



**Atomik**  
Laboratorium  
Badawcze

al. K.E.N. 105/78;  
02-722 Warszawa;  
<http://www.atomik.pl>;  
e-mail: [atomik@atomik.pl](mailto:atomik@atomik.pl)



AB 505

---

# **SPRAWOZDANIE NR OSR/0007/08/2024**

## **Z SZEROKOPASMOWYCH POMIARÓW PÓŁ**

### **ELEKTROMAGNETYCZNYCH**

#### **PRZEPROWADZONYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA**

**Badany obiekt:** instalacja radiokomunikacyjna  
Towerlink Poland Sp. z o. o.

**„BT13120 NOWE IGANIE”**

- Nowe Iganie, ul. Siedlecka 2 -



Zlecniodawca: **Axians Networks Poland Sp. z o. o.**  
**ul. Annopol 4a**  
**03 – 236 Warszawa**

Data pomiarów: 07.08.2024 r.

Egzemplarz nr 1

**Sierpień 2024**

*Atomik Laboratorium Badawcze*

*Wyniki przedstawione w sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanego obiektu i są ważne tylko dla tej konfiguracji.  
Kopiowanie sprawozdania dozwolone tylko w całości.*

*QF-7.8/02 wyd. 8 z dn. 22.03.2024 r.*

**SPIS TREŚCI**

1. INFORMACJE OGÓLNE.....3

2. WARUNKI WYKONANIA POMIARÓW.....3

2.1. Parametry badanych źródeł.....4

2.2. Inne źródła pola-EM mogące mieć wpływ na wyniki pomiarów.....5

2.3. Data i warunki środowiskowe.....5

2.4. Opis zestawu pomiarowego.....5

2.5. Metodyka wykonywania pomiarów.....5

3. WYNIKI POMIARÓW.....6

4. OCENA WYNIKÓW POMIARU PÓL.....8

4.1. Wnioski.....9

5. OMÓWIENIE WYNIKÓW POMIARÓW.....9

6. WYKAZ NORM I PRZEPISÓW.....10

7. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW.....10

## 1. INFORMACJE OGÓLNE

Atomik Laboratorium Badawcze przeprowadziło badanie i opracowało sprawozdanie zgodnie z procedurą odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02.

Niniejsze opracowanie dotyczy pomiarów natężenia pola elektrycznego, które zostały wykonane dla celów ochrony środowiska.

Celem badania jest sprawdzenie, czy w miejscach dostępnych dla ludzi nie zostały przekroczone dopuszczalne poziomy promieniowania elektromagnetycznego określone w przepisach oraz ewentualne wyznaczenie obszarów o przekroczonych wartościach dopuszczalnych.

W opracowaniu wykorzystano przedstawione przez zleceniodawcę szczegółowe dane techniczne badanej instalacji oraz szczegółowe informacje dotyczące parametrów jej pracy.

## 2. WARUNKI WYKONANIA POMIARÓW

Podstawą wykonania pomiarów jest zlecenie na wykonanie pomiarów natężenia pola elektrycznego, dla celów ochrony środowiska przy instalacji radiokomunikacyjnej zlokalizowanej pod adresem: Nowe Iganie, ul. Siedlecka 2 (załącznik nr 1).

- *Pomiary przeprowadził i obliczenia wykonał:*  
Dariusz Cholewa  
Atomik Laboratorium Badawcze
- *Zleceniodawca:*  
Axians Networks Poland Sp. z o. o.  
ul. Annopol 4a  
03 – 236 Warszawa
- *Właściciel badanego obiektu:*  
Towerlink Poland Sp. z o. o.  
ul. Marcina Kasprzaka 4  
01-211 Warszawa
- *Imię i nazwisko oraz stanowisko osoby udzielającej informacji do sprawozdania:*  
Pan Paweł Gawarecki – Axians Networks Poland Sp. z o. o.

Badanymi źródłami pola elektromagnetycznego są urządzenia nadawczo-odbiorcze instalacji radiokomunikacyjnej.

Anteny zainstalowane są na wieży kratowej, a urządzenia nadawczo - odbiorcze w kontenerze technicznym u podstawy wieży oraz na jej galeriach. Pomiary zostały wykonane w czasie znamionowych warunków eksploatacyjnych instalacji radiokomunikacyjnej.

2.1. Parametry badanych źródeł

Zgodnie z otrzymaną od zleceniodawcy dokumentacją dla badanego obiektu w poniższych tabelach przedstawiono maksymalne parametry pracy urządzeń nadawczo-odbiorczych instalacji radiokomunikacyjnej.

