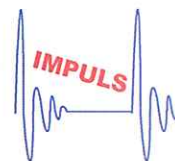




AB 1362



**IMPULS**  
Marek Skórczewski i Zbigniew Setman  
Spółka Jawna  
Laboratorium Badawcze  
**ul. Altanowa 24/5, 85-790 Bydgoszcz**  
tel. 601 631 588; e-mail: [biuro@mpulslaboratorium.eu](mailto:biuro@mpulslaboratorium.eu)



Bydgoszcz, 31.03.2020

**SPRAWOZDANIE Z BADAŃ**  
NR 9/6/OS/2020  
Z POMIARÓW PROMIENIOWANIA ELEKTROMAGNETYCZNEGO  
DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

|                            |                                                                                   |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| ZLECENIODAWCA              | <b>AXIANS NETWORKS POLAND Sp. z o.o.</b>                                          |
| PROWADZĄCY<br>INSTALACJĘ   | Polkomtel Infrasktruktura Sp.z o.o.<br>ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa      |
| RODZAJ INSTALACJI          | Stacja bazowa telefonii komórkowej<br>Instalacja radiokomunikacji służby ruchomej |
| MIEJSCE INSTALACJI         | 38-400 Krosno, ul. Łukasiewicza 93                                                |
| WSP.GEOGR                  | 49-41-30.43 21-45-22.30                                                           |
| GMINA                      |                                                                                   |
| WOJEWÓDZTWO                | podkarpackie                                                                      |
| KOD OBIEKTU                | <b>BT_22247_KROSNO_CENTRAL</b>                                                    |
| DATA WYKONANIA<br>POMIARÓW | 27.03.2020                                                                        |

OSOBA AUTORYZUJĄCA WYNIKI BADAŃ  
Dyrektor techniczny Marek Skórczewski

**IMPULS**  
Marek Skórczewski i Zbigniew Setman  
Spółka Jawna  
ul. Altanowa 24/5, 85-790 Bydgoszcz  
NIP 5542840420 REGON 140597753

## 1. INFORMACJE OGÓLNE

- 1.1. Zleceniodawca –  
nazwa: Axians Networks Poland Sp. z o.o.  
adres: 03-821 Warszawa, ul. Żupnicza 17  
użytkownik urządzeń:
- 1.2. Miejsce zainstalowania urządzeń:  
wieża
- 1.3. Podstawa prawna wykonania pomiarów:  
a) Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku – pkt 3 - Dz.U. poz. 258.  
b) Zlecenie na wykonanie pomiarów nr **6/2020**.
- 1.4. Metodyka pomiarów:  
a) Załącznik do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku wraz z Załącznikiem do rozporządzenia Ministra Klimatu - Dz.U. poz 258. – pkt 25 ppkt 1 załącznika
- 1.5. Odstępstwa, ograniczenia i uwarunkowania metody badawczej:  
- pkt 3 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020
- 1.6. Instytucja wykonująca pomiary  
IMPULS Marek Skórczewski i Zbigniew Setman Spółka Jawna  
85-790 Bydgoszcz, ul. Altanowa 24/5;  
Osoby wykonujące pomiary: Zbigniew Setman
- 1.7. Przedstawiciel użytkownika udzielający informacji o parametrach pracy źródeł –  
Monika Kucharska, Kamil Krupiński.
- 1.8. Wykaz przyrządów pomiarowych

| Lp. | Nazwa urządzenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Numer Miernik | Rok produkcji | Świadectwo wzorcowania |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|------------------------|
| 1.  | NBM-520 – miernik szerokopasmowy z sondą pomiarową pola elektrycznego typu EF-6091 wzorcowaną dla zakresu częstotliwości 80MHz-90GHz i wartości pomiaru pola 0,8-300 V/m<br>- z sondą pomiarową pola magnetycznego typu HF-0191 wzorcowaną dla zakresu częstotliwości 10MHz-1GHz i wartości pomiaru pola 0,01-12 A/m | D-1356        | 2016          | LWiMP/W/128/19         |
|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               | 2014          | LWiMP/W/128/19         |
| 2.  | Termohigrometr AZ8703                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 9816835       | 2012          | 0040/AT/12             |
| 3.  | Dalmierz laserowy TROTEC sprawdzany okresowo do przymiaru sztywnego                                                                                                                                                                                                                                                  | BD26          | 2018          | 30759/1/2018           |

### 1.9. Warunki środowiskowe wykonania pomiarów:

Podczas wykonywania pomiarów pól elektromagnetycznych nie występowały opady atmosferyczne. Wyniki pomiaru parametrów pogodowych przedstawia poniższa tabela:

| Warunki środowiskowe     | godzina: hh:mm | temperatura: °C | wilgotność względna: % |
|--------------------------|----------------|-----------------|------------------------|
| przed wykonaniem pomiaru | 11,30          | 17,0            | 45                     |
| po wykonaniu pomiaru     | 14,00          | 18,0            | 44                     |

### 1.10. Sposób identyfikacji widma pola elektromagnetycznego

Widmo pola elektromagnetycznego zidentyfikowano na podstawie dostarczonych przez zleceniodawcę danych technicznych urządzeń.

