



## SPRAWOZDANIE NR 1381/S/2021

Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH W ŚRODOWISKU

EGZEMPLARZ NR 3 z 3

|  |  |
|--|--|
| <p>Obiekt badany</p> <p>Numer / Nazwa:</p> <p>Data zakończenia pomiarów<br/><i>(Przez pomiar rozumie się również obserwacje oraz analizy)</i></p> <p>Sprawozdanie wykonał(a)</p> | <p>Instalacja radiokomunikacyjna</p> <p>BT34128 Wro Zakrzów Site 5</p> <p>2021-09-15</p> <p>Artur Pilch</p>                  |
| <p>Sprawozdanie autoryzował</p>  | <p>Seweryn Banasik</p> <p><i>Sundoor</i><br/>Kierownik Techniczny<br/>Laboratorium Badawczego<br/><i>Seweryn Banasik</i></p> |

**Spis Treści**

|                      |   |          |
|----------------------|---|----------|
| <b>1</b>             | <b>Informacje o zleceniodawcy i właścicielu instalacji .....</b>  | <b>3</b> |
| <b>2</b>             | <b>Lokalizacja badanego obiektu.....</b>  | <b>3</b> |
| 2.1                  | Lokalizacja obiektu.....  | 3        |
| 2.2                  | Widok ogólny.....   | 3        |
| <b>3</b>             | <b>Informacje dotyczące źródeł pól elektromagnetycznych .....</b>   | <b>4</b> |
| 3.1                  | Parametry techniczne źródeł pól elektromagnetycznych .....  | 4        |
| 3.2                  | Inne źródła pól elektromagnetycznych.....   | 4        |
| <b>4</b>             | <b>Opis pomiarów .....</b>  | <b>4</b> |
| 4.1                  | Cel pomiarów.....   | 4        |
| 4.2                  | Obszar pomiarowy.....   | 4        |
| 4.3                  | Informowanie ludności o pomiarach .....   | 5        |
| <b>5</b>             | <b>Opis istotnych warunków i sposobu wykonania pomiarów .....</b>   | <b>5</b> |
| 5.1                  | Warunki środowiskowe .....  | 5        |
| 5.2                  | Zespół pomiarowy .....  | 5        |
| 5.3                  | Zestaw pomiarowy .....  | 5        |
| 5.4                  | Anteny o sterowanych wiązkach .....   | 5        |
| 5.5                  | Metoda wykonania pomiarów.....  | 5        |
| 5.6                  | Podstawa prawna .....   | 6        |
| 5.7                  | Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych .....   | 6        |
| 5.8                  | Wskaźnik poziomu emisji pól elektromagnetycznych .....  | 6        |
| <b>6</b>             | <b>Wyniki pomiarów.....</b>   | <b>6</b> |
| 6.1                  | Ograniczenia pomiarowe .....  | 6        |
| 6.2                  | Niepewność pomiarów .....   | 6        |
| 6.3                  | Poprawki pomiarowe.....   | 6        |
| 6.4                  | Wynik pomiaru – informacje .....  | 6        |
| 6.5                  | Zasada podejmowania decyzji przy stwierdzaniu zgodności z wymaganiami .....   | 6        |
| 6.6                  | Tabela z wynikami pomiarów .....  | 7        |
| <b>7</b>             | <b>Omówienie wyników pomiarów.....</b>  | <b>8</b> |
| <b>8</b>             | <b>Spis załączników .....</b>   | <b>8</b> |
| 8.1                  | RYSUNKI.....  | 9        |
| <b>Spis tabel</b>    |   |          |
| TABELA 1             | DANE OBIEKTU .....  | 3        |
| TABELA 2             | PARAMETRY SYSTEMU NADAWCZO-ODBIORCZEGO.....   | 4        |
| TABELA 3             | PARAMETRY RADIOLINII.....   | 4        |
| TABELA 4             | GODZINA WYKONANIA POMIARÓW I WARUNKI ŚRODOWISKOWE .....   | 5        |
| TABELA 5             | ZESTAW POMIAROWY .....  | 5        |
| TABELA 6             | WARTOŚCI DOPUSZCZALNE PARAMETRÓW FIZYCZNYCH DLA MIEJSC DOSTĘPNYCH DLA LUDNOŚCI ZASTOSOWANE DO SPRAWDZENIA ZGODNOŚCI ..... | 6        |
| TABELA 7             | WYNIKI POMIARÓW .....   | 7        |
| <b>Spis Zdjęć</b>    |   |          |
| ZDJĘCIE 1            | BADANY OBIEKT.....  | 3        |
| <b>Spis Rysunków</b> |   |          |
| RYSUNEK 1            | LOKALIZACJA PIONÓW/PUNKTÓW POMIAROWYCH .....  | 9        |