Tabela 1. Parametry anten sektorowych\*

| Lp. | Współrzędne geograficzne anten     | Typ/ producent anteny | Azymut [°] | Pasmo częstotliwości [MHz] | Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t] | Dopuszczalny zakres pochylenia anten | Kąt pochylenia elektrycznego przy którym wykonano pomiary [°] | Kąt pochylenia mechanicznego przy którym wykonano pomiary [°] | Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W] | Sumaryczna moc EIRP na antenę [W] |
|-----|------------------------------------|-----------------------|------------|----------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1   | 52° 10' 11,0" N<br>22° 13' 26,8" E | 120325 / Cellmax      | 80         | 2600<br>900                | 41,0                                           | 1-6<br>2-12                          | 3,5<br>3,5                                                    | 0                                                             | 18868,0<br>4550,0                                  | 23418,0                           |
| 2   | 52° 10' 11,0" N<br>22° 13' 26,8" E | 120335 / Cellmax      | 180        | 2600<br>900                | 41,0                                           | 2-10<br>2-10                         | 6<br>6                                                        | 0                                                             | 19307,0<br>5275,0                                  | 24582,0                           |
| 3   | 52° 10' 11,0" N<br>22° 13' 26,8" E | 120335 / Cellmax      | 280        | 2600<br>900                | 41,0                                           | 1-6<br>2-10                          | 3,5<br>3,5                                                    | 0                                                             | 19307,0<br>5275,0                                  | 24582,0                           |
| 4   | 52° 10' 11,0" N<br>22° 13' 26,8" E | A264521R1v06 / Huawei | 80         | 2100                       | 32,0                                           | 0-6                                  | 3,5                                                           | 0                                                             | 6482,0                                             | 6482,0                            |
| 5   | 52° 10' 11,0" N<br>22° 13' 26,8" E | A264521R1v06 / Huawei | 160        | 2100                       | 32,0                                           | 0-6                                  | 6                                                             | 0                                                             | 5502,0                                             | 5502,0                            |
| 6   | 52° 10' 11,0" N<br>22° 13' 26,8" E | A264521R1v06 / Huawei | 280        | 2100                       | 32,0                                           | 0-6                                  | 3,5                                                           | 0                                                             | 5502,0                                             | 5502,0                            |
| 7   | 52° 10' 11,0" N<br>22° 13' 26,8" E | A264521R1v06 / Huawei | 70         | 2600                       | 32,0                                           | 2-6                                  | 3,5                                                           | 0                                                             | 6782,0                                             | 6782,0                            |
| 8   | 52° 10' 11,0" N<br>22° 13' 26,8" E | A264521R2v06 / Huawei | 180        | 2600                       | 32,0                                           | 2-10                                 | 6                                                             | 0                                                             | 5772,0                                             | 5772,0                            |
| 9   | 52° 10' 11,0" N<br>22° 13' 26,8" E | A264521R1v06 / Huawei | 280        | 2600                       | 32,0                                           | 2-6                                  | 3,5                                                           | 0                                                             | 6782,0                                             | 6782,0                            |
| 10  | 52° 10' 11,0" N<br>22° 13' 26,8" E | AMB4520R8v06 / Huawei | 50<br>350  | 1800<br>1800               | 41,0                                           | 2-12<br>2-12                         | 7<br>7                                                        | 0                                                             | 4349,0<br>4349,0                                   | 4349,0<br>4349,0                  |
| 11  | 52° 10' 11,0" N<br>22° 13' 26,8" E | AMB4520R8v06 / Huawei | 110<br>170 | 1800<br>1800               | 41,0                                           | 2-12<br>2-12                         | 7<br>6                                                        | 0                                                             | 4349,0<br>4349,0                                   | 4349,0<br>4349,0                  |
| 12  | 52° 10' 11,0" N<br>22° 13' 26,8" E | AMB4520R8v06 / Huawei | 230<br>290 | 1800<br>1800               | 41,0                                           | 2-12<br>2-12                         | 7<br>3,5                                                      | 0                                                             | 4349,0<br>4349,0                                   | 4349,0<br>4349,0                  |

\* - dane uzyskane od klienta, za które laboratorium nie ponosi odpowiedzialności, mogące mieć wpływ na ważność wyników.