## 2. OPIS ŹRÓDEŁ PÓL

### 2.1. Wykaz mierzonych urządzeń:

Uwaga: moc i pochylenie elektryczne anten jest ustawiona zgodnie z Załącznikiem do Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 luty 2020 – pkt 13. Przed wykonaniem pomiarów na czas ich wykonania zostało dokonane ustawienie w.w. parametrów przez Network Operation Center operatora.

Urządzenia nadawczo-odbiorcze zlokalizowane są w szafach technicznych oraz na wieży .

Parametry systemu nadawczo-odbiorczego:

|                                           | <b>Parametry systemu nadawczo – odbiorczego<br/>900/1800</b> |          |          |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------|----------|
|                                           | <b>1</b>                                                     | <b>2</b> | <b>3</b> |
| Nr anteny:                                | 1                                                            | 2        | 3        |
| Typ anteny                                | 742266                                                       | 742266   | 742266   |
| Azymut [°]                                | 60                                                           | 180      | 300      |
| Pasma [MHz]                               | 900/1800                                                     | 900/1800 | 900/1800 |
| Wysokość środka elektr. anteny [m npt]    | 41,9                                                         | 41,9     | 41,9     |
| Pochylenie wiązki głównej tilt [°] średni | 3,5 / 3                                                      | 3,5 / 3  | 3,5 / 3  |
| Sumaryczna moc EIRP anteny [W]            | 7479                                                         | 7567     | 7822     |

Tablica nr 3

Parametry systemu nadawczo-odbiorczego:

|                                           | <b>Parametry systemu nadawczo – odbiorczego<br/>2100/2600</b> |               |               |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------|---------------|
|                                           | <b>4</b>                                                      | <b>5</b>      | <b>6</b>      |
| Nr anteny:                                | 4                                                             | 5             | 6             |
| Typ anteny                                | ATR4518R14V06                                                 | ATR4518R14V06 | ATR4518R14V06 |
| Azymut [°]                                | 60                                                            | 180           | 300           |
| Pasma [MHz]                               | 2100/2600                                                     | 2100/2600     | 2100/2600     |
| Wysokość środka elektr. anteny [m npt]    | 32,8                                                          | 32,8          | 32,8          |
| Pochylenie wiązki głównej tilt [°] średni | 4/4                                                           | 4/4           | 4/4           |
| Sumaryczna moc EIRP anteny [W]            | 7846                                                          | 7846          | 7846          |

Tablica nr 4

Parametry systemu nadawczo-odbiorczego:

|                                                      | <b>Parametry systemu nadawczo – odbiorczego 1800/2600 MHz</b> |      |              |      |              |      |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------|--------------|------|--------------|------|
|                                                      | <b>7</b>                                                      |      | <b>8</b>     |      | <b>9</b>     |      |
| Nr anteny:                                           | 7                                                             |      | 8            |      | 9            |      |
| Typ anteny                                           | AMB4520R9V06                                                  |      | AMB4520R9V06 |      | AMB4520R9V06 |      |
| Azymut [°]MECHANICZNY - ZAWIESZENIA                  | 30                                                            |      | 150          |      | 270          |      |
| Azymut [°]ELEKTRYCZNY - PROMIENIOWANIA               | 0                                                             | 60   | 120          | 180  | 240          | 300  |
| Pasma [MHz]                                          | 1800/ 2600                                                    |      | 1800/ 2600   |      | 1800/ 2600   |      |
| Liczba anten na sektor                               | 1                                                             |      | 1            |      | 1            |      |
| Wysokość środka elektr. anteny [m npt]               | 41,9                                                          |      | 41,9         |      | 41,9         |      |
| Pochylenie wiązki głównej tilt [°]elektryczny średni | 6/6                                                           | 6/6  | 5/5          | 5/5  | 5,5/5,5      | 6/6  |
| Moc – EIRP [W]                                       | 7616                                                          | 7616 | 7616         | 7616 | 7830         | 7830 |