## 1 Informacje o zleceniodawcy i właścicielu instalacji

### Informacje o Zleceniodawcy

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Zleceniodawca:               | "ATEM POLSKA" sp. z o.o. Filia Poznań, ul. Żeromskiego 9, 60-544 Poznań |
| Właściciel instalacji:       | Towerlink Poland Sp. z o.o. ul. Konstruktorska 4,02-673 Warszawa        |
| Zlecenie / umowa:            | e-mail z dnia 20.04.2021 r.   |
| Przedstawiciel zleceniodawcy | Mariusz Piątek  |

## 2 Lokalizacja badanego obiektu

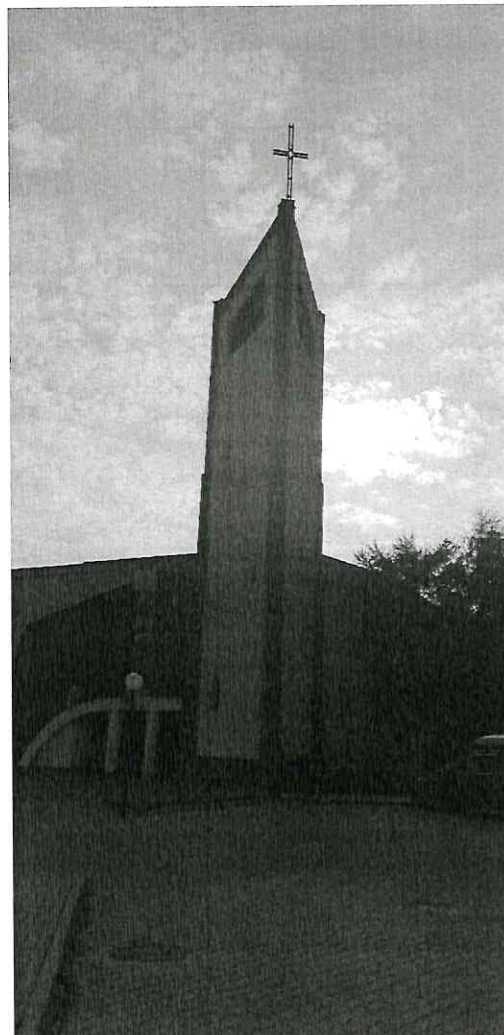
### 2.1 Lokalizacja obiektu

Dane przekazane przez zleceniodawcę.

**Tabela 1 Dane obiektu**

|   |                           |                                  |                 |
|---|---------------------------|----------------------------------|-----------------|
| 1 | Adres:                    | Ul. Królewska 30, 51-200 Wrocław |                 |
| 2 | Powiat:                   | Wrocław                          |                 |
| 3 | Gmina:                    | Wrocław                          |                 |
| 4 | Województwo:              | dolnośląskie                     |                 |
| 5 | Opis położenia:           | Teren miejski                    |                 |
| 6 | Współrzędne geograficzne: | N: 51 09 34.709                  | E: 17 07 51.812 |

### 2.2 Widok ogólny



**Zdjęcie 1 Badany obiekt**

### 3 Informacje dotyczące źródeł pól elektromagnetycznych

#### 3.1 Parametry techniczne źródeł pól elektromagnetycznych

Przedstawione dane odnoszą się do maksymalnych parametrów pracy badanej instalacji. Dane przekazane przez zleceniodawcę. Mogą mieć wpływ na ważność wyników pomiarów.