Tabela 1a. Parametry anten radiolinii\*

| Lp. | Współrzędne geograficzne anten     | Typ anteny       | Azymut (°) | Pasmo częstotliwości [GHz] | Wysokość zainstalowania n.p.t [m] | Moc wyjściowa nadajnika [dBm] | Zysk energetyczny anteny [dBm] | Moc EIRP [W] |
|-----|------------------------------------|------------------|------------|----------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------|
| 1   | 52° 10' 11,0" N<br>22° 13' 26,8" E | VHLPX2-23        | 12         | 23                         | 59,0                              | 18                            | 40,2                           | 660,7        |
| 2   | 52° 10' 11,0" N<br>22° 13' 26,8" E | HAE2-80          | 88         | 80                         | 45,0                              | 12                            | 50,8                           | 1905,5       |
| 3   | 52° 10' 11,0" N<br>22° 13' 26,8" E | A23D12MAC-3NX    | 159        | 23                         | 65,0                              | 18                            | 45,6                           | 2290,9       |
| 4   | 52° 10' 11,0" N<br>22° 13' 26,8" E | ANT2 A 0.6 80 HP | 172        | 80                         | 35,0                              | 5                             | 50,5                           | 354,8        |
| 5   | 52° 10' 11,0" N<br>22° 13' 26,8" E | ANT3 B 0.3 38 HP | 214        | 38                         | 43,5                              | 12                            | 40,5                           | 177,8        |
| 6   | 52° 10' 11,0" N<br>22° 13' 26,8" E | A80S06MAC-3NX    | 219        | 80                         | 53,0                              | 23                            | 50,5                           | 22387,2      |
| 7   | 52° 10' 11,0" N<br>22° 13' 26,8" E | ANT3 B 0.6 38 HP | 284        | 38                         | 50,0                              | 18                            | 45,4                           | 2187,8       |
| 8   | 52° 10' 11,0" N<br>22° 13' 26,8" E | VHLP2-38         | 284        | 38                         | 67,5                              | 16                            | 45,2                           | 1318,3       |
| 9   | 52° 10' 11,0" N<br>22° 13' 26,8" E | ANT2 A 0.6 80 HP | 286        | 80                         | 43,5                              | 10                            | 50,5                           | 1122,0       |
| 10  | 52° 10' 11,0" N<br>22° 13' 26,8" E | A23D12MAC-3NX    | 327        | 23                         | 67,0                              | 18                            | 45,6                           | 2290,9       |

\* - dane uzyskane od klienta, za które laboratorium nie ponosi odpowiedzialności, mogące mieć wpływ na ważność wyników.

2.2. Inne źródła pola-EM mogące mieć wpływ na wyniki pomiarów.

Tabela 1b. Inne źródła PEM

| Lp. | Typ instalacji                                                                | Pasma pracy                | Czy ma potencjalny wpływ na wyniki pomiarów (T/N) |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------|
| 1   | Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile / Orange, Stare Iganie, ul. Topolowa 4 | 800/900/1800/2100/2600 MHz | T                                                 |
| 2   | Instalacja radiokomunikacyjna Play, Stare Iganie, ul. Topolowa 4              | 800/900/1800/2100/2600 MHz | T                                                 |

2.3. Data i warunki środowiskowe

Tabela 2. Warunki środowiskowe\*

| Data pomiarów          | Warunki środowiskowe |                |       |
|------------------------|----------------------|----------------|-------|
| 07.08.2024 r.          | temperatura [°C]     | wilgotność [%] | opady |
| Godz. (początek) 11:10 | 25,0                 | 54,0           | brak  |
| Godz. (koniec) 14:00   | 27,0                 | 46,0           |       |

\* - warunki środowiskowe występujące podczas wykonywania pomiarów zgodne ze specyfikacją techniczną użytego zestawu pomiarowego

2.4. Opis zestawu pomiarowego

Pomiary wykonano za pomocą miernika pól elektromagnetycznych NBM-520 firmy Narda Safety Test Solutions z zastosowaniem sond, których parametry techniczne podano w tabeli 3.

Tabela 3. Parametry sondy pomiarowej

| Typ sondy pomiarowej                                        | EF 0392          | EF 6091         |
|-------------------------------------------------------------|------------------|-----------------|
| Zakres pomiaru natężenia pola elektrycznego / magnetycznego | 0,5 – 1000 [V/m] | 0,5 – 400 [V/m] |
| Zakres pomiaru częstotliwości                               | 0,1 – 4000 [MHz] | 0,08 – 90 [GHz] |

Zestaw pomiarowy jest wzorcowany przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Politechniki Wrocławskiej, które posiada akredytację PCA nr AP 078.

Wzorcowanie zostało poświadczane świadectwem wzorcowania nr LWiMP/W/300/22.

Zestaw pomiarowy został poddany sprawdzeniu zgodnie z instrukcją IT-6.4/03 „Sprawdzenie miernika pól elektromagnetycznych”.

Wyposażenie pomocnicze:

|                 | Producent: | Model:   | Sprawdzenie:                                   |
|-----------------|------------|----------|------------------------------------------------|
| Termohigrometr: | AZ         | AZ-8703  | Zgodnie z instrukcją wewnętrzną IT-6.4/02      |
| Dalmierz:       | Leica      | Disto A8 | Zgodnie z instrukcją wewnętrzną IT-6.4/01      |
| GPS:            | Trimble    | Pro XT   | Zgodnie z wewnętrznymi wytycznymi laboratorium |

2.5. Metodyka wykonywania pomiarów

Metodykę badania przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022, poz. 2630).

Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku określa Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r., poz. 2448).

Wynikiem pomiaru jest wartość uśredniona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r., poz. 2448).

Jako wynik uśredniania dla danego pionu, przyjęto wartość maksymalną odczytaną podczas pomiaru chwilowego od wysokości 0,3 m do 2 m nad poziomem podłoża w danym pionie pomiarowym zgodnie z pkt. 11 załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022, poz. 2630).

