



Laboratorium Badań Środowiskowych  
ul. Józefa Piusa Dziekońskiego 3  
00-728 Warszawa  
e-mail: [Laboratorium@networks.pl](mailto:Laboratorium@networks.pl)



AB 419

S P R A W O Z D A N I E 12523/2023/OS  
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH  
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.

Numer i nazwa: 16376 (16376N!) TŁUSZCZ 2 (WWA\_TŁUSZCZ\_PRZEMYSŁOWA48)

Adres: TŁUSZCZ, PRZEMYSŁOWA 48, Powiat wołomiński, WOJ. MAZOWIECKIE

Data wykonania pomiarów: 2023-11-22

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.  
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.

**1. Właściciel badanego obiektu:**

Orange Polska S.A., Al. Jerozolimskie 160, 02-326 Warszawa

**2. Zleceniodawca:**

Orange Polska S.A., Al. Jerozolimskie 160, 02-326 Warszawa

**3. Przedstawiciel zleceniodawcy:**

NetWorkS! Sp.z o.o.

**4. Zakres zlecenia:**

Wykonanie badania i opracowanie sprawozdania z pomiarów natężenia pola elektrycznego i pola magnetycznego dla instalacji radiokomunikacyjnej Orange Polska S.A. zlokalizowanej w miejscowości TŁUSZCZ, PRZEMYSŁOWA 48.

**5. Cel zlecenia:**

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 16376 (16376N!) TŁUSZCZ 2 (WWA\_TŁUSZCZ\_PRZEMYSŁOWA48) w odniesieniu do wymagań określonych w *Rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku* (Dz.U. 2022 poz. 2630).

**6. Pomiary zostały wykonane przez:**

Kubik Bartłomiej  
Radomski Oskar

**7. Informacje o źródłach pól elektromagnetycznych**

**7.1. Sposób identyfikacji badanych źródeł pól elektromagnetycznych**

Identyfikacji źródeł i parametrów technicznych dokonano na podstawie analizy dokumentacji dotyczącej zlecenia oraz obserwacji miejsca wykonywania badań.

**7.2. Opis miejsca zainstalowania anten i urządzeń technicznych. Opis obiektu badań i jego otoczenia**

Instalacja radiokomunikacyjna zlokalizowana jest na terenie ogrodzonym. Anteny zawieszono na wieży kratowej. Urządzenia sterujące oraz zasilające zainstalowano w szafie outdoor u podstawy wieży. Wokół instalacji znajduje się niska zabudowa.

Instalacja radiokomunikacyjna jest obiektem bezobsługowym. Okresowe stanowiska pracy związane są z prowadzonymi w zależności od potrzeb konserwacjami, przeglądami, strojeniem i naprawami.

### 7.3. Parametry techniczne źródła pola elektromagnetycznego

Dane przedstawiające maksymalne parametry pracy instalacji przekazane przez zleceniodawcę:

Parametry systemu nadawczo-odbiorczego:

| Charakterystyka promieniowania  |                                                      | kierunkowa           |              |            |                     |                                                |                                                    |
|---------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------|--------------|------------|---------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Rzeczywisty czas pracy [h/dobę] |                                                      | 24                   |              |            |                     |                                                |                                                    |
| Warunki pracy                   |                                                      | znamionowe           |              |            |                     |                                                |                                                    |
| Rodzaj wytwarzanego pola        |                                                      | stacjonarne          |              |            |                     |                                                |                                                    |
| Lp.                             | Częstotliwość lub zakresy częstotliwości pracy [MHz] | Typ/producent anteny | liczba anten | Azymut [°] | kąt pochylenia* [°] | Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t] | Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W] |
| 1                               | 900/1800/2100                                        | ATR4518R13v06 Huawei | 1            | 60         | 2/2/2               | 38                                             | 9965                                               |
| 2                               | 800/2600                                             | ATR4518R13v06 Huawei | 1            | 60         | 2/2                 | 38                                             | 9916                                               |
| 3                               | 900/1800/2100                                        | ATR4518R13v06 Huawei | 1            | 180        | 2/2/2               | 38                                             | 9965                                               |
| 4                               | 800/2600                                             | ATR4518R13v06 Huawei | 1            | 180        | 2/2                 | 38                                             | 9916                                               |
| 5                               | 900/1800/2100                                        | ATR4518R13v06 Huawei | 1            | 300        | 4/4/4               | 38                                             | 9965                                               |
| 6                               | 800/2600                                             | ATR4518R13v06 Huawei | 1            | 300        | 4/4                 | 38                                             | 9916                                               |