Tabela 2 Parametry systemu nadawczo-odbiorczego

| Lp. | Typ anteny   | Wysokość [m n.p.t.] | Pasmo [MHz]  | Azymut [°] | Tilt min. [°] | Tilt max [°] | Tilt pomiar PEM [°] | EIRP pasmo [W] | Suma EIRP [W] |
|-----|--------------|---------------------|--------------|------------|---------------|--------------|---------------------|----------------|---------------|
| 1   | ADU4518R9V06 | 19,3                | 900<br>2100  | 108        | 0<br>2        | 5<br>5       | 2,5<br>3,5          | 2198<br>1971   | 4169          |
| 2   | ADU4518R9V06 | 18,8                | 900<br>2100  | 235        | 0<br>2        | 4,2<br>4,2   | 2,1<br>3,1          | 2252<br>2046   | 4298          |
| 3   | ADU4518R9V06 | 19,3                | 900<br>2100  | 355        | 0<br>2        | 5<br>5       | 2,5<br>3,5          | 1994<br>2046   | 4040          |
| 4   | 120155       | 19,4                | 1800<br>2600 | 108        | 2<br>2        | 3,3<br>3,3   | 2,65<br>2,65        | 3360<br>11949  | 15309         |
| 5   | 120155       | 18,8                | 1800<br>2600 | 235        | 2<br>2        | 3,2<br>3,2   | 2,6<br>2,6          | 3599<br>11949  | 15548         |
| 6   | 120155       | 19,4                | 1800<br>2600 | 355        | 2<br>2        | 2,7<br>2,7   | 2,35<br>2,35        | 3400<br>11944  | 15344         |

Tabela 3 Parametry radiolinii

| Typ anteny              | Azymut [°] | Średnica [m] | Wysokość zawieszenia anteny [m n.p.t.] | Częstotliwość | Moc wyjściowa [dBm] | Zysk anteny [dBi] | Moc EIRP [W] |
|-------------------------|------------|--------------|--|---------------|---------------------|-------------------|--------------|
| VHLP1-80<br>RLA(1)80-03 | 244        | 0,3          | 19,4                                   | 80 GHz        | 14                  | 43,5              | 562,3        |

#### 3.2 Inne źródła pól elektromagnetycznych

Na podstawie informacji i dokumentacji otrzymanych od zleceniodawcy oraz obserwacji obszaru pomiarowego stwierdzono inne źródła pól elektromagnetycznych. Częstotliwość pracy tych źródeł znajduje się w zakresie zastosowanego zestawu pomiarowego i mogą one bezpośrednio wpływać na wynik wartości mierzonych.

### 4 Opis pomiarów

#### 4.1 Cel pomiarów

Pomiary dotyczą sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku od badanej instalacji. Wyniki dotyczą wyłącznie pól elektromagnetycznych z zakresu częstotliwości użytych przyrządów pomiarowych - pkt. 5.3

#### 4.2 Obszar pomiarowy

4.2.1 Obszarem badań objęto teren dostępny dla ludności wokół instalacji emitującej pola elektromagnetyczne zgodnie z wymaganiami metodyki - pkt. 5.5.1.

4.2.2 Pomiary wzdłuż głównych kierunków pomiarowych wykonano w sposób ciągły, a wykazane w sprawozdaniu wartości stanowią lokalnie stwierdzone ekstrema. Pomiar wykonano do odległości  $D_{min}$ .

4.2.3 Minimalną odległość, do której wykonano pomiary, mierzoną od anten badanej instalacji wyznaczono na podstawie danych otrzymanych od zleceniodawcy.