Pomiary wykonywane są zgodnie z przyjętą metodyką oraz wytycznymi zlecniodawcy i przeprowadzone w okolicy omawianej instalacji radiokomunikacyjnej.

W szczególności w tych miejscach, w których, na podstawie uprzednio przeprowadzonych obliczeń, stwierdzono występowanie w danych zakresach częstotliwości pól elektromagnetycznych o poziomach zbliżonych do poziomów dopuszczalnych, określonych w przepisach. Na podstawie otrzymanej od zlecniodawcy dokumentacji wyznaczono główne kierunki pomiarowe zgodnie z azymutami maksymalnych zasięgów anten.

Pomiary zostały wykonane w odległościach nie mniejszych niż wynikające z Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022, poz. 2630) oraz w dodatkowych pionach pomiarowych wynikających ze specyfiki obiektu, a także wskazanych przez zlecniodawcę (jeżeli dotyczy).

Wyniki pomiarów wraz z opisem pionów pomiarowych przedstawiono w tabeli 4a i 4b.

### 3. WYNIKI POMIARÓW

Pomiary zostały wykonane w czasie znamionowych warunków eksploatacyjnych instalacji radiokomunikacyjnej. Wyniki pomiarów przeprowadzonych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej wraz z opisem pionów/punktów pomiarowych przedstawiono w tabeli 4a i 4b.

*Tabela 4a. Opis i lokalizacja pionów pomiarowych*

| Nr pionu | Opis pionu pomiarowego                                                    | Współrzędne Geograficzne |    |      |    |    |      |
|----------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----|------|----|----|------|
|          |                                                                           | N                        |    |      | E  |    |      |
|          |                                                                           | o                        | i  | "    | o  | i  | "    |
| 1        | GKP – na azymucie anteny sektorowej 50°                                   | 52                       | 10 | 11,3 | 22 | 13 | 27,4 |
| 2        | GKP – na azymucie anteny sektorowej 50°                                   | 52                       | 10 | 11,8 | 22 | 13 | 28,3 |
| 3        | GKP – na azymucie anteny sektorowej 50°                                   | 52                       | 10 | 12,9 | 22 | 13 | 30,5 |
| 4        | GKP – na azymucie anteny sektorowej 50°                                   | 52                       | 10 | 15,2 | 22 | 13 | 34,8 |
| 5        | GKP – na azymucie anteny sektorowej 50°                                   | 52                       | 10 | 16,1 | 22 | 13 | 36,7 |
| 6        | GKP – pion pomiędzy azymutami anten sektorowych 70° oraz 80°              | 52                       | 10 | 11,1 | 22 | 13 | 27,5 |
| 7        | GKP – na azymucie anteny sektorowej 70°                                   | 52                       | 10 | 12,9 | 22 | 13 | 35,5 |
| 8        | GKP – na azymucie anteny sektorowej 70°                                   | 52                       | 10 | 14,3 | 22 | 13 | 41,6 |
| 9        | GKP – na azymucie anteny sektorowej 70°                                   | 52                       | 10 | 16,9 | 22 | 13 | 53,1 |
| 10       | GKP – na azymucie anten sektorowych 80°                                   | 52                       | 10 | 11,3 | 22 | 13 | 29,2 |
| 11       | GKP – na azymucie anten sektorowych 80°                                   | 52                       | 10 | 12,0 | 22 | 13 | 36,2 |
| 12       | GKP – na azymucie anten sektorowych 80°                                   | 52                       | 10 | 12,7 | 22 | 13 | 42,3 |
| 13       | GKP – na azymucie anten sektorowych 80°                                   | 52                       | 10 | 13,4 | 22 | 13 | 49,0 |
| 14       | GKP – na azymucie anteny sektorowej 110°                                  | 52                       | 10 | 10,9 | 22 | 13 | 27,3 |
| 15       | GKP – na azymucie anteny sektorowej 110°                                  | 52                       | 10 | 10,6 | 22 | 13 | 28,6 |
| 16       | GKP – na azymucie anteny sektorowej 110°                                  | 52                       | 10 | 08,8 | 22 | 13 | 36,7 |
| 17       | GKP – na azymucie anteny sektorowej 110°                                  | 52                       | 10 | 08,3 | 22 | 13 | 39,0 |
| 18       | DPP – pion pomocniczy pomiędzy azymutami anten sektorowych 110° oraz 160° | 52                       | 10 | 09,9 | 22 | 13 | 28,5 |
| 19       | GKP – na azymucie anteny sektorowej 160°                                  | 52                       | 10 | 10,1 | 22 | 13 | 27,3 |
| 20       | GKP – na azymucie anteny sektorowej 160°                                  | 52                       | 10 | 07,4 | 22 | 13 | 29,0 |
| 21       | GKP – na azymucie anteny sektorowej 160°                                  | 52                       | 10 | 04,9 | 22 | 13 | 30,4 |
| 22       | GKP – na azymucie anteny sektorowej 160°                                  | 52                       | 10 | 02,5 | 22 | 13 | 31,8 |
| 23       | GKP – na azymucie anteny sektorowej 170°                                  | 52                       | 10 | 10,1 | 22 | 13 | 27,1 |
| 24       | GKP – na azymucie anteny sektorowej 170°                                  | 52                       | 10 | 07,2 | 22 | 13 | 27,9 |
| 25       | GKP – na azymucie anteny sektorowej 170°                                  | 52                       | 10 | 04,6 | 22 | 13 | 28,6 |
| 26       | GKP – na azymucie anteny sektorowej 170°                                  | 52                       | 10 | 02,1 | 22 | 13 | 29,3 |
| 27       | GKP – na azymucie anten sektorowych 180°                                  | 52                       | 10 | 10,1 | 22 | 13 | 26,8 |
| 28       | GKP – na azymucie anten sektorowych 180°                                  | 52                       | 10 | 07,1 | 22 | 13 | 26,8 |
| 29       | GKP – na azymucie anten sektorowych 180°                                  | 52                       | 10 | 04,5 | 22 | 13 | 26,8 |