\* wskazane wartości kąta pochylenia anten, zgodnie z informacją uzyskaną od zleceniodawcy, są wartościami stałymi

Parametry radiolinii:

| Charakterystyka promieniowania  |                                                                          |                           |                                                    | kierunkowa       |                     |            |                                   |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------|------------------|---------------------|------------|-----------------------------------|
| Rzeczywisty czas pracy [h/dobę] |                                                                          |                           |                                                    | 24               |                     |            |                                   |
| Warunki pracy                   |                                                                          |                           |                                                    | znamionowe       |                     |            |                                   |
| Rodzaj wytwarzanego pola        |                                                                          |                           |                                                    | stacjonarne      |                     |            |                                   |
| Lp.                             | Linia radiowa                                                            |                           |                                                    | Antena           |                     |            |                                   |
|                                 | Typ/ Producent                                                           | Częstotliwość pracy [GHz] | Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W] | Typ/ producent   | Średnica anteny [m] | Azymut [°] | Wysokość zainstalowania n.p.t [m] |
| 1.                              | RTN XMC-3 23G 28MHz<br>XPIC<w:br/>RTN 380AX DC 70/80GHz 250MHz oU Huawei | 23/80                     | 4084/6310                                          | A23D80S06 Huawei | 0.6                 | 230        | 38                                |

### 7.4 Inne źródła pól elektromagnetycznych

Na podstawie informacji otrzymanych od użytkownika oraz obserwacji otoczenia miejsca wykonywania pomiarów nie stwierdzono występowania innych źródeł pola-EM

## 8. Opis pomiarów

### 8.1. Metoda badań

Zgodna z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 2630), określona w pkt 25 ppkt 1 załącznika do niniejszego rozporządzenia.

### 8.2. Termin pomiarów i warunki środowiskowe

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

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.  
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.

| Data<br>[rrrr-mm-dd] | Godzina<br>[hh:mm-hh:mm] | Warunki środowiskowe |              |                         |              |
|----------------------|--------------------------|----------------------|--------------|-------------------------|--------------|
|                      |                          | Temperatura [°C]     |              | Wilgotność względna [%] |              |
|                      |                          | Przed pomiarem       | Po pomiarach | Przed pomiarem          | Po pomiarach |
| 2023-11-22           | 09:20-10:30              | 0.6                  | 0.8          | 67.8                    | 67.6         |

Przedstawione wyżej warunki środowiskowe, występujące podczas wykonywania pomiarów pól elektromagnetycznych, są zgodne ze specyfikacją techniczną użytego zestawu pomiarowego.

**8.3. Warunki pracy urządzeń nadawczych**

Podczas pomiarów w przypadku uzyskania wyniku pomiaru szerokopasmowego wykonanego zastosowaną metodą, dla zakresów częstotliwości od 10 MHz do 300 GHz, powiększonego o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia  $k = 2$  przekraczającego 70% najniższej dopuszczalnej wartości składowej elektrycznej lub magnetycznej pola dla objętych pomiarami zakresów częstotliwości, uwzględnia się poprawki pomiarowe przekazane przez zleceniodawcę, umożliwiające uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji zgodnie z pkt 7 załącznika do Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022, poz. 2630) zaznaczając, że wymagane jest wykonanie pomiaru z wykorzystaniem miernika selektywnego. W przypadku uzyskania wyniku pomiaru szerokopasmowego wykonanego zastosowaną metodą, dla zakresów częstotliwości od 10 MHz do 300 GHz, powiększonego o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia  $k = 2$  nieprzekraczającego 70% najniższej dopuszczalnej wartości składowej elektrycznej lub magnetycznej pola dla objętych pomiarami zakresów częstotliwości, nie uwzględnia się poprawek pomiarowych.

