



# PIERWSZE MIASTO 5G w Polsce z Play



**PLAY**



*Ambicja PLAY:*

*To empower everybody thanks  
to mobile services*

**PLAY**

# PIONIERSKIE WDROŻENIE 5G W POLSCE

100+

## Modernizacja

stacji w technologii 5G  
w aglomeracji trójmiejskiej



## Światowa premiera

na obecnych zasobach  
częstotliwości **2100 MHz**  
w modelu dynamicznego  
współdzielenia częstotliwości



## Korzyści

technologia **5G** dostępna  
dla wszystkich



## Współpraca

wdrożenie zastosowań **5G**  
we współpracy z Miastem  
Gdynia dla różnorodnych  
grup społecznych

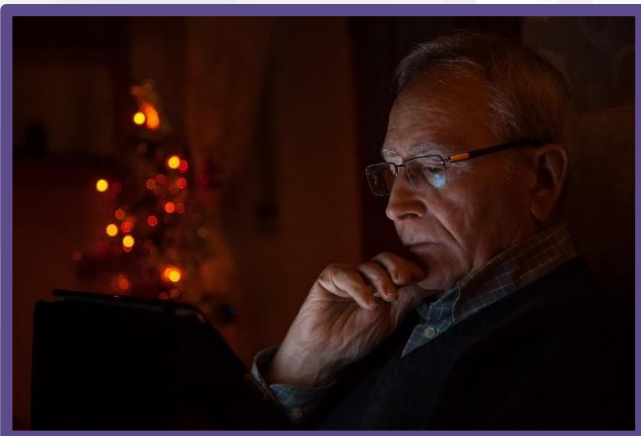
**PLAY**

# RÓŻNORODNE ZASTOSOWANIE TECHNOLOGII 5G W GDYNI I DZIAŁANIA EDUKACYJNE

## Seniorzy

**5G** – technologia użytkowa i kompetencje cyfrowe

Pokazy filmowe z wykorzystaniem technologii 5G oraz warsztaty o technologii 5G i z kompetencji cyfrowych



## Studenci

**5G** – badania i rozwój

Badanie możliwości technologii 5G we współpracy z uczniami szkół wyższych wg. przygotowanych scenariuszy badań