**Atomik Laboratorium Badawcze**

**Wyniki przedstawione w sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanego obiektu i są ważne tylko dla tej konfiguracji.**

**Kopiowanie sprawozdania dozwolone tylko w całości.**

**QF-7.8/02 wyd. 8 z dn. 22.03.2024 r.**

| Nr pionu | Opis pionu pomiarowego                                                    | Współrzędne Geograficzne |    |      |    |    |      |
|----------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----|------|----|----|------|
|          |                                                                           | N                        |    |      | E  |    |      |
|          |                                                                           | o                        | i  | ''   | o  | i  | ''   |
| 30       | GKP – na azymucie anten sektorowych 180°                                  | 52                       | 10 | 02,0 | 22 | 13 | 26,8 |
| 31       | DPP – pion pomocniczy pomiędzy azymutami anten sektorowych 180° oraz 230° | 52                       | 10 | 09,8 | 22 | 13 | 26,3 |
| 32       | GKP – na azymucie anteny sektorowej 230°                                  | 52                       | 10 | 10,7 | 22 | 13 | 26,2 |
| 33       | GKP – na azymucie anteny sektorowej 230°                                  | 52                       | 10 | 10,2 | 22 | 13 | 25,3 |
| 34       | GKP – na azymucie anteny sektorowej 230°                                  | 52                       | 10 | 09,2 | 22 | 13 | 23,4 |
| 35       | GKP – na azymucie anteny sektorowej 230°                                  | 52                       | 10 | 07,0 | 22 | 13 | 19,1 |
| 36       | GKP – na azymucie anteny sektorowej 230°                                  | 52                       | 10 | 05,2 | 22 | 13 | 15,5 |
| 37       | DPP – pion pomocniczy pomiędzy azymutami anten sektorowych 230° oraz 280° | 52                       | 10 | 10,7 | 22 | 13 | 24,4 |
| 38       | GKP – pion pomiędzy azymutami anten sektorowych 280° oraz 290°            | 52                       | 10 | 11,1 | 22 | 13 | 26,1 |
| 39       | GKP – na azymucie anten sektorowych 280°                                  | 52                       | 10 | 11,6 | 22 | 13 | 21,6 |
| 40       | GKP – na azymucie anten sektorowych 280°                                  | 52                       | 10 | 13,1 | 22 | 13 | 07,8 |
| 41       | GKP – na azymucie anten sektorowych 280°                                  | 52                       | 10 | 13,5 | 22 | 13 | 03,7 |
| 42       | GKP – na azymucie anteny sektorowej 290°                                  | 52                       | 10 | 12,3 | 22 | 13 | 21,1 |
| 43       | GKP – na azymucie anteny sektorowej 290°                                  | 52                       | 10 | 15,0 | 22 | 13 | 08,9 |
| 44       | GKP – na azymucie anteny sektorowej 290°                                  | 52                       | 10 | 16,2 | 22 | 13 | 03,6 |
| 45       | GKP – na azymucie anteny sektorowej 350°                                  | 52                       | 10 | 11,4 | 22 | 13 | 26,7 |
| 46       | GKP – na azymucie anteny sektorowej 350°                                  | 52                       | 10 | 12,2 | 22 | 13 | 26,5 |
| 47       | GKP – na azymucie anteny sektorowej 350°                                  | 52                       | 10 | 14,2 | 22 | 13 | 25,9 |
| 48       | GKP – na azymucie anteny sektorowej 350°                                  | 52                       | 10 | 17,1 | 22 | 13 | 25,0 |
| 49       | GKP – na azymucie anteny sektorowej 350°                                  | 52                       | 10 | 18,9 | 22 | 13 | 24,5 |
| 50       | GKP – na azymucie anteny radiolinii 12°                                   | 52                       | 10 | 12,2 | 22 | 13 | 27,2 |
| 51       | GKP – na azymucie anteny radiolinii 88°                                   | 52                       | 10 | 11,0 | 22 | 13 | 28,9 |
| 52       | GKP – na azymucie anteny radiolinii 159°                                  | 52                       | 10 | 09,8 | 22 | 13 | 27,5 |
| 53       | GKP – na azymucie anteny radiolinii 172°                                  | 52                       | 10 | 09,8 | 22 | 13 | 27,1 |
| 54       | GKP – na azymucie anteny radiolinii 214°                                  | 52                       | 10 | 09,9 | 22 | 13 | 25,6 |
| 55       | GKP – na azymucie anteny radiolinii 219°                                  | 52                       | 10 | 10,2 | 22 | 13 | 25,7 |
| 56       | GKP – na azymucie anten radiolinii 284°                                   | 52                       | 10 | 11,3 | 22 | 13 | 25,0 |
| 57       | GKP – na azymucie anteny radiolinii 286°                                  | 52                       | 10 | 11,3 | 22 | 13 | 25,4 |
| 58       | GKP – na azymucie anteny radiolinii 327°                                  | 52                       | 10 | 11,6 | 22 | 13 | 26,2 |