**8.4. Wyposażenie pomiarowe**

Zestaw pomiarowy służący do pomiaru natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego złożony z szerokopasmowego miernika i sondy pomiarowej:

| Oznaczenie miernika | Producent   | Model                                 | Numer fabryczny | Oznaczenie sondy | Producent   | Model       | Numer fabryczny |
|---------------------|-------------|---------------------------------------|-----------------|------------------|-------------|-------------|-----------------|
| MW-06               | Wavecontrol | Miernik pól elektromagnetycznych SMP2 | 22SN2088        | SW-11            | Wavecontrol | Sonda WPF60 | 22WP230219      |

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 4 listopada 2022 o numerze LWiMP/W/334/22 wydane przez Politechnika Wrocławską.

Data ważności świadectwa wzorcowania: 4 listopada 2024 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

| Oznaczenie miernika | Producent   | Model                                 | Numer fabryczny | Oznaczenie sondy | Producent   | Model         | Numer fabryczny |
|---------------------|-------------|---------------------------------------|-----------------|------------------|-------------|---------------|-----------------|
| MW-06               | Wavecontrol | Miernik pól elektromagnetycznych SMP2 | 22SN2088        | SW-12            | Wavecontrol | Sonda WPF3-HP | 22WP030448      |

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 4 listopada 2022 o numerze LWiMP/W/334/22 wydane przez Politechnika Wrocławską.

Data ważności świadectwa wzorcowania: 4 listopada 2024 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

|             |       |            |                    |        |                       |
|-------------|-------|------------|--------------------|--------|-----------------------|
| Oznaczenie: | TH-15 | Producent: | AZ INSTRUMENT CORP | Model: | Termohigrometr AZ8706 |
|-------------|-------|------------|--------------------|--------|-----------------------|

Data ważności świadectwa wzorcowania: 3 stycznia 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Dalmierz:

| Oznaczenie | Producent | Typ                       | Numer seryjny | Nr świadectwa wzorcowania  | Data świadectwa wzorcowania |
|------------|-----------|---------------------------|---------------|----------------------------|-----------------------------|
| D-15       | Leica     | Dalmierz Leica Disto D510 | 1061801909    | L4-L41.4180.14.2017.3086.1 | 1 września 2017             |

Data ważności świadectwa wzorcowania: 1 września 2027 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.  
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.

Odbiornik GNSS:

|                                                                                               |           |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|
| Odbiornik GNSS wbudowany w miernik natężenia pola elektromagnetycznego użyty podczas pomiarów | Producent | Model   |
|                                                                                               | UBlox     | MAX-M8Q |

Odbiorniki podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03.