## Gospodarstwa Domowe

**5G** – alternatywa dla Internetu stacjonarnego

Technologia 5G dla indywidualnych użytkowników w rzeczywistych warunkach



**PLAY**



Ministerstwo  
Cyfryzacji

PLAY



# GDYNIA MIASTEM INNOWACJI 5G

**GDYNIA**  
*moje miasto*

**PLAY**



# PODSUMOWANIE Rozwoju sieci Play 2019

**PLAY**

# SYNCHRONIZACJA CZASU W CAŁEJ SIECI



Różnica pomiędzy synchronizacją częstotliwości i czasu

## Synchronizacja czasu

Stacja A



Stacja B

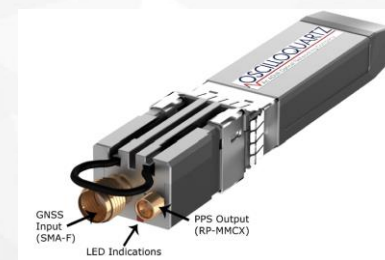


## Synchronizacja częstotliwości

Stacja A



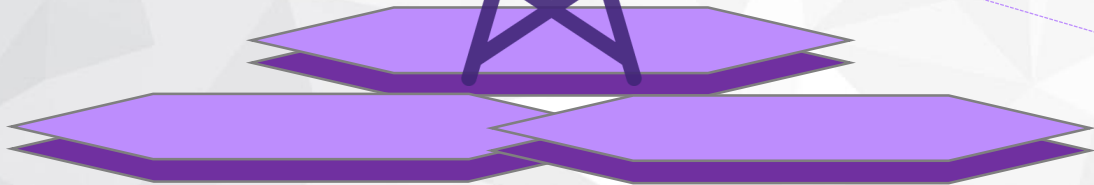
Stacja B



Rozwiązanie ADVA/Oscilloquartz

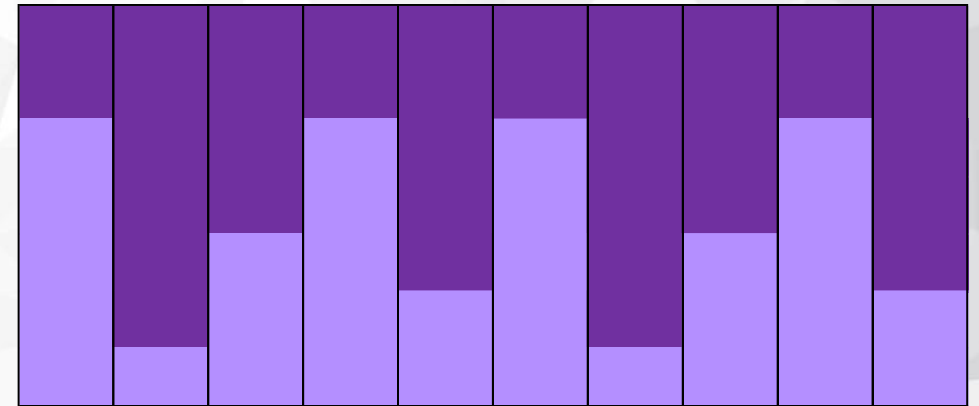


# DYNAMICZNE WSPÓŁDZIELENIE CZĘSTOTLIWOŚCI



Komórka 5G

Dynamiczna alokacja częstotliwości w zależności od zapotrzebowania na transmisję danych

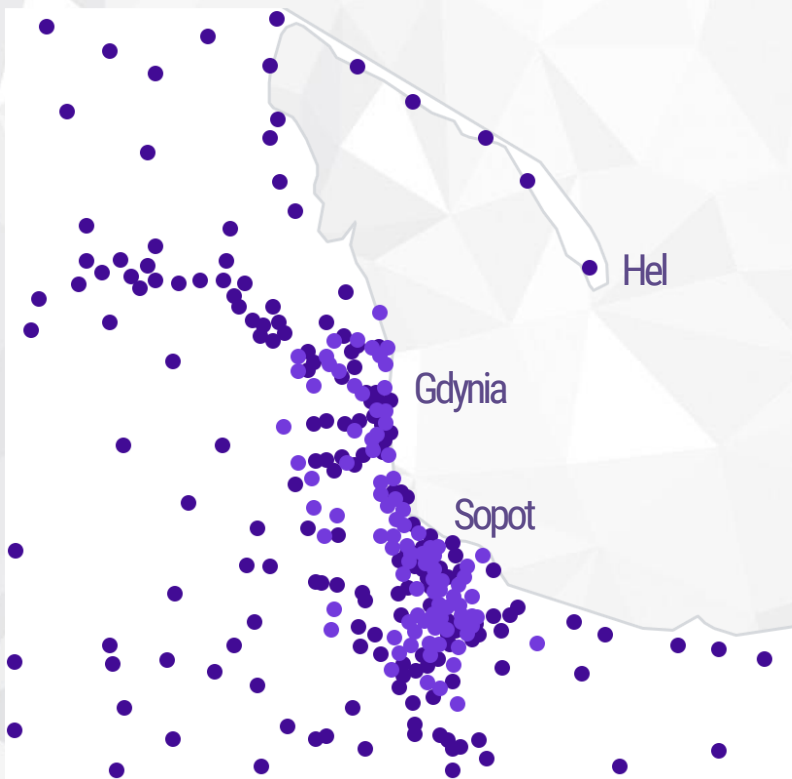


- Zasób LTE
- Zasób New Radio (5G)