GKP – główny kierunek pomiarowy;

DPP – dodatkowy pion pomiarowy;

Tabela 4b. Wyniki pomiarów

| Nr pionu | Wysokość punktu dla wartości E [m] | Wartość natężenia pola elektrycznego (E) [V/m]* | Obliczona wartość natężenia pola magnetycznego (H) [A/m] | Rozszerzona niepewność pomiaru (U) [±V/m] | Obliczona maksymalna wartość natężenia pola elektrycznego (E+U) | Obliczona maksymalna wartość natężenia pola magnetycznego (na podstawie E <sub>max</sub> ) | Wartość wskaźnikowa |      |
|----------|------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------|
|          |                                    |                                                 |                                                          |                                           | E <sub>max</sub> [V/m]                                          | H <sub>max</sub> [A/m]                                                                     |                     |      |
| 1        | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |
| 2        | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |
| 3        | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |
| 4        | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |
| 5        | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |
| 6        | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |
| 7        | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |
| 8        | 2,0                                | 1,2                                             | 0,0032                                                   | 0,6                                       | 1,8                                                             | 0,0049                                                                                     | 0,07                | 0,07 |
| 9        | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |
| 10       | 2,0                                | 1,2                                             | 0,0032                                                   | 0,6                                       | 1,8                                                             | 0,0049                                                                                     | 0,07                | 0,07 |
| 11       | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |
| 12       | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |
| 13       | 2,0                                | 1,1                                             | 0,0029                                                   | 0,6                                       | 1,7                                                             | 0,0045                                                                                     | 0,06                | 0,06 |
| 14       | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |
| 15       | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |
| 16       | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |
| 17       | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |
| 18       | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |
| 19       | 2,0                                | 1,1                                             | 0,0029                                                   | 0,6                                       | 1,7                                                             | 0,0045                                                                                     | 0,06                | 0,06 |
| 20       | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |
| 21       | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |
| 22       | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |
| 23       | 2,0                                | 1,1                                             | 0,0029                                                   | 0,6                                       | 1,7                                                             | 0,0045                                                                                     | 0,06                | 0,06 |
| 24       | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |
| 25       | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |
| 26       | 2,0                                | 1,1                                             | 0,0029                                                   | 0,6                                       | 1,7                                                             | 0,0045                                                                                     | 0,06                | 0,06 |
| 27       | 2,0                                | 1,1                                             | 0,0029                                                   | 0,6                                       | 1,7                                                             | 0,0045                                                                                     | 0,06                | 0,06 |
| 28       | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |
| 29       | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |
| 30       | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |
| 31       | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |
| 32       | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |
| 33       | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |
| 34       | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |

Atomik Laboratorium Badawcze

Wyniki przedstawione w sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanego obiektu i są ważne tylko dla tej konfiguracji.

Kopiowanie sprawozdania dozwolone tylko w całości.

QF-7.8/02 wyd. 8 z dn. 22.03.2024 r.