- a) W otoczeniu instalacji radiokomunikacji służby ruchomej w środowisku minimalną odległość wyznaczono z zależności:

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

gdzie:

$EIRP_{SUM}$  – sumaryczne EIRP wszystkich anten, których azymuty są odległe od siebie o mniej niż kąt połowy mocy anteny o najszerszej wiązce, wyrażoną w W

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

To sprawozdanie zawiera 9 stron i bez pisemnej zgody Kierownika Sundoor Laboratorium Badawczego, nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.

Egzemplarz elektroniczny (.pdf) jest przechowywany w archiwum Sundoor Laboratorium Badawcze

|                 |             |  |                            |              |
|-----------------|-------------|--|----------------------------|--------------|
| Formularz F- 92 | Wydanie : 7 | Sprawozdanie Pole-EM<br>OŚ RTV i Telekomunikacja | Obowiązuje od: 31.08.2021r | Strona 4 z 9 |
|-----------------|-------------|--|----------------------------|--------------|

H<sub>ANT</sub> – wysokość zawieszenia anteny względem powierzchni terenu w m

4.2.4 Najmniejsza odległość od anteny dla instalacji radiokomunikacji ruchomej

$$D_{\min} = 194 \text{ m}$$

4.3 Informowanie ludności o pomiarach

Obowiązek poinformowania ludności: w związku ze stanem epidemii i zarządzeniami Prezesa Rady Ministrów oraz Ministra Zdrowia zaniechano badań na terenach posesji w otoczeniu stacji oraz w lokalach, na balkonach i tarasach. Podstawa prawna: art. 122a ust. 1b - ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2019 poz. 1396 z późn zm.)

## 5 Opis istotnych warunków i sposobu wykonania pomiarów

5.1 Warunki środowiskowe

Datę sprawozdania stanowi data zakończenia obserwacji i analiz, która w tym sprawozdaniu opisana jest jako „data zakończenia pomiarów”

**Tabela 4 Godzina wykonania pomiarów i warunki środowiskowe**

| Data pomiarów wykonanych w terenie | Godzina pomiarów hh:mm |        | Temperatura °C |      | Wilgotność % |      | Warunki atmosferyczne       |
|------------------------------------|------------------------|--------|----------------|------|--------------|------|-----------------------------|
|                                    | początek               | koniec | min            | max  | min          | max  |                             |
| 06.09.2021                         | 17:20                  | 18:50  | 23,1           | 24,2 | 22,0         | 23,0 | Brak opadów atmosferycznych |

5.2 Zespół pomiarowy

Sebastian Krosny

5.3 Zestaw pomiarowy

**Tabela 5 Zestaw pomiarowy**

|   |                                     |                        |                                      |                   |                |
|---|-------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|-------------------|----------------|
| 1.  | Oznaczenie LB / Nazwa miernika      |                        | M-04 / Broadband Field Meter NBM-550 |                   |                |
|   | Numer fabryczny / rok produkcji     |                        | G-0499 / 2016r                       |                   |                |
| 2.  | Oznaczenie LB / Sonda pomiarowa typ |                        | S – 28 / EF6092                      |                   | S-20 / EF-0392 |
|   | - Numer fabryczny / rok produkcji   |                        | C-0005                               |                   | D-0385 / 2015  |
| 3.  | Świadectwo wzorcowania              |                        | LWiMP/W/133/20                       |                   | LWiMP/W/241/20 |
|   | Data ważności                       |                        | 18.05.2022r.                         |                   | 19.08.2022 r.  |
| <b>Wyposażenie pomocnicze</b>                 |                                     |                        |                                      |                   |                |
| <b>Termohigrometr</b>                         |                                     |                        | <b>Dalmierz</b>                      |                   |                |
| Nr  | TYP/SN                              | Rozdzielczość °C/ % RH | Nr                                   | TYP               | Dokładność m   |
| T-15  | AZ-8703<br>10047625                 | 0,1 / 0,1              | D-04                                 | D2 LV1 0652062657 | +/- 1,5mm      |
| <b>Świadectwo wzorcowania / data ważności</b> |                                     |                        |                                      |                   |                |
| 1694/AH/20<br>10.08.2025r.                    |                                     |                        | 2429/AM/20<br>06.08.2025 r           |                   |                |
| <b>GPS</b>                                    |                                     |                        |                                      |                   |                |
| GARMIN GPSmap 62                              |                                     |                        |                                      |                   |                |

5.4 Anteny o sterowanych wiązkach

Zgodnie z danymi przekazanymi przez zleceniodawcę, badane anteny posiadają sterowane wiązki. Zleceniodawca zapewnił, że pochylenia wiązek anten ustawiono na wartości średnie możliwego kąta pochylenia wiązki.