## 9. Wyniki pomiarów

### Pole elektryczne

| Nr pionu | Opis umiejscowienia pionu (punktu) pomiarowego        | Wysokość pomiaru [m] | Zmierzona wartość natężenia pola elektrycznego E [V/m] <sup>1,5</sup> |             |       | Wartość natężenia pola elektrycznego powiększona o niepewność pomiaru <sup>4</sup> E [V/m] | Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WME <sup>3</sup> | Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego <sup>2</sup> |
|----------|-------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|          |                                                       |                      | Sonda SW-11                                                           | Sonda SW-12 | SUMA  |                                                                                            |                                                                              |                                                                  |
| 1        | GKP w odległości 5m od anteny sektorowej az. 300°     | 0.3-2.0              | <1.0*                                                                 | <1.0*       | <1.0* | 1.3                                                                                        | 0.05                                                                         | 52°26'9.2" 21°27'5.0"                                            |
| 2        | GKP w odległości 25m od anteny sektorowej az. 300°    | 0.3-2.0              | <1.0*                                                                 | <1.0*       | <1.0* | 1.3                                                                                        | 0.05                                                                         | 52°26'9.2" 21°27'4.3"                                            |
| 3        | GKP w odległości 45m od anteny sektorowej az. 300°    | 0.3-2.0              | <1.0*                                                                 | <1.0*       | <1.0* | 1.3                                                                                        | 0.05                                                                         | 52°26'9.6" 21°27'3.2"                                            |
| 4        | GKP w odległości 71m od anteny sektorowej az. 300°    | 0.3-2.0              | <1.0*                                                                 | <1.0*       | <1.0* | 1.3                                                                                        | 0.05                                                                         | 52°26'10.3" 21°27'2.2"                                           |
| 5        | GKP w odległości 3m od anteny sektorowej az. 60°      | 0.3-2.0              | <1.0*                                                                 | <1.0*       | <1.0* | 1.3                                                                                        | 0.05                                                                         | 52°26'8.9" 21°27'5.8"                                            |
| 6        | GKP w odległości 53m od anteny sektorowej az. 60°     | 0.3-2.0              | <1.0*                                                                 | <1.0*       | <1.0* | 1.3                                                                                        | 0.05                                                                         | 52°26'10.0" 21°27'7.9"                                           |
| 7        | GKP w odległości 72m od anteny sektorowej az. 60°     | 0.3-2.0              | <1.0*                                                                 | <1.0*       | <1.0* | 1.3                                                                                        | 0.05                                                                         | 52°26'10.0" 21°27'8.6"                                           |
| 8        | GKP w odległości 4m od anteny sektorowej az. 180°     | 0.3-2.0              | <1.0*                                                                 | <1.0*       | <1.0* | 1.3                                                                                        | 0.05                                                                         | 52°26'8.9" 21°27'5.4"                                            |
| 9        | GKP w odległości 26m od anteny sektorowej az. 180°    | 0.3-2.0              | <1.0*                                                                 | <1.0*       | <1.0* | 1.3                                                                                        | 0.05                                                                         | 52°26'8.2" 21°27'5.4"                                            |
| 10       | GKP w odległości 41m od anteny sektorowej az. 180°    | 0.3-2.0              | <1.0*                                                                 | <1.0*       | <1.0* | 1.3                                                                                        | 0.05                                                                         | 52°26'7.4" 21°27'5.4"                                            |
| 11       | GKP w odległości 54m od anteny sektorowej az. 180°    | 0.3-2.0              | <1.0*                                                                 | <1.0*       | <1.0* | 1.3                                                                                        | 0.05                                                                         | 52°26'7.1" 21°27'5.4"                                            |
| 12       | GKP w odległości 73m od anteny sektorowej az. 180°    | 0.3-2.0              | <1.0*                                                                 | <1.0*       | <1.0* | 1.3                                                                                        | 0.05                                                                         | 52°26'6.7" 21°27'5.4"                                            |
| 13       | GKP w odległości 90m od anteny sektorowej az. 180°    | 0.3-2.0              | <1.0*                                                                 | <1.0*       | <1.0* | 1.3                                                                                        | 0.05                                                                         | 52°26'6.0" 21°27'5.4"                                            |
| 14       | GKP w odległości 4m od anteny radioliniowej az. 230°  | 0.3-2.0              | <1.0*                                                                 | <1.0*       | <1.0* | 1.3                                                                                        | 0.05                                                                         | 52°26'8.9" 21°27'5.0"                                            |
| 15       | GKP w odległości 21m od anteny radioliniowej az. 230° | 0.3-2.0              | <1.0*                                                                 | <1.0*       | <1.0* | 1.3                                                                                        | 0.05                                                                         | 52°26'8.5" 21°27'4.3"                                            |
| 16       | GKP w odległości 35m od anteny radioliniowej az. 230° | 0.3-2.0              | <1.0*                                                                 | <1.0*       | <1.0* | 1.3                                                                                        | 0.05                                                                         | 52°26'8.2" 21°27'4.0"                                            |
| 17       | GKP w odległości 51m od anteny radioliniowej az. 230° | 0.3-2.0              | <1.0*                                                                 | <1.0*       | <1.0* | 1.3                                                                                        | 0.05                                                                         | 52°26'7.8" 21°27'3.2"                                            |
| 18       | GKP w odległości 68m od anteny radioliniowej az. 230° | 0.3-2.0              | <1.0*                                                                 | <1.0*       | <1.0* | 1.3                                                                                        | 0.05                                                                         | 52°26'7.4" 21°27'2.5"                                            |

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.  
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.