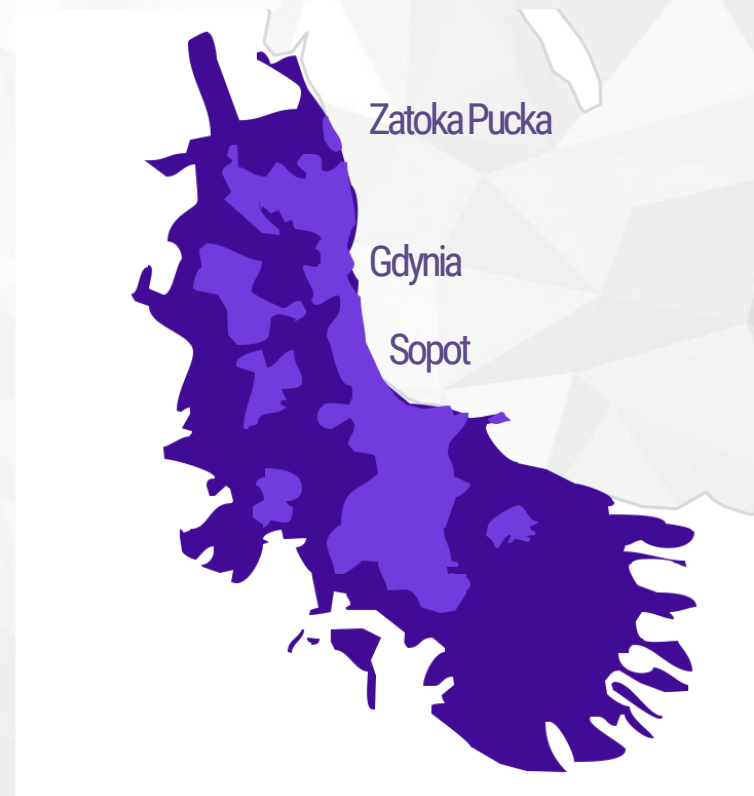


Efektywne wykorzystanie częstotliwości = wyższe prędkości dla użytkowników końcowych  
Standard rynkowy dostępny wśród dostawców (Huawei i Ericsson)