5.5 Metoda wykonania pomiarów

5.5.1 Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2020 poz. 258). Stosuje się metodę określoną w pkt 25 ppkt 1 załącznika do niniejszego rozporządzenia.

## 5.6 Podstawa prawna

5.6.1 Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. (Dz.U. 2019 poz. 1396).

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

## 5.7 Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych

Poziomy dopuszczalne pól elektromagnetycznych w środowisku określają przepisy prawa (pkt. 5.6.2). W poniższej tabeli przedstawiono poziomy parametrów fizycznych odpowiadające częstotliwości mierzonych źródeł, które zastosowano przy stwierdzaniu zgodności z wymaganiami. Zastosowano najbardziej krytyczny wariant z uwagi na zidentyfikowane źródła pola elektromagnetycznego w obszarze pomiarowym oraz zakres pomiarowy zastosowanego wyposażenia pomiarowego.

**Tabela 6 Wartości dopuszczalne parametrów fizycznych dla miejsc dostępnych dla ludności zastosowane do sprawdzenia zgodności**

| Lp. | Składowa elektryczna E |    | Składowa magnetyczna H |    |
|-----|------------------------|----|------------------------|----|
|     | V/m                    |    | A/m                    |    |
|     | I                      | II | I                      | II |
| 1   | 28                     |    | 0,073                  |    |

## 5.8 Wskaźnik poziomu emisji pól elektromagnetycznych

Wskaźniki emisji pól elektromagnetycznych wyznacza się na podstawie zmierzonej wartości natężenia pola elektrycznego oraz obliczonej wartości natężenia pola magnetycznego. Wskaźniki oblicza się osobno dla każdej składowej pola elektromagnetycznego korzystając z zależności:

$$WM_x = \frac{X}{\min(MX_{gr})}$$

gdzie:

**X** – oznacza odpowiednio zmierzoną wartość skuteczną natężenia pola elektrycznego E lub obliczoną wartość natężenia pola magnetycznego H

**min(MX<sub>gr</sub>)** – oznacza najniższą dopuszczalną wartość składowej elektrycznej E lub magnetycznej pola H określoną dla objętego pomiarami zakresu częstotliwości. Wartości dopuszczalne zestawiono w pkt. 5.7

## 6 Wyniki pomiarów

## 6.1 Ograniczenia pomiarowe

Podczas pomiarów nie stwierdzono ograniczeń pomiarowych wpływających na wyniki pomiarów.

## 6.2 Niepewność pomiarów

Zastosowano niepewność rozszerzoną przy poziomie ufności 95% i współczynnika rozszerzenia k=2. Obliczone wartości niepewności poszczególnych wyników pomiarów podano dla każdej zmierzonej wartości będącej w zakresie mierzalnym zestawu pomiarowego. Wartości niepewności zestawiono w tabeli z wynikami.

## 6.3 Poprawki pomiarowe

Przy sprawdzaniu dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku należy zastosować poprawki pomiarowe umożliwiające uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji.

Instalacja zleceniodawcy oraz innego operatora podczas pomiarów nie pracowała przy maksymalnych parametrach obciążenia, w związku z tym w wynikach pomiarów uwzględnia się poprawki pomiarowe, które uwidoczniło w tabeli wyników. Do obliczeń zastosowano poprawkę pomiarową o najwyższej wartości dla każdego punktu pomiarowego. Dane zostały przekazane przez zleceniodawcę i mogą mieć wpływ na ważność wyników pomiarów.

