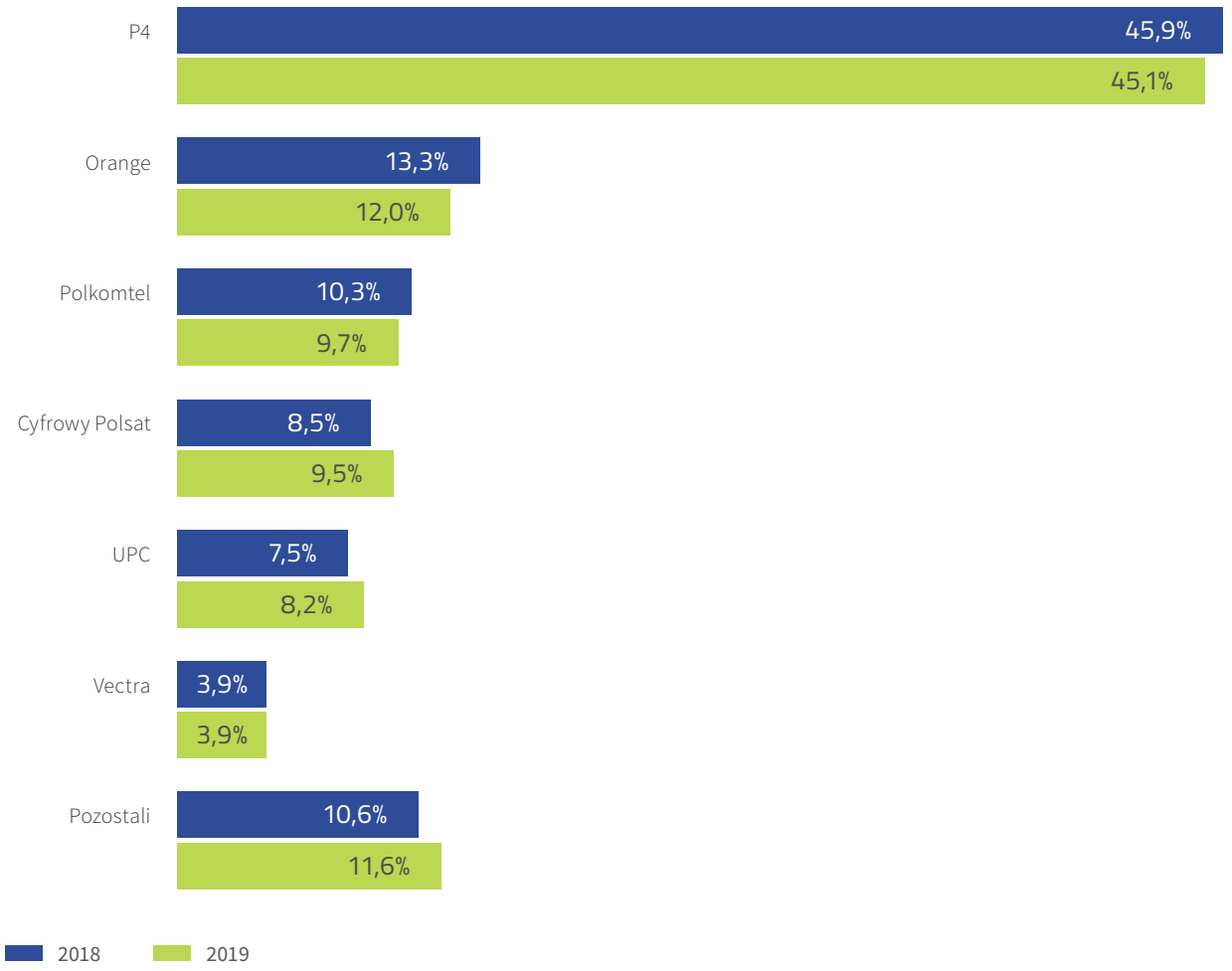



Źródło: UKE

## 3.4. STRUKTURA PODMIOTOWA

Niezmiennie od kilku lat operatorem przyciągającym największą rzeszę klientów usług wiązanych (około 45%) jest P4. Orange udało się zgromadzić w bazie 12% abonentów usług wiązanych, o ponad 1 pp. mniej niż w ubiegłym roku. Polkomtel miał niecałe 10%, a Cyfrowy Polsat ok. 9,5%. Kolejne miejsca zajęli UPC (8,2%) oraz Vectra (3,9%). Pozostali operatorzy mieli 11,6% udziałów w rynku usług wiązanych.

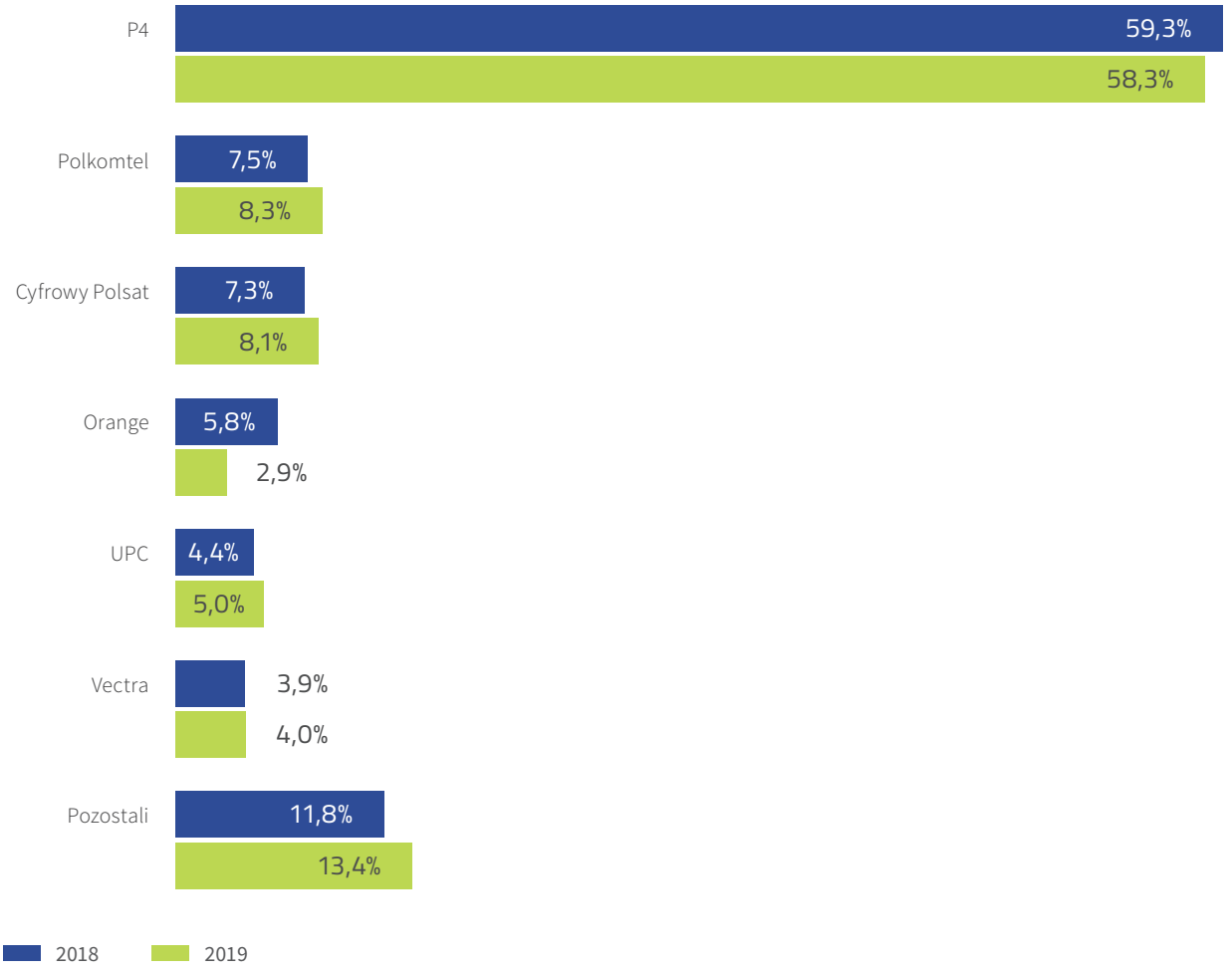
WYKRES 38. **UDZIAŁY OPERATORÓW POD WZGLĘDEM LICZBY ABONENTÓW USŁUG WIĄZANYCH**




Źródło: UKE

Wśród przedsiębiorców oferujących pakiet dwóch usług, największe udziały miał P4 (58,3%), o 1 pp. mniejsze niż w 2018 r., a następnie Polkomtel (8,3%) i Cyfrowy Polsat (8,1%).

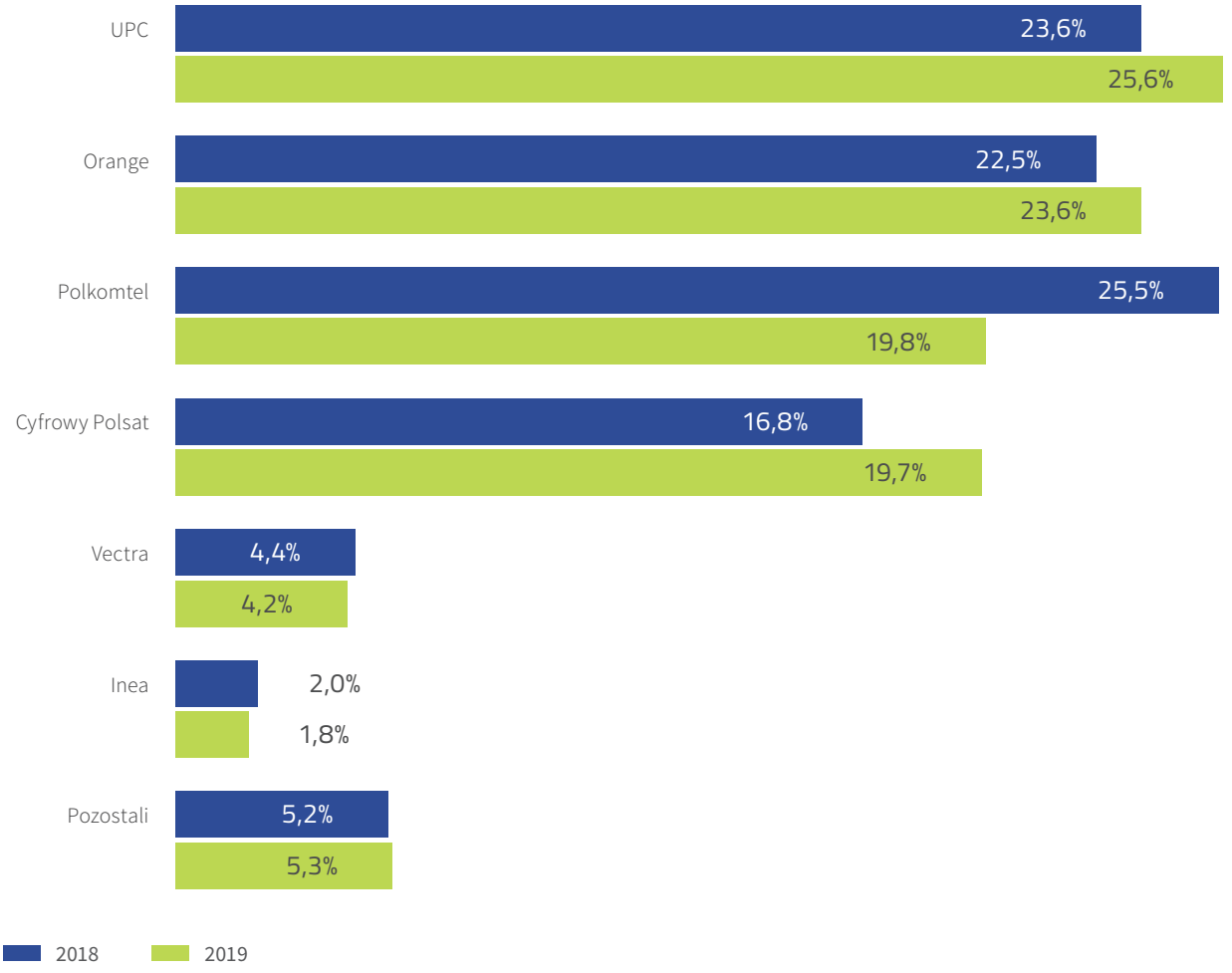
WYKRES 39. **UDZIAŁY OPERATORÓW POD WZGLĘDEM LICZBY ABONENTÓW USŁUG WIĄZANYCH – *DOUBLE PLAY***




Źródło: UKE

Wśród operatorów oferujących pakiety trzech usług 25,6% abonentów należało UPC. Kolejne miejsca zajęły Orange (23,6%), Polkomtel (19,8%) i Cyfrowy Polsat (19,7%). Wyżej wspomniane przedsiębiorstwa skupiły prawie 90% udziałów rynku usług *triple play* pod względem liczby abonentów.

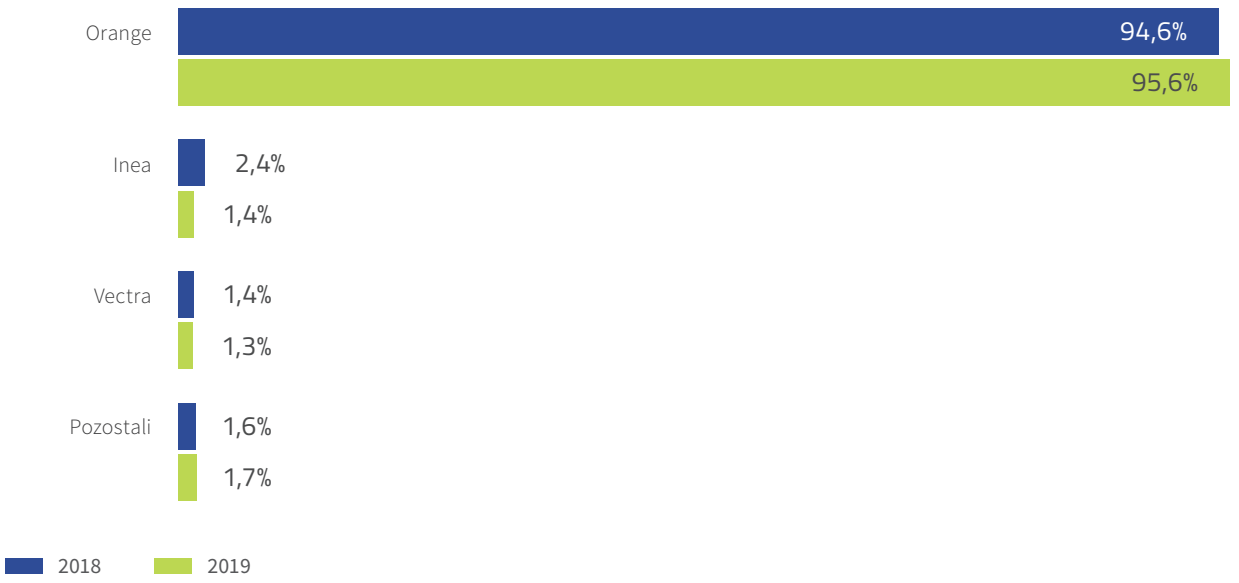
WYKRES 40. **UDZIAŁY OPERATORÓW POD WZGLĘDEM LICZBY ABONENTÓW USŁUG WIĄZANYCH – *TRIPLE PLAY***



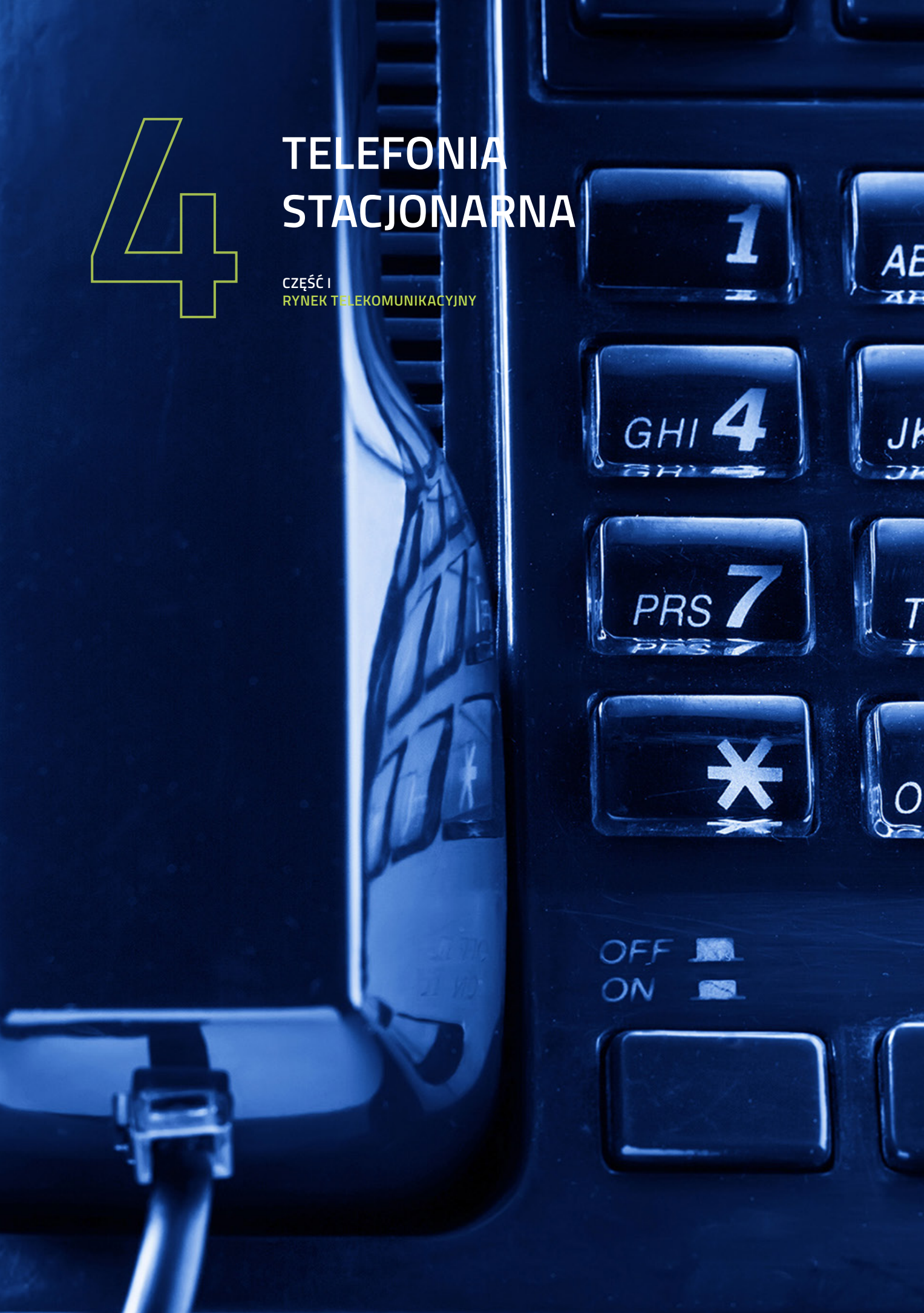

Źródło: UKE

Spośród operatorów oferujących pakiety *quadruple play* w 2019 r. przeważająca większość udziałów w rynku pod względem liczby abonentów należała do Orange (95,6%).

WYKRES 41. **UDZIAŁY OPERATORÓW POD WZGLĘDEM LICZBY ABONENTÓW USŁUG WIĄZANYCH – *QUADRUPLE PLAY***




Źródło: UKE




# 4 TELEFONIA STACJONARNA

CZĘŚĆ I
RYNEK TELEKOMUNIKACYJNY

## 4.1. INFORMACJE OGÓLNE

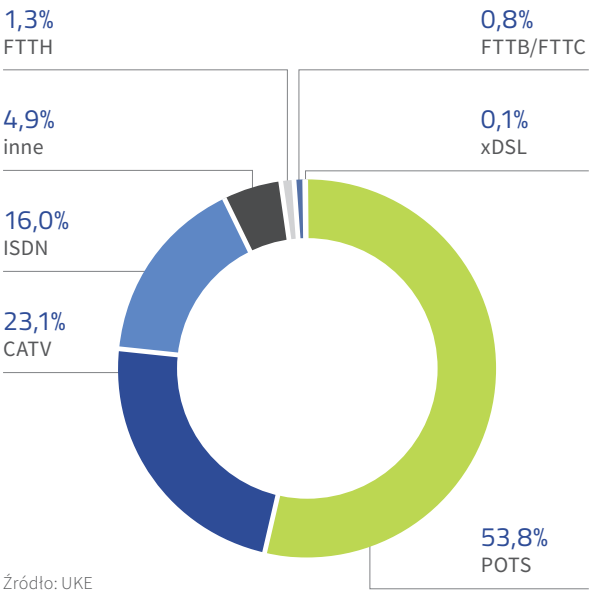
W 2019 r. z usługi telefonii stacjonarnej korzystało ponad 3,5 mln abonentów, o około 13% mniej niż w 2018 r. Przychody z usług telefonii stacjonarnej wyniosły prawie 1,6 mld zł. W porównaniu do ubiegłego roku wartość ta zmniejszyła się o niewiele ponad 18%.

**3,5 mln**
abonentów telefonii stacjonarnej

**1,6 mld**
wartość rynku telefonii stacjonarnej

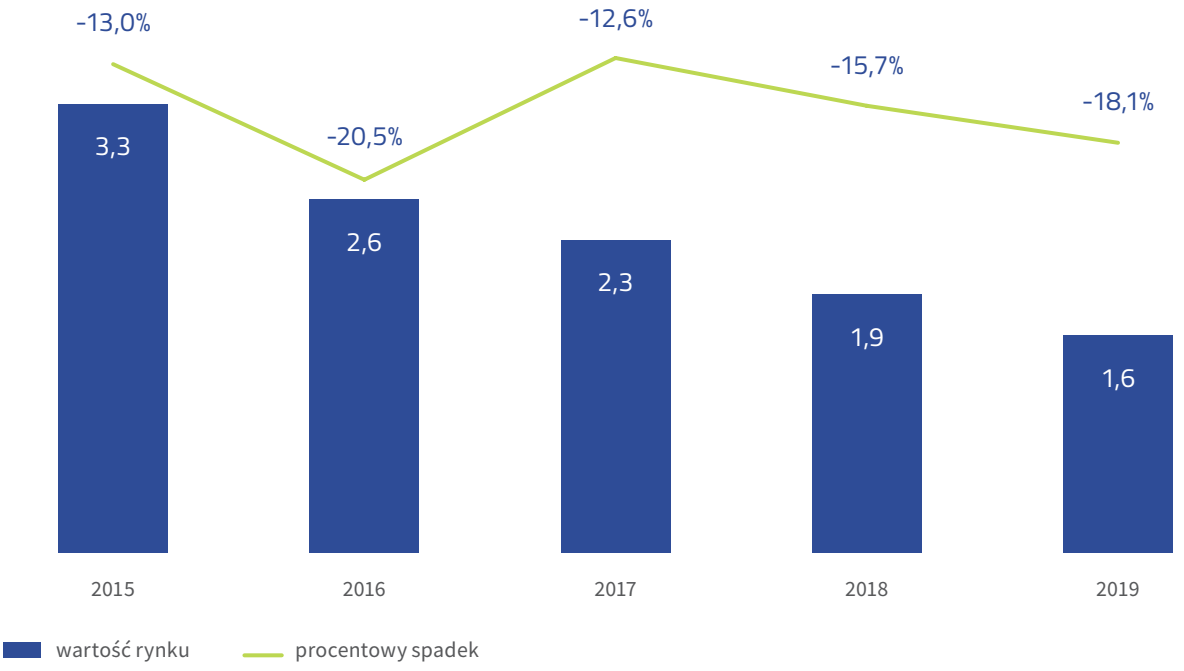
Największą liczbę własnych łączy abonenckich, ponad połowę (53,8%) spośród wszystkich łączy telefonii stacjonarnej, stanowiły łącza POTS. Systematycznie rosną udziały łączy CATV (TVK), które są drugą pod względem liczby łączy (23,1%) technologią używaną przez operatorów telefonii stacjonarnej w Polsce. Na trzecim miejscu znalazły się łącza ISDN (16%).

WYKRES 43. **PROCENTOWY UDZIAŁ TYPÓW ŁĄCZY W OGÓLNYM UDZIALE ŁĄCZY ABONENCKICH WEDŁUG TECHNOLOGII**




Źródło: UKE

WYKRES 42. **WARTOŚĆ RYNKU TELEFONII STACJONARNEJ (MLD ZŁ) ORAZ DYNAMIKA ZMIAN**

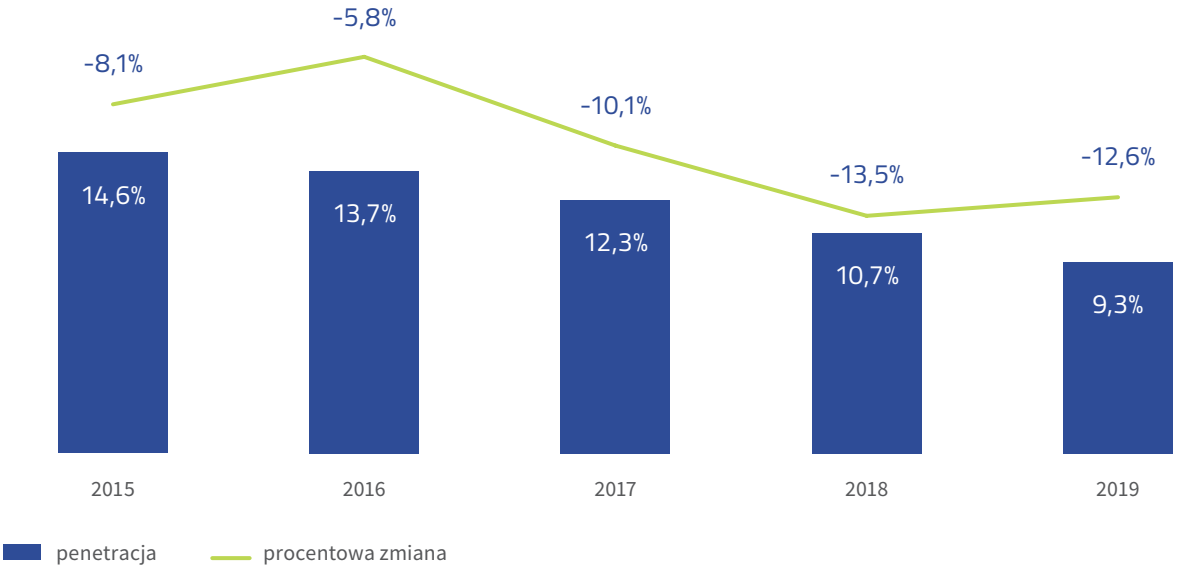



Źródło: UKE

Z roku na rok maleje penetracja usługami telefonii stacjonarnej. W 2019 r. wskaźnik ten dla całego kraju wyniósł 9,3% (o 12,6% mniej niż w 2018 r.).