|    |                                                                                                         |         |       |       |       |     |      |                            |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|-------|-------|-----|------|----------------------------|
| 19 | PKP w płaszczyźnie okna budynku parterowego                                                             | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 52°26'8.5"<br>21°27'5.4"   |
| 20 | PKP w płaszczyźnie okna budynku parterowego                                                             | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 52°26'10.0"<br>21°27'2.5"  |
| 21 | PKP w płaszczyźnie okna budynku usługowego na parterze, brak dostępu na wyższe piętro, brak mieszkańców | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 52°26'10.0"<br>21°27'3.6"  |
| 22 | PKP przed wejściem na zamkniętą posesję- ul. Przemysłowa 54                                             | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 52°26'10.0"<br>21°27'6.1"  |
| 23 | PKP na az. 141° w odległości 30m od anteny sektorowej az. 180°                                          | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 52°26'8.2"<br>21°27'6.5"   |
| 24 | PKP na az. 215° w odległości 44m od anteny sektorowej az. 180°                                          | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 52°26'7.8"<br>21°27'4.0"   |
| 25 | PKP na az. 262° w odległości 33m od anteny sektorowej az. 300°                                          | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 52°26'8.9"<br>21°27'3.6"   |
| 26 | PKP na az. 346° w odległości 28m od anteny sektorowej az. 300°                                          | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 52°26'10.0"<br>21°27'5.0"  |
| -  | GKP w odległości 311m od anteny sektorowej az. 60°                                                      | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 52°26'13.9"<br>21°27'19.8" |
| -  | GKP w odległości 412m od anteny sektorowej az. 180°                                                     | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 52°25'55.6"<br>21°27'5.4"  |
| -  | GKP w odległości 172m od anteny sektorowej az. 300°                                                     | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 52°26'11.8"<br>21°26'57.5" |
| -  | GKP w odległości 376m od anteny sektorowej az. 300°                                                     | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 52°26'15.0"<br>21°26'48.1" |

**Pole magnetyczne (wyznaczone na podstawie pomiaru wartości natężenia pola elektrycznego)**

| Nr pionu | Opis umiejscowienia pionu (punktu) pomiarowego     | Wysokość pomiaru [m] | Wartość natężenia pola magnetycznego H [A/m] <sup>1</sup> |             |         | Wartość natężenia pola magnetycznego powiększona o niepewność pomiaru <sup>4</sup> H [A/m] | Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WM <sub>H</sub> <sup>3</sup> | Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego <sup>2</sup> |
|----------|----------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------|-------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|          |                                                    |                      | Sonda SW-11                                               | Sonda SW-12 | SUMA    |                                                                                            |                                                                                          |                                                                  |
| 1        | GKP w odległości 5m od anteny sektorowej az. 300°  | 0.3-2.0              | <0.003*                                                   | <0.003*     | <0.003* | 0.003                                                                                      | 0.05                                                                                     | 52°26'9.2"<br>21°27'5.0"                                         |
| 2        | GKP w odległości 25m od anteny sektorowej az. 300° | 0.3-2.0              | <0.003*                                                   | <0.003*     | <0.003* | 0.003                                                                                      | 0.05                                                                                     | 52°26'9.2"<br>21°27'4.3"                                         |
| 3        | GKP w odległości 45m od anteny sektorowej az. 300° | 0.3-2.0              | <0.003*                                                   | <0.003*     | <0.003* | 0.003                                                                                      | 0.05                                                                                     | 52°26'9.6"<br>21°27'3.2"                                         |
| 4        | GKP w odległości 71m od anteny sektorowej az. 300° | 0.3-2.0              | <0.003*                                                   | <0.003*     | <0.003* | 0.003                                                                                      | 0.05                                                                                     | 52°26'10.3"<br>21°27'2.2"                                        |
| 5        | GKP w odległości 3m od anteny sektorowej az. 60°   | 0.3-2.0              | <0.003*                                                   | <0.003*     | <0.003* | 0.003                                                                                      | 0.05                                                                                     | 52°26'8.9"<br>21°27'5.8"                                         |

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.  
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.

