



NetWorks Sp. z o.o.  
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 6337/2025/OS  
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH  
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.

Numer i nazwa: 37777 (37777N!) OPOLE\_OBWODNICA (KOP\_OPOLE\_OBWODNICA)

Adres: OPOLE, ARKI BOŻKA DZ.1582, Powiat m. Opole, WOJ. OPOLSKIE

Data wykonania pomiarów: 2025-07-30

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 OPOLE, ARKI BOŻKA DZ.1582.

**5. Cel zlecenia:**

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 37777 (37777N!) OPOLE\_OBWODNICA (KOP\_OPOLE\_OBWODNICA) 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:**

██████████  
██████████

**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 znajdują się lasy, łąki.

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                               | 700/800/900/1800/2100/2600                           | ASI4518R39v07 Huawei | 1            | 0          | 2-12**/2-12**/<br>2-12**/2-12**/<br>2-12**/2-12** | 36.5                                            | 34860                                              |
| 2                               | 700/800/900/1800/2100/2600                           | ASI4518R39v07 Huawei | 1            | 120        | 2-12**/2-12**/<br>2-12**/2-12**/<br>2-12**/2-12** | 36.5                                            | 34860                                              |
| 3                               | 700/800/900/1800/2100/2600                           | ASI4518R39v07 Huawei | 1            | 240        | 2-12**/2-12**/<br>2-12**/2-12**/<br>2-12**/2-12** | 36.5                                            | 34860                                              |

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

\*\* pomiary wykonano zgodnie z pkt 13., ppkt 2 załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2022, poz. 2630).

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 380AX 70/80GHz 500MHz Huawei | 80                        | 1413                                               | VHLP1-80 Andrew | 0.3                 | 214        | 36                                |

### 7.4 Inne źródła pól elektromagnetycznych

Na podstawie informacji otrzymanych od użytkownika oraz obserwacji otoczenia miejsca wykonywania pomiarów stwierdzono występowanie innych źródeł pola-EM, pracujących w systemie: telefonii komórkowej (703MHz-3800MHz), które istotnie wpływają na wyniki pomiarów. Zidentyfikowano również źródła pola-EM: linii radiowych (5GHz-40GHz), które nie wpływają istotnie na wyniki pomiarów.

## 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.

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.

## 8.2. Termin pomiarów i warunki środowiskowe

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

| Data<br>[rrrr-mm-dd] | Godzina<br>[hh:mm-hh:mm] | Warunki środowiskowe |              |                         |              |
|----------------------|--------------------------|----------------------|--------------|-------------------------|--------------|
|                      |                          | Temperatura [°C]     |              | Wilgotność względna [%] |              |
| 2025-07-30           | 12:30-13:20              | Przed pomiarem       | Po pomiarach | Przed pomiarem          | Po pomiarach |
|                      |                          | 24.5                 | 25.2         | 53.2                    | 51.1         |

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-09               | Wavecontrol | Miernik pól elektromagnetycznych SMP3 | 23SL0221        | SW-17            | Wavecontrol | Sonda WPF90 | 23WP260005      |

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 11 września 2023 o numerze LWiMP/W/333/23 wydane przez Politechnika Wrocławską.

Data ważności świadectwa wzorcowania: 11 września 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

| Oznaczenie miernika | Producent   | Model                                 | Numer fabryczny | Oznaczenie sondy | Producent   | Model         | Numer fabryczny |
|---------------------|-------------|---------------------------------------|-----------------|------------------|-------------|---------------|-----------------|
| MW-09               | Wavecontrol | Miernik pól elektromagnetycznych SMP3 | 23SL0221        | SW-18            | Wavecontrol | Sonda WPF6-HP | 23WP060414      |

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 11 września 2023 o numerze LWiMP/W/333/23 wydane przez Politechnika Wrocławską.

Data ważności świadectwa wzorcowania: 11 września 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

### Termohigrometr:

|             |       |            |       |        |                          |
|-------------|-------|------------|-------|--------|--------------------------|
| Oznaczenie: | TH-32 | Producent: | TESTO | Model: | Termohigrometr TESTO 625 |
|-------------|-------|------------|-------|--------|--------------------------|

Data ważności świadectwa wzorcowania: 20 lutego 2028 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

### Dalmierz:

| Oznaczenie | Producent | Typ                       | Numer seryjny | Nr świadectwa wzorcowania | Data świadectwa wzorcowania |
|------------|-----------|---------------------------|---------------|---------------------------|-----------------------------|
| D-12       | Leica     | Dalmierz Leica Disto D510 | 1050632837    | 4665.2-M11-4180-1748/15   | 27 listopada 2015           |