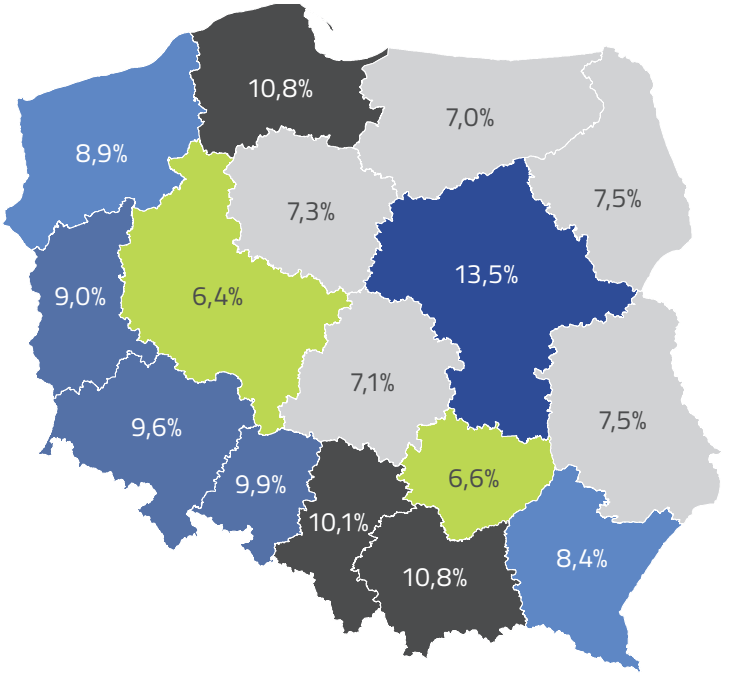
W 2019 r. najwięcej własnych łączy abonenckich w przeliczeniu na mieszkańca było w województwie mazowieckim (13,5%), najmniej zaś w województwie świętokrzyskim i wielkopolskim, odpowiednio 6,5% i 6,4%.

WYKRES 44. **PENETRACJA ŁĄCZAMI TELEFONII STACJONARNEJ (LICZBA ŁĄCZY ABONENCKICH/ LICZBĘ MIESZKAŃCÓW) ORAZ DYNAMIKA ZMIAN**




Źródło: UKE

MAPA 1. **PENETRACJA ŁĄCZAMI TELEFONII STACJONARNEJ Z PODZIAŁEM NA WOJEWÓDZTWA**




Źródło: UKE

## 4.2. PRZYCHODY

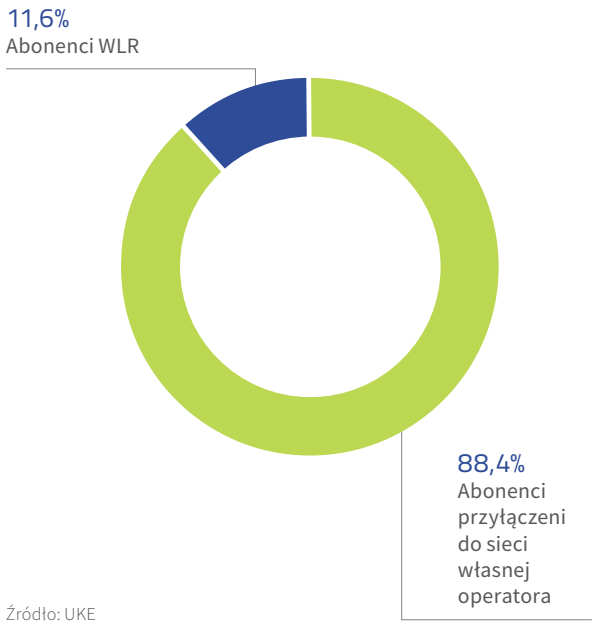
Niezmiennie od kilku lat wartość rynku telefonii stacjonarnej w Polsce systematycznie spada. W 2019 r. przychody operatorów z tytułu świadczenia tych usług wyniosły około 1,6 mld zł. W porównaniu do poprzedniego roku zmalały o ok. 18%.

**18,1%**
spadek przychodów z telefonii stacjonarnej

Głównym źródłem przychodów (około 88%) operatorów usług telefonii stacjonarnej były przychody od abonentów przyłączonych do sieci własnej operatora. Jedynie niecałe 12% stanowiły przychody od abonentów usług WLR.

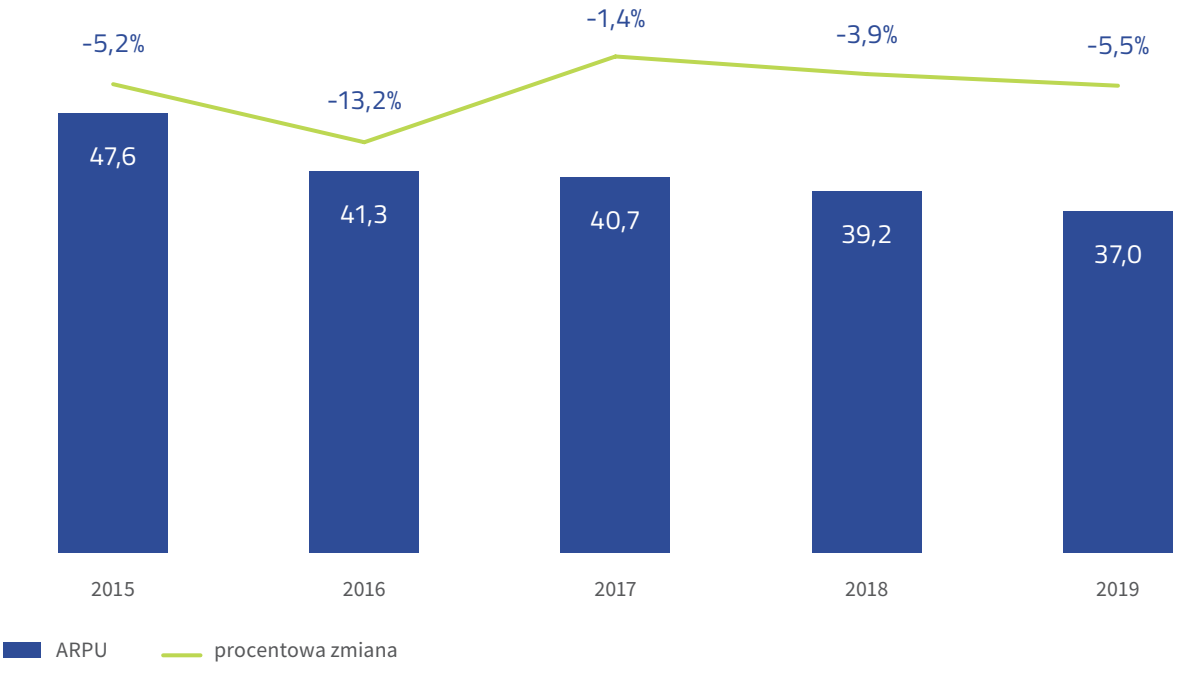
Ogólna tendencja spadkowa na rynku telefonii stacjonarnej przełożyła się również na spadek średnich miesięcznych przychodów przypadających na użytkownika (ARPU). Wskaźnik wyniósł 37 zł i był niższy o ponad 2 zł w porównaniu do 2018 r. W ciągu 5 lat ARPU operatorów telefonii stacjonarnej zmniejszyło się o około 30%.

WYKRES 45. **STRUKTURA PRZYCHODÓW WEDŁUG RODZAJU UŻYTKOWANYCH ŁĄCZY ABONENCKICH**




Źródło: UKE

WYKRES 46. **ŚREDNI MIESIĘCZNY PRZYCHÓD NA ABONENTA (ARPU W ZŁ) ORAZ DYNAMIKA ZMIAN**



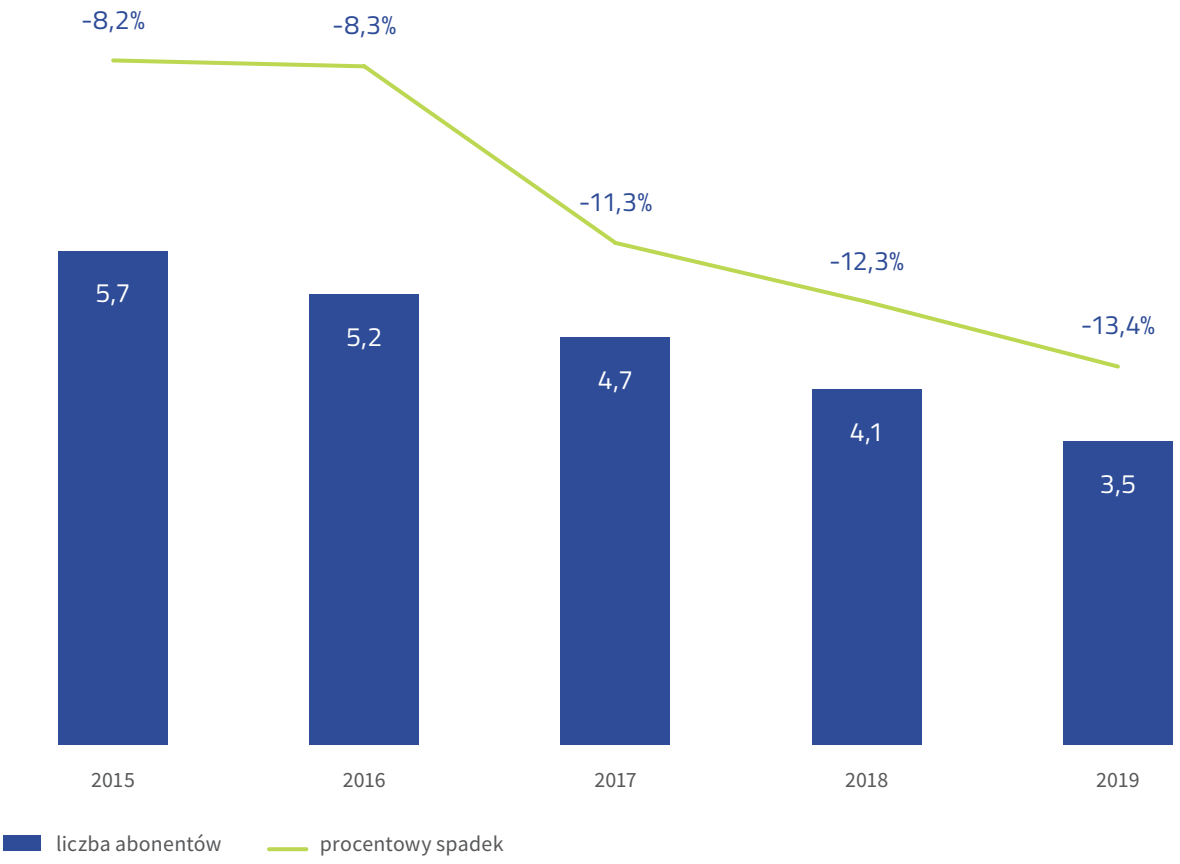

Źródło: UKE

## 4.3. ABONENCI

Od 2015 r. wyraźnie spada liczba abonentów telefonii stacjonarnej. W porównaniu do 2018 r. liczba abonentów w 2019 r. spadła o ponad 13,4% i wyniosła 3,5 mln abonentów.

**13,4%**
spadek liczby abonentów telefonii stacjonarnej

WYKRES 47. **LICZBA ABONENTÓW (MLN) ORAZ DYNAMIKA ZMIAN**

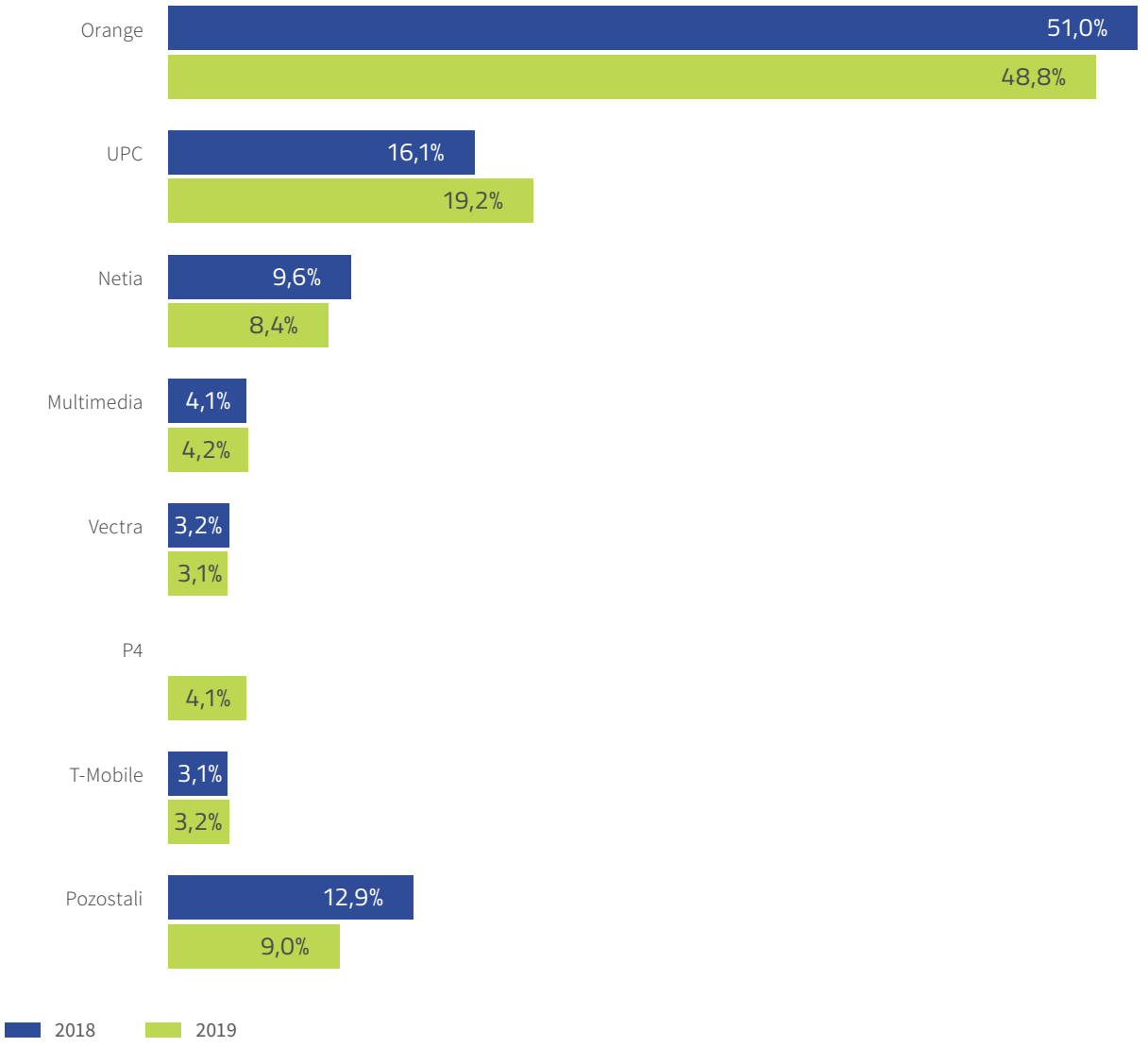



Źródło: UKE

## 4.4. STRUKTURA PODMIOTOWA

W 2019 r. prawie połowę udziałów w rynku telefonii stacjonarnej pod względem liczby użytkowników wciąż posiadał Orange (48,8%). Drugie miejsce zajęło UPC (19,2%), a na kolejnych miejscach znalazła się Netia (8,4%), Multimedia (4,2%), P4 (4,1%) oraz T-Mobile (3,2%). Udział pozostałych operatorów w rynku zmniejszył się o prawie 4 pp. w porównaniu do ubiegłego roku i wyniósł 9%.

WYKRES 48. **UDZIAŁY OPERATORÓW POD WZGLĘDEM LICZBY ABONENTÓW**



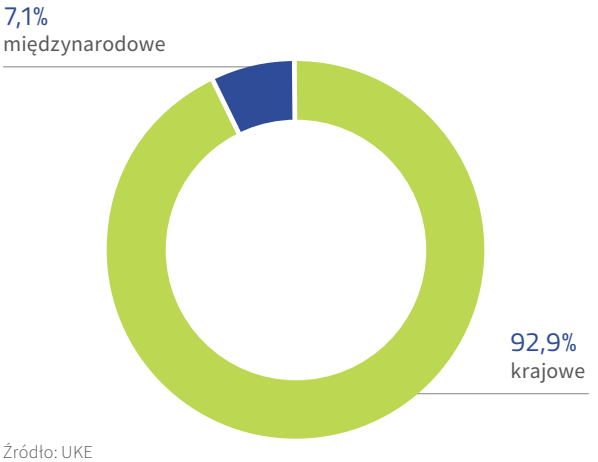

Źródło: UKE

## 4.5. WOLUMEN RUCHU

Rynek telefonii stacjonarnej w Polsce od kilku lat odnotowuje systematyczny spadek wolumenu ruchu. Całkowity czas trwania połączeń stacjonarnych wyniósł w 2019 r. ok. 4,5 mld minut i był o około 18% mniejszy niż w 2018 r. Przy zmniejszeniu czasu trwania połączeń zmniejszyła się liczba minut rozmów przypadających na jednego abonenta. W 2019 r. wyniosła ona około 105 minut.

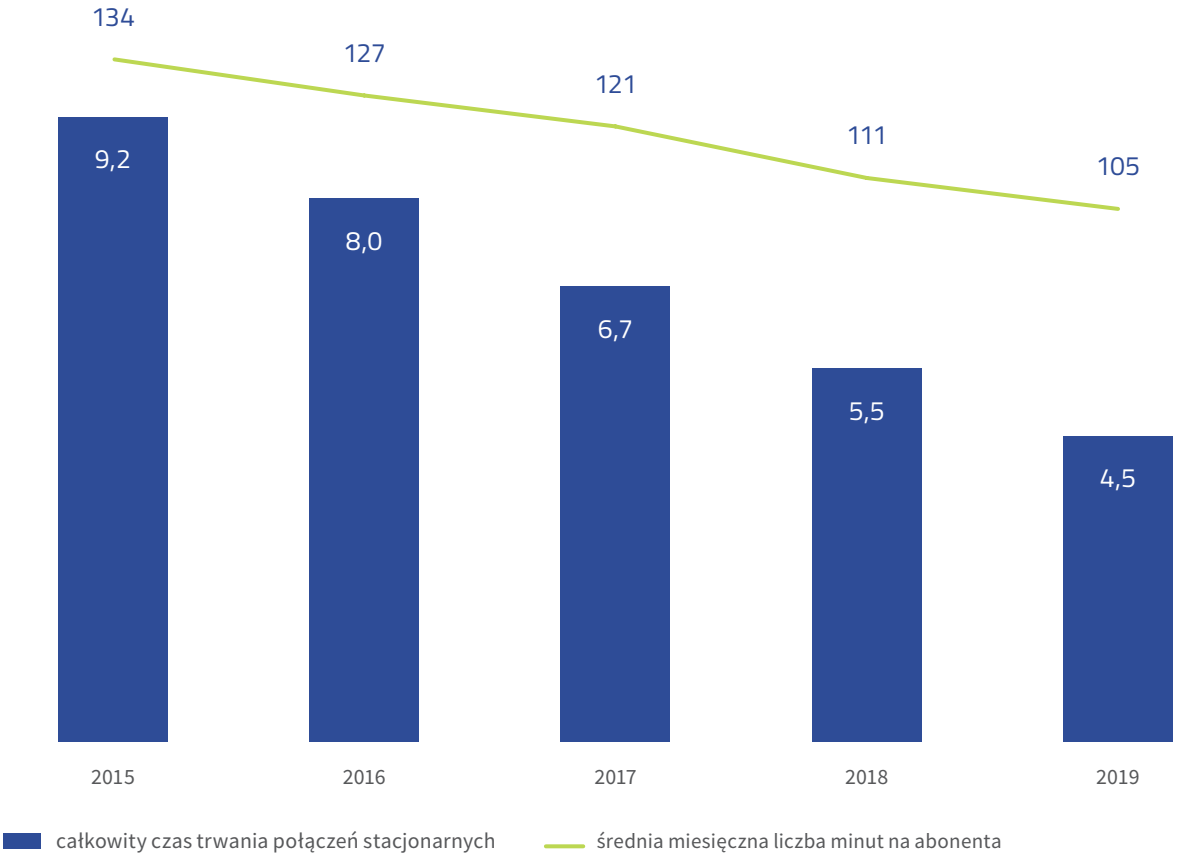
Wolumen połączeń w przeważającej większości generowany był przez połączenia krajowe (około 93%). Niewiele ponad 7% czasu połączeń głosowych stanowiły połączenia międzynarodowe.

WYKRES 50. **WOLUMEN RUCHU WEDŁUG KIERUNKU POŁĄCZEŃ GŁOSOWYCH**




Źródło: UKE

WYKRES 49. **WIELKOŚĆ WOLUMENU RUCHU (MLD MIN) ORAZ ŚREDNIA MIESIĘCZNA LICZBA MINUT NA ABONENTA**




Źródło: UKE

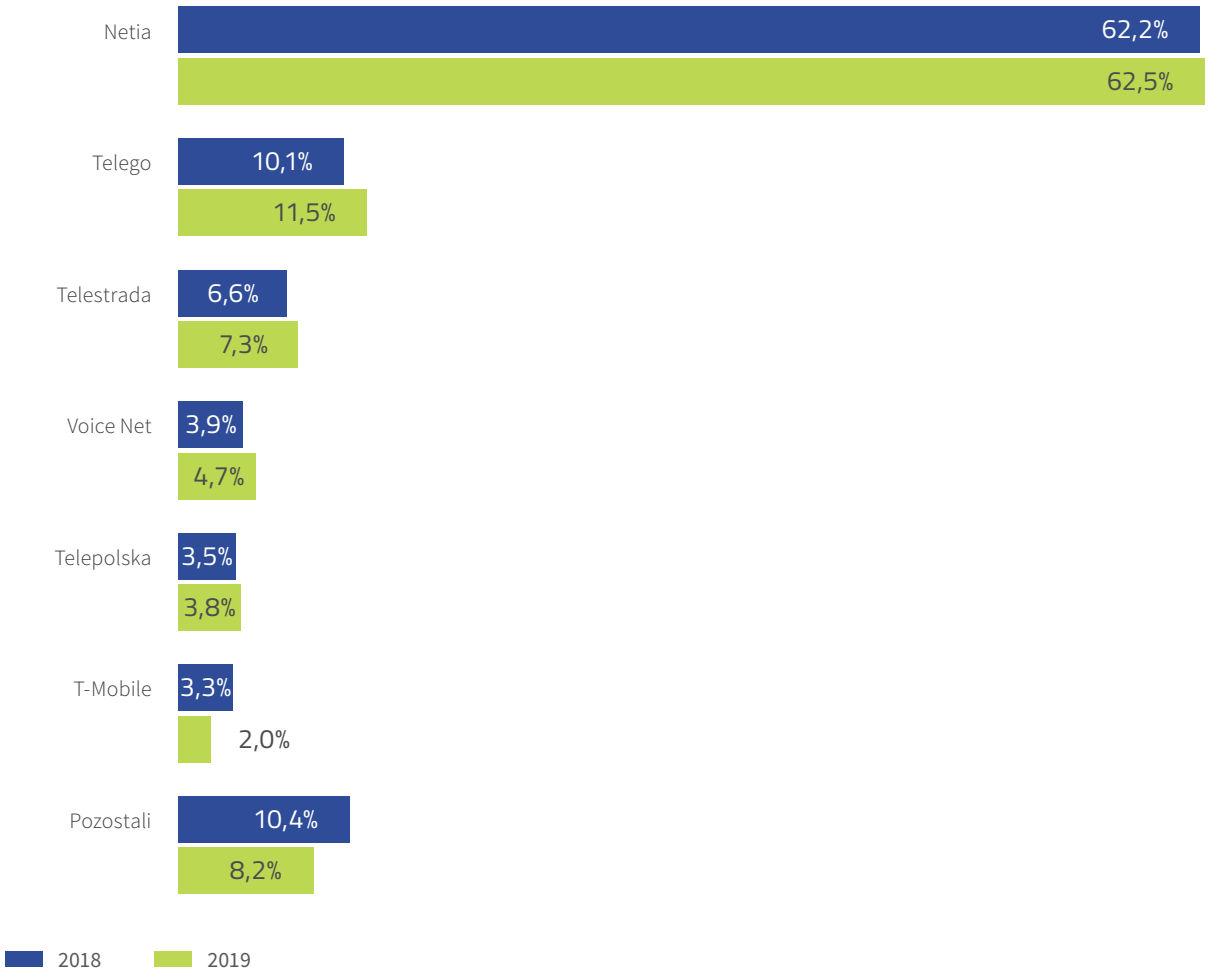
## 4.6. USŁUGA HURTOWEGO DOSTĘPU DO SIECI (WLR)

Przychody z hurtowego dostępu do sieci wyniosły w 2019 r. 179,9 mln zł. W porównaniu do ubiegłego roku ich wartość spadła o około 26%.

Wśród operatorów działających na rynku WLR niezmiennie od kilku lat największe udziały w przychodach (62,5%) posiadała Netia. Zdecydowanie mniejsze przychody zanotowały Telego (dawniej Novum) (11,5%), Telestrada (7,3%), Voice Net (4,7%), Telepolska (3,8%) oraz T-Mobile (2%). Pozostali operatorzy skupili 8,2% rynku, o 2,2 pp. mniej niż w 2018 r.

W 2019 r. suma łączy abonenckich WLR wyniosła 0,4 mln. W porównaniu do poprzedniego roku liczba ta spadła o 29%.