## 6.4 Wynik pomiaru – informacje

6.4.1 Jeżeli wartość zmierzona po uwzględnieniu poprawek, powiększona o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia k=2, nie przekracza dopuszczalnych wartości, to za wynik pomiaru przyjęto maksymalną wartość chwilową. W przypadku przekroczeń wartości dopuszczalnych, wynik pomiaru jest uśredniony w sposób określony w obowiązującej podstawie prawnej.

6.4.2 W tabelach z wynikami pomiarów mogą pojawiać się wartości ze znakiem mniejszości np. <0,8 V/m, <0,01 A/m. Zapis oznacza, że wartość zmierzona jest poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego akredytowanej metody. Dla tak zapisanych wyników, obliczenia wskaźników poziomu emisji WM<sub>E</sub> i WM<sub>H</sub> uwzględniają poprawki pomiarowe i rozszerzoną niepewność pomiarów dla wartości dolnej granicy zakresu pomiarowego.

## 6.5 Zasada podejmowania decyzji przy stwierdzaniu zgodności z wymaganiami

Zasada podejmowania decyzji jak i wymagania są określone przez przepisy prawne (pkt. 5.6). Zgodnie z 5.5.1 pkt. 26, dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku uznaje się za dotrzymane w obszarze pomiarowym, w którym żadna z wartości wskaźnikowych nie przekracza wartości 1. Wynikiem pomiaru jest zmierzona wartość

To sprawozdanie zawiera 9 stron i bez pisemnej zgody Kierownika Sundoor Laboratorium Badawczego, nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.  
 Egzemplarz elektroniczny (.pdf) jest przechowywany w archiwum Sundoor Laboratorium Badawcze

|                 |             |  |                            |              |
|-----------------|-------------|--|----------------------------|--------------|
| Formularz F- 92 | Wydanie : 7 | Sprawozdanie Pole-EM<br>OŚ RTV i Telekomunikacja | Obowiązuje od: 31.08.2021r | Strona 6 z 9 |
|-----------------|-------------|--|----------------------------|--------------|

uwzględniająca poprawki pomiarowe (jeśli są konieczne, patrz pkt. 6.3), powiększona o niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia  $k = 2$ .