| Nr pionu | Wysokość punktu dla wartości E [m] | Wartość natężenia pola elektrycznego (E) [V/m]* | Obliczona wartość natężenia pola magnetycznego (H) [A/m] | Rozszerzona niepewność pomiaru (U) [±V/m] | Obliczona maksymalna wartość natężenia pola elektrycznego (E+U) | Obliczona maksymalna wartość natężenia pola magnetycznego (na podstawie E <sub>max</sub> ) | Wartość wskaźnikowa |      |
|----------|------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------|
|          |                                    |                                                 |                                                          |                                           | E <sub>max</sub> [V/m]                                          | H <sub>max</sub> [A/m]                                                                     |                     |      |
| 35       | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |
| 36       | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |
| 37       | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |
| 38       | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |
| 39       | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |
| 40       | 2,0                                | 1,6                                             | 0,0042                                                   | 0,9                                       | 2,5                                                             | 0,0065                                                                                     | 0,09                | 0,09 |
| 41       | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |
| 42       | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |
| 43       | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |
| 44       | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |
| 45       | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |
| 46       | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |
| 47       | 2,0                                | 1,3                                             | 0,0034                                                   | 0,7                                       | 2,0                                                             | 0,0053                                                                                     | 0,07                | 0,07 |
| 48       | 2,0                                | 1,2                                             | 0,0032                                                   | 0,6                                       | 1,8                                                             | 0,0049                                                                                     | 0,07                | 0,07 |
| 49       | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |
| 50       | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |
| 51       | 2,0                                | 1,1                                             | 0,0029                                                   | 0,6                                       | 1,7                                                             | 0,0045                                                                                     | 0,06                | 0,06 |
| 52       | 2,0                                | 1,1                                             | 0,0029                                                   | 0,6                                       | 1,7                                                             | 0,0045                                                                                     | 0,06                | 0,06 |
| 53       | 2,0                                | 1,1                                             | 0,0029                                                   | 0,6                                       | 1,7                                                             | 0,0045                                                                                     | 0,06                | 0,06 |
| 54       | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |
| 55       | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |
| 56       | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |
| 57       | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |
| 58       | w całym pionie                     | <1,0**                                          | <0,0027                                                  | 0,6***                                    | <1,6                                                            | <0,0042                                                                                    | 0,06                | 0,06 |

\* - maksymalna wartość chwilowa;

\*\* - wynik spoza zakresu akredytacji – wartość powyżej dolnej granicy zakresu pomiarowego miernika i poniżej dolnej granicy akredytowanego zakresu metody pomiarowej – do obliczenia wyniku skorygowanego przyjęto wartość skorelowaną z rzeczywistym wynikiem pomiaru tj. dolną granicę akredytowanego zakresu pomiarowego metody (zgodnie z pkt. 4.7 dokumentu PCA DAB-18);

\*\*\* - niepewność dla dolnej granicznej wartości akredytowanego zakresu pomiarowego metody;

Niepewność pomiaru pola elektromagnetycznego dla przeprowadzonego badania została określona zgodnie z instrukcją IT-7.6/01. Podane wartości niepewności stanowią niepewności rozszerzone przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia  $k = 2$ .

Lokalizację pionów pomiarowych przedstawiono w załączniku nr 2.

#### 4. OCENA WYNIKÓW POMIARU PÓL

Wyniki przedstawione w niniejszym sprawozdaniu, odnoszą się tylko i wyłącznie do badanego obiektu, parametrów wskazanych w tabeli 1, 1a oraz warunków atmosferycznych przedstawionych w tabeli 2, przy których zostały wykonane.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r., poz. 2448) oraz na podstawie wytycznych operatora i zidentyfikowanych źródeł pola-EM, ustalono, iż dopuszczalny poziom elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego jaki może wystąpić w miejscach dostępnych dla ludności, określony dla przedmiotowej instalacji wynosi:

- **E = 28,0 [V/m]** – dla natężenia pola elektrycznego
- **H = 0,073 [A/m]** – dla natężenia pola magnetycznego



Po przeprowadzonej analizie uzyskanych wyników pomiarów zamieszczonych w tabeli 4b stwierdzono, iż wartości natężenia pola elektrycznego oraz magnetycznego w miejscach dostępnych dla ludności, gdzie zostały wykonane pomiary, przy instalacji radiokomunikacyjnej zlokalizowanej pod adresem: Nowe Iganie, ul. Siedlecka 2 nie przekroczyły poziomów dopuszczalnych określonych w przepisach.

Zgodnie z Art. 122a, ust. 1, pkt. 2 i 3, Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. 2024, poz. 54) ponowne pomiary kontrolne wykonuje się:

- każdorazowo w przypadku zmiany warunków pracy instalacji lub urządzenia, w tym zmiany spowodowanej zmianami w wyposażeniu instalacji lub urządzenia, o ile zmiany te mogą mieć wpływ na zmianę poziomów pól elektromagnetycznych, których źródłem jest instalacja lub urządzenie;
- każdorazowo w przypadku zmiany istniejącego stanu zagospodarowania i zabudowy nieruchomości skutkującej zmianami w występowaniu miejsc dostępnych dla ludności w otoczeniu instalacji lub urządzenia – na pisemny wniosek właściciela lub zarządcy nieruchomości, na której nastąpiła ta zmiana.

#### **4.1. Wnioski**

**W miejscach dostępnych dla ludności, gdzie zostały wykonane pomiary, przy instalacji radiokomunikacyjnej Towerlink Poland sp. z o. o. „BT13120 NOWE IGANIE” nie występują natężenia pola elektrycznego i magnetycznego przekraczające wartości dopuszczalne określone w przepisach.**

### **5. OMÓWIENIE WYNIKÓW POMIARÓW**

W związku z tym, iż żadna z wartości zmierzonych, przedstawionych w tabeli 4b, uzyskanych z pomiaru szerokopasmowego powiększonego o rozszerzoną niepewność pomiaru  $U$  dla współczynnika rozszerzenia  $k=2$  nie przekroczyła 70% najniższej dopuszczalnej wartości składowej elektrycznej lub magnetycznej natężenia pola elektromagnetycznego dla objętych pomiarami zakresów częstotliwości, nie uwzględnia się poprawek pomiarowych oraz nie było konieczności wykonania pomiarów selektywnych.