WYKRES 51. **UDZIAŁY OPERATORÓW W PRZYCHODACH Z USŁUG ŚWIADCZONYCH W RAMACH WLR**




Źródło: UKE

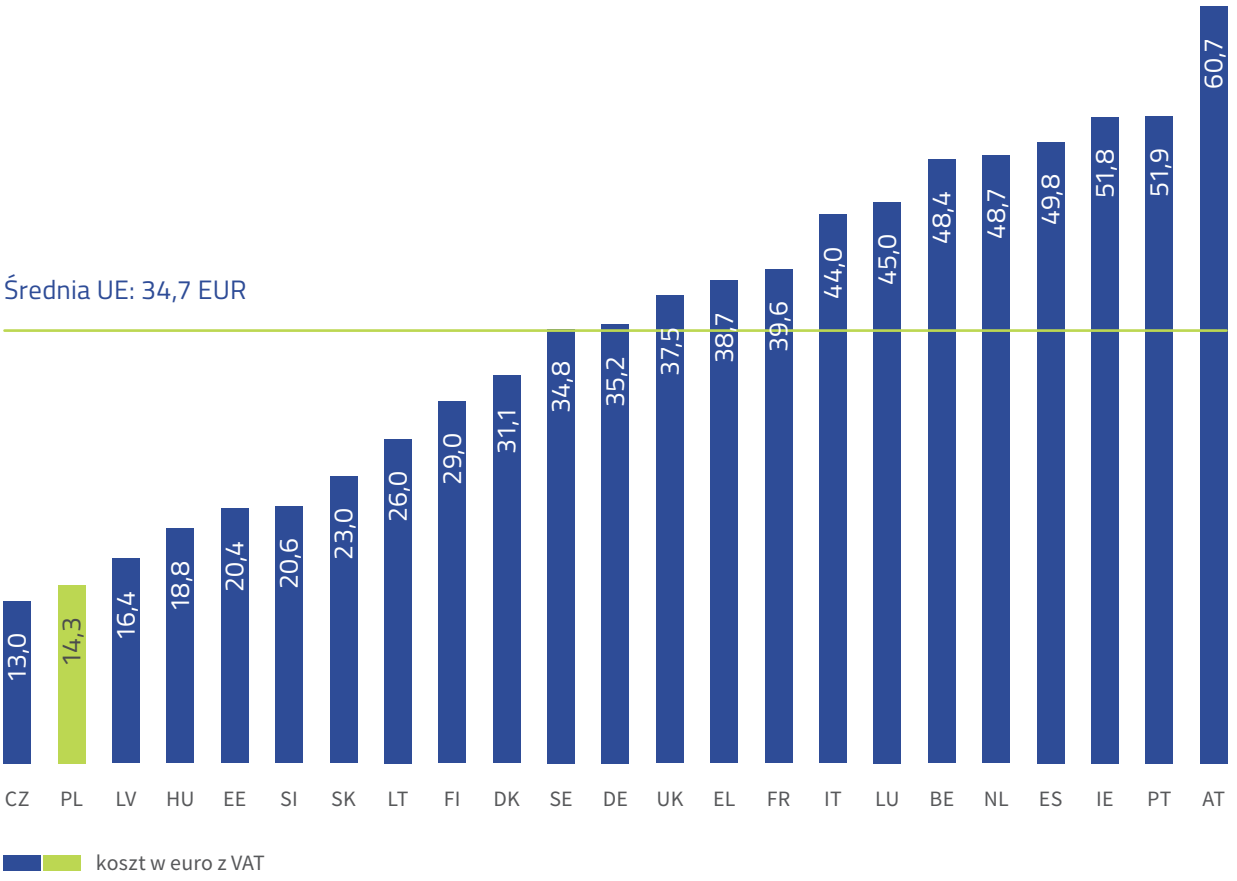
## 4.7. CENY USŁUG TELEFONII STACJONARNEJ

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

Pod koniec 2019 r. średnia cena usług telefonii stacjonarnej w wybranych krajach UE wyniosła 34,7 EUR. Najniższe koszty płacili użytkownicy z Czech (13 EUR), a najwyższe mieszkańcy Austrii (60,7 EUR). Koszty, które musiał ponieść użytkownik telefonii stacjonarnej w Polsce, wyniosły 14,3 EUR i były niższe o prawie 20,5 EUR od średniej ceny w wybranych krajach UE. Podobnie jak w ubiegłym roku, spośród krajów ujętych w zestawieniu ceny w Polsce były, zaraz po Czechach, drugimi najniższymi w Europie.

Ceny telefonii stacjonarnej w Polsce jednymi z najniższych w UE.

WYKRES 52. **MIESIĘCZNE WARTOŚCI KOSZYKÓW DLA ŚREDNIO AKTYWNEGO UŻYTKOWNIKA W WYBRANYCH KRAJACH UE (EUR Z VAT)**



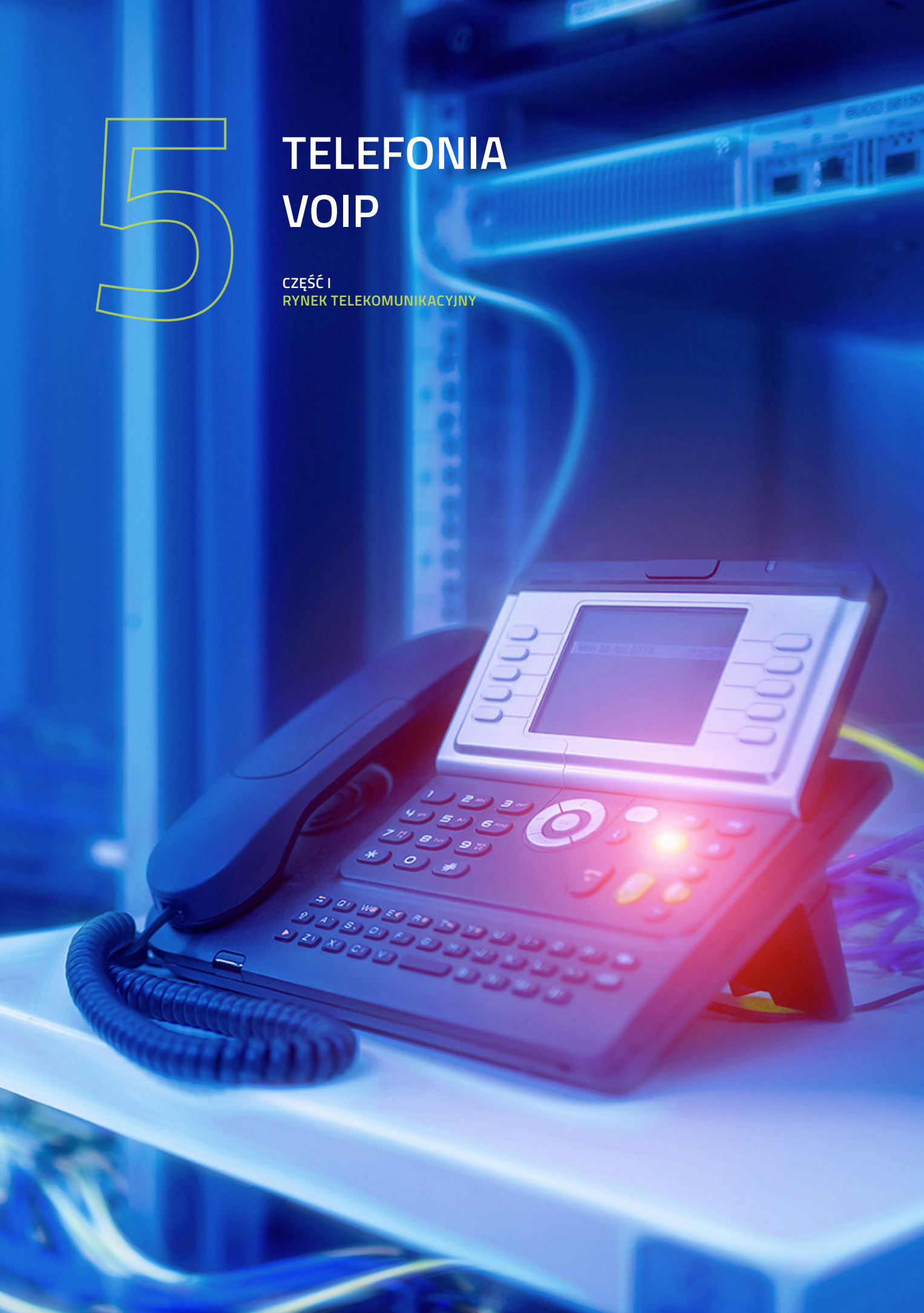

Źródło: UKE na podstawie OECD Fixed Voice Price Benchmarking, Strategy Analytics

Uwaga: ceny nie uwzględniają parytetu siły nabywczej (PPP).

# 5

# TELEFONIA VOIP

CZĘŚĆ I
RYNEK TELEKOMUNIKACYJNY



## 5.1. UŻYTKOWNICY ORAZ WOLUMEN RUCHU

Po niewielkim spadku w 2016 r., liczba użytkowników usług telefonii VoIP systematycznie wzrasta. W 2019 r. z usług VoIP korzystało 2,5 mln użytkowników.

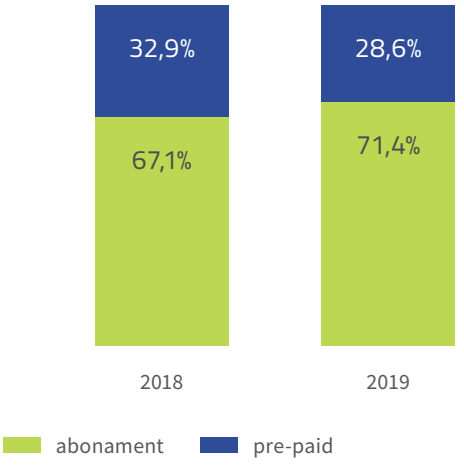
**2,5 mln** użytkowników VoIP

Wzrost liczby korzystających nie zawsze wpływał na wielkość ruchu. W 2019 r. przy niewielkim wzroście korzystających z usługi, nastąpił spadek ruchu VoIP o 7,2%.

Zdecydowana większość użytkowników (71,4%) korzystała z usług świadczonych za pomocą abonamentu. Pozostałe 28,6% użytkowało tzw. karty zdrapki pre-paid.

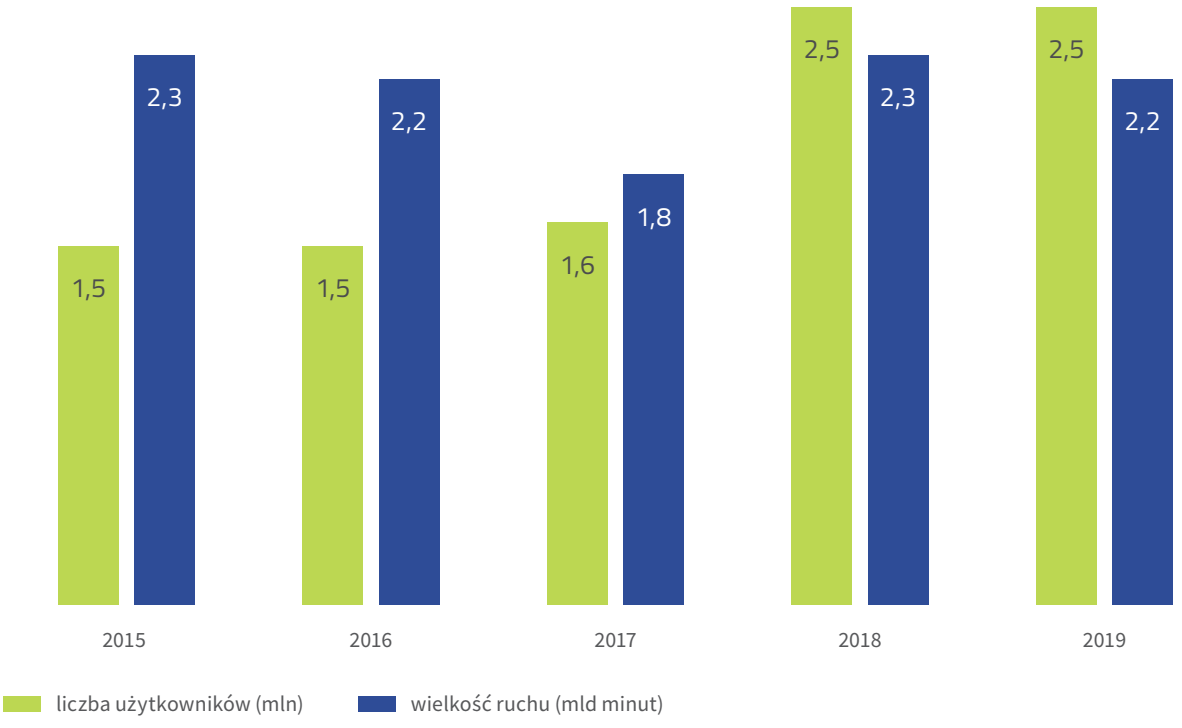
**71,4%**
użytkowników usług abonamentowych VoIP

WYKRES 54. **UDZIAŁ ABONAMENTU I KART ZDRAPEK W LICZBIE UŻYTKOWNIKÓW VOIP OGÓŁEM**




Źródło: UKE

WYKRES 53. **LICZBA UŻYTKOWNIKÓW ORAZ WIELKOŚĆ WOLUMENU RUCHU USŁUG VOIP**




Źródło: UKE

## 5.2. WARTOŚĆ RYNKU

Rynek usług VoIP należy do rynków rozwijających się. Łączne przychody z usług telefonii VoIP w 2019 r. wyniosły 0,3 mld zł, co oznacza wzrost o 7% w porównaniu do roku 2018 i o 132% wobec 2015 r.

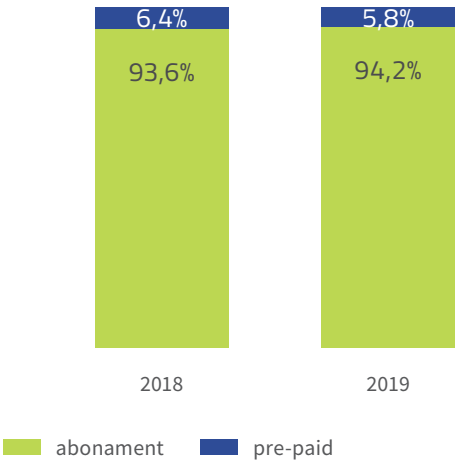
Miesięczny przychód na użytkownika w latach 2015-2019 wyniósł średnio 8,6 zł. W ostatnim roku ARPU wzrosło do 9,3 zł na użytkownika.

**0,3 mld zł**
wartość rynku telefonii VoIP

Główne przychody z VoIP dotyczą usług abonamentowych (94,2%). Mimo, że użytkownicy kart zdrapek stanowią ok. 30% rynku VoIP, to przychody z usługi świadczonej za ich pomocą to niecałe 6% wartości całego rynku VoIP.

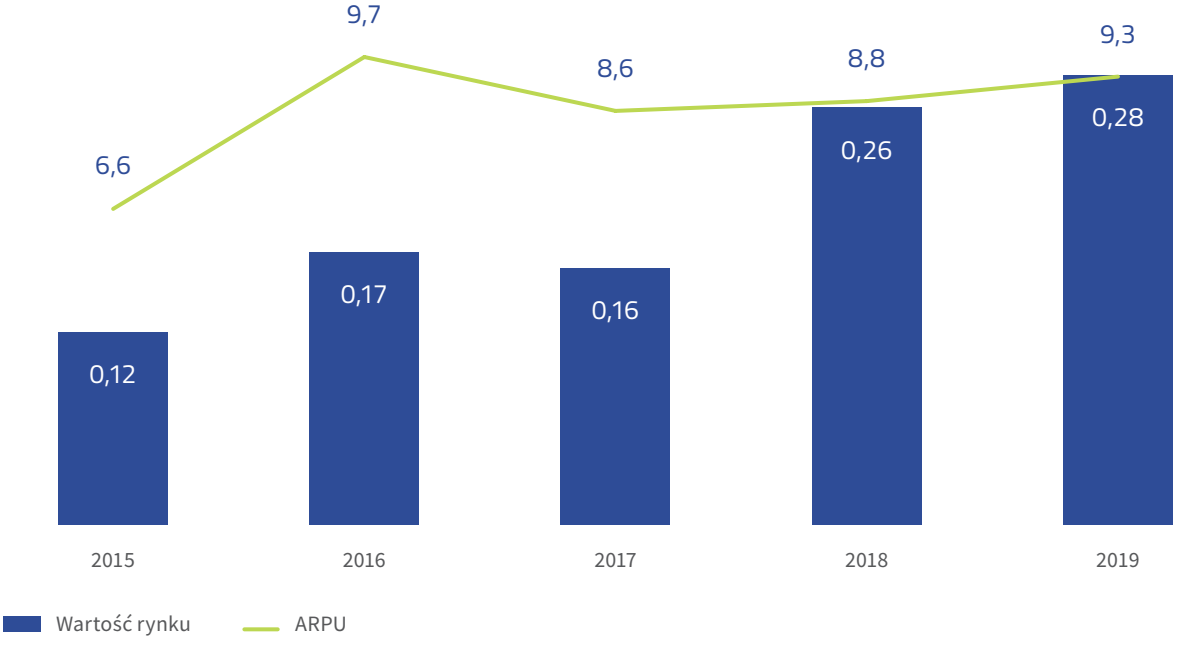
**94,2%**
przychody z usług abonamentowych

WYKRES 56. **UDZIAŁ ABONAMENTU I KART ZDRAPEK W PRZYCHODACH Z USŁUG TELEFONII VOIP**




Źródło: UKE

WYKRES 55. **WARTOŚĆ RYNKU TELEFONII VOIP (MLD ZŁ) ORAZ ŚREDNI MIESIĘCZNY PRZYCHÓD Z UZYTKOWNIKA (ARPU W ZŁ)**



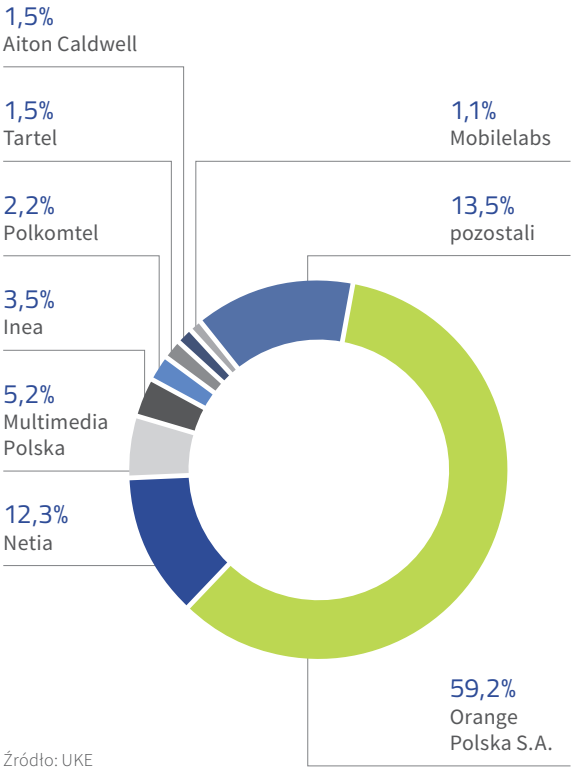

Źródło: UKE

## 5.3. STRUKTURA PODMIOTOWA

Wiodącą rolę na rynku usług abonamentowych VoIP kolejny raz pełnił Orange. W 2019 r. świadczył usługi dla ponad 59% użytkowników. Udział Netii na tym rynku spadł z 15% do 12,3%. Mniejszy był także udział Multimedia Polska (5,2% wobec 6,5% w 2018 r.)

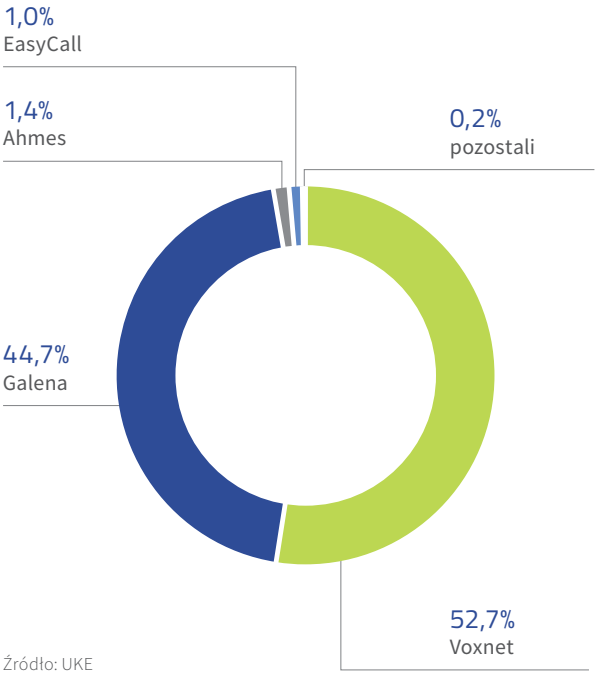
W strukturze podmiotów świadczących usługi na rynku telefonii VoIP z wykorzystaniem kart zdrapek pre-paid miejsce lidera rynku z 52,7% udziałem zajął Voxnet, którego udział wzrósł o 6,2 pp. Druga była Galena, operator usługi „telegrosik". Jej udział w rynku spadł z 52,8% do 44,7%. Usługi tego typu świadczyło jeszcze 11 innych przedsiębiorców, z których tylko Ahmes i Easy Call posiadały powyżej 1% udziału w rynku. Łączny udział pozostałych podmiotów wyniósł zaledwie 0,2%.

WYKRES 57. **UDZIAŁY OPERATORÓW W LICZBIE UŻYTKOWNIKÓW TELEFONII VOIP (ABONAMENT)**




Źródło: UKE

WYKRES 58. **UDZIAŁY OPERATORÓW W LICZBIE UŻYTKOWNIKÓW TELEFONII VOIP (KARTY ZDRAPKI PRE-PAID)**




Źródło: UKE

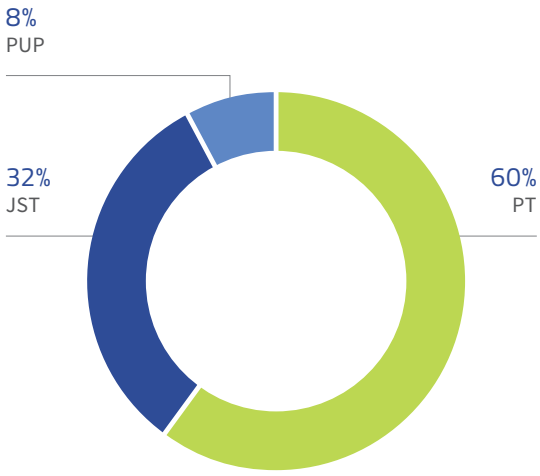
# 1 STATYSTYKI DANYCH ZEBRANYCH PODCZAS INWENTARYZACJI

CZĘŚĆ II INFRASTRUKTURA TELEKOMUNIKACYJNA I ZASIĘGI SIECI

W Systemie Informacyjnym o Infrastrukturze Szerokopasmowej (SIIS), służącym do przekazywania danych w ramach corocznej inwentaryzacji infrastruktury i usług telekomunikacyjnych, ujęto łącznie 8797 podmiotów tj. o 159 mniej niż w roku poprzednim. Różnica w liczbie podmiotów, które były uwzględnione w SIIS w poprzedniej inwentaryzacji, jest konsekwencją:

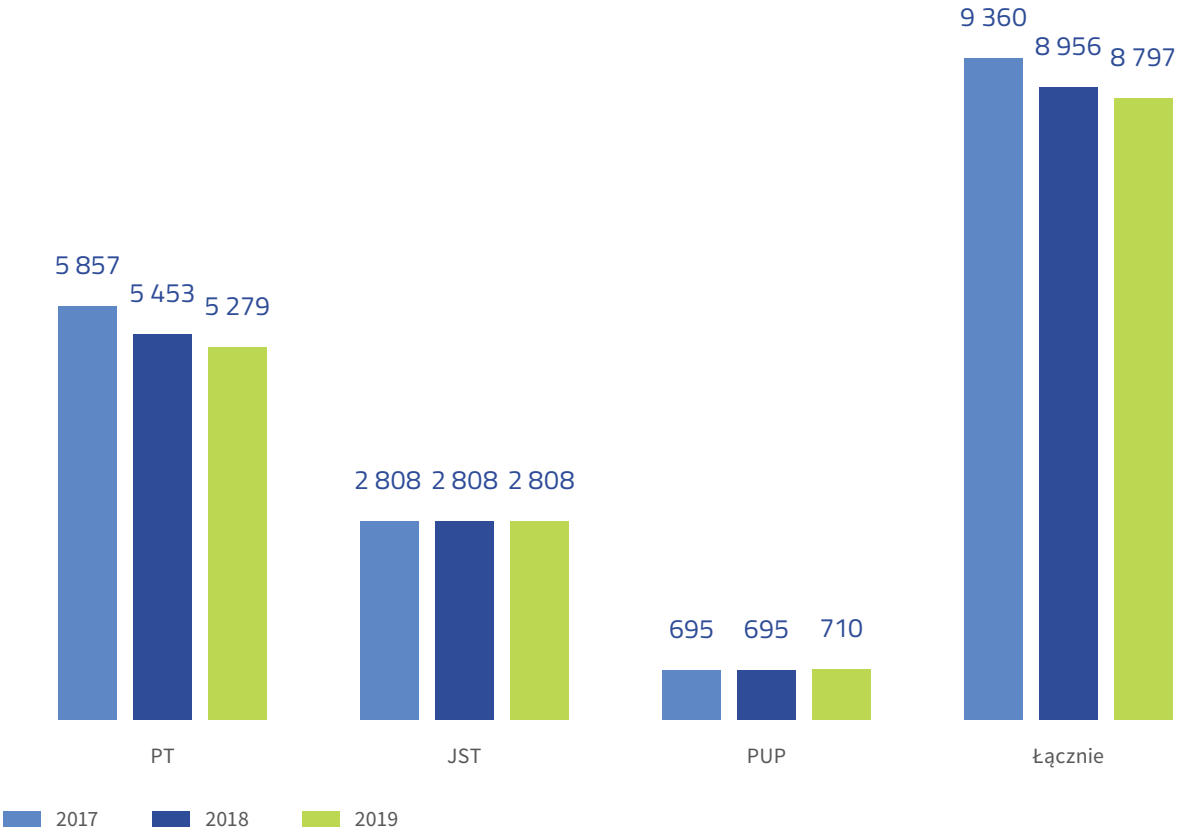
- dokonania wpisów i wykreśleń z rejestru przedsiębiorców telekomunikacyjnych (RPT) na wniosek przedsiębiorców;
- wykreślenia z RPT z urzędu 19 podmiotów wykreślonych z CEIDG oraz 21 podmiotów wykreślonych z KRS.