Tablica nr 5

Parametry radiolinii:

| Radiolinia                         | MW 1         | MW 2         | MW 3            |      |
|------------------------------------|--------------|--------------|-----------------|------|
| Typ anteny                         | HDTPA-5802DA | HDTPA-5802DA | RLA(1)DB2080-06 |      |
| Azymut [°]                         | 18           | 21           | 54              |      |
| Pasma [GHz]                        | 58           | 58           | 23              | 80   |
| Wys. środka elektr. anteny [m npt] | 37,0         | 38,0         | 36,0            |      |
| Średnica [m]                       | 0,2          | 0,2          | 0,6             |      |
| Moc EIRP anteny [W]                | 13           | NIEPRACUJĄCA | 708             | 2818 |

Tablica nr 6

Parametry radiolinii:

| Radiolinia                         | MW 4        | MW 5      | MW 6      | MW 7        | MW 8        |
|------------------------------------|-------------|-----------|-----------|-------------|-------------|
| Typ anteny                         | RLA(1)80-03 | VHLPX2-18 | VHLPX4-13 | RLA(1)80-03 | RLA(1)80-03 |
| Azymut [°]                         | 126         | 150       | 210       | 95          | 315         |
| Pasma [GHz]                        | 80          | 18        | 13        | 80          | 80          |
| Wys. środka elektr. anteny [m npt] | 39,2        | 38,5      | 22,3      | 35,0        | 35,0        |
| Średnica [m]                       | 0,3         | 0,6       | 1,2       | 0,3         | 0,3         |
| Moc EIRP anteny [W]                | 1202        | 741       | 1995      | 955         | 955         |

Tablica nr 7

Parametry radiolinii:

| Radiolinia                         | MW 9        | MW 10       | MW 11       | MW 12       | MW 13           |      |
|------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|------|
| Typ anteny                         | RLA(1)30-03 | RLA(1)80-03 | RLA(1)80-03 | RLA(1)30-03 | RLA(1)DB2080-06 |      |
| Azymut [°]                         | 149         | 303         | 345         | 240         | 306             |      |
| Pasma [GHz]                        | 38          | 80          | 80          | 38          | 23              | 80   |
| Wys. środka elektr. anteny [m npt] | 38,8        | 39,2        | 34,7        | 34,9        | 38,5            |      |
| Średnica [m]                       | 0,3         | 0,6         | 0,3         | 0,3         | 0,6             |      |
| Moc EIRP anteny [W]                | 10          | 631         | 603         | 32          | 708             | 3548 |

2.2. Na badanym obiekcie występują źródła pola i promieniowania elektromagnetycznego innych użytkowników z zakresu częstotliwości wykonywanych pomiarów oraz nie występują źródła spoza zakresu pomiarowego miernika.

### 3. OPIS PRZEPROWADZONYCH POMIARÓW

System antenowy zainstalowany jest na wieży.

Warunki pracy urządzeń nadawczych zgodnie z wymaganiami wskazanymi w pkt. 25 Załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

Pomiary wykonano w pionach pomiarowych przedstawionych na załączonym rysunku.

Główne kierunki pomiarowe ustalono wzdłuż:

- azymutów anten sektorowych stanowiących kierunki maksymalnego zasięgu oddziaływania pól elektromagnetycznych

Minimalna odległość pomiarowa mierzona od anteny – zgodnie z zależnością:

- minimalną odległość, do której należy wykonać pomiary, mierzona od anteny, wyznacza się jako większą z odległości:

$$D_{min} = \max\left(\frac{8\sqrt{EIRP_{SUM}}}{\min(ME_{gr})}; 10H_{ant}\right)$$

gdzie:

$D_{min}$  - oznacza najmniejszą odległość od anteny, do której należy wykonać pomiary wzdłuż ustalonych kierunków pomiarowych, wyrażoną w m,

$EIRP_{SUM}$  - oznacza sumę równoważnych mocy promieniowanych izotropowo (EIRP) wszystkich anten, których azymuty są odległe od siebie o mniej niż kąt połowy mocy anteny o najszerszej wiązce, wyrażona w W,

$\min(ME_{gr})$  - oznacza najniższą dopuszczalną wartość składowej elektrycznej pola określoną dla objętego pomiarami zakresu częstotliwości dla miejsc dostępnych dla ludności wyrażoną w V/m,

$10H_{ant}$  - oznacza wysokość zawieszenia anteny względem powierzchni terenu wyrażoną w m;

Pomocnicze kierunki ustalono zgodnie z pkt 14 Załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

Pomiary wykonano w miejscach dostępnych, w sposób umożliwiający wyznaczenie miejsc występowania pól elektromagnetycznych o poziomach dopuszczalnych a w przypadku stwierdzenia wartości granicznych, wyznaczenia granic obszarów ograniczonego użytkowania.