Zgodnie z pkt. 26 załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022, poz. 2630), w wyniku zastosowania sposobu sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, o którym mowa w pkt 25 załącznika do w/w Rozporządzenia oraz w związku z tym, iż żaden ze wskaźników  $WM_E$  i  $WM_H$ , przedstawionych w tabeli 4b i obliczonych zgodnie z pkt. 25, ppkt. 1 załącznika do w/w Rozporządzenia nie przekracza wartości 1, to uznaje się dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku, w miejscach wykonania pomiarów, za dotzymane.

## 6. WYKAZ NORM I PRZEPISÓW

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. 2024, poz. 54).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r., poz. 2448).
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022, poz. 2630).
- „DAB-18” Program akredytacji Laboratoriów Badawczych wykonujących pomiary pola elektromagnetycznego w środowisku.

## 7. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

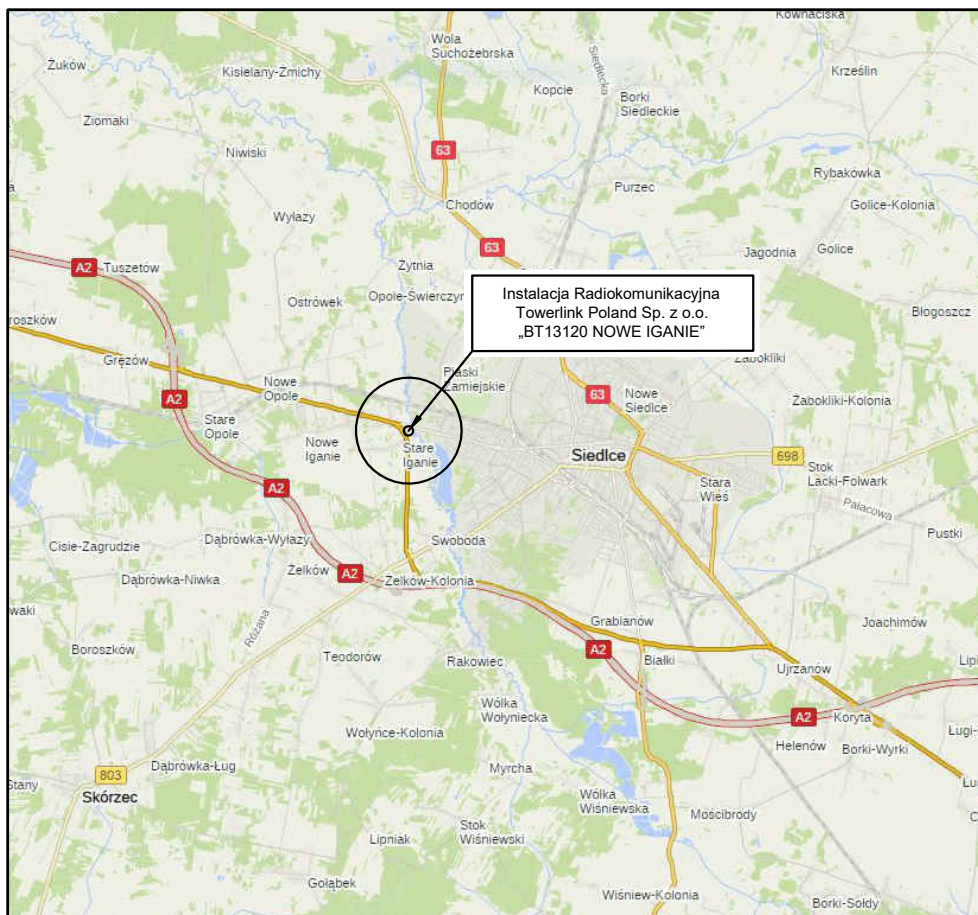
Załącznik 1. Lokalizacja stacji (1 str.).

Załącznik 2. Usytuowanie pionów (punktów) pomiarowych (1 str.).

**Sprawozdanie opracował:**

**Sprawozdanie autoryzował:**

KONIEC SPRAWOZDANIA



|               |                                                                                            |                    |                         |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------|
| Tytuł         | <b>Lokalizacja instalacji radiokomunikacyjnej</b>                                          | Skala              | _____                   |
| Nazwa obiektu | <b>Instalacja Radiokomunikacyjna Towerlink Poland Sp. z o.o.<br/>„BT13120 NOWE IGANIE”</b> | Do sprawozdania nr | <b>OSR/0007/08/2024</b> |
| Wykonawca     |         | Załącznik          | <b>1</b>                |