WYKRES 1. **PROCENTOWY ROZKŁAD PODMIOTÓW W SIIS W 2019 R.**




Źródło: UKE

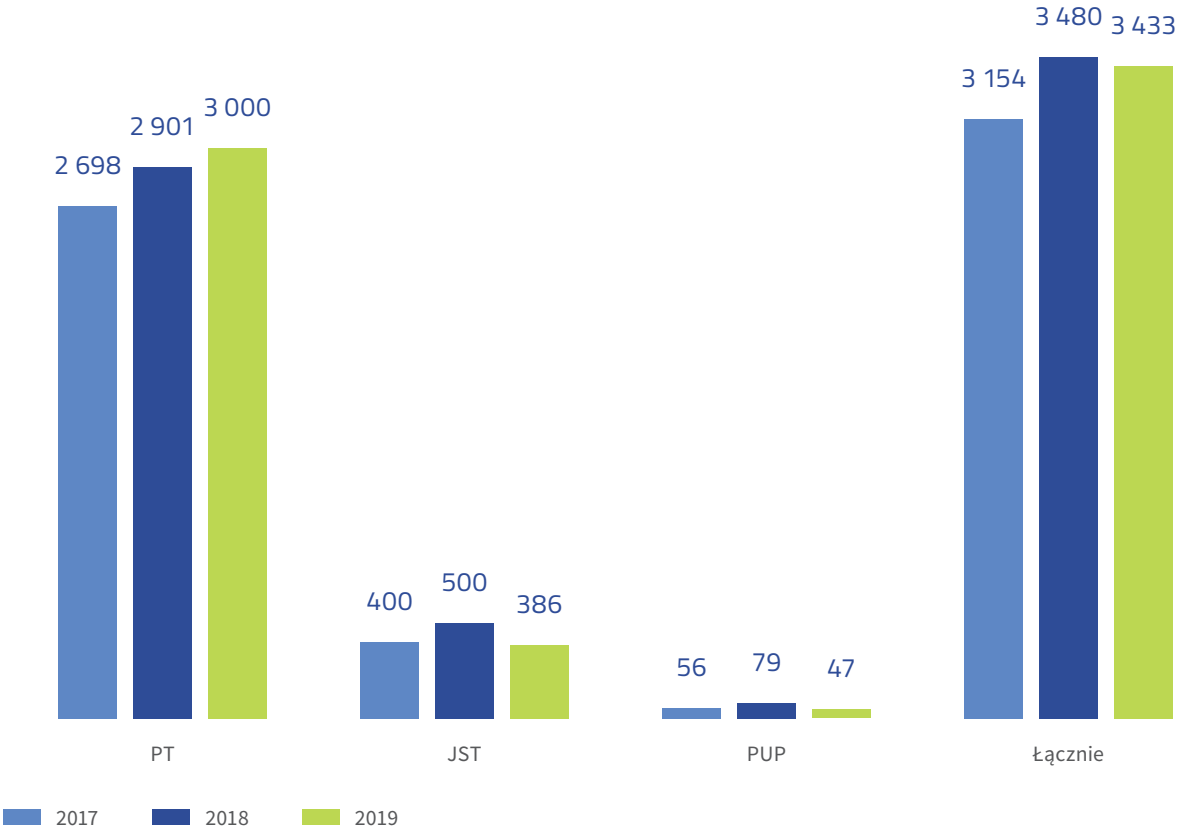
WYKRES 2. **LICZBA PODMIOTÓW W SIIS PODCZAS INWENTARYZACJI ZA LATA 2017-2019.**




Źródło: UKE

Dane do systemu SIIS za rok 2019 r. zostały przekazane przez 3 433 podmioty. W porównaniu do lat ubiegłych nastąpił wzrost liczby przedsiębiorców telekomunikacyjnych, którzy przekazali dane w SIIS. Jest to zapewne związane z prowadzonymi przez UKE w 2018 i 2019 r. postępowaniami administracyjnymi o nałożenie kary na podmioty, które nie wywiązywały się z obowiązku przekazania informacji w ramach corocznych inwentaryzacji infrastruktury za poprzednie lata.

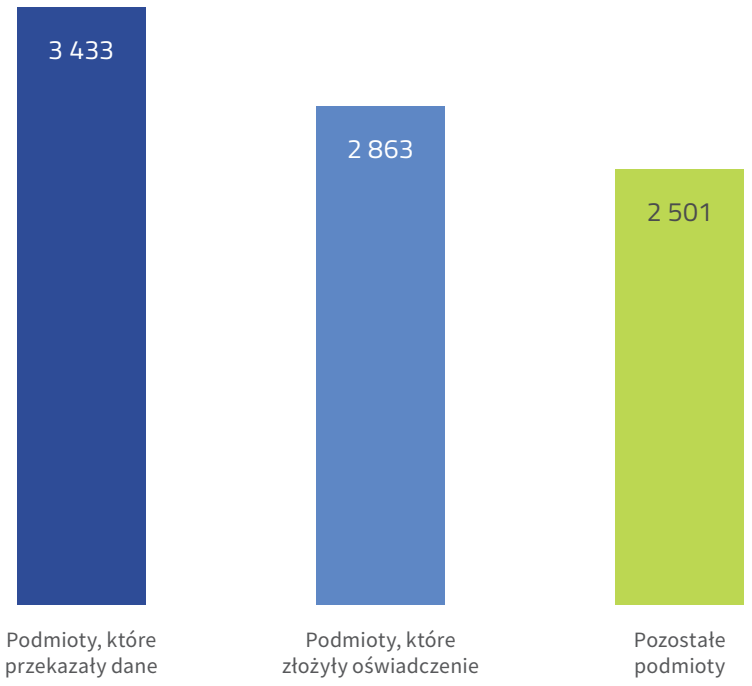
WYKRES 3. **LICZBA PODMIOTÓW, KTÓRE PRZEKAZAŁY DANE W RAMACH INWENTARYZACJI ZA LATA 2017-2019.**




Źródło: UKE

W związku z nowelizacją ustawy z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu i rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych, która weszła w życie 25 października 2019 r. 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, mają obowiązek przekazać oświadczenie, iż nie posiadają infrastruktury telekomunikacyjnej lub nie świadczą usług telefonicznych, usług transmisji danych zapewniających szerokopasmowy dostęp do Internetu oraz usług rozprowadzania programów radiowych i telewizyjnych. Za rok 2019 r. oświadczenia złożyły 2863 podmioty. Łączenie w ramach inwentaryzacji za rok 2019 dane i oświadczenia przekazało 71,6% podmiotów.

WYKRES 4. **LICZBA PODMIOTÓW, KTÓRE PRZEKAZAŁY DANE I ZŁOŻYŁY OŚWIADCZENIA W RAMACH INWENTARYZACJI W ROKU 2019.**

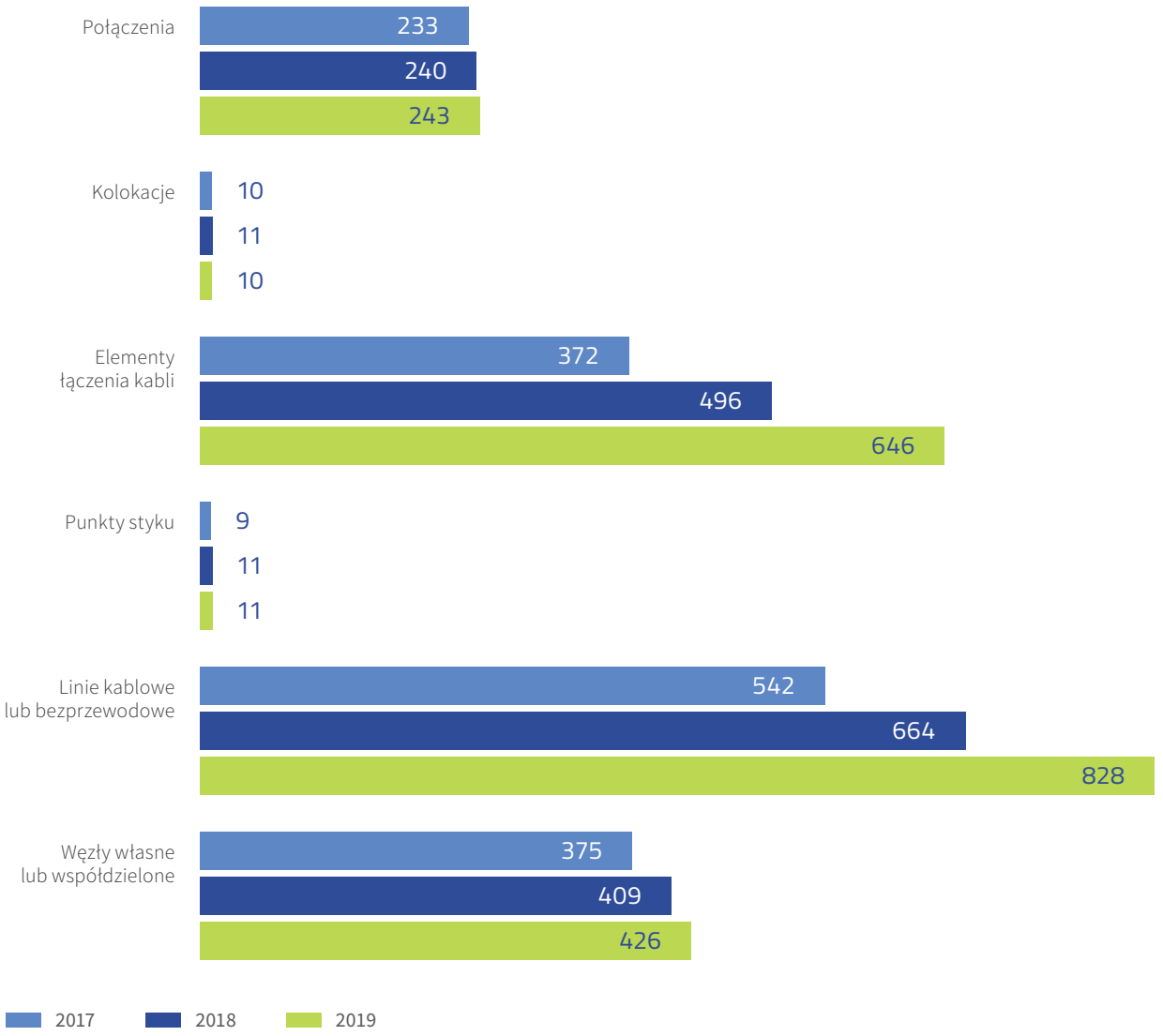



Źródło: UKE

Wraz ze wzrostem liczby przedsiębiorców telekomunikacyjnych przekazujących dane nastąpił ogólny wzrost liczby danych załadowanych do SIIS, od kilku procent aż do 20% liczby linii oraz 25% liczby elementów łączenia kabla.

Podczas tegorocznej inwentaryzacji liczba przekazanych zakończeń sieci wyniosła 41,8 mln, z czego większość przypada na zakończenia sieci mobilnych. Liczba budynków w zasięgu sieci, która kilkurotnie przekracza liczbę budynków w Polsce – wynika z faktu, iż każdy z operatorów mobilnych zadeklarował zdecydowaną większość budynków w zasięgu swojej sieci mobilnej.

WYKRES 5. **LICZBA ELEMENTÓW INFRASTRUKTURY (W TYSIĄCACH) WPROWADZONYCH DO SIIS W LATACH 2017-2019.**




Źródło: UKE

# 2 WĘZŁY SIECI TELEKOMUNIKACYJNYCH

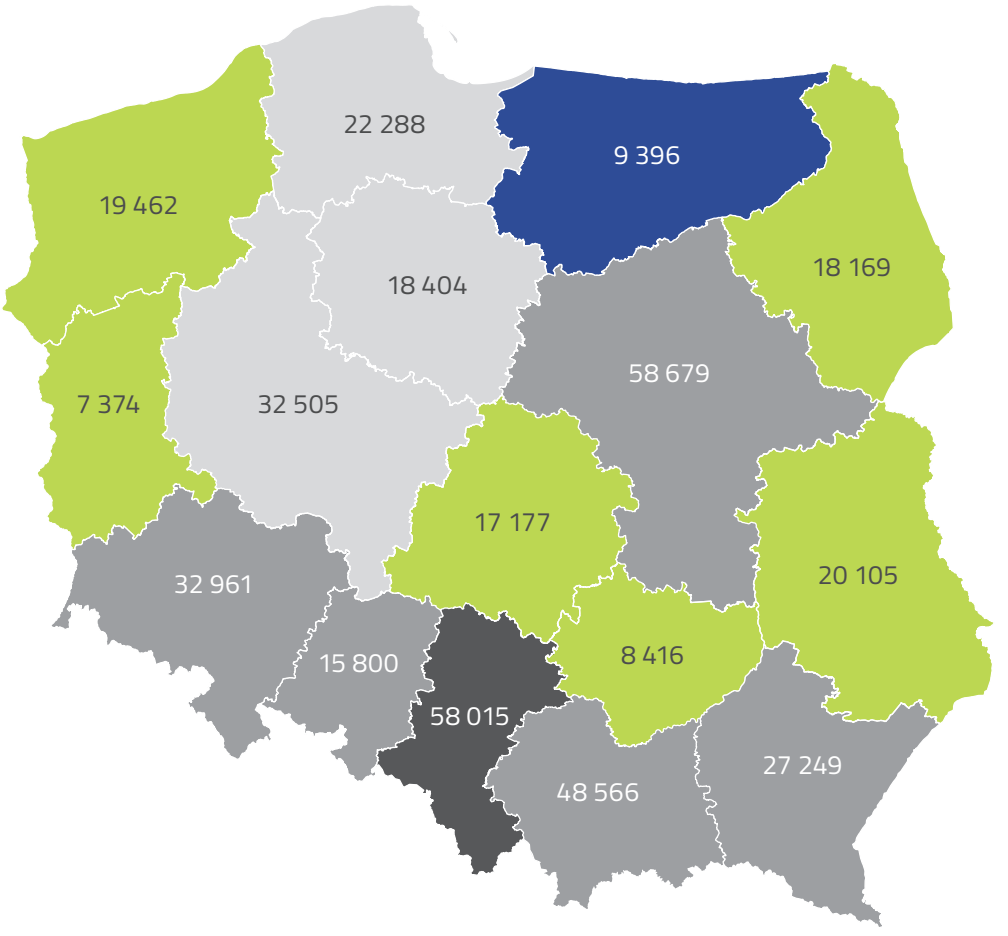
CZĘŚĆ II INFRASTRUKTURA TELEKOMUNIKACYJNA I ZASIĘGI SIECI

## 2.1. WĘZŁY WŁASNE

W ramach tegorocznej inwentaryzacji podmioty sprawozdały 414 566 węzłów własnych (bez węzłów wirtualnych), co stanowi wzrost o ponad 20 tys. w stosunku do danych z roku 2018.

Na mapie 1 zobrazowano gęstość i liczbę węzłów własnych w poszczególnych województwach. Jak zwykle wyróżnia się województwo śląskie, w którym zlokalizowanych jest najwięcej węzłów przy stosunkowo niewielkiej jego powierzchni – taki stan jest efektem wysokiego poziomu zurbanizowania tego obszaru. Dość duża gęstość węzłów charakteryzuje również województwo małopolskie (ponad 3 węzły na km$^2$). Na obszarze wspomnianych dwóch województw znajduje się prawie 30% wszystkich węzłów w kraju. Średnią gęstością węzłów cechują się województwa: dolnośląskie, kujawsko-pomorskie, opolskie, mazowieckie, podkarpackie, pomorskie i wielkopolskie. Na drugim końcu zestawienia znaleźć można województwo warmińsko-mazurskie, w którym jeden węzeł telekomunikacyjny przypada na 3 km$^2$.

MAPA 1. **WĘZŁY WŁASNE W WOJEWÓDZTWACH**




Gęstość węzłów własnych (liczba/km$^2$)

0,38 – 0,50 | 0,51 – 1,00 | 1,01 – 1,50 | 1,51 – 3,50 | 3,51 – 4,70

Źródło: UKE

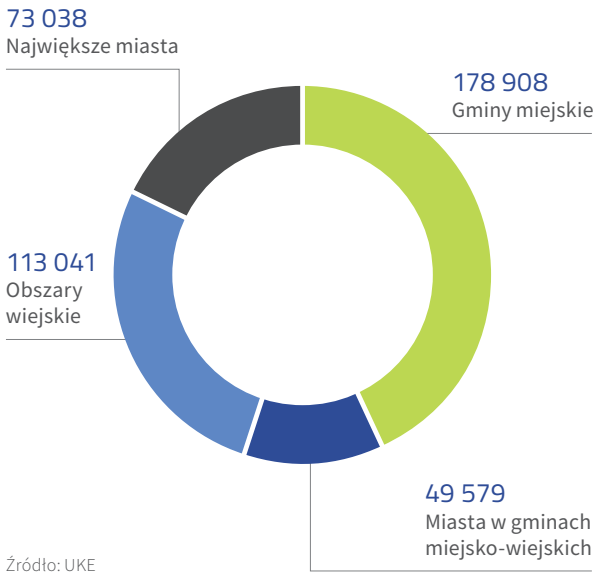
TABELA 1. **LICZBA WĘZŁÓW W MIEJSCOWOŚCIACH O RÓŻNYCH KATEGORIACH WIELKOŚCI**

| Wielkość miejscowości | Liczba węzłów | Odsetek liczby węzłów w liczbie węzłów ogółem |
|---|---|---|
| powyżej 100 000 | 169 430 | 40,87 |
| 50 001 – 100 000 | 36 073 | 8,70 |
| 20 001 – 50 000 | 45 727 | 11,03 |
| 5 001 – 20 000 | 44 841 | 10,82 |
| 1 001 – 5 000 | 48 250 | 11,64 |
| 501 – 1 000 | 27 102 | 6,54 |
| 101 – 500 | 36 183 | 8,73 |
| do 100 mieszkańców | 6 960 | 1,68 |

Źródło: UKE

Jak przedstawiono w tabeli 1, blisko połowa węzłów zlokalizowana jest w miastach o liczbie mieszkańców ponad 50 tys. Z kolei 27% węzłów znajduje się w obszarze wiejskim (Wykres 6).

WYKRES 6. **LICZBA WĘZŁÓW WŁASNYCH**



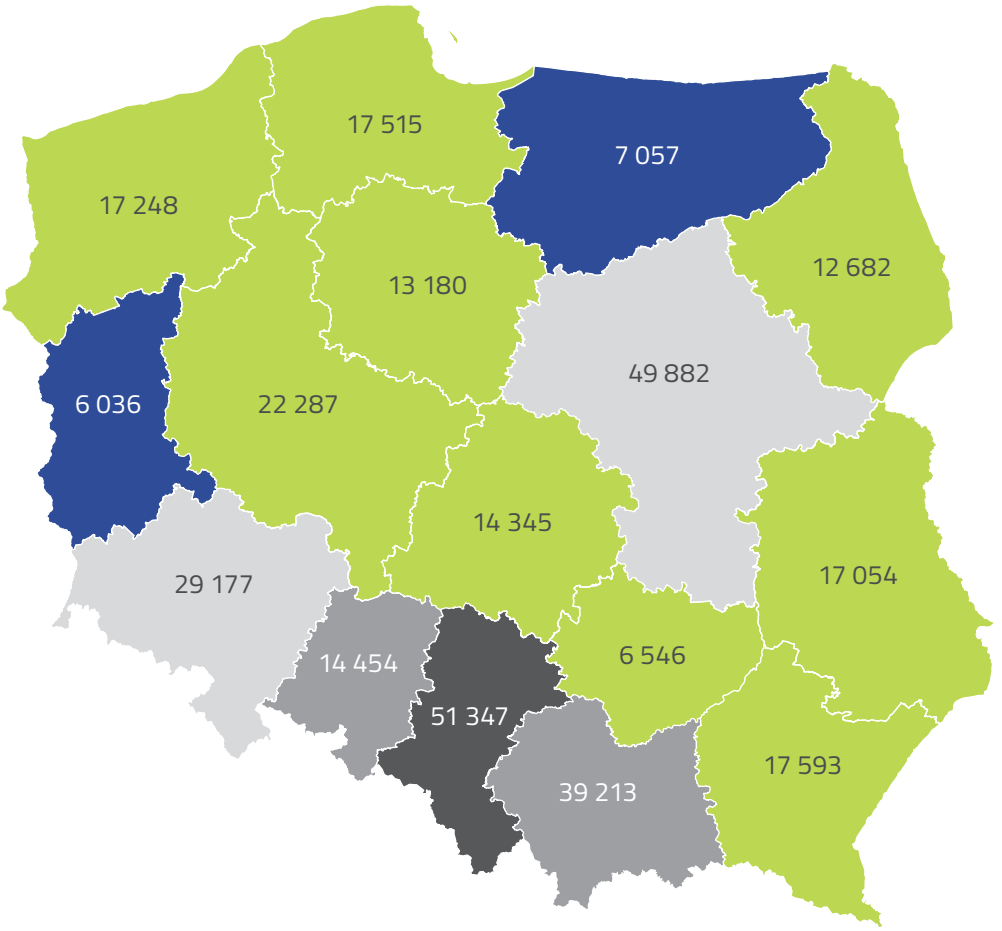

Źródło: UKE

## 2.2. WĘZŁY DOSTĘPOWE

W ostatniej inwentaryzacji sprawozdano 335 219 węzłów dostępowych. Gęstość i liczbę takich węzłów przedstawiono na mapie 2. Podobnie jak w przypadku węzłów własnych, największą gęstością węzłów dostępowych charakteryzuje się województwo śląskie, a drugie w kolejności jest małopolskie.

Podobieństwo w odniesieniu do analogicznych danych dla węzłów własnych zauważalne jest również przy porównaniu odsetka węzłów dostępowych znajdujących się w miejscowościach o różnych kategoriach wielkości – ponad połowa węzłów zlokalizowana jest w miastach o liczbie mieszkańców ponad 50 tys. (Tabela 2).

MAPA 2. **WĘZŁY DOSTĘPOWE W WOJEWÓDZTWACH**




Gęstość węzłów dostępowych (liczba na km²)

0,29 – 0,50 | 0,51 – 1,00 | 1,01 – 1,50 | 1,51 – 3,50 | 3,51 – 4,16

Źródło: UKE

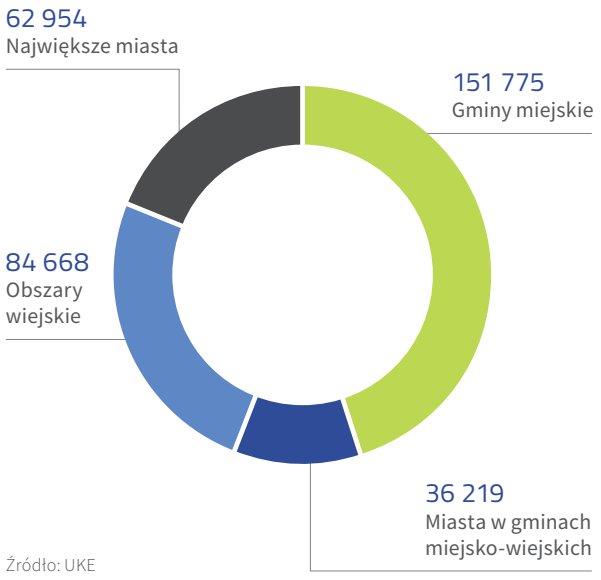
TABELA 2. **LICZBA WĘZŁÓW DOSTĘPOWYCH W MIEJSCOWOŚCIACH O RÓŻNYCH KATEGORIACH WIELKOŚCI**

| Wielkość miejscowości | Liczba węzłów | Odsetek liczby węzłów w liczbie węzłów ogółem |
|---|---|---|
| powyżej 100 000 | 147 032 | 43,81 |
| 50 001 – 100 000 | 29 526 | 8,80 |
| 20 001 – 50 000 | 37 176 | 11,08 |
| 5 001 – 20 000 | 32 880 | 9,80 |
| 1 001 – 5 000 | 36 048 | 10,74 |
| 501 – 1 000 | 19 922 | 5,94 |
| 101 – 500 | 27 753 | 8,27 |
| do 100 mieszkańców | 5 279 | 1,57 |

Źródło: UKE

Na wykresie 7 przedstawiono rozkład lokalizacji węzłów dostępowych w odniesieniu do stopnia urbanizacji różnych obszarów. Porównanie z wartościami z wykresu 6 pozwala stwierdzić, że 86% węzłów własnych zlokalizowanych na terenach największych miast stanowią węzły dostępowe.

WYKRES 7. **LICZBA WĘZŁÓW DOSTĘPOWYCH**




Źródło: UKE

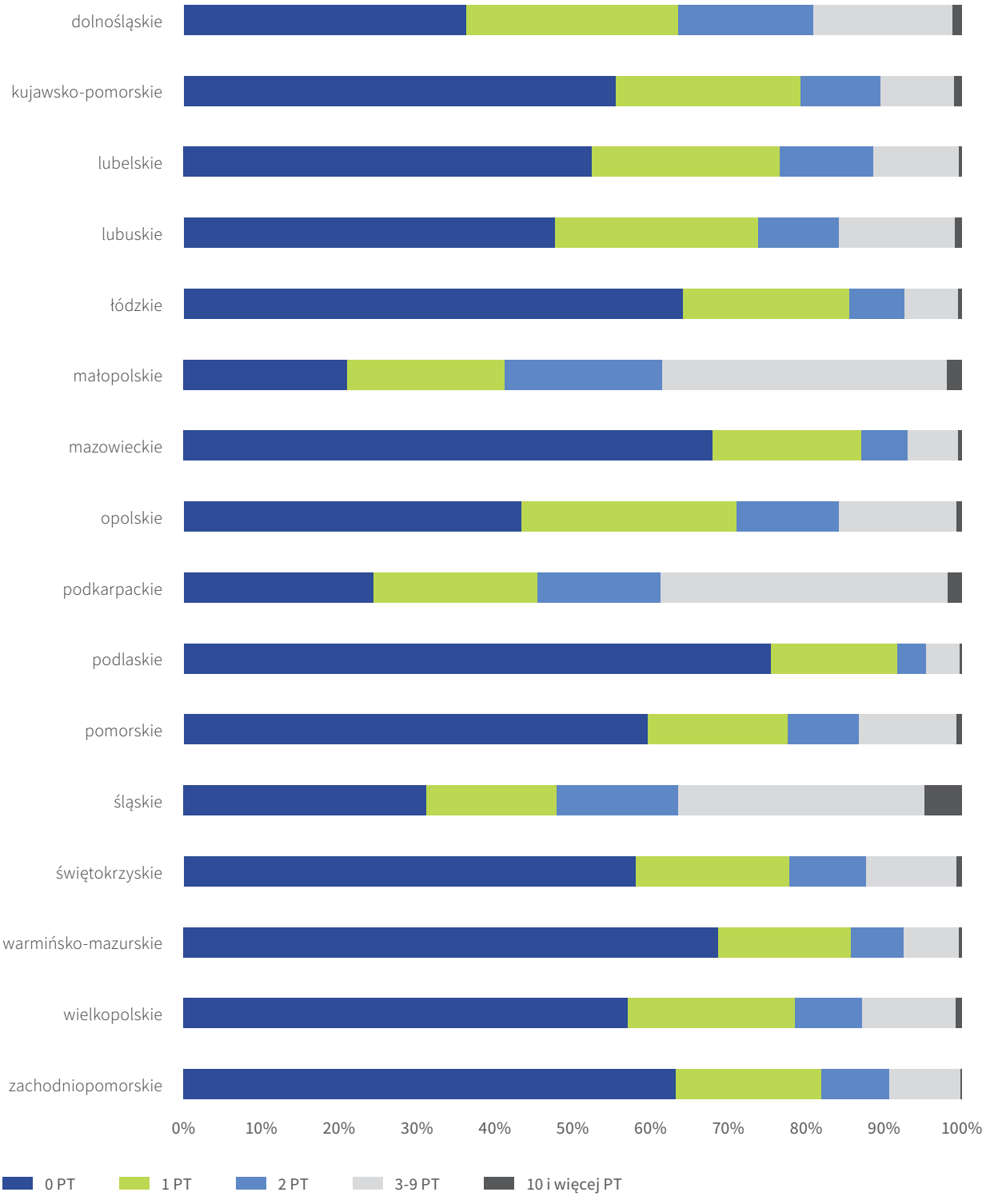
W tabeli 3 oraz na ilustrującym ją wykresie 8 przedstawiono zestawienie liczby miejscowości (niezależnie od ich typu i wielkości), w których podmioty zadeklarowały obecność własnych węzłów dostępowych (wszystkie technologie). Stosunkowo najmniej miejscowości pozbawionych węzłów dostępowych znajduje się w województwie małopolskim i podkarpackim (mniej niż 25%). Województwa te, jak również województwo śląskie, cechują się również największą liczbą miejscowości, w których występuje trzech i więcej operatorów (ponad 30%). Najwięcej miejscowości pozbawionych węzłów dostępowych położonych jest w województwie podlaskim (75%) i warmińsko-mazurskim (69%). Porównując dane z lat 2018 i 2019 należy zauważyć, że w efekcie rozwoju rynku telekomunikacyjnego i skuteczności inwestycji wspieranych ze środków publicznych, w niemal wszystkich województwach zmniejszyła się liczba miejscowości bez własnych węzłów dostępowych.