**Za wynik pomiaru przyjęto maksymalną z otrzymanych wielkości natężenia pola elektrycznego w zakresie 0,4 GHz do 90 GHz występującą w punktach pomiarowych położonych na wysokości od 0,3 m do 2,0 m nad powierzchnią podłoża (wzdłuż pionu pomiarowego).**

**Wszystkie informacje wymagane przez klienta są uzgodnione w wyniku przeglądu zlecenia.**

#### 4. ZESTAWIENIE WYNIKÓW POMIARÓW

Tabela nr 1

| Nr pionu pomiarowego                                    | miejsce wykonania pomiarów<br>/punkt pomiarowy/adres –<br>wsp. geograf.                                               |              | Wysokość<br>pomiarowa<br>[m] | maksymalna<br>otrzymana wielkość<br>zmierzonej wartości<br>natężenia pola<br>elektrycznego<br>E [ V/m] | Wynik po<br>uzwględnieniu<br>niepewności<br>standardowej<br>pomiaru<br>16,3%<br>E [ V/m] | Mnożnik<br>pomiaru E –<br>zgodnie z<br>pkt 13.2<br>Rozpo. Min<br>Klim. – dane<br>Operatora | Maksymalna<br>wartość po<br>uzwględnieniu<br>poprawek<br>E [ V/m] |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Kierunek pomiarowy na azymucie anten - punkty pomiarowe |                                                                                                                       |              |                              |                                                                                                        |                                                                                          |                                                                                            |                                                                   |
| 1.                                                      | 49°41'31,6"N                                                                                                          | 21°45'24,8"E | 0,3-2,0                      | poniżej 2                                                                                              | -                                                                                        | 1,65                                                                                       | poniżej 2                                                         |
| 2.                                                      | 49°41'30,7"N<br>Teren zakładu                                                                                         | 21°45'23,3"E | 0,3-2,0                      | poniżej 2                                                                                              | -                                                                                        | 1,65                                                                                       | poniżej 2                                                         |
| 3.                                                      | 49°41'30,9"N<br>Teren zakładu                                                                                         | 21°45'23,9"E | 0,3-2,0                      | poniżej 2                                                                                              | -                                                                                        | 1,65                                                                                       | poniżej 2                                                         |
| 4.                                                      | 49°41'31,2"N<br>Teren zakładu                                                                                         | 21°45'25,4"E | 0,3-2,0                      | poniżej 2                                                                                              | -                                                                                        | 1,65                                                                                       | poniżej 2                                                         |
| 5.                                                      | 49°41'30,4"N<br>Teren zakładu                                                                                         | 21°45'23,5"E | 0,3-2,0                      | poniżej 2                                                                                              | -                                                                                        | 1,65                                                                                       | poniżej 2                                                         |
| 6.                                                      | 49°41'30,3"N<br>Teren zakładu                                                                                         | 21°45'25,1"E | 0,3-2,0                      | poniżej 2                                                                                              | -                                                                                        | 1,65                                                                                       | poniżej 2                                                         |
| 7.                                                      | 49°41'30,0"N<br>Teren zakładu                                                                                         | 21°45'24,0"E | 0,3-2,0                      | poniżej 2                                                                                              | -                                                                                        | 1,65                                                                                       | poniżej 2                                                         |
| 8.                                                      | 49°41'29,5"N<br>Teren zakładu                                                                                         | 21°45'25,0"E | 0,3-2,0                      | poniżej 2                                                                                              | -                                                                                        | 1,65                                                                                       | poniżej 2                                                         |
| 9.                                                      | 49°41'29,5"N<br>Teren zakładu                                                                                         | 21°45'24,4"E | 0,3-2,0                      | poniżej 2                                                                                              | -                                                                                        | 1,65                                                                                       | poniżej 2                                                         |
| 10.                                                     | 49°41'29,7"N<br>Teren zakładu                                                                                         | 21°45'23,3"E | 0,3-2,0                      | poniżej 2                                                                                              | -                                                                                        | 1,65                                                                                       | poniżej 2                                                         |
| 11.                                                     | 49°41'29,2"N<br>Teren zakładu                                                                                         | 21°45'23,8"E | 0,3-2,0                      | poniżej 2                                                                                              | -                                                                                        | 1,65                                                                                       | poniżej 2                                                         |
| 12.                                                     | 49°41'29,2"N<br>Teren zakładu                                                                                         | 21°45'22,5"E | 0,3-2,0                      | poniżej 2                                                                                              | -                                                                                        | 1,65                                                                                       | poniżej 2                                                         |
| 13.                                                     | 49°41'29,5"N<br>Teren zakładu                                                                                         | 21°45'21,7"E | 0,3-2,0                      | poniżej 2                                                                                              | -                                                                                        | 1,65                                                                                       | poniżej 2                                                         |
| 14.                                                     | 49°41'30,1"N<br>Teren zakładu                                                                                         | 21°45'21,7"E | 0,3-2,0                      | poniżej 2                                                                                              | -                                                                                        | 1,65                                                                                       | poniżej 2                                                         |
| 15.                                                     | 49°41'29,8"N<br>Teren zakładu                                                                                         | 21°45'20,8"E | 0,3-2,0                      | poniżej 2                                                                                              | -                                                                                        | 1,65                                                                                       | poniżej 2                                                         |
| 16.                                                     | 49°41'30,9"N<br>Plac materiałowy                                                                                      | 21°45'20,8"E | 0,3-2,0                      | poniżej 2                                                                                              | -                                                                                        | 1,65                                                                                       | poniżej 2                                                         |
| 17.                                                     | 49°41'31,6"N<br>Plac materiałowy                                                                                      | 21°45'19,5"E | 0,3-2,0                      | poniżej 2                                                                                              | -                                                                                        | 1,65                                                                                       | poniżej 2                                                         |
| 18.                                                     | 49°41'31,4"N<br>Plac materiałowy                                                                                      | 21°45'20,3"E | 0,3-2,0                      | poniżej 2                                                                                              | -                                                                                        | 1,65                                                                                       | poniżej 2                                                         |
| 19.                                                     | 49°41'31,3"N<br>Teren Ośrodka Pomocy Społecznej –<br>ograniczony dostęp – zagrożenie<br>epidemiologiczne koronawirusa | 21°45'21,2"E | 0,3-2,0                      | poniżej 2                                                                                              | -                                                                                        | 1,65                                                                                       | poniżej 2                                                         |
| 20.                                                     | 49°41'31,8"N<br>Teren Ośrodka Pomocy Społecznej –<br>ograniczony dostęp – zagrożenie<br>epidemiologiczne koronawirusa | 21°45'21,1"E | 0,3-2,0                      | poniżej 2                                                                                              | -                                                                                        | 1,65                                                                                       | poniżej 2                                                         |
| 21.                                                     | 49°41'30,8"N<br>Teren Ośrodka Pomocy Społecznej –<br>ograniczony dostęp – zagrożenie<br>epidemiologiczne koronawirusa | 21°45'22,2"E | 0,3-2,0                      | poniżej 2                                                                                              | -                                                                                        | 1,65                                                                                       | poniżej 2                                                         |
| 22.                                                     | 49°41'30,9"N<br>Teren Ośrodka Pomocy Społecznej –<br>ograniczony dostęp – zagrożenie                                  | 21°45'22,3"E | 0,3-2,0                      | poniżej 2                                                                                              | -                                                                                        | 1,65                                                                                       | poniżej 2                                                         |