# ZASIĘG 5G W AGLOMERACJI TRÓJMIEJSKIEJ



- Lokalizacje z wdrożonym LNR
- Pozostałe lokalizacje



- Zasięg wewnętrzzbudynkowy
- Zasięg zewnętrzny

# INSTALACJA I URZĄDZENIA W SIECI 5G W TRÓJMIEŚCIE



**NSA: 2.1GHz NR + 1.8GHz Anchor**

**Dynamiczne współdzielenie częstotliwości: pasmo B1 (2100MHz)**

**PLAY**

# PRZYGOTOWANIA DO WDROŻENIA 5G W SIECI PLAY



## Lokalizacja

## Toruń

## Sokołów Podlaski

## Grójec

Pasmo/szerokość

C-band/ 100 MHz

C-band/ 50 MHz

C-band/ 100 MHz

Dostawca

Huawei

Ericsson

ZTE

Architektura

NSA

NSA

SA

**PLAY**



**865**

**NOWYCH STACJI  
URUCHOMIONYCH  
W 2019**



**694**

**NOWYCH WIEŻ  
URUCHOMIONYCH  
W 2019**



> 93%



STACJI W MIASTACH JEST  
PODŁĄCZONYCH DO SIECI  
SZKIĘLETOWEJ ŁĄCZAMI  