TABELA 3. **LICZBA MIEJSCOWOŚCI WEDŁUG WOJEWÓDZTW, W KTÓRYCH PODMIOTY ZADEKLAROWAŁY ISTNIENIE WŁASNYCH WĘZŁÓW DOSTĘPOWYCH SIECI TELEKOMUNIKACYJNYCH**

| Województwo | Liczba miejscowości ogółem | 0 PT | 1 PT | 2 PT | 3-9 PT | 10 lub więcej PT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| dolnośląskie | 2 619 | 952 | 715 | 450 | 469 | 33 |
| kujawsko-pomorskie | 3 631 | 2 018 | 864 | 371 | 343 | 35 |
| lubelskie | 4 082 | 2 145 | 983 | 490 | 449 | 15 |
| lubuskie | 1 337 | 639 | 349 | 139 | 199 | 11 |
| łódzkie | 5 048 | 3 239 | 1 079 | 357 | 347 | 26 |
| małopolskie | 2 013 | 424 | 406 | 410 | 735 | 38 |
| mazowieckie | 8 609 | 5 859 | 1 638 | 515 | 555 | 42 |
| opolskie | 1 192 | 518 | 330 | 156 | 179 | 9 |
| podkarpackie | 1 715 | 420 | 362 | 270 | 632 | 31 |
| podlaskie | 3 798 | 2 864 | 621 | 138 | 167 | 8 |
| pomorskie | 2 919 | 1 743 | 523 | 269 | 361 | 23 |
| śląskie | 1 364 | 428 | 226 | 213 | 433 | 64 |
| świętokrzyskie | 2 517 | 1 462 | 499 | 246 | 293 | 17 |
| warmińsko-mazurskie | 3 924 | 2 699 | 668 | 263 | 279 | 15 |
| wielkopolskie | 5 569 | 3 188 | 1 189 | 484 | 665 | 43 |
| zachodniopomorskie | 3 081 | 1 949 | 573 | 272 | 279 | 8 |

Źródło: UKE

WYKRES 8. **UDZIAŁ MIEJSCOWOŚCI WEDŁUG WOJEWÓDZTW, W KTÓRYCH PODMIOTY ZADEKLAROWAŁY ISTNIENIE WŁASNYCH WĘZŁÓW DOSTĘPOWYCH SIECI TELEKOMUNIKACYJNYCH**




Źródło: UKE

Analiza danych dotyczących liczby miejscowości według kategorii wielkości miejscowości, w których podmioty zadeklarowały obecność własnych węzłów dostępowych (Tabela 4, Wykres 9), pozwala stwierdzić, że we wszystkich miejscowościach o liczbie mieszkańców co najmniej 5 tys. zlokalizowane są węzły przynajmniej 3 podmiotów.

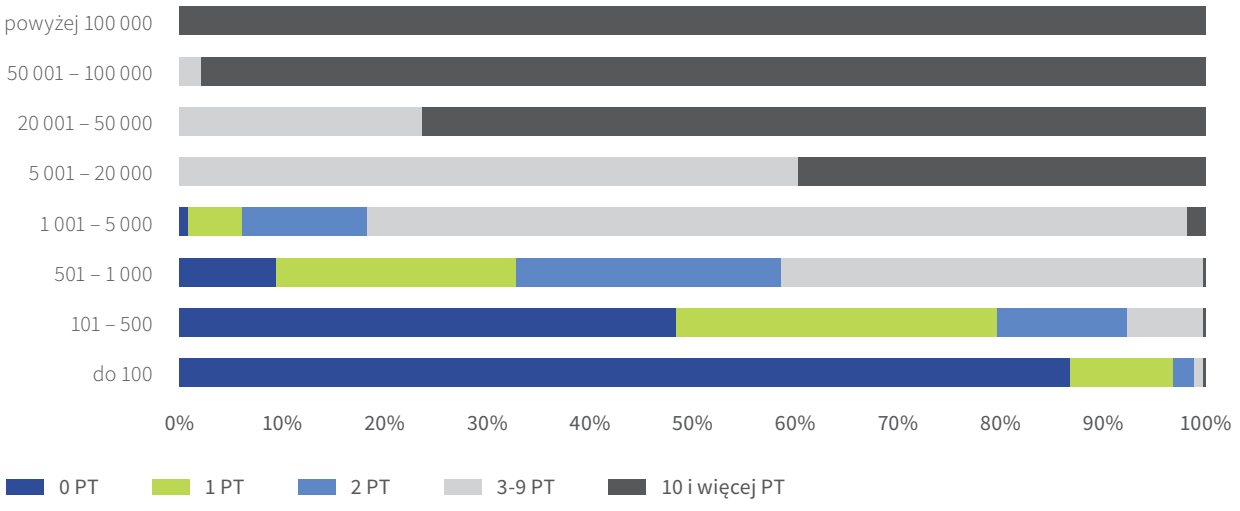
We wszystkich dużych miastach (co najmniej 100 tys. mieszkańców) zlokalizowane są węzły przynajmniej 10 podmiotów. Najwięcej miejscowości pozbawionych węzłów dostępowych, to miejscowości małe i bardzo małe – do 500 mieszkańców.

TABELA 4. **LICZBA MIEJSCOWOŚCI WEDŁUG KATEGORII WIELKOŚCI MIEJSCOWOŚCI, W KTÓRYCH PODMIOTY ZADEKLAROWAŁY ISTNIENIE WŁASNYCH WĘZŁÓW DOSTĘPOWYCH SIECI TELEKOMUNIKACYJNYCH**

| Wielkość miejscowości | Liczba miejscowości ogółem | 0 PT | 1 PT | 2 PT | 3-9 PT | 10 lub więcej PT |
|---|---|---|---|---|---|---|
| powyżej 100 000 | 39 | 0 | 0 | 0 | 0 | 39 |
| 50 001 – 100 000 | 48 | 0 | 0 | 0 | 1 | 47 |
| 20 001 – 50 000 | 135 | 0 | 0 | 0 | 32 | 103 |
| 5 001 – 20 000 | 423 | 0 | 0 | 0 | 255 | 168 |
| 1 001 – 5 000 | 2 829 | 25 | 147 | 343 | 2 259 | 55 |
| 501 – 1 000 | 4 319 | 409 | 1 008 | 1 120 | 1 780 | 2 |
| 101 – 500 | 24 915 | 12 094 | 7 787 | 3 188 | 1 844 | 2 |
| do 100 mieszkańców | 20 710 | 18 019 | 2 083 | 392 | 214 | 2 |

Źródło: UKE

WYKRES 9. **UDZIAŁ MIEJSCOWOŚCI WEDŁUG WIELKOŚCI MIEJSCOWOŚCI, W KTÓRYCH PODMIOTY ZADEKLAROWAŁY ISTNIENIE WŁASNYCH WĘZŁÓW DOSTĘPOWYCH SIECI TELEKOMUNIKACYJNYCH**




Źródło: UKE

## 2.3. WĘZŁY ŚWIATŁOWODOWE

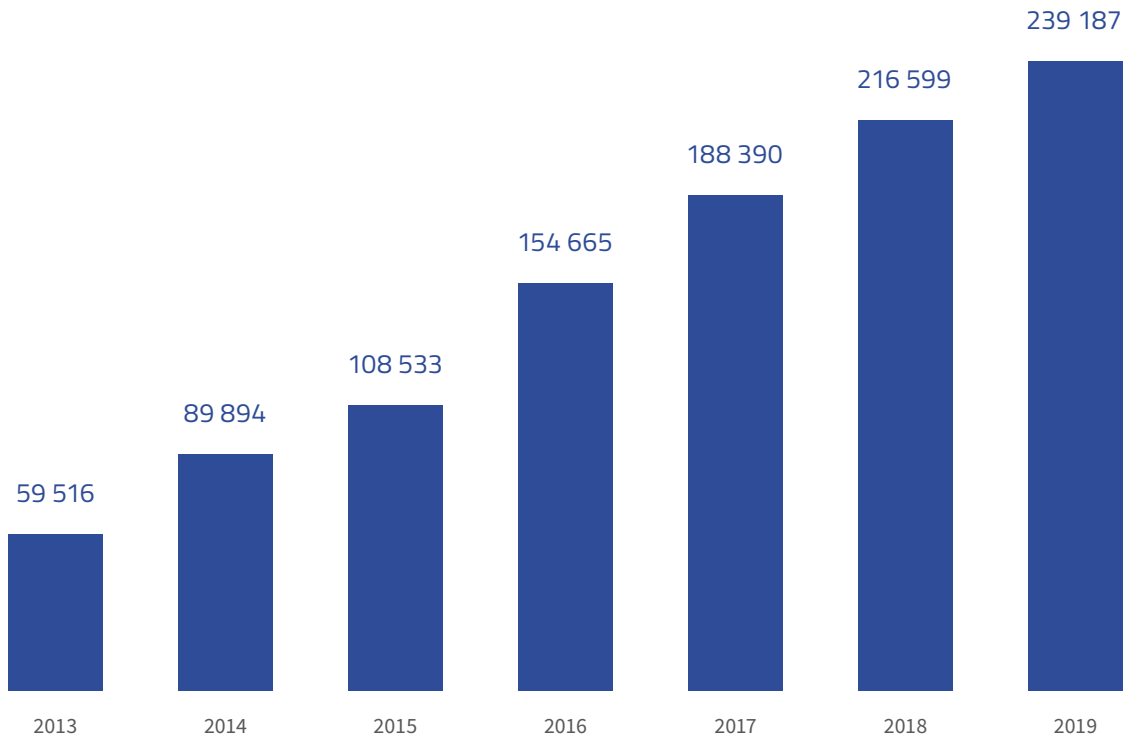
W inwentaryzacji danych za rok 2019 zgłoszono 239 187 węzłów światłowodowych. Liczba takich węzłów wzrosła o 22 tys. w stosunku do roku 2018 i czterokrotnie w stosunku do roku 2013 (Wykres 10). Największy udział węzłów z interfejsami światłowodowymi charakteryzuje województwo podlaskie – 74% węzłów w tym województwie posiada interfejsy tego typu. Z drugiej strony jedynie 32% węzłów w województwie opolskim to węzły z interfejsami światłowodowymi, przy czym nastąpił 2% wzrost w porównaniu z rokiem 2018. Średnio w Polsce co drugi węzeł wyposażony jest w interfejsy światłowodowe (Tabela 5). Największy udział węzłów światłowodowych charakteryzuje miejscowości o liczbie mieszkańców od 50 tys. do 100 tys. Średnio najmniej takich węzłów jest w miejscowościach bardzo małych – do 100 mieszkańców (Tabela 6).

TABELA 5. **LICZBA WĘZŁÓW W POSZCZEGÓLNYCH WOJEWÓDZTWACH Z PODZIAŁEM NA MEDIUM**

| Województwo | Liczba węzłów | Liczba węzłów światłowodowych | Liczba węzłów kablowych | Liczba węzłów radiowych |
|---|---|---|---|---|
| dolnośląskie | 32 961 | 17 727 | 21 894 | 7 804 |
| kujawsko-pomorskie | 18 404 | 10 507 | 10 496 | 4 768 |
| lubelskie | 20 105 | 12 762 | 7 747 | 6 242 |
| lubuskie | 7374 | 3 592 | 4 525 | 2 362 |
| łódzkie | 17 177 | 9 551 | 9 105 | 5 459 |
| małopolskie | 48 566 | 28 796 | 22 115 | 10 834 |
| mazowieckie | 58 679 | 40 566 | 31 626 | 9 422 |
| opolskie | 15 800 | 5 052 | 12 660 | 2 283 |
| podkarpackie | 27 249 | 17 217 | 7 999 | 8 171 |
| podlaskie | 18 169 | 13 398 | 8 930 | 2 746 |
| pomorskie | 22 288 | 12 762 | 13 216 | 5 828 |
| śląskie | 58 015 | 32 069 | 34 989 | 10 021 |
| świętokrzyskie | 8416 | 4 920 | 3 617 | 2 881 |
| warmińsko-mazurskie | 9396 | 4 645 | 5 715 | 3 357 |
| wielkopolskie | 32 505 | 17 084 | 17 193 | 8 582 |
| zachodniopomorskie | 19 462 | 8 539 | 13 603 | 4 617 |

Źródło: UKE

WYKRES 10. **LICZBA WĘZŁÓW ŚWIATŁOWODOWYCH W POSZCZEGÓLNYCH LATACH**




Źródło: UKE

TABELA 6. **LICZBA WĘZŁÓW W MIEJSCOWOŚCIACH O RÓŻNYCH KATEGORIACH WIELKOŚCI**

| Wielkość miejscowości | Liczba węzłów | Liczba węzłów światłowodowych | Liczba węzłów kablowych | Liczba węzłów radiowych |
|---|---|---|---|---|
| powyżej 100 000 | 169 430 | 97 945 | 114 435 | 19 371 |
| 50 001 – 100 000 | 36 073 | 22 724 | 20 584 | 4 431 |
| 20 001 – 50 000 | 45 727 | 28 531 | 24 118 | 7 997 |
| 5 001 – 20 000 | 44 841 | 27 136 | 22 484 | 10 858 |
| 1 001 – 5 000 | 48 250 | 28 213 | 17 866 | 17 626 |
| 501 – 1 000 | 27 102 | 16 420 | 8 535 | 10 392 |
| 101 – 500 | 36 183 | 15 487 | 14 712 | 20 421 |
| do 100 mieszkańców | 6 960 | 2 731 | 2 696 | 4 281 |

Źródło: UKE

# 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).

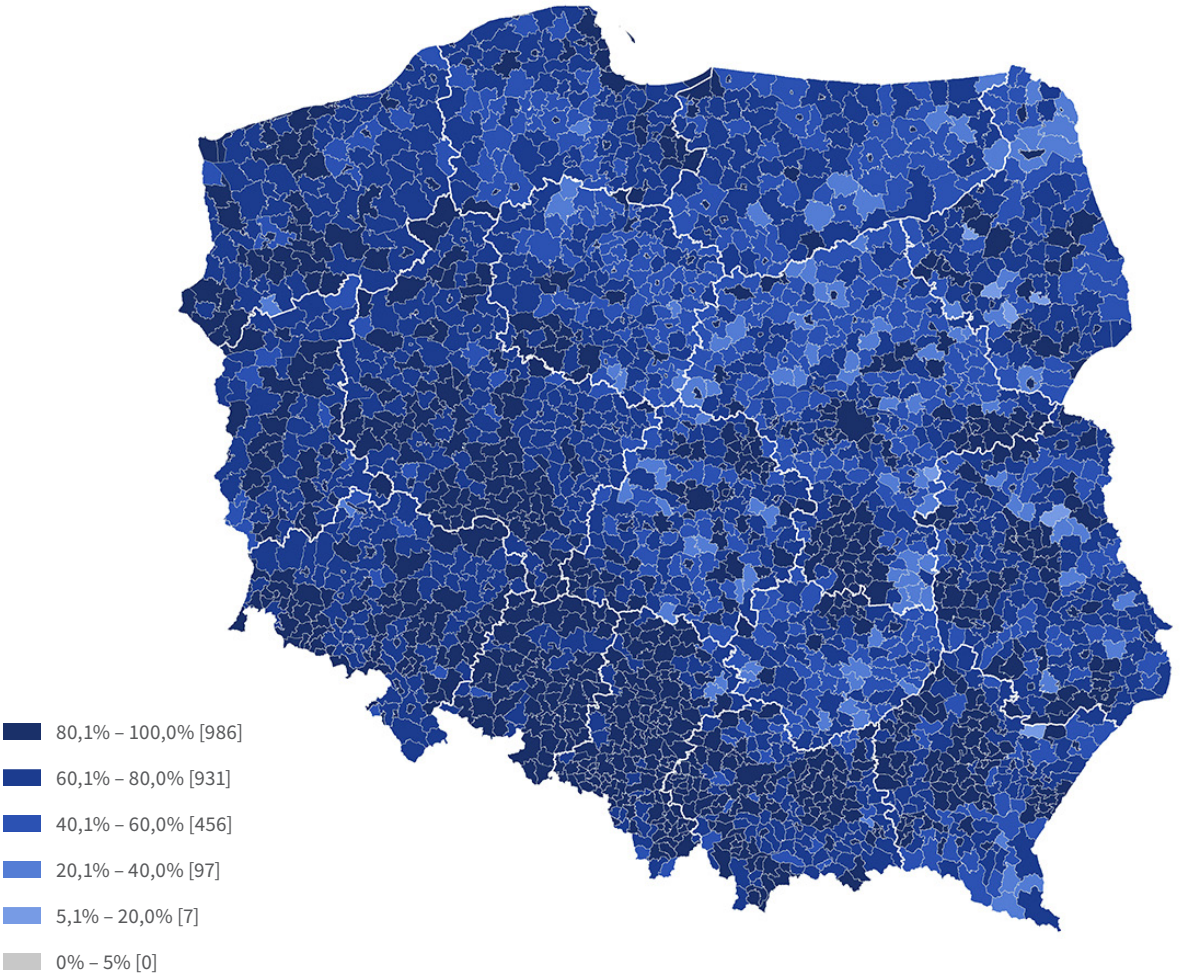
Łącznie zbiór stanowi ok. 8 mln unikalnych adresów, które na porzeby raportu utożsamiane są z budynkami. Ponadto, z uwagi na model danych, w jakim gromadzone są informacje w systemie SIIS, baza adresowa została rozszerzona o 448 tys. adresów spoza ww. baz referencyjnych, które zostały sprawozdane jako zakończenia sieci przez podmioty zobowiązane do złożenia sprawozdania. Zagadnienie weryfikacji adresów spoza baz referencyjnych omówione zostało w Załączniku nr 1 do niniejszego raportu.

## 3.1. PENETRACJA BUDYNKOWA PRZYŁĄCZY KABLOWYCH LUB TERMINALI BEZPRZEWODOWYCH

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.

Według stanu na koniec roku 2019 średnia penetracja budynkowa zasięgami Internetu stacjonarnego wyniosła 77,6% i wzrosła o 0,3 pp w stosunku do roku 2018. Najwyższą penetracją (ponad 80%) charakteryzuje się Śląsk – województwa: śląskie (89,5%), opolskie (87,4%), dolnośląskie (81,7%) oraz województwo małopolskie (81,5%) i wielkopolskie (81,0%). Najniższą zaś (poniżej 70%) – województwo warmińsko-mazurskie (69,2%) i świętokrzyskie (66,0%). Na mapie 3 zaprezentowano rozkład dostępności do usługi stacjonarnego dostępu do internetu w budynkach w ujęciu gminnym. Udział budynków z dostępem do Internetu stacjonarnego w poszczególnych gminach wciąż jest zróżnicowany przestrzennie – wyższy jest w południowej i zachodniej części kraju oraz w obrębie obszarów zurbanizowanych, mniejszy zaś w części centralnej i wschodniej.

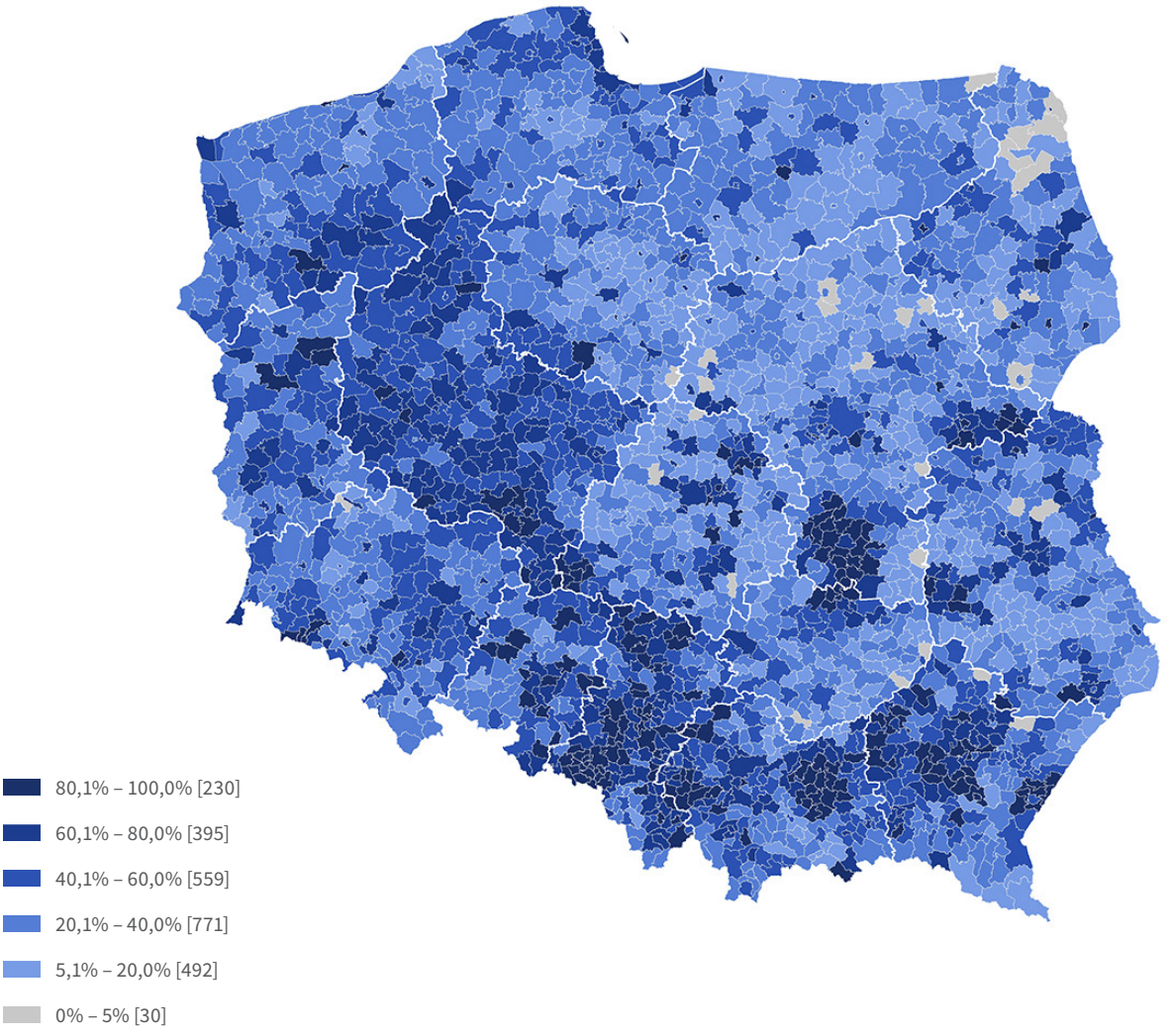
MAPA 3. **PENETRACJA BUDYNKOWA ZASIĘGAMI INTERNETU STACJONARNEGO OGÓŁEM**




Źródło: UKE

Średnia penetracja budynkowa dostępem do usługi stacjonarnego dostępu do Internetu o przepustowości co najmniej 30 Mb/s osiągnęła w 2019 r. poziom 49,0% i wzrosła o 6,0 pp w porównaniu z rokiem 2018. Najwyższą wartość wskaźnika odnotowano w województwie śląskim (72,3%), wielkopolskim (59,8%), podkarpackim (57,4%) i małopolskim (57,1%), zaś najniższą – w województwie warmińsko-mazurskim (34,7%). W ujęciu gminnym, najwyższą penetracją zasięgów tego typu charakteryzuje się gmina Hyżne w województwie podkarpackim – 98,9%. Obszarem o skrajnie niskiej penetracji opisywanych zasięgów jest – podobnie jak w roku 2018 – gmina wiejska Przasnysz w województwie mazowieckim, gdzie zaledwie 0,5% budynków ma dostęp do łączy o przepustowości co najmniej 30 Mb/s.