|    |                                                                                                 |         |         |         |         |       |      |                           |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|-------|------|---------------------------|
| 6  | GKP w odległości 53m od anteny sektorowej az. 60°                                               | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 52°26'10.0"<br>21°27'7.9" |
| 7  | GKP w odległości 72m od anteny sektorowej az. 60°                                               | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 52°26'10.0"<br>21°27'8.6" |
| 8  | GKP w odległości 4m od anteny sektorowej az. 180°                                               | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 52°26'8.9"<br>21°27'5.4"  |
| 9  | GKP w odległości 26m od anteny sektorowej az. 180°                                              | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 52°26'8.2"<br>21°27'5.4"  |
| 10 | GKP w odległości 41m od anteny sektorowej az. 180°                                              | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 52°26'7.4"<br>21°27'5.4"  |
| 11 | GKP w odległości 54m od anteny sektorowej az. 180°                                              | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 52°26'7.1"<br>21°27'5.4"  |
| 12 | GKP w odległości 73m od anteny sektorowej az. 180°                                              | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 52°26'6.7"<br>21°27'5.4"  |
| 13 | GKP w odległości 90m od anteny sektorowej az. 180°                                              | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 52°26'6.0"<br>21°27'5.4"  |
| 14 | GKP w odległości 4m od anteny radioliniowej az. 230°                                            | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 52°26'8.9"<br>21°27'5.0"  |
| 15 | GKP w odległości 21m od anteny radioliniowej az. 230°                                           | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 52°26'8.5"<br>21°27'4.3"  |
| 16 | GKP w odległości 35m od anteny radioliniowej az. 230°                                           | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 52°26'8.2"<br>21°27'4.0"  |
| 17 | GKP w odległości 51m od anteny radioliniowej az. 230°                                           | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 52°26'7.8"<br>21°27'3.2"  |
| 18 | GKP w odległości 68m od anteny radioliniowej az. 230°                                           | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 52°26'7.4"<br>21°27'2.5"  |
| 19 | PKP w płaszczyźnie okna budynku parterowego                                                     | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 52°26'8.5"<br>21°27'5.4"  |
| 20 | PKP w płaszczyźnie okna budynku parterowego                                                     | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 52°26'10.0"<br>21°27'2.5" |
| 21 | PKP w płaszczyźnie okna usługowego na parterze, brak dostępu na wyższe piętro, brak mieszkańców | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 52°26'10.0"<br>21°27'3.6" |
| 22 | PKP przed wejściem na zamkniętą posesję- ul. Przemysłowa 54                                     | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 52°26'10.0"<br>21°27'6.1" |
| 23 | PKP na az. 141° w odległości 30m od anteny                                                      | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 52°26'8.2"<br>21°27'6.5"  |

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.  
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.

|    |                                                                |         |         |         |         |       |      |                            |
|----|----------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|-------|------|----------------------------|
|    | sektorowej az. 180°                                            |         |         |         |         |       |      |                            |
| 24 | PKP na az. 215° w odległości 44m od anteny sektorowej az. 180° | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 52°26'7.8"<br>21°27'4.0"   |
| 25 | PKP na az. 262° w odległości 33m od anteny sektorowej az. 300° | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 52°26'8.9"<br>21°27'3.6"   |
| 26 | PKP na az. 346° w odległości 28m od anteny sektorowej az. 300° | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 52°26'10.0"<br>21°27'5.0"  |
| -  | GKP w odległości 311m od anteny sektorowej az. 60°             | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 52°26'13.9"<br>21°27'19.8" |
| -  | GKP w odległości 412m od anteny sektorowej az. 180°            | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 52°25'55.6"<br>21°27'5.4"  |
| -  | GKP w odległości 172m od anteny sektorowej az. 300°            | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 52°26'11.8"<br>21°26'57.5" |
| -  | GKP w odległości 376m od anteny sektorowej az. 300°            | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 52°26'15.0"<br>21°26'48.1" |

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy

PKP – Pomocniczy Kierunek Pomiarowy

<sup>1</sup> wyniki oznaczone \* są wynikami poniżej czułości zestawu pomiarowego i są wynikami spoza zakresu akredytacji. Do obliczenia wyniku skorygowanego przyjęto wartość skorelowaną z rzeczywistym wynikiem pomiaru - dolną granicę akredytowanego zakresu pomiarowego metody

<sup>2</sup> współrzędne geograficzne pozyskane metodą pomiaru bezpośredniego

<sup>3</sup> do wyznaczenia wartości wskaźnikowej  $WM_E$  i  $WM_H$  przyjęto na podstawie uzgodnień z klientem oraz rozpoznania źródeł, jako wartości dopuszczalne pola elektrycznego i magnetycznego odpowiednio 28 V/m i 0,073 A/m.