|     |                                                                                                                                                                                             |         |           |   |      |           |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|---|------|-----------|
|     | epidemiologiczne koronawirusa                                                                                                                                                               |         |           |   |      |           |
| 23. | 49°41'31,1"N 21°45'23,1"E<br>Teren Ośrodka Pomocy Społecznej –<br>ograniczony dostęp – zagrożenie<br>epidemiologiczne koronawirusa                                                          | 0,3-2,0 | poniżej 2 | - | 1,65 | poniżej 2 |
| 24. | 49°41'32,0"N 21°45'22,4"E<br>Teren Ośrodka Pomocy Społecznej –<br>ograniczony dostęp – zagrożenie<br>epidemiologiczne koronawirusa                                                          | 0,3-2,0 | poniżej 2 | - | 1,65 | poniżej 2 |
| 25. | 49°41'32,3"N 21°45'23,4"E<br>Teren Ośrodka Pomocy Społecznej –<br>ograniczony dostęp – zagrożenie<br>epidemiologiczne koronawirusa                                                          | 0,3-2,0 | poniżej 2 | - | 1,65 | poniżej 2 |
| 26. | 49°41'32,8"N 21°45'21,2"E<br>Teren Ośrodka Pomocy Społecznej –<br>ograniczony dostęp – zagrożenie<br>epidemiologiczne koronawirusa                                                          | 0,3-2,0 | poniżej 2 | - | 1,65 | poniżej 2 |
| 27. | 49°41'33,1"N 21°45'22,1"E<br>Teren Ośrodka Pomocy Społecznej –<br>ograniczony dostęp – zagrożenie<br>epidemiologiczne koronawirusa                                                          | 0,3-2,0 | poniżej 2 | - | 1,65 | poniżej 2 |
| 28. | 49°41'33,5"N 21°45'26,0"E<br>Szkoła – plac i elewacja od strony<br>anten<br>Nie wpuszczono do środka -<br>ograniczony dostęp – zagrożenie<br>epidemiologiczne koronawirusa                  | 0,3-2,0 | poniżej 2 | - | 1,65 | poniżej 2 |
| 29. | 49°41'32,6"N 21°45'27,0"E<br>Szkoła – plac , boisko                                                                                                                                         | 0,3-2,0 | poniżej 2 | - | 1,65 | poniżej 2 |
| 30. | 49°41'32,3"N 21°45'26,1"E<br>Teren szkoły                                                                                                                                                   | 0,3-2,0 | poniżej 2 | - | 1,65 | poniżej 2 |
| 31. | 49°41'28,2"N 21°45'28,7"E<br>Budynek 38 c – 1klatka<br>Ostatnia kondygnacja, otwarte okno –<br>strona stacji.<br>Do wnętrza nie wpuszczono –<br>zagrożenie epidemiologiczne<br>koronawirusa | 0,3-2,0 | poniżej 2 | - | 1,65 | poniżej 2 |
| 32. | 49°41'28,0"N 21°45'28,1"E<br>Budynek 38 c – 2klatka<br>Ostatnia kondygnacja, otwarte okno –<br>strona stacji.<br>Do wnętrza nie wpuszczono –<br>zagrożenie epidemiologiczne<br>koronawirusa | 0,3-2,0 | poniżej 2 | - | 1,65 | poniżej 2 |
| 33. | 49°41'27,7"N 21°45'27,5"E<br>Budynek 38 c – 3klatka<br>Ostatnia kondygnacja, otwarte okno –<br>strona stacji.<br>Do wnętrza nie wpuszczono –<br>zagrożenie epidemiologiczne<br>koronawirusa | 0,3-2,0 | poniżej 2 | - | 1,65 | poniżej 2 |
| 34. | 49°41'26,8"N 21°45'23,2"E<br>sklep                                                                                                                                                          | 0,3-2,0 | poniżej 2 | - | 1,65 | poniżej 2 |
| 35. | 49°41'28,9"N 21°45'17,7"E<br>sklep                                                                                                                                                          | 0,3-2,0 | poniżej 2 | - | 1,65 | poniżej 2 |