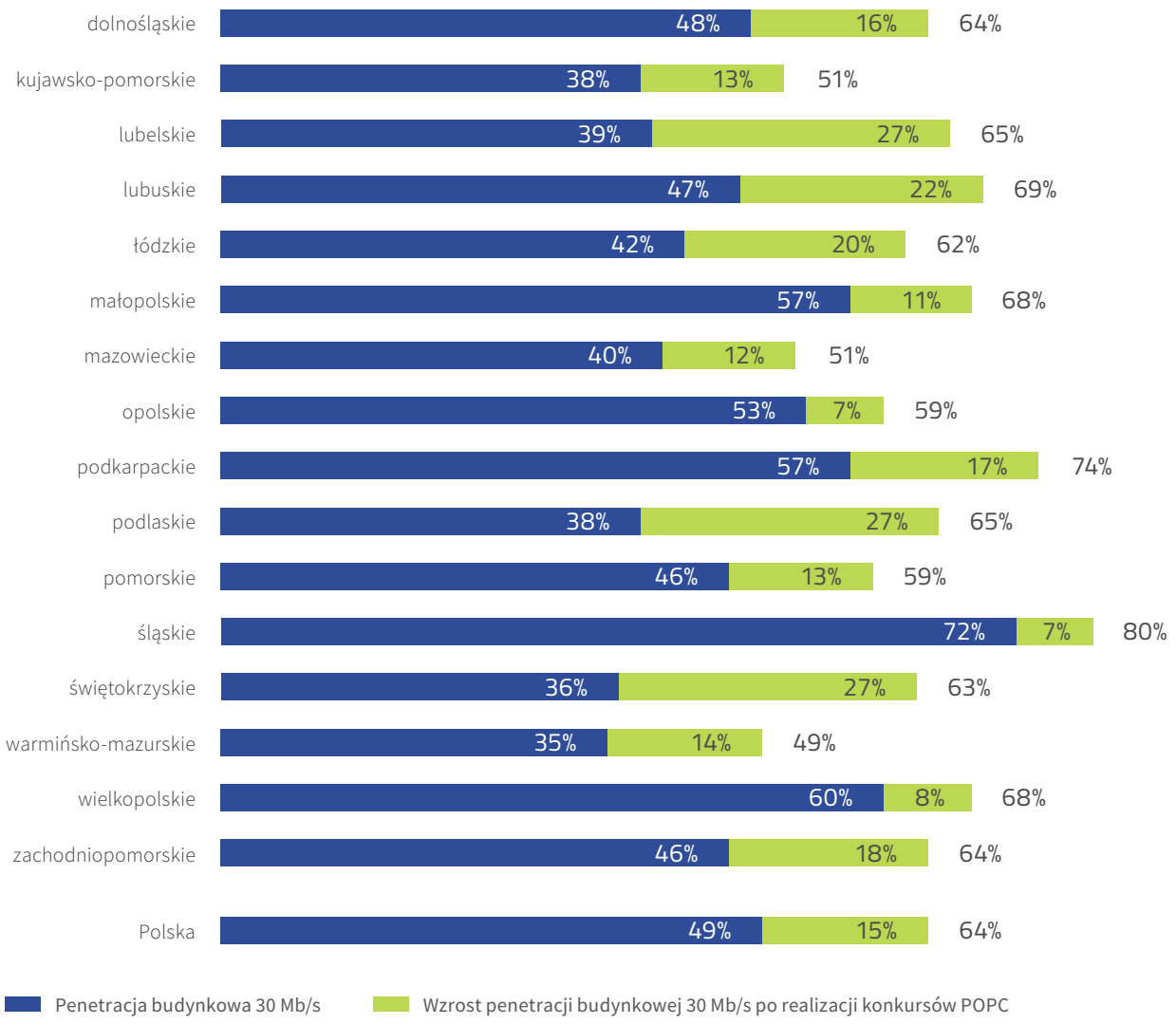
MAPA 4. **PENETRACJA BUDYNKOWA ZASIĘGAMI INTERNETU STACJONARNEGO O PRZEPUSTOWOŚCI CO NAJMNIEJ 30 Mb/s**




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 średniej penetracji budynkowej zasięgami Internetu stacjonarnego o przepustowości co najmniej 30 Mb/s do poziomu 64%. Najbardziej zauważalnych rezultatów realizacji inwestycji w sieci dostępowe należy spodziewać się w województwie lubelskim, podlaskim i świętokrzyskim (wzrosty penetracji o 27 pp), zaś najmniejszych w województwie śląskim i opolskim, gdzie penetracja zwiększy się o 7 pp, przy czym w województwie śląskim jest ona już obecnie relatywnie wysoka i wynosi ok. 72%. Średnio, realizacja inwestycji w ramach Działania 1.1 pozwoli na zwiększenie penetracji budynkowej zasięgami internetu stacjonarnego o przepustowości co najmniej 30 Mb/s o 15 pp. z obecnego poziomu 49% (Wykres 11).

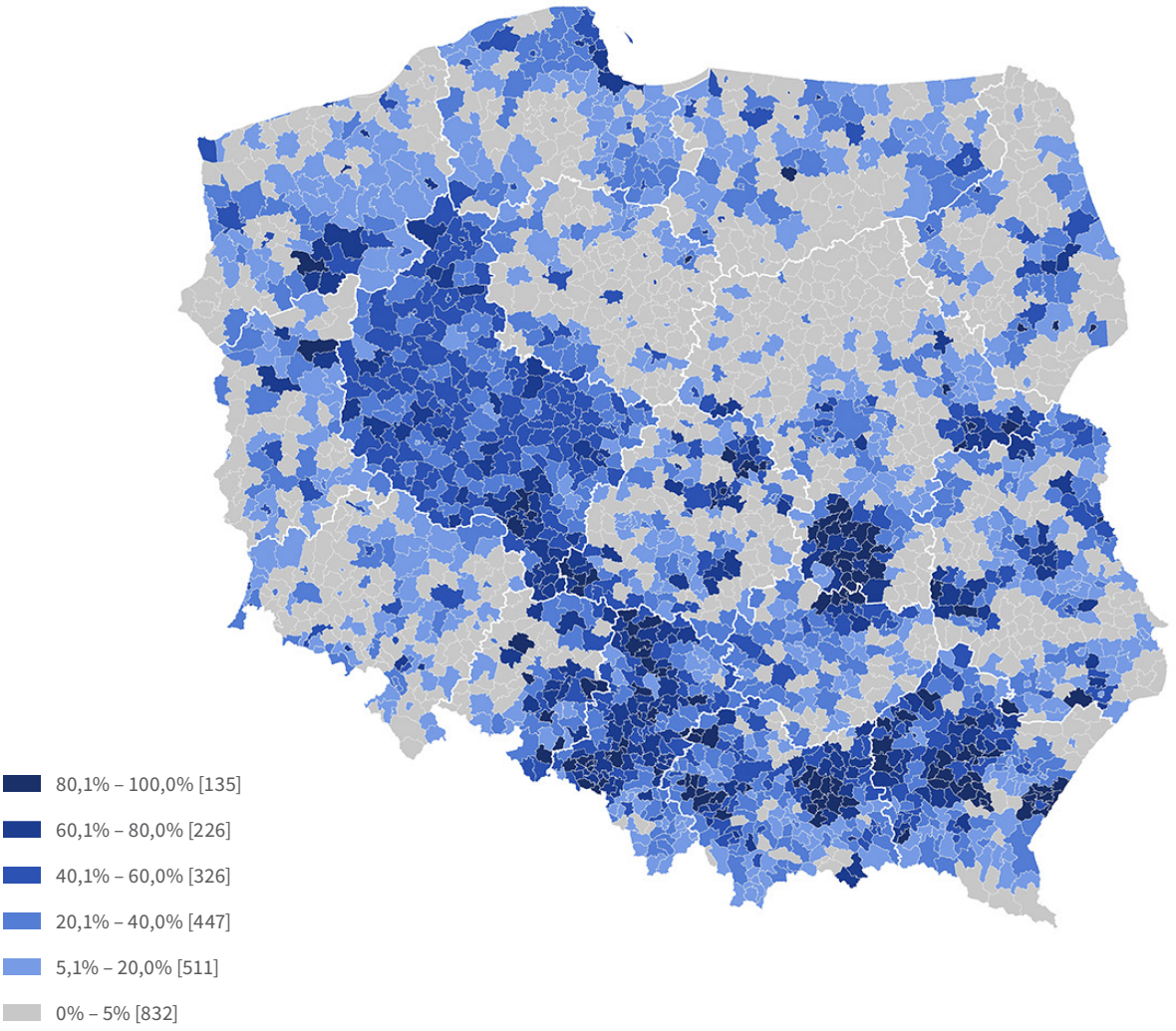
WYKRES 11. **PENETRACJA BUDYNKOWA ZASIĘGAMI INTERNETU STACJONARNEGO O PRZEPUSTOWOŚCI CO NAJMNIEJ 30 Mb/s PO REALIZACJI INWESTYCJI W RAMACH POPC**




Źródło: UKE

Dostęp do usług o prędkościach najwyższych, wynoszących co najmniej 100 Mb/s, mają aktualnie mieszkańcy co trzeciego budynku mieszkalnego w Polsce (32,8%) – w roku 2018 dostęp taki miało 25% budynków. Najwyższym odsetkiem budynków w zasięgu Internetu o prędkości co najmniej 100 Mb/s charakteryzuje się województwo śląskie (53,9%). Odesetek ten wysoki jest również w województwie wielkopolskim i podkarpackim – wynosi tam odpowiednio 48,4% i 47,7%. Najmniej korzystnie sytuacja wygląda w województwie kujawsko-pomorskim i dolnośląskim, gdzie odsetek budynków w zasięgu łączy o przepustowości co najmniej 100 Mb/s jest niższy od 20% i wynosi odpowiednio 17,0% i 19,0%.

MAPA 5. **PENETRACJA BUDYNKOWA ZASIĘGAMI INTERNETU STACJONARNEGO O PRZEPUSTOWOŚCI CO NAJMNIEJ 100 Mb/s**

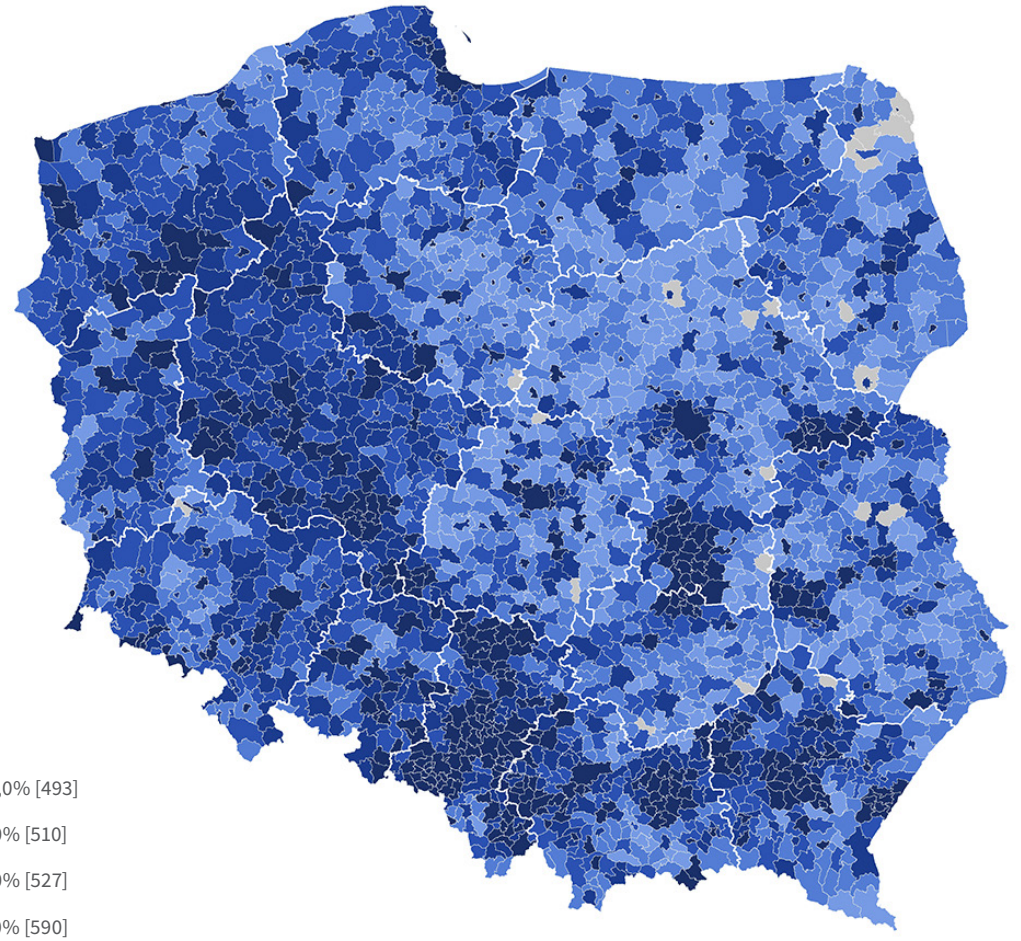



Źródło: UKE

## 3.2. PENETRACJA LOKALOWA

Ważnym celem Europejskiej Agendy Cyfrowej (EAC) jest zapewnienie, aby do końca 2020 r. wszystkie gospodarstwa domowe Unii Europejskiej miały dostęp do Internetu o prędkości co najmniej 30 Mb/s. Zgodnie z zasadami monitoringu wyrażonymi w Narodowym Planie Szerokopasmowym (NPS), na potrzeby mierników EAC gospodarstwo domowe utożsamiane jest z lokalem mieszkalnym, stąd w celu oceny stopnia 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. Średnio, na koniec 2019 r. dostęp do usługi stacjonarnego dostępu do Internetu o przepustowości co najmniej 30 Mb/s miało 75,0% gospodarstw domowych. W porównaniu z rokiem 2018 udział takich gospodarstw wzrósł o 3,4 pp. Najwyższą penetracją charakteryzuje się niezmiennie województwo śląskie (88,8%), zaś najniższą – region świętokrzyski (58,7%).

MAPA 6. **PENETRACJA LOKALOWA ZASIĘGAMI INTERNETU STACJONARNEGO O PRZEPUSTOWOŚCI CO NAJMNIEJ 30 Mb/s**

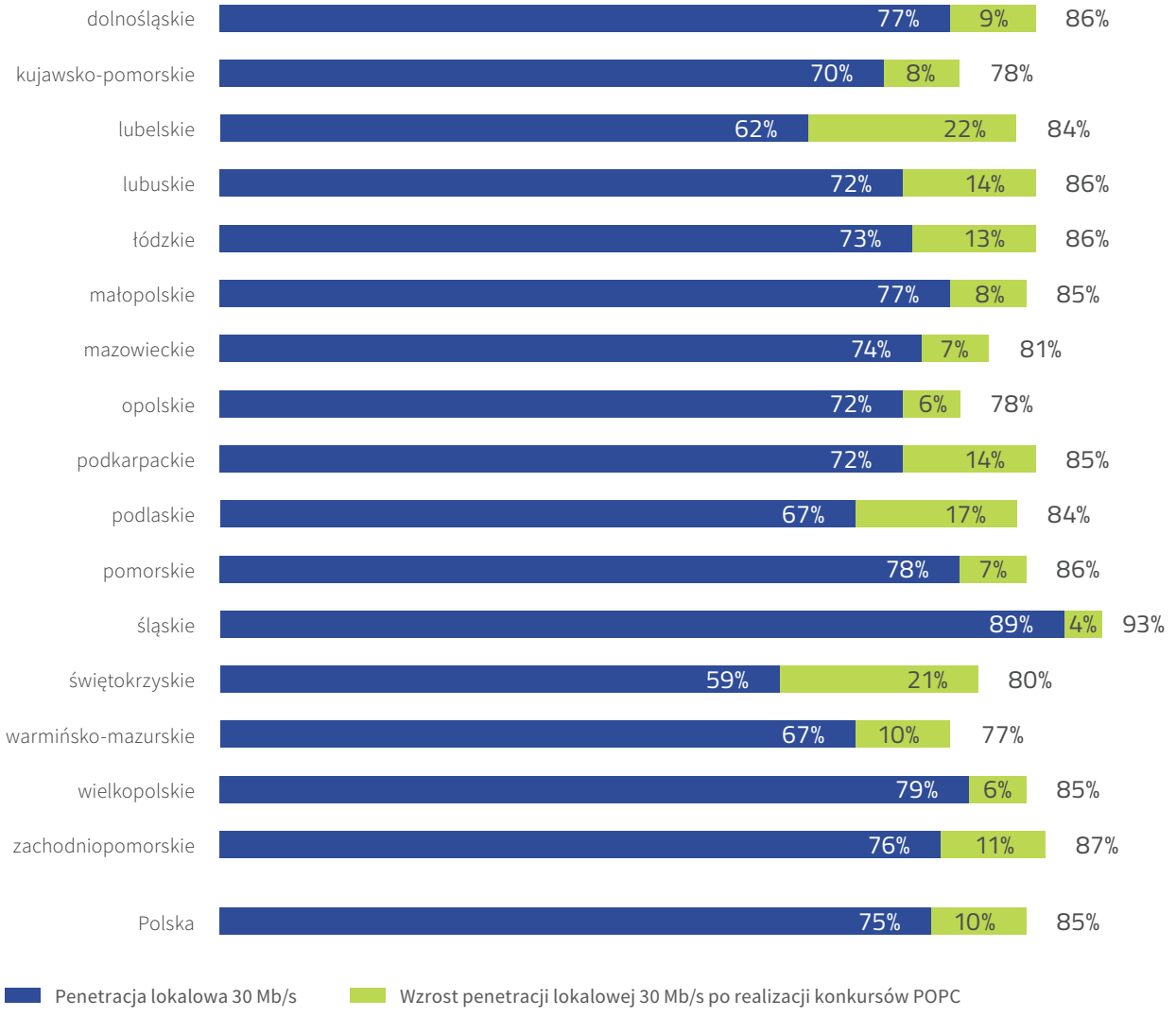


- 80,1% – 100,0% [493]
- 60,1% – 80,0% [510]
- 40,1% – 60,0% [527]
- 20,1% – 40,0% [590]
- 5,1% – 20,0% [337]
- 0% – 5% [20]

Źródło: UKE

Realizacja inwestycji związanych z działaniem 1.1 Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa powinna spowodować wzrost penetracji lokalowej zasięgami o przepustowości co najmniej 30 Mb/s do 84,5%. Najlepszych efektów realizacji tych inwestycji należy spodziewać się w województwie lubelskim i świętokrzyskim – odpowiednio wzrost o 22 pp i 21 pp (Wykres 12). Zrealizowane inwestycje pozwolą województwu śląskiemu osiągnąć wzrost penetracji lokalowej na poziomie przekraczającym 90%.

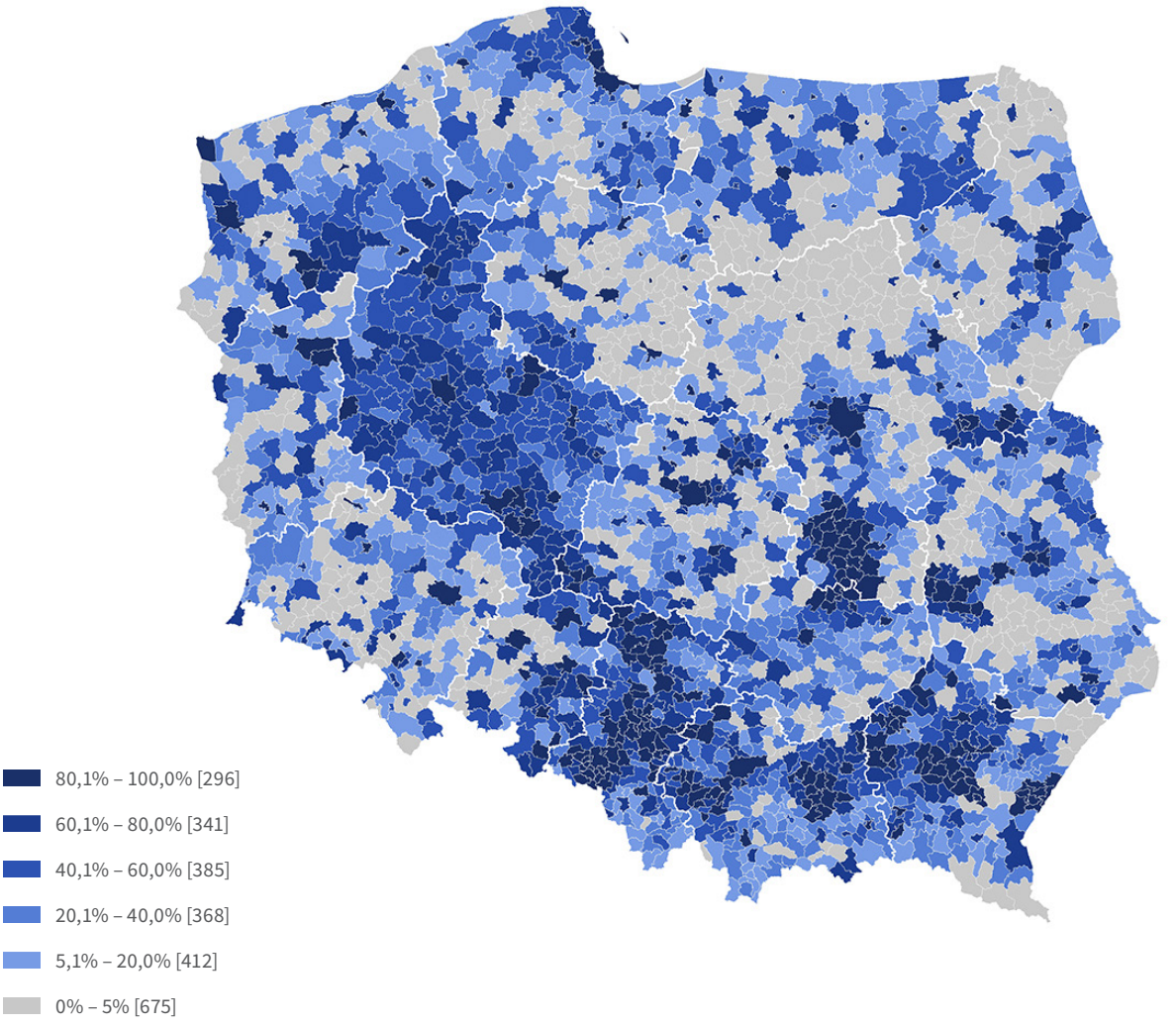
WYKRES 12. **PENETRACJA LOKALOWA ZASIĘGAMI INTERNETU STACJONARNEGO O PRZEPUSTOWOŚCI CO NAJMNIEJ 30 Mb/s PO REALIZACJI INWESTYCJI W RAMACH POPC**




Źródło: UKE

Dostęp do usług o najwyższych, wynoszących co najmniej 100 Mb/s, prędkościach ma obecnie 63,4% wszystkich gospodarstw domowych w Polsce. W porówaniu z rokiem 2018 udział takich gospodarstw wzrósł o 4,8 pp. Coraz częściej zlokalizowane są one w małych miejscowościach w obszarach wiejskich. Wciąż jednak w najlepszej sytuacji znajdują się gospodarstwa domowe wysoko zurbanizowanego województwa śląskiego (78,7%). Najniższą penetracją cechuje się obecnie województwo lubelskie (49,8%). W pozostałych regionach przekroczyła ona poziom 50%.

MAPA 7. **PENETRACJA LOKALOWA ZASIĘGAMI INTERNETU STACJONARNEGO O PRZEPUSTOWOŚCI CO NAJMNIEJ 100 Mb/s**

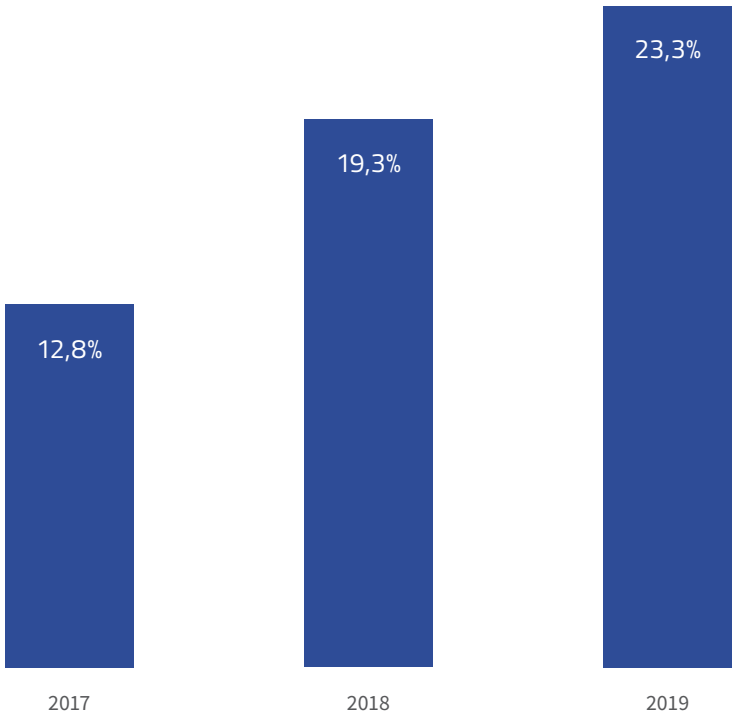



Źródło: UKE

Europejska Agenda Cyfrowa stawia państwom Wspólnoty także cel, jakim jest budowanie popytu na usługi o wysokich prędkościach i doprowadzenie do wykorzystania usług dostępu do Internetu o prędkości co najmniej 100 Mb/s przez 50% gospodarstw domowych do końca 2020 roku. Wg stanu na koniec roku 2019 r. poziom wykorzystania takich usług w ogóle wszystkich gospodarstw domowych wyniósł 23,3% (Wykres 11).

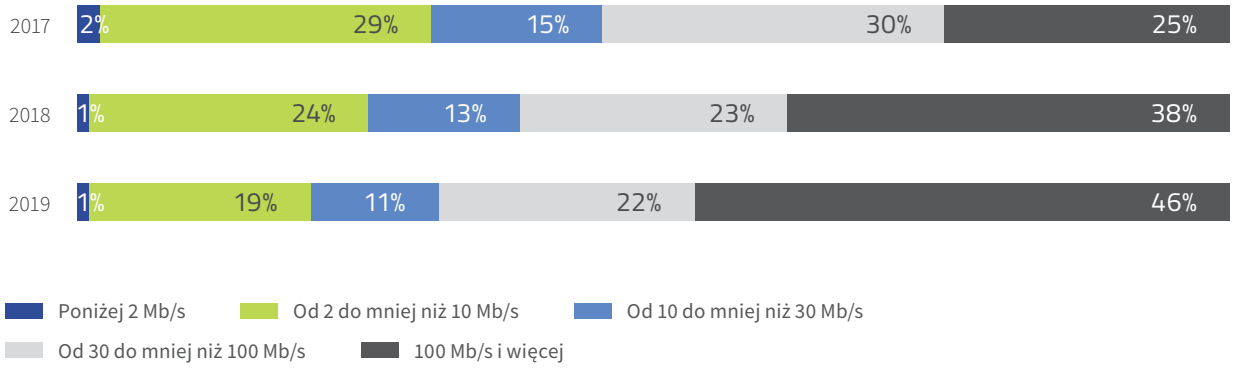
Co roku zauważalne jest też zwiększenie udziału usług o najwyższych prędkościach w ogólnym wolumenie świadczonych usług stacjonarnego dostępu do Internetu – w 2019 r. usługi o prędkości co najmniej 100 Mb/s wykorzystywane były w 46% spośród gospodarstw domowych, które korzystały ze stacjonarnego dostępu do Internetu (Wykres 13). W odniesieniu do roku 2018 udział takich usług zwiększył się o 8 pp., zmniejszając odsetek usług o najmniejszej prędkości.