## 6.6 Tabela z wynikami pomiarów

Tabela 7 Wyniki pomiarów

| Nr pionu / punktu | Natężenie pola elektrycznego E wraz z niepewnością pomiaru $u_E$ V/m |     |       | Wysokość punktu pomiarowego | Poprawka pomiarowa | Natężenie pola elektrycznego z uwzględnieniem niepewności i poprawki pomiarowej | Obliczone natężenie pola magnetycznego z uwzględnieniem poprawki pomiarowej | Opis lokalizacji pionu pomiarowego               | współrzędne GPS dd°mm' ss,s" |             | Wartość wskaźnika WME | Wartość wskaźnika WMH | Stwierdzenie zgodności z wymaganiami                                  |
|-------------------|--|-----|-------|-----------------------------|--------------------|---|---|--|------------------------------|-------------|-----------------------|-----------------------|---|
|                   | E  | ±   | $u_E$ |                             |                    |   |   |  | m                            | -           |                       |                       |   |
| I                 | II   | III | IV    | V                           | VI                 | VII   | VIII  | IX   | X                            | XI          | XII                   | XIII                  | XIV   |
| 1                 | 1,3  | ±   | 0,4   | 2,0                         | 1,4                | 2,3   | 0,006   | GKP 355  | 51°9'35,64"                  | 17°7'52,3"  | 0,082                 | 0,084                 | Zgodne  |
| 2                 | <0,8   | ±   | 0,2   | 0,3 - 2,0                   | 1,4                | 1,4   | 0,004   | GKP 1m od drzwi "Dentitio"                       | 51°9'35,49"                  | 17°7'51,4"  | 0,050                 | 0,051                 | Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego |
| 3                 | 2,5  | ±   | 1,1   | 2,0                         | 1,4                | 5,0   | 0,013   | GKP 355  | 51°9'36,12"                  | 17°7'52,19" | 0,18                  | 0,18                  | Zgodne  |
| 4                 | 1,4  | ±   | 0,4   | 2,0                         | 1,4                | 2,6   | 0,007   | GKP 355 pośrodku chodnika                        | 51°9'38,91"                  | 17°7'51,52" | 0,093                 | 0,095                 | Zgodne  |
| 5                 | <0,8   | ±   | 0,2   | 0,3 - 2,0                   | 1,4                | 1,4   | 0,004   | GKP 355,1m od ogrodzenia ul. D. Siedzikówny 60   | 51°9'42,07"                  | 17°7'50,67" | 0,050                 | 0,051                 | Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego |
| 6                 | 1,3  | ±   | 0,4   | 2,0                         | 1,4                | 2,3   | 0,006   | GKP RL 1m od ogrodzenia                          | 51°9'32,96"                  | 17°7'45,72" | 0,082                 | 0,084                 | Zgodne  |
| 7                 | <0,8   | ±   | 0,2   | 0,3 - 2,0                   | 1,4                | 1,4   | 0,004   | GKP 235  | 51°9'32,86"                  | 17°7'48,6"  | 0,050                 | 0,051                 | Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego |
| 8                 | <0,8   | ±   | 0,2   | 0,3 - 2,0                   | 1,4                | 1,4   | 0,004   | 1m od ogrodzenia ul. Brzuchowicka 21             | 51°9'32,29"                  | 17°7'49,4"  | 0,050                 | 0,051                 | Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego |
| 9                 | <0,8   | ±   | 0,2   | 0,3 - 2,0                   | 1,4                | 1,4   | 0,004   | GKP 235 1m od ogrodzenia ul. Brzuchowicka 15     | 51°9'32,43"                  | 17°7'47,58" | 0,050                 | 0,051                 | Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego |
| 10                | <0,8   | ±   | 0,2   | 0,3 - 2,0                   | 1,4                | 1,4   | 0,004   | GKP 235  | 51°9'31,09"                  | 17°7'46,21" | 0,050                 | 0,051                 | Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego |
| 11                | <0,8   | ±   | 0,2   | 0,3 - 2,0                   | 1,4                | 1,4   | 0,004   | GKP 235 1m od ogrodzenia ul. D. Siedzikówny 28/1 | 51°9'30,27"                  | 17°7'42,5"  | 0,050                 | 0,051                 | Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego |
| 12                | 1,1  | ±   | 0,3   | 2,0                         | 1,4                | 2,0   | 0,005   | PKP 1m od konstrukcji urządzeń siłowni           | 51°9'31,53"                  | 17°7'52,52" | 0,071                 | 0,073                 | Zgodne  |
| 13                | <0,8   | ±   | 0,2   | 0,3 - 2,0                   | 1,4                | 1,4   | 0,004   | PKP 2m od bramy wjazdowej                        | 51°9'35,49"                  | 17°7'57,07" | 0,050                 | 0,051                 | Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego |
| 14                | 1,4  | ±   | 0,4   | 2,0                         | 1,4                | 2,6   | 0,007   | GKP 108 1m od konstrukcji w parku                | 51°9'33,77"                  | 17°7'57,03" | 0,093                 | 0,095                 | Zgodne  |

To sprawozdanie zawiera 9 stron i bez pisemnej zgody Kierownika Sundoor Laboratorium Badawczego, nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.