Niepewność standardowa pomiaru  $u_c$  dla 400-2600MHz wynosi 16,3 %

Niepewność standardowa pomiaru  $u_c$  dla 8-38GHz wynosi 22,1 %

Niepewność standardowa pomiaru  $u_c$  dla 80 GHz wynosi 29,8 %

Niepewność rozszerzona przy poziomie ufności 95 % i współczynnika rozszerzenia  $k=2$  wynosi  $2 \cdot u_c$

czas trwania pomiaru 6min

Tabela nr 2 - wartość pomiarowa anten sektorowych – punkt 10  $H_{ant}$

czas trwania pomiaru 6min

| Nr pionu pomiarowego        | miejsce wykonania pomiarów<br>/punkt pomiarowy/. | Wysokość pomiarowa<br>[m] | maksymalna<br>otrzymana wielkość<br>zmierzonej wartości<br>natężenia pola<br>elektrycznego<br>E [ V/m ] | adres – wsp.<br>geograf      |
|-----------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Wartość pomiarowa punkt 10H |                                                  |                           |                                                                                                         |                              |
| 36                          | Az 0                                             | 0,3-2,0                   | poniżej 2                                                                                               | 49°41'44,6"N<br>21°45'22,2"E |
| 37                          | Az 60                                            | 0,3-2,0                   | poniżej 2                                                                                               | 49°41'35,9"N<br>21°45'36,4"E |
| 38                          | Az 60                                            | 0,3-2,0                   | poniżej 2                                                                                               | 49°41'37,4"N<br>21°45'40,2"E |
| 39                          | Az 120                                           | 0,3-2,0                   | poniżej 2                                                                                               | 49°41'23,9"N<br>21°45'40,1"E |
| 40                          | Az180                                            | 0,3-2,0                   | poniżej 2                                                                                               | 49°41'20,3"N<br>21°45'22,0"E |
| 41                          | Az 180                                           | 0,3-2,0                   | poniżej 2                                                                                               | 49°41'17,7"N<br>21°45'22,2"E |
| 42                          | Az 240                                           | 0,3-2,0                   | poniżej 2                                                                                               | 49°41'23,7"N<br>21°45'05,3"E |
| 43                          | Az 300                                           | 0,3-2,0                   | poniżej 2                                                                                               | 49°41'35,8"N<br>21°45'08,7"E |
| 44                          | Az 300                                           | 0,3-2,0                   | poniżej 2                                                                                               | 49°41'37,1"N<br>21°45'04,9"E |