WYKRES 13. **UDZIAŁ GOSPODARSTW DOMOWYCH WYKORZYSTUJĄCYCH USŁUGI DOSTĘPU DO INTERNETU O PRĘDKOŚCI CO NAJMNIEJ 100 MB/S W OGÓLE WSZYSTKICH GOSPODARSTW DOMOWYCH**




Źródło: UKE

WYKRES 14. **UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH KATEGORII PRĘDKOŚCI ŚWIADCZONYCH USŁUG STACJONARNEGO DOSTĘPU DO INTERNETU W LICZBIE TAKICH USŁUG OGÓŁEM**



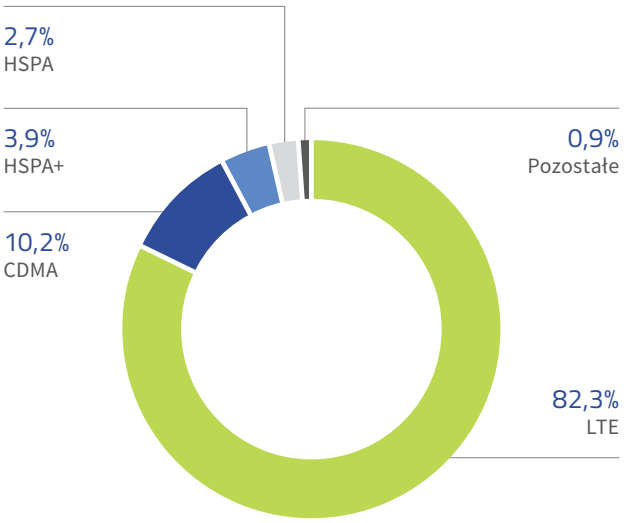

Źródło: UKE

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, 100 Mb/s Fast Ethernet* oraz te lokale mieszkalne, gdzie już świadczone 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 61,7% wg stanu na koniec 2019 r. i wzrósł o 3,5 pp w odniesieniu do roku 2018.

## 3.3. ZASIĘGI SIECI MOBILNYCH

Punkty adresowe znajdujące się w technologicznym zasięgu stacji bazowych, sprawozdawane poprzez przestrzenne wskazanie, stanowią zasięgi Internetu mobilnego. Sprawozdane przez operatorów zasięgi za rok 2019 wskazują, że wśród technologii mobilnych stale prym wiedzie technologia LTE, której udział wyniósł 82,3% (Wykres 15).

WYKRES 15. **UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH TECHNOLOGII W ZASIĘGACH INTERNETU MOBILNEGO**




Źródło: UKE

W odniesieniu do wcześniejszych lat, w bieżącym raporcie zmieniono podejście do ustalenia liczby miejscowości pozbawionych dostępu do Internetu. Z uwagi na to, że system SIMC* odzwierciedla *Wykaz urzędowych nazw miejscowości i ich części*, w którym widnieją również miejscowości, gdzie nie są zlokalizowane budynki mieszkalne, to do tegorocznych analiz wykorzystano jedynie miejscowości zamieszkane. Jako miejscowości zamieszkane przyjęto miejscowości, w których znajduje się co najmniej jeden budynek z lokalami mieszkalnymi wg systemu NOBC**, będącego częścią rejestru TERYT, prowadzonego przez Prezesa GUS. Dodatkowo, istnienie miejscowości niezamieszkanych było przedmiotem kampanii informacyjnej UKE, którą przybliżono w Załączniku nr 2 do niniejszego raportu.

Uwzględniając miejscowości zamieszkane o statusie miejscowości samodzielnej, w Polsce znajdują się 24 miejscowości, które są całkowicie pozbawione dostępu do Internetu w technologii LTE. Łącznie w miejscowościach tych znajduje się 114 adresów budynków mieszkalnych. Liczba miejscowości zamieszkanych, całkowicie pozbawionych zasięgów sieci zarówno stacjonarnych i ruchomych na koniec 2019 r. wyniosła 8 – w miejscowościach tych znajduje się 15 adresów budynków mieszkalnych. Wykaz miejscowości zamieszkanych pozbawionych dostępu do internetu w technologii LTE przedstawiono w tabeli 7 – dodatkowo w tabeli oznaczono miejscowości całkowicie pozbawione dostępu do Internetu.

* System identyfikatorów i nazw miejscowości

** System identyfikacji adresowej ulic, nieruchomości, budynków i mieszkań

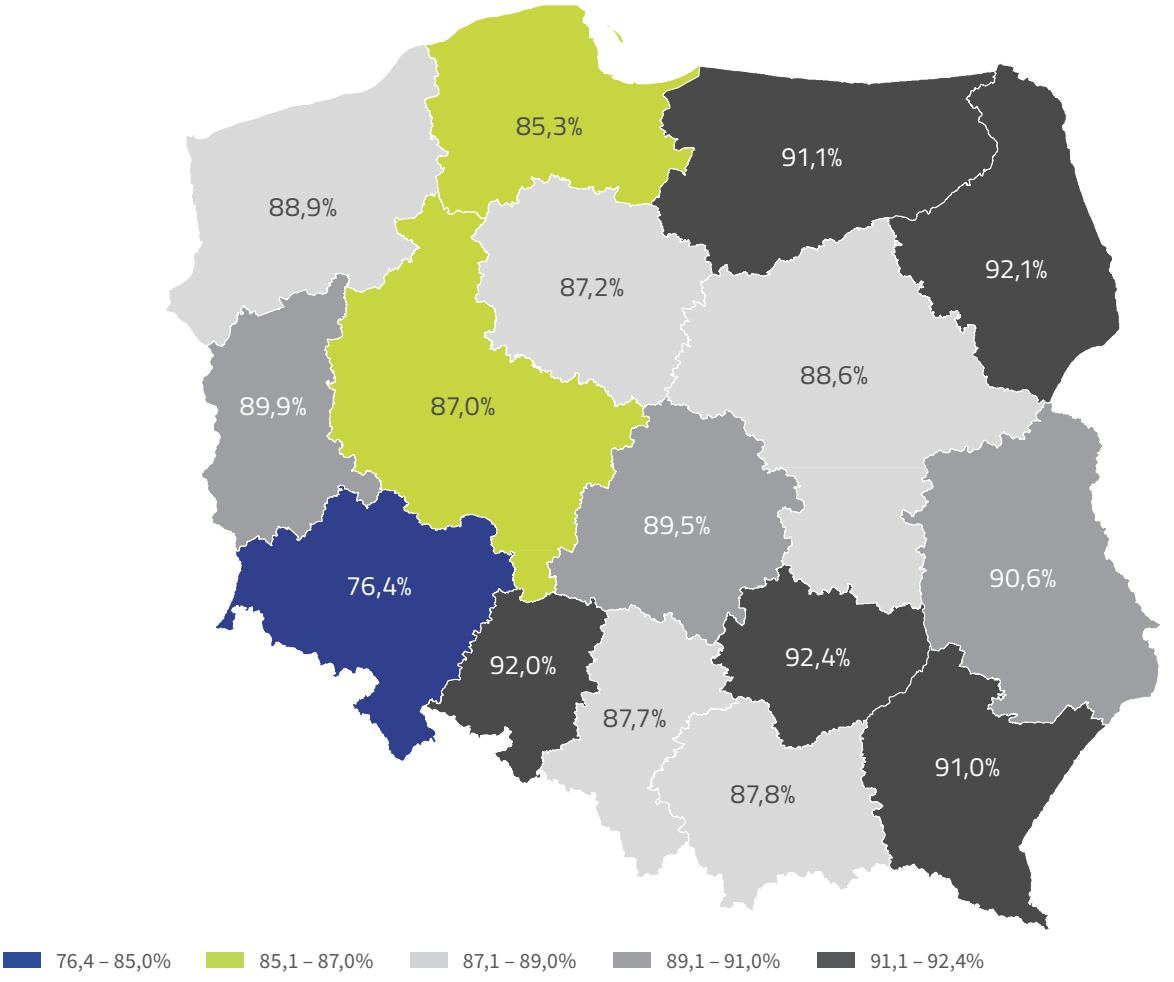
TABELA 7. **WYKAZ MIEJSCOWOŚCI ZAMIESZKANYCH, POZBAWIONYCH DOSTĘPU DO INTERNETU W TECHNOLOGII LTE Z OZNACZENIEM MIEJSCOWOŚCI CAŁKOWICIE POZBAWIONYCH DOSTĘPU DO INTERNETU**

| | Nazwa miejscowości samodzielnej | Kod SIMC | Rodzaj miejscowości | Dostęp do Internetu ogółem |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Bielice | 0855546 | wieś | |
| 2 | Brzegi Górne | 0356122 | wieś | |
| 3 | Caryńskie | 0356139 | osada | brak |
| 4 | Dubne | 0454787 | wieś | |
| 5 | Dziewięcierz | 0602785 | osada | |
| 6 | Huta Polańska | 0355520 | wieś | |
| 7 | Janowo | 0784929 | osada | |
| 8 | Kopciowice | 0941620 | wieś | |
| 9 | Krasnołąka | 0997513 | osada | brak |
| 10 | Morskie Oko | 0418432 | schronisko turystyczne | |
| 11 | Moszczany | 0609681 | osada | |
| 12 | Nakielno | 1010472 | osada leśna | brak |
| 13 | Nasiczne | 0356240 | osada | |
| 14 | Niwki | 0603017 | osada | |
| 15 | Noskowo | 1010130 | osada | brak |
| 16 | Ornak | 0468654 | schronisko turystyczne | brak |
| 17 | Piaskowice | 0851459 | wieś | brak |
| 18 | Przatówek | 0990190 | osada | |
| 19 | Roztoka | 0418455 | schronisko turystyczne | |
| 20 | Stary Las | 0173568 | osada | brak |
| 21 | Tarnawa Niżna | 0356317 | wieś | brak |
| 22 | Wołosate | 0356330 | osada | |
| 23 | Żychlikowo | 1067383 | osada | |
| 24 | Żydowskie | 0355370 | osada | |

Źródło: UKE

Ze sprawozdanych w trakcie inwentaryzacji danych wynika, że dostępu do Internetu LTE pozbawionych jest ok. 12% budynków w Polsce. Wyższe niż średnie krajowe pokrycie posiada 10 województw (Mapa 8). Najwyższe procentowe pokrycie budynków zasięgiem technologii LTE występuje w województwach świętokrzyskim (92,4%), opolskim (92%) i podlaskim (92,1%). Natomiast najniższe w 2019 roku uzyskało województwo dolnośląskie (76,4%).

MAPA 8. **PROCENTOWE POKRYCIE BUDYNKÓW ZASIĘGIEM W TECHNOLOGII LTE**

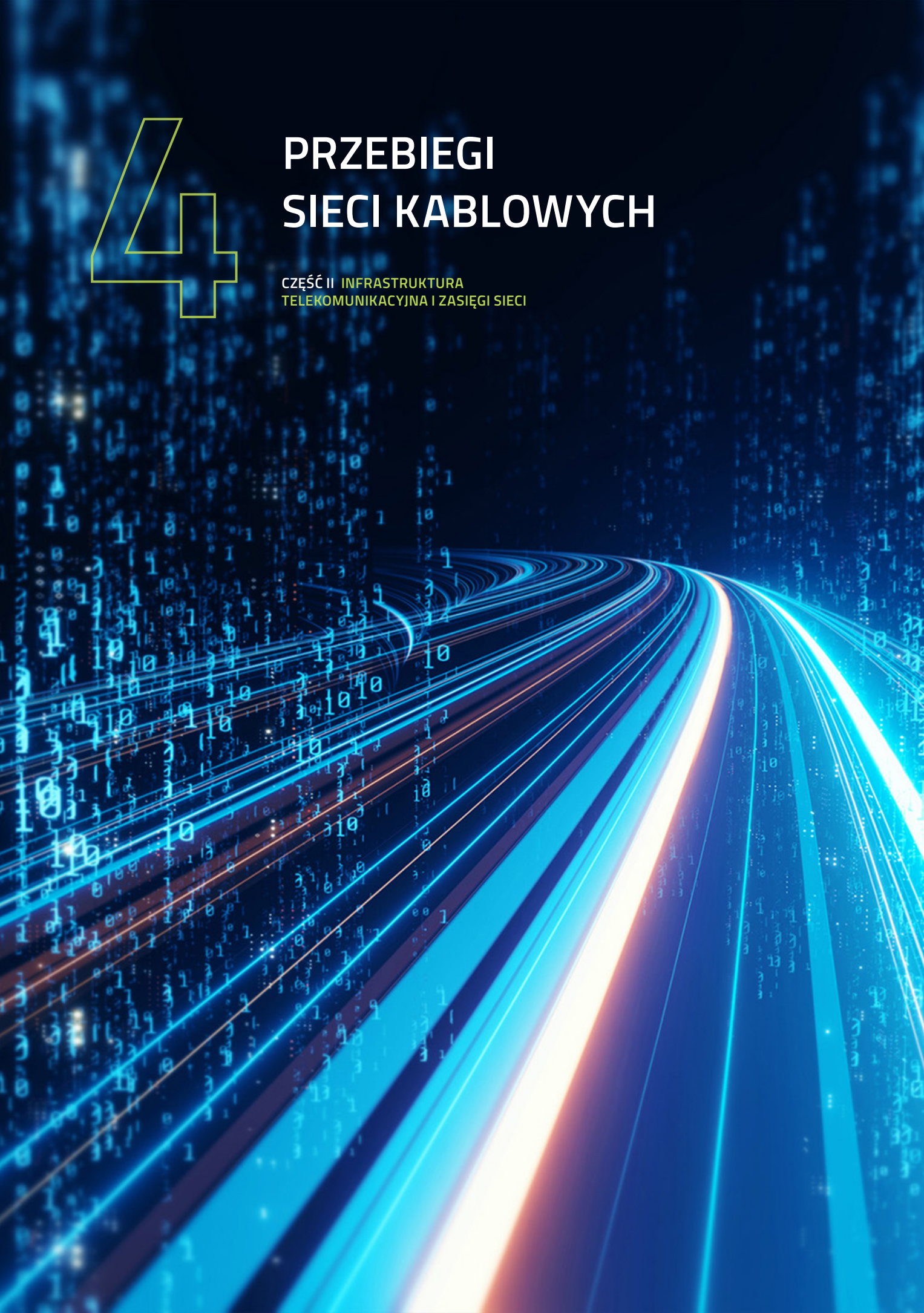



Źródło: UKE

# 4

# PRZEBIEGI SIECI KABLOWYCH

CZĘŚĆ II INFRASTRUKTURA TELEKOMUNIKACYJNA I ZASIĘGI SIECI

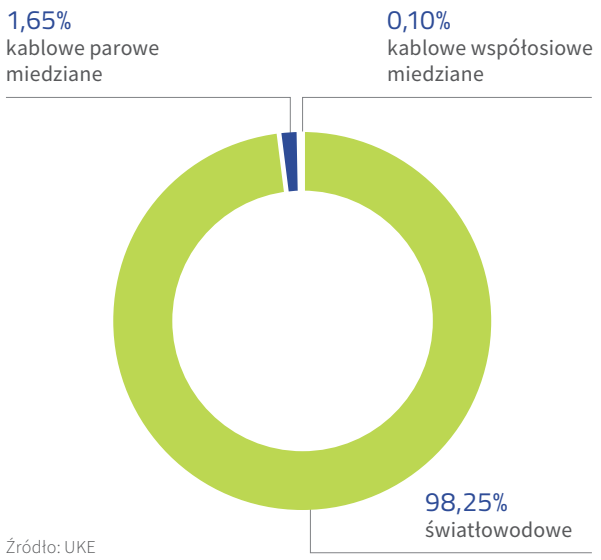


Długość relacyjnych przebiegów przewodowych linii telekomunikacyjnych, szacowana w oparciu o informacje przekazane przez zobligowane do tego podmioty, według stanu na 31 grudnia 2019 roku, wyniosła 432 tys. km.

Na wykresie 16 zaprezentowany jest udział poszczególnych mediów w infrastrukturze liniowej. Stosunek ich wielkości jest od kilku lat niezmienny, zdecydowanie przeważającym jest medium światłowodowe.

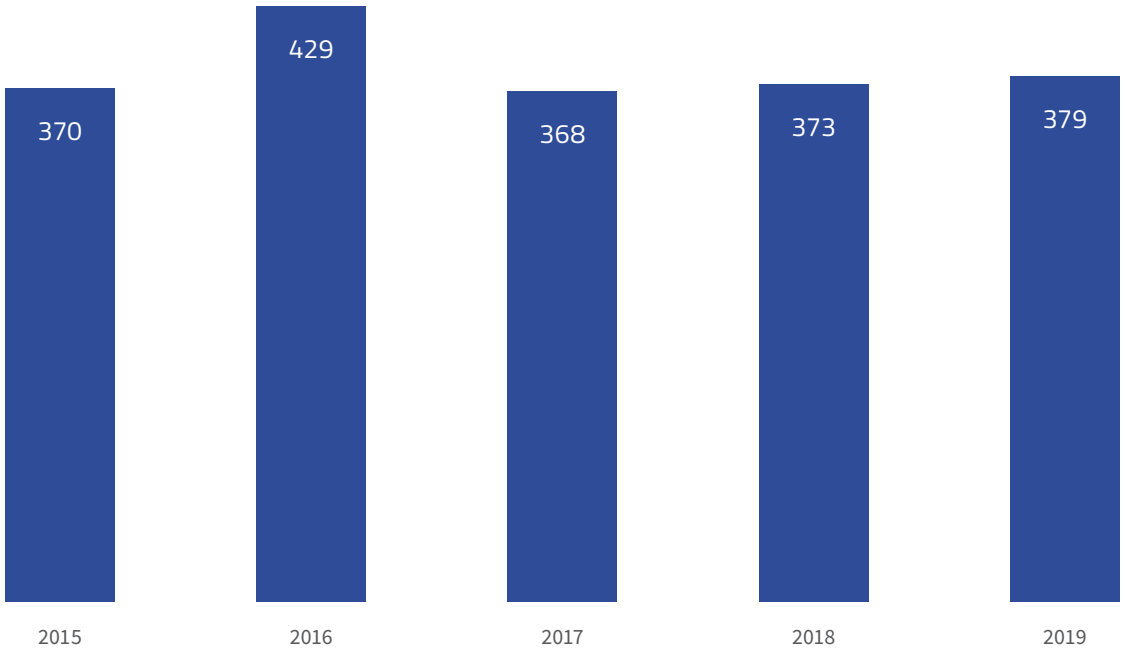
Wykres 17 przedstawia zmianę łącznej długości sieci światłowodowych własnych w poszczególnych latach. W 2019 r. długość ta wynosiła 379 tys. km na 425 tys. km łącznej długości sieci światłowodowej, uwzględniającej również infrastrukturę dzierżawioną.

WYKRES 16. **UDZIAŁ MEDIÓW W INFRASTRUKTURZE LINIOWEJ**




Źródło: UKE

WYKRES 17. **DŁUGOŚCI SIECI ŚWIATŁOWODOWYCH WŁASNYCH W LATACH 2015 – 2018 (TYS. KM)***




Źródło: UKE

* 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.

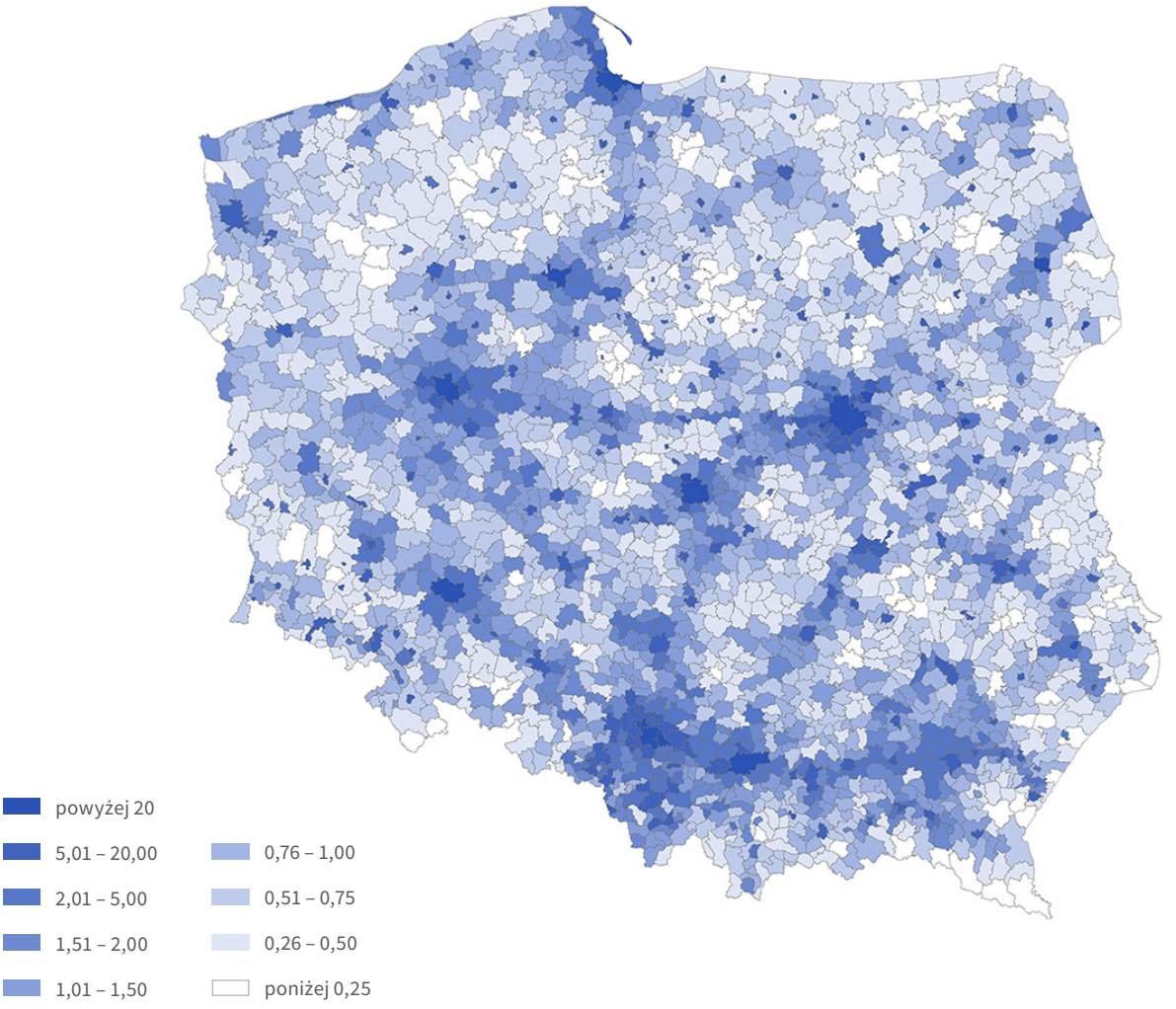
Mapa 9 przedstawia relacje przebiegu linii światłowodowych w Polsce (prostoliniowe połączenia węzłów sieci). Wyraźne zagęszczenie linii światłowodowych związane jest z obszarami silnie zurbanizowanymi (konurbacja Śląska, Trójmiasto, Warszawa, Poznań, Wrocław itd.) oraz z głównymi szlakami komunikacyjnymi stanowiącymi połączenie z największymi aglomeracjami w kraju.

MAPA 9. **RELACJE SIECI ŚWIATŁOWODOWYCH W POLSCE**

Źródło: UKE

Mapa 10 wykazuje zróżnicowanie wskaźnika gęstości infrastruktury telekomunikacyjnej liniowej na terenie kraju, które potwierdza wspomnianą zależność dotyczącą rozmieszczenia infrastruktury na terenie Polski. Należy jednak przypomnieć, że w ramach inwentaryzacji infrastruktury zbierane są informacje o relacjach pomiędzy węzłami, a nie o faktycznych przebiegach sieci, co ma wpływ na ograniczoną precyzję szacowanych wartości wskaźnika gęstości dla wybranych obszarów. Szczególnie może to dotyczyć gmin, które położone są na odcinkach pomiędzy dużymi miastami.

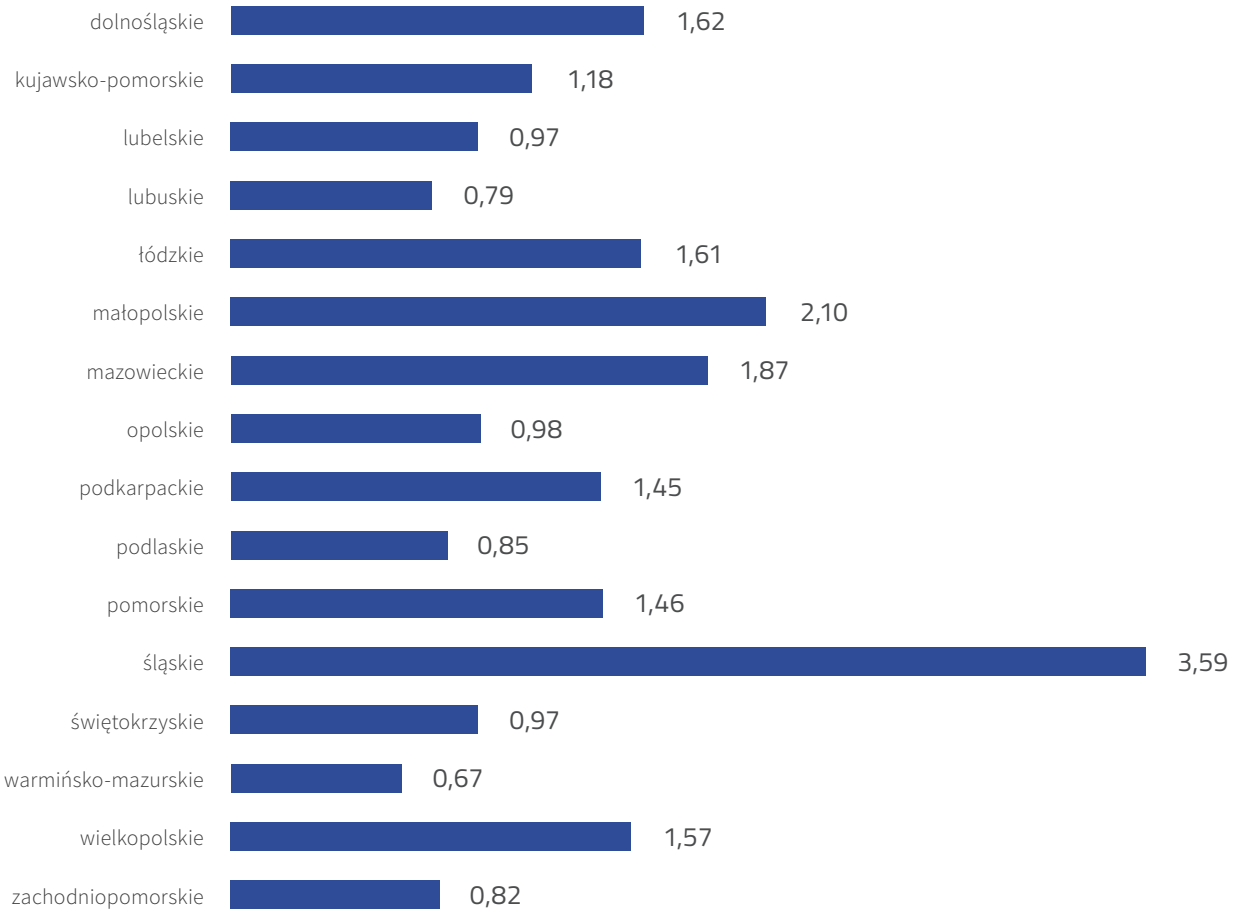
MAPA 10. **GĘSTOŚĆ INFRASTRUKTURY TELEKOMUNIKACYJNEJ LINIOWEJ W GMINACH (KM/KM²)**




Źródło: UKE

Średnia gęstość infrastruktury liniowej w Polsce wynosi 1,38 km/km². Zgodnie z wykresem 18, najwyższą gęstością infrastruktury liniowej (powyżej 1,50 km/km²) wyróżniają się województwa: wielkopolskie, śląskie, mazowieckie, małopolskie, łódzkie oraz dolnośląskie.