Egzemplarz elektroniczny (.pdf) jest przechowywany w archiwum Sundoor Laboratorium Badawcze

|                 |             |   |                            |              |
|-----------------|-------------|---|----------------------------|--------------|
| Formularz F- 92 | Wydanie : 7 | Sprawozdanie Pole-EM OŚ RTV i Telekomunikacja | Obowiązuje od: 31.08.2021r | Strona 7 z 9 |
|-----------------|-------------|---|----------------------------|--------------|

|    |     |   |     |     |     |     |       |  |             |             |       |       |        |
|----|-----|---|-----|-----|-----|-----|-------|--|-------------|-------------|-------|-------|--------|
| 15 | 1,6 | ± | 0,7 | 2,0 | 1,4 | 3,2 | 0,009 | PKP rampa skatepark  | 51°9'33,44" | 17°7'55,99" | 0,11  | 0,12  | Zgodne |
| 16 | 2,1 | ± | 0,9 | 2,0 | 1,4 | 4,2 | 0,011 | GKP 108 chodnik  | 51°9'33,16" | 17°7'59,71" | 0,15  | 0,15  | Zgodne |
| 17 | 2,1 | ± | 0,9 | 2,0 | 1,4 | 4,2 | 0,011 | GKP, klatka schodowa, ostatnie piętro w otw. oknie, ul. Królewska 39 | 51°9'32,4"  | 17°8'0,77"  | 0,15  | 0,15  | Zgodne |
| 18 | 1,9 | ± | 0,8 | 2,0 | 1,4 | 3,8 | 0,010 | GKP 108  | 51°9'32,88" | 17°8'1,6"   | 0,14  | 0,14  | Zgodne |
| 19 | 0,9 | ± | 0,3 | 2,0 | 1,4 | 1,7 | 0,005 | PKP schody 1m od drzwi, ul. Oleska 1                                 | 51°9'33,71" | 17°8'2,22"  | 0,061 | 0,062 | Zgodne |

## 7 Omówienie wyników pomiarów

Pomiary zostały wykonane:

1. Na głównych i pomocniczych kierunkach pomiarowych, na kierunkach zbliżonych do azymutów anten oraz w dodatkowych pionach pomiarowych zgodnie z wymaganiami pkt 12, 13 i 19 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258),
2. Na obszarze pomiarowym, dla którego, na podstawie uprzednio wykonanych obliczeń uzyskanych od zleceniodawcy, stwierdzono możliwość występowania pól elektromagnetycznych o poziomach zbliżonych do poziomów dopuszczalnych zgodnie z wymaganiami pkt 5 ppkt 2 oraz pkt 13 ppkt 1 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258).
3. Na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz w miejscach dostępnych dla ludności.

Wyniki pomiarów uzyskane zostały przy uwzględnieniu poprawek pomiarowych przekazanych przez zleceniodawcę, umożliwiających uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji.

W wyniku zastosowania sposobu sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, zgodnie z pkt. 25 ppkt 1 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258), stwierdza się, że w obszarze pomiarowym dla badanej instalacji radiokomunikacyjnej dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku należy uznać za dotrzymane

## 8 Spis załączników

| Numer | Nazwa   | Strona |
|-------|---------|--------|
| 8.1   | RYSUNKI | 9      |

## 8.1 RYSUNKI



|                                |   |                     |
|--------------------------------|---|---------------------|
| <b>Wykonał:</b><br>Artur Pilch | <b>Rys. nr 1.</b><br>Lokalizacja pionów/punktów pomiarowych | <b>Skala 1:2000</b> |
| <b>Legenda:</b>                |   |                     |
| Pion(punkt) pomiarowy          | Anteny sektorowe<br>Anteny radioliniowe                     |                     |
|                                |   |                     |

Rysunek 1 Lokalizacja pionów/punktów pomiarowych

To sprawozdanie zawiera 9 stron i bez pisemnej zgody Kierownika Sundoor Laboratorium Badawczego, nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.  
 Egzemplarz elektroniczny (.pdf) jest przechowywany w archiwum Sundoor Laboratorium Badawcze

|                 |             |  |                            |              |
|-----------------|-------------|--|----------------------------|--------------|
| Formularz F- 92 | Wydanie : 7 | Sprawozdanie Pole-EM<br>OŚ RTV i Telekomunikacja | Obowiązuje od: 31.08.2021r | Strona 9 z 9 |
|-----------------|-------------|--|----------------------------|--------------|