<sup>4</sup> do wyznaczenia niepewności dla wyników poniżej czułości zestawu pomiarowego, przyjęto niepewność dla minimalnej wartości z zakresu pomiarowego.

<sup>5</sup> maksymalna wartość chwilowa

Niepewność oszacowano zgodnie z dokumentem P-03 „Procedura nadzoru nad wyposażeniem” w postaci niepewności rozszerzonej wynikającej z niepewności standardowej pomnożonej przez współczynnik rozszerzenia  $k=2$ .

Całkowita szacowana niepewność rozszerzona składowej E wynosi odpowiednio:

sonda SW-11: 27.5% dla częstotliwości do 3 GHz, sonda SW-12: 27.9% dla częstotliwości do 3 GHz

Umieszczenie pionów (punktów) pomiarowych przedstawiono w załączniku nr 2 do niniejszego sprawozdania.

## 10. Omówienie wyników pomiarów

W związku z tym, że żadna z wartości zmierzonych, udokumentowanych w tabelach w pkt. 9, uzyskanych w skutek zastosowania pomiaru szerokopasmowego, powiększonego o rozszerzoną niepewność pomiaru  $U$  dla współczynnika rozszerzenia  $k = 2$  nie przekroczyła 70% najniższej dopuszczalnej wartości składowej elektrycznej lub magnetycznej pola dla objętych pomiarami zakresów częstotliwości, nie uwzględnia się poprawek pomiarowych.

W wyniku zastosowania sposobu sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, zgodnie pkt 25 ppkt 1 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2022, poz. 2630), w związku z tym, że żadna z wartości wskaźnikowych, udokumentowanych w tabelach w pkt. 9 nie przekracza wartości 1, stwierdza się, że w miejscach, w których wykonano pomiary w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 16376 (16376N!) TŁUSZCZ 2 (WWA\_TŁUSZCZ\_PRZEMYSŁOWA48), dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku należy uznać za dotrzymane.

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.

Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.



Miejsca niedostępne podczas wykonywania pomiarów wskazane zostały w pkt. 9 (Wyniki pomiarów) lub na załączniku przedstawiającym usytuowanie pionów pomiarowych.

#### **11. Podstawa prawna**

- 1) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2022 poz. 2556)
- 2) Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019, poz. 2448)
- 3) Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022, poz. 2630),
- 4) Akredytacja nr AB 419 wydana przez Polskie Centrum Akredytacji (wydanie 21, z dnia 11 kwietnia 2023 r.)

#### **12. Spis załączników**

Załącznik 1. Lokalizacja obiektu badań  
Załącznik 2. Usytuowanie pionów (punktów) pomiarowych  
Załącznik 3. Dokumentacja fotograficzna obiektu badań

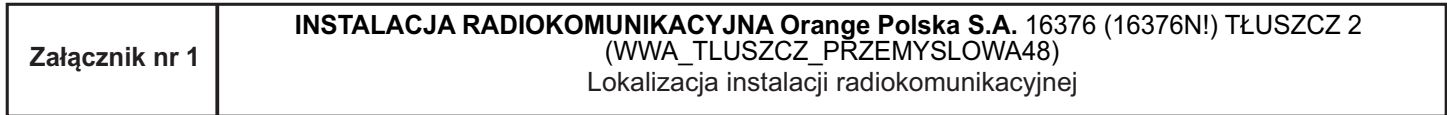
#### **13. Data wydania i autoryzowania sprawozdania**