Zgodnie z rozporządzeniem Min. Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. Nr, poz. 2448) z tabela nr 2 zał. 1 – Zakresy częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych dla miejsc dostępnych dla ludności:



Tabela 2

Zakresy częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych dla miejsc dostępnych dla ludności

| Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego |                        | Parametr fizyczny        | Składowa elektryczna E (V/m) | Składowa magnetyczna H (A/m) | Gęstość mocy S (W/m <sup>2</sup> ) |
|-------------------------------------------------|------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| lp.                                             | 1                      | 2                        | 3                            | 4                            |                                    |
| 1                                               | 0 Hz                   | 10000                    | 2500                         | ND                           |                                    |
| 2                                               | od 0 Hz do 0,5 Hz      | ND                       | 2500                         | ND                           |                                    |
| 3                                               | od 0,5 Hz do 50 Hz     | 10000                    | 60                           | ND                           |                                    |
| 4                                               | od 0,05 kHz do 1 kHz   | ND                       | 3 / f                        | ND                           |                                    |
| 5                                               | od 1 kHz do 3 kHz      | 250 / f                  | 5                            | ND                           |                                    |
| 6                                               | od 3 kHz do 150 kHz    | 87                       | 5                            | ND                           |                                    |
| 7                                               | od 0,15 MHz do 1 MHz   | 87                       | 0,73 / f                     | ND                           |                                    |
| 8                                               | od 1 MHz do 10 MHz     | 87 / f <sup>0,5</sup>    | 0,73 / f                     | ND                           |                                    |
| 9                                               | od 10 MHz do 400 MHz   | 28                       | 0,073                        | 2                            |                                    |
| 10                                              | od 400 MHz do 2000 MHz | 1,375 × f <sup>0,5</sup> | 0,0037 × f <sup>0,5</sup>    | f / 200                      |                                    |
| 11                                              | od 2 GHz do 300 GHz    | 61                       | 0,16                         | 10                           |                                    |

Oznaczenia:

f – wartość częstotliwości pola elektromagnetycznego z tego samego wiersza kolumny „Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego”.

ND – nie dotyczy.

W przypadku instalacji radiokomunikacyjnych wartości graniczne promieniowania dla poszczególnych pasm/systemów wynoszą:

Tabela 3

| Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego |          | Parametr fizyczny | Składowa elektryczna E (V/m) | Składowa magnetyczna H (A/m) | Gęstość mocy S (W/m <sup>2</sup> ) |
|-------------------------------------------------|----------|-------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| Lp.                                             | 1        | 2                 | 3                            | 4                            |                                    |
| 1                                               | 800 MHz  | 38,8              | 0,1                          | 4,0                          |                                    |
| 2                                               | 900 MHz  | 41,2              | 0,11                         | 4,5                          |                                    |
| 3                                               | 1800 MHz | 58,3              | 0,16                         | 9,0                          |                                    |
| 4                                               | 2100 MHz | 61                | 0,16                         | 10,0                         |                                    |
| 5                                               | 2600 MHz | 61                | 0,16                         | 10,0                         |                                    |

Analizę wykonano przyjmując stały, najbardziej rygorystyczny poziom dolnej częstotliwości z tabeli 1 (tj. 2W/m<sup>2</sup>) Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 17.12.2019r.

**Wytyczne operatora:**

- Dopuszczalny poziom natężenia pola elektromagnetycznego -wartość dopuszczalną dla dolnego zakresu pasma 400 MHz – 2000 MHz – przyjęto stały, najbardziej rygorystyczny poziom dolnej częstotliwości z tabeli 1 (tj. 2W/m<sup>2</sup>).

### 3. OCENA NARAŻENIA LUDNOŚCI W MIEJSCACH DOSTĘPNYCH DO PRZEBYWANIA

Na podstawie Min. Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. Nr, poz. 2448) z tabela nr 2 zał. 1 – Zakresy częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych dla miejsc dostępnych dla ludności:

wskazują, że w żadnym punkcie pomiarowym nie występują przekroczenia wartości granicznych natężenia składowej elektrycznej (gęstości mocy mikrofalowej) pola elektromagnetycznego zakresu częstotliwości od 400 MHz do 90 GHz charakteryzujących dopuszczalny poziom promieniowania elektromagnetycznego określonych w załączniku nr 1 tabela 2 w/w rozporządzenia po uwzględnieniu wymagań normy PN-EN 62311:2008.

### 6. WNIOSKI

Po uwzględnieniu wymagań nie wykazano natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego nie wykazano natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w badanym zakresie powyżej wartości granicznych rozporządzenia. Przebywanie we wszystkich zbadanych miejscach dostępnych dla ludności dozwolone jest bez żadnych ograniczeń.