WYKRES 18. **GĘSTOŚĆ INFRASTRUKTURY TELEKOMUNIKACYJNEJ LINIOWEJ W WOJEWÓDZTWACH (KM/KM²)**

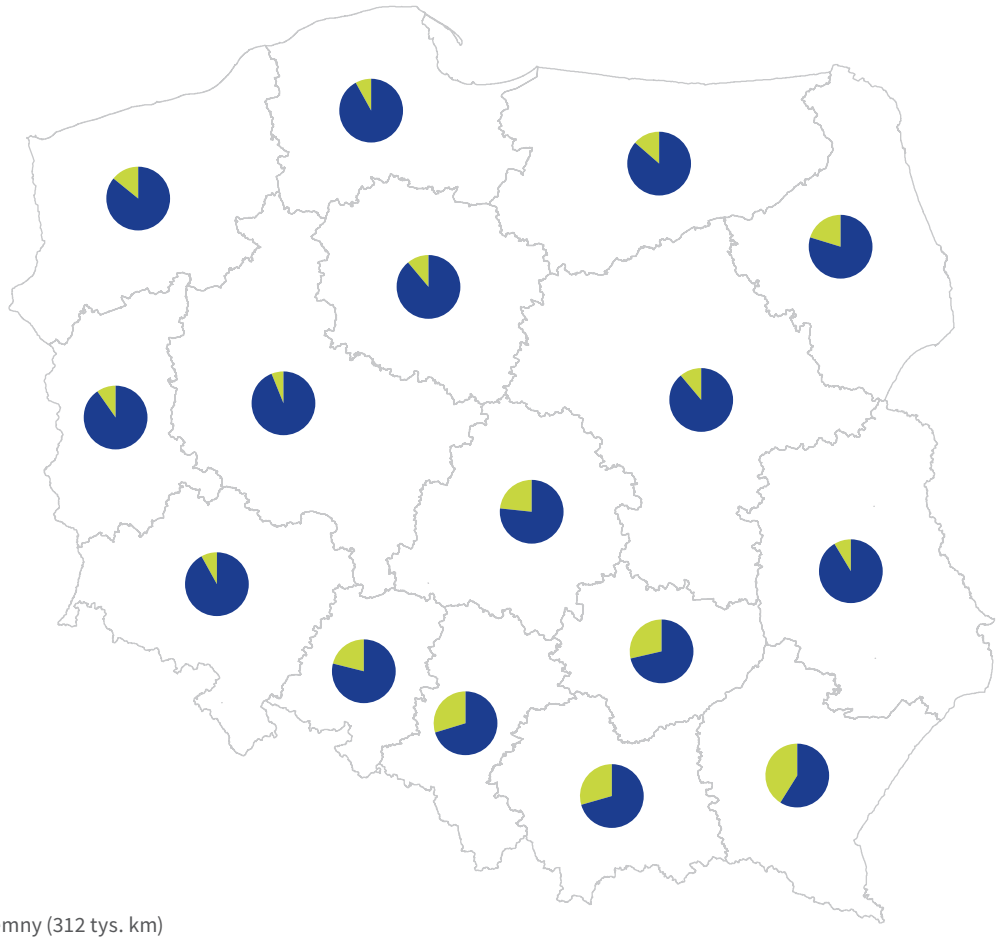



Źródło: UKE

Wykresy kołowe dla poszczególnych województw na kartogramie „Mapa 11” przedstawiają udziały sieci światłowodowej własnej w trakcie podziemnym i w trakcie napowietrznym w całkowitej długości sieci światłowodowych. Udział traktu napowietrznego przyjmuje, w zależności od województwa, wartość od 6 procent w województwie wielkopolskim do 40 procent w województwie podkarpackim. Różnice widoczne w udziale traktu napowietrznego wynikają m.in. z ukształtowania terenu w danym regionie. Na poniższej ilustracji zauważyć można przestrzenną zależność. Województwa położone na południu Polski charakteryzują się wyższym udziałem sieci napowietrznej, natomiast na terenach nizinnych takich jak województwo mazowieckie czy wielkopolskie wyraźnie dominuje udział traktu podziemnego.

Podobnie jak w latach ubiegłych, zaobserwować można utrzymującą się zależność między stosunkiem infrastruktury naziemnej do podziemnej a poziomem urbanizacji. Na zachodzie Polski udział traktu podziemnego osiąga największe wartości, co jest związane z wyższym poziomem zurbanizowania regionu, a tym samym większej opłacalności inwestycji w kanalizację kablową.

MAPA 11. **UDZIAŁ TRAKTÓW: PODZIEMNEGO I NAPOWIETRZNEGO W CAŁKOWITEJ DŁUGOŚCI SIECI ŚWIATŁOWODOWYCH**



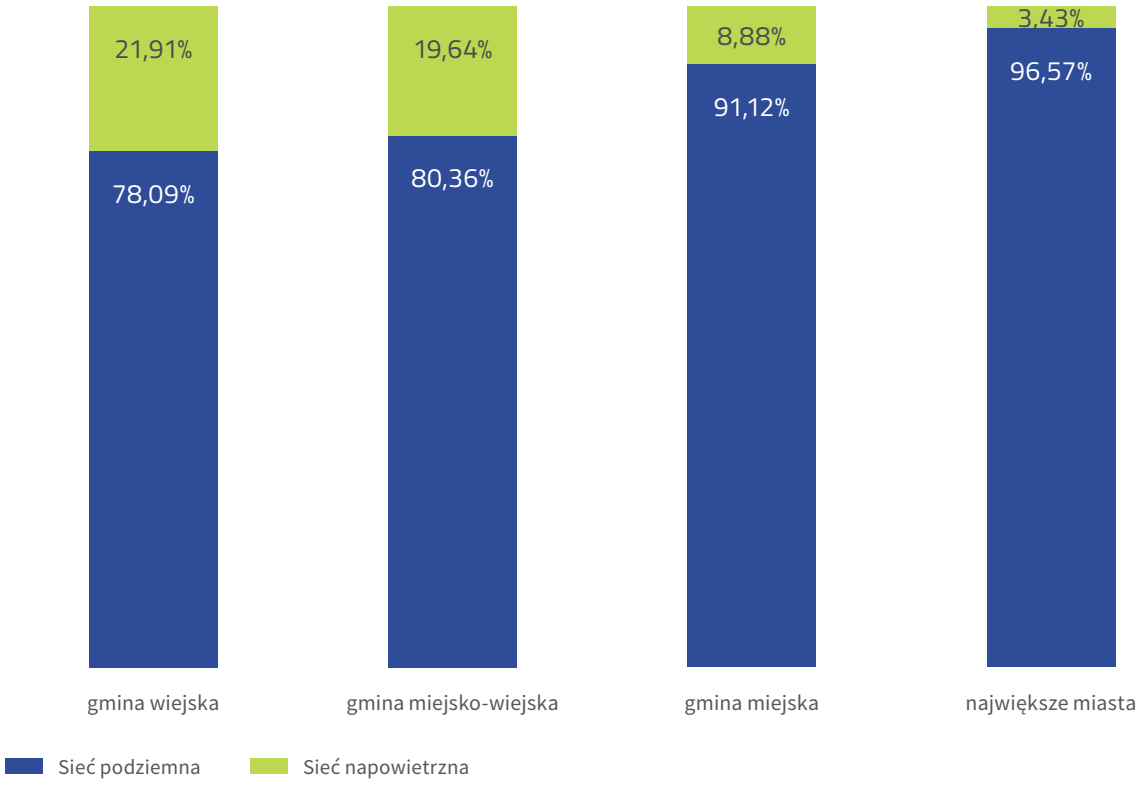
Trakt podziemny (312 tys. km)

Trakt napowietrzny (67 tys. km)

Źródło: UKE

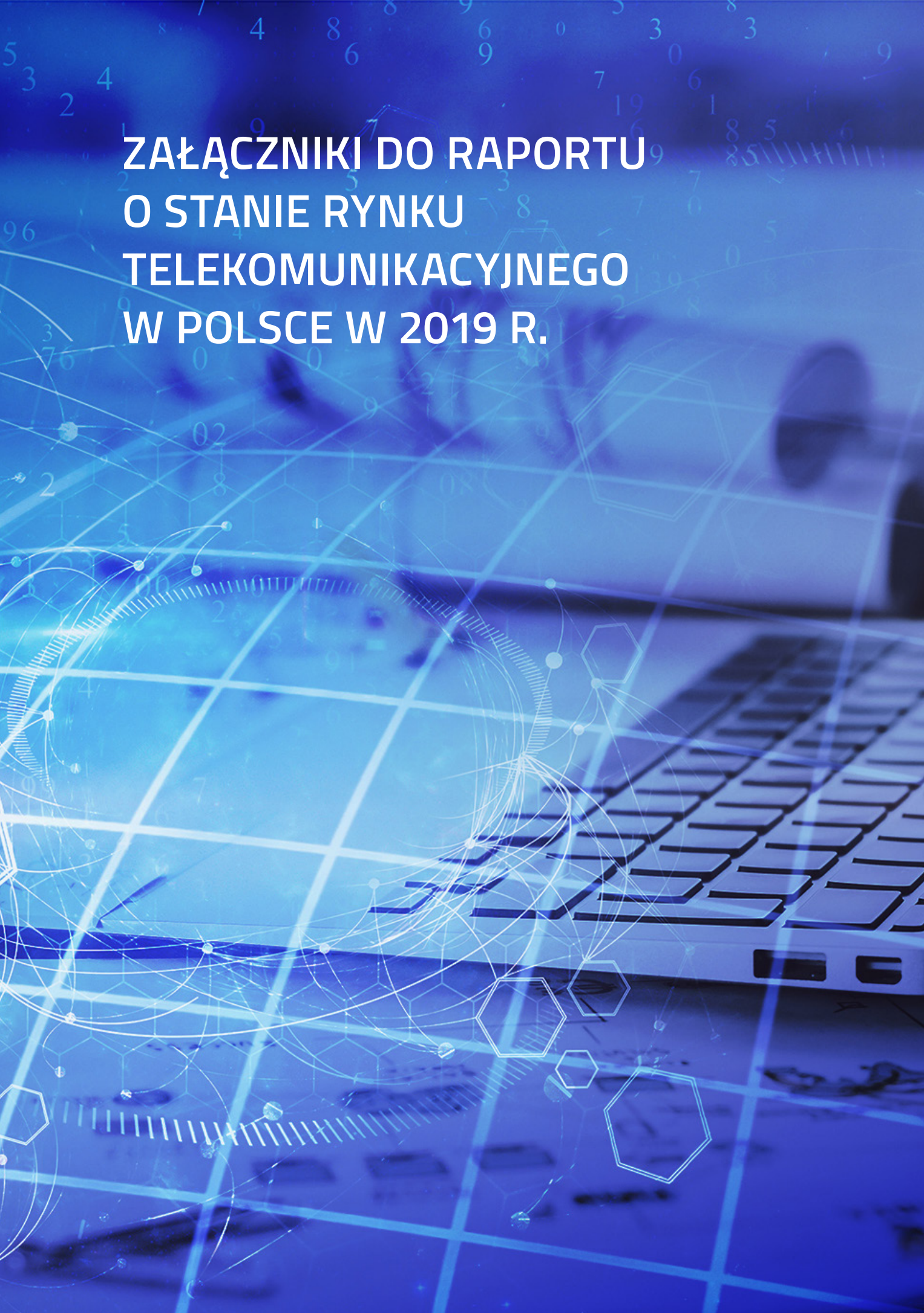
Z danych prezentowanych na wykresie 19 wynika, że sieci napowietrzne na obszarach wiejskich mają wyraźnie większy udział (ok. 22%) niż sieci na obszarach zurbanizowanych (ok. 9%). Ponadto, obszary wiejskie coraz mniej różnią się pod tym względem od małych miast. Zauważalny jest też wpływ nowego typu inwestycji, realizowanych z z wykorzystaniem podziemnych traktów, często umieszczanych w pasie drogowym. Niewątpliwie największy udział traktu podziemnego można zaobserwować w największych miastach (w analizie uwzgędniono dwadzieścia największych miast w Polsce), który stanowi aż ok. 97% przebiegów.

WYKRES 19. **TRAKTY SIECIOWE NA OBSZARACH RÓŻNYCH TYPÓW**




Źródło: UKE

# ZAŁĄCZNIKI DO RAPORTU O STANIE RYNKU TELEKOMUNIKACYJNEGO W POLSCE W 2019 R.



# ZAŁĄCZNIK NR 1 DO RAPORTU O STANIE RYNKU TELEKOMUNIKACYJNEGO W POLSCE W 2019 R.

## METODYKA TWORZENIA REFERENCYJNEJ BAZY PUNKTÓW ADRESOWYCH NA POTRZEBY INWENTARYZACJI

Sprawne przeprowadzenie procesu inwentaryzacji wymagało stworzenia bazy adresowej jednolitej i spójnej dla wszystkich przekazujących dane. Jakość zbieranych podczas inwentaryzacji danych ma bowiem znaczący wpływ na prowadzone analizy rynku telekomunikacyjnego, w tym na wyznaczanie obszarów wymagających wsparcia finansowego.

Referencyjna baza adresowa na potrzeby inwentaryzacji powstała na podstawie rejestrów prowadzonych przez Głównego Geodetę Kraju oraz Prezesa Głównego Urzędu Statystycznego poprzez połączenie baz NOBC (system identyfikacji adresowej ulic, nieruchomości budynków i mieszkań) oraz PRG (państwowy rejestr granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych kraju). Po skonsolidowaniu państwowych rejestrów, baza referencyjna wykorzystana w Systemie Informacji o Infrastrukturze Szerokopasmowej (SIIS) zawierała 7 816 762 adresów budynków na terenie kraju. Baza ta, pod nazwą „Baza punktów adresowych", została udostępniona publicznie w zakładce „Pomoc" systemu SIIS.

Za poprawność przekazanych danych odpowiadają sprawozdające się podmioty. Zgodnie z art. 29 ust. 2 ustawy z dnia 7 maja 2010 r. *o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych* (Dz. U. z 2017 r. poz. 2062), w ramach inwentaryzacji należy przekazywać informacje aktualne, **zgodne ze stanem faktycznym**, kompletne i adekwatne do potrzeb związanych z inwentaryzacją.

Należy zauważyć, że zgodnie z rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 24 lutego 2014 r. *w sprawie inwentaryzacji infrastruktury i usług telekomunikacyjnych* (Dz. U. poz. 276) brak jest swobody w określaniu adresów budynków. Wyjątek stanowią sytuacje, gdy:

- w miejscowości istnieje ulica niewystępująca w TERYT – w takim wypadku należy wpisać jej nazwę zgodnie ze stanem wiedzy osoby wypełniającej,
- budynek lub budowla nie mają przypisanego numeru porządkowego – w takim przypadku nie ma obowiązku jego podawania.

Rozporządzenie nie przewiduje natomiast możliwości zgłaszania punktów adresowych nieznajdujących się w ww. bazach referencyjnych, w innych przypadkach niż wskazane powyżej.

Przeprowadzona przez UKE ogólna analiza adresów wykazała istnienie potencjalnych błędów dotyczących punktów adresowych wykazywanych przez niektóre podmioty w ramach inwentaryzacji przeprowadzonych w SIIS.

W związku z powyższym, podczas tegorocznej inwentaryzacji UKE zwróciło się z prośbą do sprawozdających się o weryfikację zgodności punktów adresowych zakończeń sieci ze stanem faktycznym. W szczególności sprawdzenia wymagała kwestia, czy punkty adresowe wskazane w SIIS, a niewystępujące w udostępnionej bazie adresowej, istnieją w rzeczywistości.

Ułatwieniem w identyfikacji niezgodności przekazanych przez podmioty adresów jest zaimplementowana w SIIS funkcjonalność weryfikująca poprawność danych, według określonych reguł. Generuje ona widoczne w SIIS ostrzeżenia informujące o potencjalnym błędzie, ze wskazaniem określonych rekordów danych. W szczególności, wykazanie adresów, które nie zostały zidentyfikowane w referencyjnej bazie punktów adresowych sygnalizowane jest przez system za pomocą reguły poprawności danych o numerze 11 „Punkt adresowy poza bazą referencyjną" (Kod 811).

W przypadku niewystępowania w bazie referencyjnej punktu adresowego, który zgodnie z wiedzą przekazującego jest poprawnym adresem w Polsce, rekomendowane było dokonanie weryfikacji tego adresu i przesłanie w systemie SIIS, informacji będącej jego potwierdzeniem.

Potwierdzenia istnienia adresu spoza bazy można było dokonać poprzez jeden z sugerowanych sposobów:

- załączenie zdjęcia nieruchomości z wyraźnym oznaczeniem numeracji na tabliczce znajdującej się na ogrodzeniu posesji lub budynku,
- załączenie uzyskanego od gminy zaświadczenia o występującym numerze porządkowym,

– załączenie zrzutów z dwóch niezależnych serwisów mapowych takich, jak maps.google.com czy mapa.targeo.pl z zastrzeżeniem, że po wpisaniu danego adresu wyszukiwany punkt trafia bezpośrednio w budynek, a nie w pusty niezabudowany obszar lub środek drogi.

Podczas inwentaryzacji za 2019 r. podmioty wykazały łącznie niemal 42 mln. zakończeń sieci, z czego ok. 8 mln to zakończenia sieci o unikalnych adresach. Reguły poprawności danych w systemie SIIS zidentyfikowały wprowadzenie przez 1355 podmiotów łącznie nieco ponad 1 mln adresów niezgodnych z bazą referencyjną, co zasygnalizowano wygenerowaniem takiej liczby ostrzeżeń reguły 11. Po przeprowadzonych na zebranych danych procesach weryfikacji ostatecznie uzyskano ok. 450 tys. unikalnych adresów, które wykraczają poza adresy z baz referencyjnych.

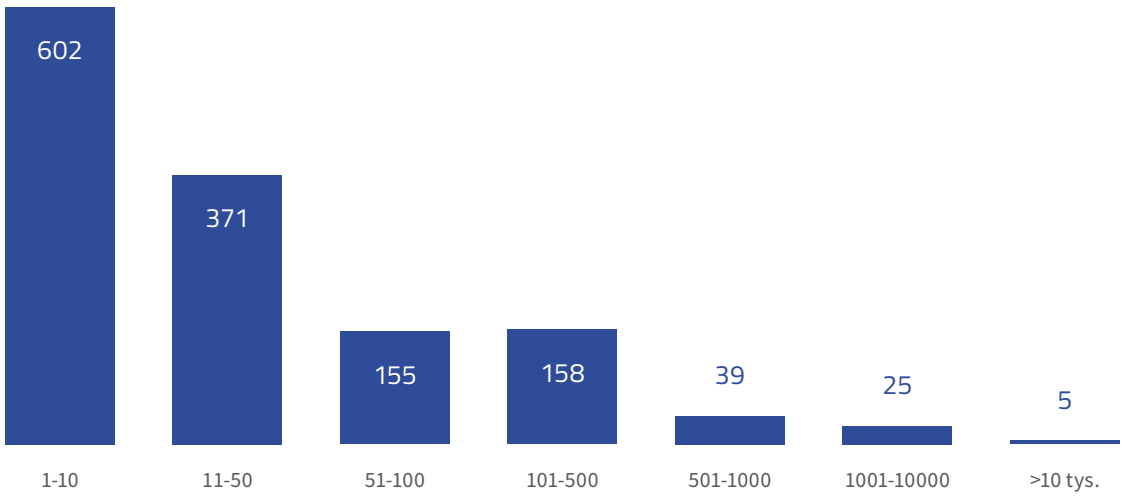
Należy zauważyć, że blisko połowa (nieco ponad 600) z podmiotów, którym SIIS zasygnalizował ostrzeżenie reguły 11, przekazała maksymalnie do 10 adresów spoza bazy refernecyjnej. Kolejne 526 podmiotów posiadało niezgodności w zakresie od 11 do 100 adresów. Znacznie powyżej 10 tys. alertów o błędnym adresie otrzymało 5 podmiotów. Tym właśnie podmiotom SIIS wygenerował sumarycznie ok. 86% wszystkich alertów o niepoprawnym adresie. „Wykres 1" przedstawia ilość podmiotów, którym SIIS wygenerował alert o braku danego adresu w bazie referencyjnej w podziale na ilość tych ostrzeżeń przypadającą na podmiot.

Rekomendowanej przez UKE analizy niezgodnych adresów podjęły się 32 podmioty, dokumentując weryfikację łącznie 1302 adresów. Najczęściej wybieraną formą potwierdzenia istnienia wskazanego adresu było załączanie zrzutów map z oznaczeniem tych punktów adresowych.

Przesłane w dokumentach adresy zostały ujednolicone i po wstępnej ocenie zostaną, zgodnie z ustaleniami, przekazane do Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii celem weryfikacji potencjalnych błędów i braków w państwowych rejestrach. W uzasadnionych przypadkach, po przeprowadzeniu analizy poszczególnych adresów i wprowadzeniu ich do gminnych rejestrów ewidencji miejscowości, ulic i adresów, zostaną one uzupełnione w rejestrach. Pozwoli to na uzupełnienie danych w Państwowym Rejestrze Granic i Powierzchni Jednostek Podziałów Terytorialnych Kraju.

W ramach kontynuowania weryfikacji adresów sprawozdanych w 2020 r., co do których istnieje podejrzenie niepoprawnego przekazania danych, UKE planuje skierowanie korespondencji do części podmiotów, celem wyjaśnienia rozbieżności z referencyjną bazą adresową.

WYKRES 1. **LICZBA PODMIOTÓW Z ALERTEM „PUNKT ADRESOWY POZA BAZĄ REFERENCYJNĄ" W ZALEŻNOŚCI OD ILOŚCI TYCH OSTRZEŻEŃ**




Źródło: UKE

# ZAŁĄCZNIK NR 2 DO RAPORTU O STANIE RYNKU TELEKOMUNIKACYJNEGO W POLSCE W 2019 R.

## ANALIZA NIEZAMIESZKANYCH MIEJSCOWOŚCI

**W związku z realizacją przez Prezesa Urzędu Komunikacji Elektronicznej (UKE) zadania, polegającego na określaniu obszarów znajdujących się w zasięgu sieci zapewniających dostęp do Internetu, zwrócono uwagę na zagadnienie związane z występowaniem miejscowości, które są niezamieszkane, w tym niezabudowane lub ich nazwy są nieużywane. Takie miejscowości, które de facto można by uznać za nieistniejące, w dalszym ciągu znajdują się w Wykazie urzędowych nazw miejscowości i ich części, a w konsekwencji w Krajowym Rejestrze Urzędowym Podziału Terytorialnego Kraju (TERYT), który ten Wykaz odzwierciedla.**

Na podstawie analiz wykonanych przez UKE (porównanie systemu identyfikatorów i nazw miejscowości z rejestru TERYT z występowaniem adresów z lokalami mieszkalnymi w Systemie identyfikacji adresowej ulic, nieruchomości, budynków i mieszkań (NOBC/TERYT)), stwierdzono występowanie 3423 miejscowości, w których jednocześnie nie występują adresy z lokalami mieszkalnymi. Są to głównie kolonie oraz osady leśne.

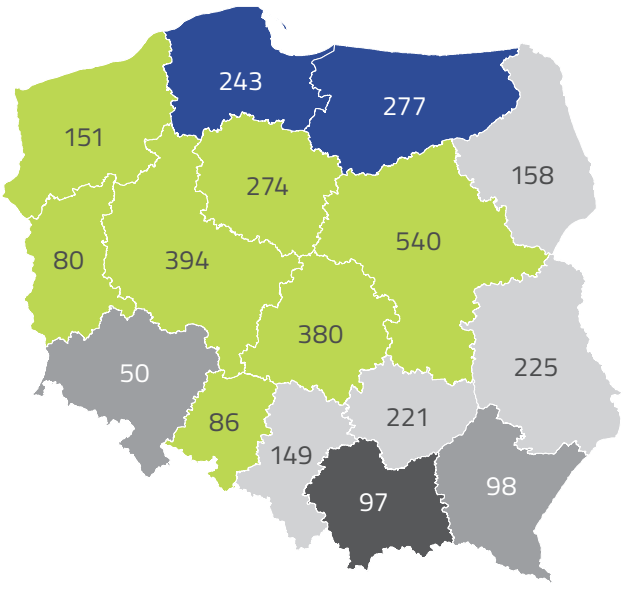
W okresie od 3 października 2019 do 14 listopada 2019 roku UKE wysłał pisma do 1149 gmin (w tym 798 gmin wiejskich oraz 351 gmin miejsko-wiejskich), w których zauważono wspomniane anomalie, z prośbą o przeanalizowanie przypadków i w przypadku zasadności, zainicjowanie działań zmierzających do zniesienia nieużywanych nazw.

Pisma miały cel informacyjny i nie wymagały odpowiedzi. Jednak z otrzymanych odpowiedzi wynika, że część gmin podejmowała w przeszłości próbę zniesienia nazw niezamieszkanych miejscowości, ale z uwagi na aspekt historyczny i kulturowy wskazanych nazw, nie zostały one zniesione.

Odpowiedzi z kilkudziesięciu gmin potwierdzają natomiast istnienie nieprawidłowości oraz zawierają deklarację podjęcia kroków zmierzających do zniesienia tych nazw.

W związku z tym, że pisma zostały wysłane w trzecim kwartale roku oraz, że proces zniesienia nazw jest czasochłonny (urzędowa nazwa jest ustalana, zmieniana lub znoszona na wniosek rady gminy, na której obszarze jest położona miejscowość lub obiekt fizjograficzny, który następnie kierowany jest za pośrednictwem wojewody do ministra właściwego do spraw administracji), zmian w wykazie w przypadku zasadności zniesienia nazwy miejscowości można spodziewać się na koniec 2020 r.

MAPA 1. **NIEZAMIESZKANE MIEJSCOWOŚCI**




Procent niezamieszkanych miejscowości w województwie

- 5,51 – 5,88
- 4,01 – 5,50
- 2,51 – 4,00
- 1,01 – 2,50
- 0,65 – 1,00

Źródło: UKE

**Urząd Komunikacji Elektronicznej**
Departament Strategii i Analiz
tel.: +48 22 534 9335
fax: +48 22 534 9322
e-mail: sekretariat.dsa@uke.gov.pl