O **DUŻEJ PRZEPIYWNOCI**  
- CO NAJMNIEJ 1Gb/s

**PLAY**

# TRANSMISJA DANYCH

## TRANSMISJA DANYCH



**+29%**

Q4 2018  
Q4 2019



223 PB  
288 PB

## TRANSMISJA DANYCH W GODZINACH SZCZYTU

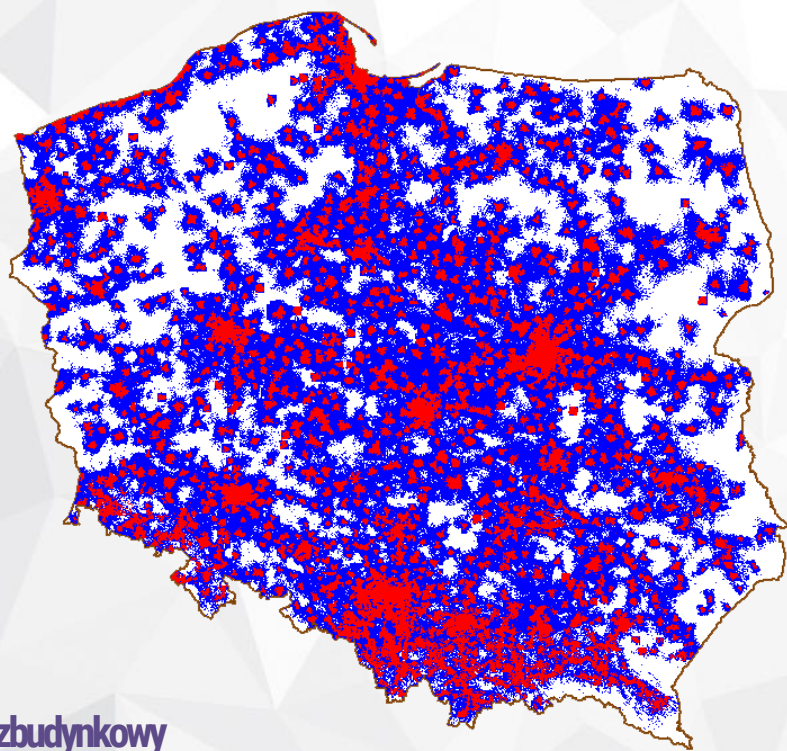
**+31%**

Q4 2018  
Q4 2019

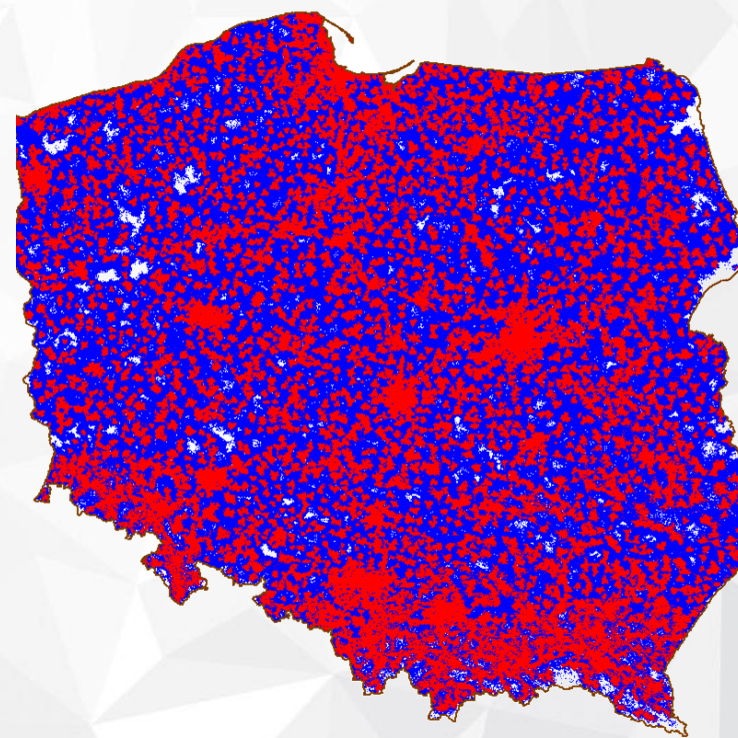


446,95 Gbps  
585,57 Gbps

# ZASIĘG SIECI PLAY



Q4 2016



Q4 2019

- Zasięg wewnątrzbudynkowy
- Zasięg zewnętrzny



# POPULACJA W ZASIĘGU



2G

99,0%



3G

99,2%



LTE

98,7%

Q4 2019

Q4 2016

90%

94%

93%



# 7868 STACJI NA KONIEC 2019



**PLAY**



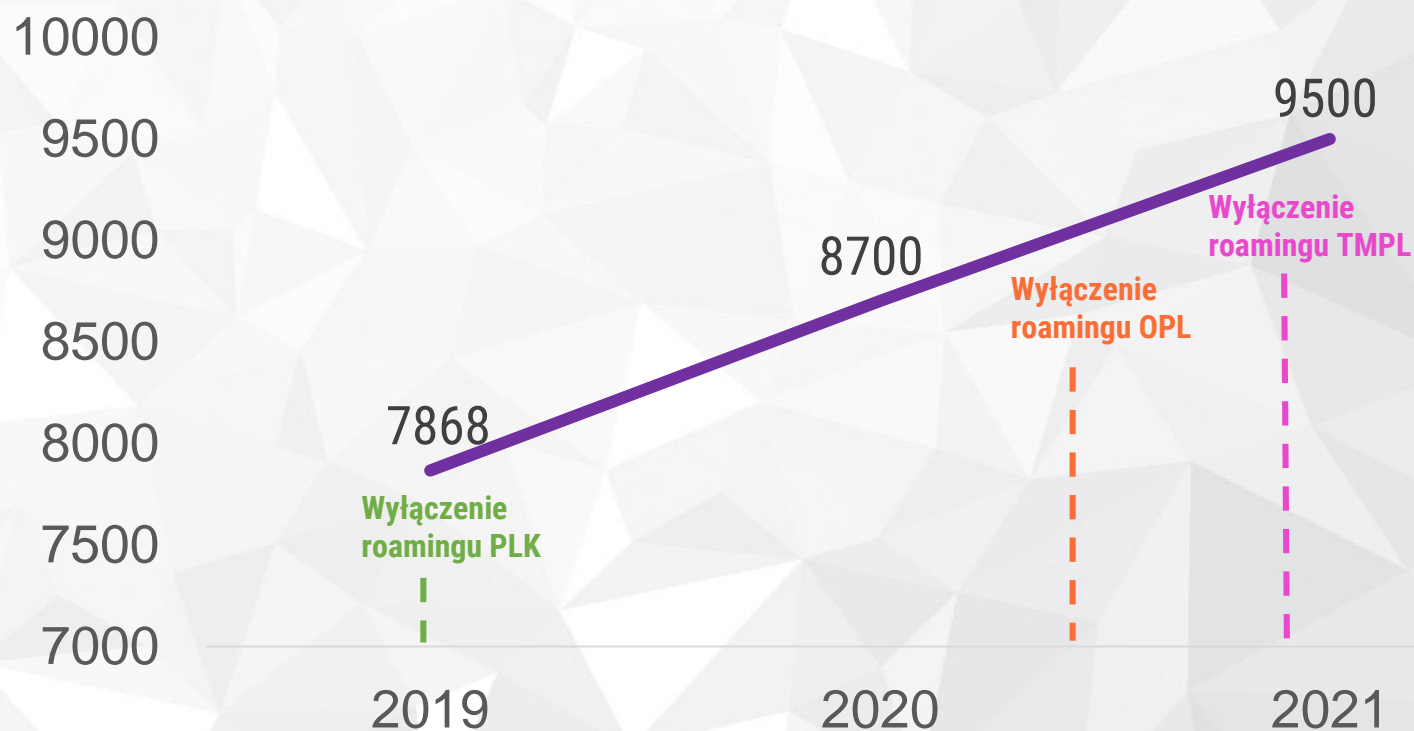
**48%**  
**POPULACJI**

**PLAY**

# ZGODNIE Z PLANEM



Liczba nowych stacji



# MEMORANDUM



PLAY



**Dziękujemy!**

**PLAY**