**Ponowne pomiary kontrolne** należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2018 poz. 799 z 13.04.2018 r. z późn. zmianami).

#### UWAGA

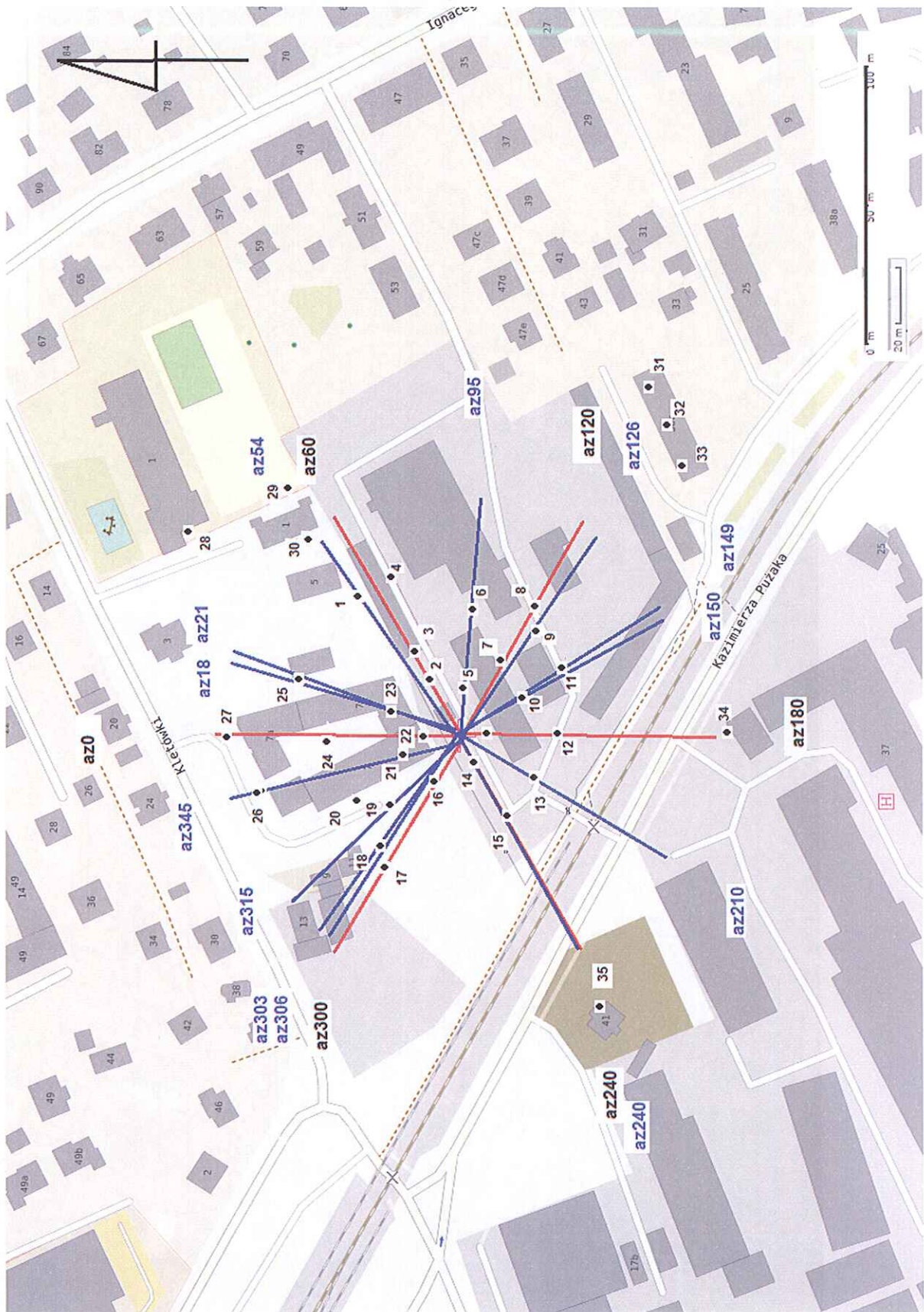
- Powyższe wyniki odnoszą się wyłącznie do badanych obiektów
- Bez pisemnej zgody Laboratorium IMPULS powyższych wyników nie wolno powielać inaczej jak tylko w całości.
- Zleceniodawca ma możliwość złożenia pisemnej skargi /reklamacji na działalność Laboratorium w terminie 14 dni od daty otrzymania sprawozdania (w przypadku przekazania sprawozdania przesyłką poleconą, decyduje data stempla pocztowego)

Zdjęcie obiektu





Mapa z zaznaczonymi kierunkami i punktami pomiarowymi





KONIEC SPRAWOZDANIA