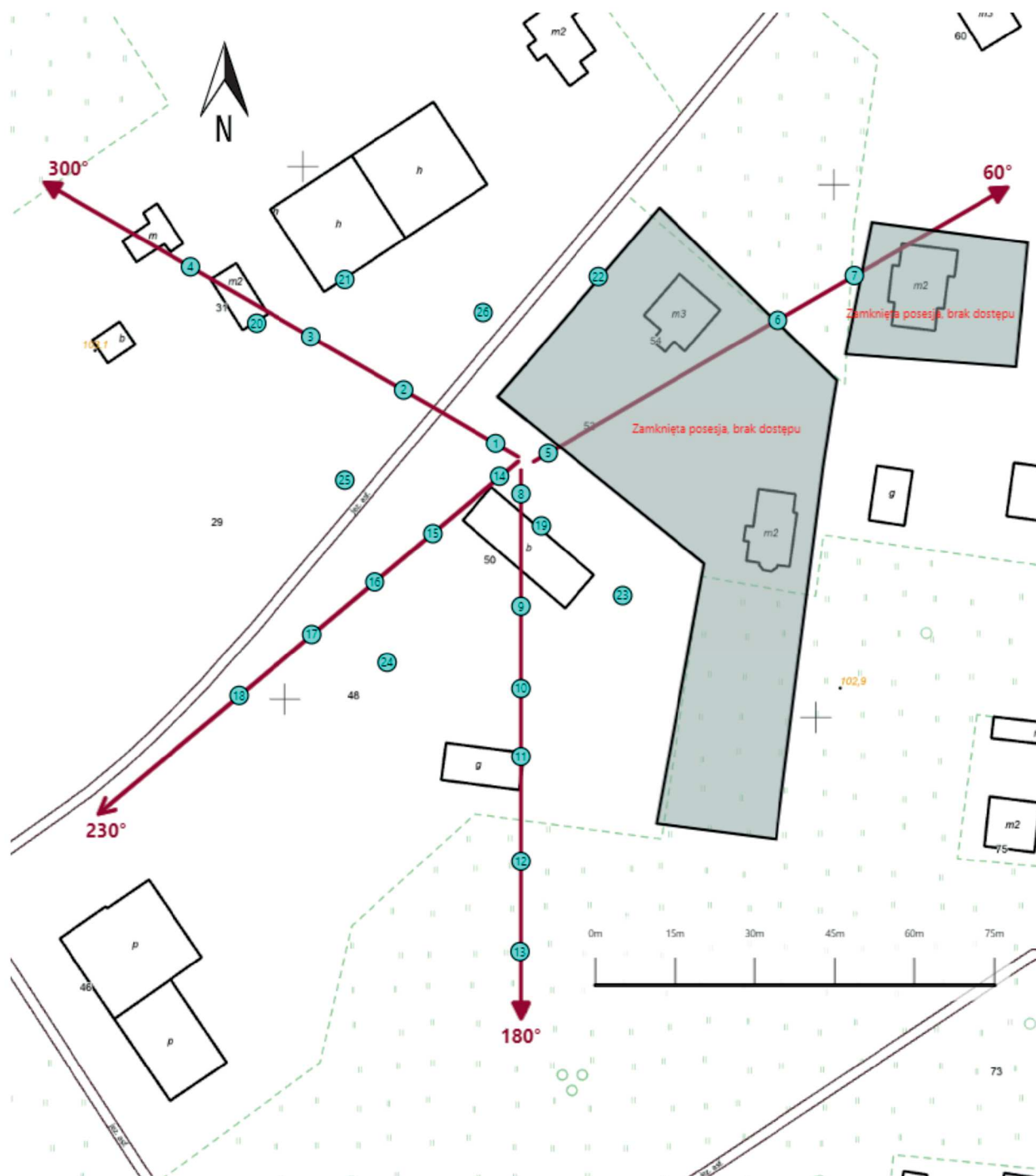
Obliczenia i sprawozdanie wykonał :

Sprawozdanie autoryzował:

**Koniec sprawozdania**

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.  
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.





|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Załącznik nr 2 | <p>Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.<br/>WWA_TLUSZCZ_PRZEMYSŁOWA48 (16376N!)</p> <p>Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                | <p>Legenda:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <br/>Brak dostępu         </div> <div style="text-align: center;"> <br/>Pion pomiarowy         </div> <div style="text-align: center;"> <br/>Kierunek oddziaływania<br/>anten sektorowych         </div> <div style="text-align: center;"> <br/>Kierunek oddziaływania<br/>anten radioliniowych         </div> </div> |



Załącznik nr 3

**INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA Orange Polska S.A. 16376 (16376N!) TŁUSZCZ 2**  
(WWA\_TŁUSZCZ\_PRZEMYSŁOWA48)  
Zdjęcia instalacji radiokomunikacyjnej