Data ważności świadectwa wzorcowania: 27 listopada 2025 (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-17                                                           | Sonda SW-18 | Wartość |                                                                                            |                                                                              |                                                                  |
| 1        | GKP w odległości poziomej 17m od anteny sektorowej az. 120°  | 2.0                  | 1.5                                                                   | 1.5         | 1.5     | 1.9                                                                                        | 0.07                                                                         | 50°40'40.1" 17°59'30.8"                                          |
| 2        | GKP w odległości poziomej 62m od anteny sektorowej az. 120°  | 2.0                  | 2.2                                                                   | 2.2         | 2.2     | 2.8                                                                                        | 0.1                                                                          | 50°40'39.4" 17°59'33.0"                                          |
| 3        | GKP w odległości poziomej 119m od anteny sektorowej az. 120° | 2.0                  | 3.3                                                                   | 3.3         | 3.3     | 4.2                                                                                        | 0.15                                                                         | 50°40'38.3" 17°59'35.5"                                          |
| -        | GKP w odległości poziomej 186m od anteny sektorowej az. 120° | 2.0                  | 1.5                                                                   | 1.5         | 1.5     | 1.9                                                                                        | 0.07                                                                         | 50°40'37.2" 17°59'38.4"                                          |
| 5        | GKP w odległości poziomej 18m od anteny sektorowej az. 240°  | 2.0                  | 1.5                                                                   | 1.5         | 1.5     | 1.9                                                                                        | 0.07                                                                         | 50°40'40.1" 17°59'29.0"                                          |
| 6        | GKP w odległości poziomej 78m od anteny sektorowej az. 240°  | 2.0                  | 1.3                                                                   | 1.3         | 1.3     | 1.7                                                                                        | 0.06                                                                         | 50°40'39.0" 17°59'26.5"                                          |
| 7        | GKP w odległości poziomej 115m od anteny sektorowej az. 240° | 0.3-2.0              | <1.0*                                                                 | <1.0*       | <1.0*   | 1.3                                                                                        | 0.05                                                                         | 50°40'38.3" 17°59'24.7"                                          |
| 8        | GKP w odległości poziomej 14m od anteny sektorowej az. 0°    | 2.0                  | 1.5                                                                   | 1.5         | 1.5     | 1.9                                                                                        | 0.07                                                                         | 50°40'40.8" 17°59'30.1"                                          |
| 9        | GKP w odległości poziomej 67m od anteny sektorowej az. 0°    | 2.0                  | 1.3                                                                   | 1.3         | 1.3     | 1.7                                                                                        | 0.06                                                                         | 50°40'42.6" 17°59'30.1"                                          |

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.

|    |                                                                         |         |       |       |       |     |      |                         |
|----|-------------------------------------------------------------------------|---------|-------|-------|-------|-----|------|-------------------------|
| 10 | GKP w odległości poziomej 134m od anteny sektorowej az. 0°              | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°40'44.8" 17°59'30.1" |
| -  | GKP w odległości poziomej 173m od anteny sektorowej az. 0°              | 2.0     | 1.8   | 1.8   | 1.8   | 2.3 | 0.08 | 50°40'45.8" 17°59'30.1" |
| -  | GKP w odległości poziomej 401m od anteny sektorowej az. 240°            | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°40'33.6" 17°59'12.1" |
| 13 | GKP w odległości poziomej 23m od anteny radioliniowej az. 214°          | 2.0     | 1.4   | 1.4   | 1.4   | 1.8 | 0.06 | 50°40'39.7" 17°59'29.4" |
| 14 | GKP w odległości poziomej 76m od anteny radioliniowej az. 214°          | 2.0     | 1.5   | 1.5   | 1.5   | 1.9 | 0.07 | 50°40'38.3" 17°59'28.0" |
| 15 | PKP na az. 170° w odległości poziomej 41m od anteny sektorowej az. 120° | 2.0     | 1.6   | 1.6   | 1.6   | 2.1 | 0.07 | 50°40'39.0" 17°59'30.5" |
| 16 | PKP na az. 53° w odległości poziomej 38m od anteny sektorowej az. 120°  | 2.0     | 1.4   | 1.4   | 1.4   | 1.8 | 0.06 | 50°40'41.2" 17°59'31.6" |
| 17 | PKP na az. 266° w odległości poziomej 57m od anteny sektorowej az. 0°   | 2.0     | 1.3   | 1.3   | 1.3   | 1.7 | 0.06 | 50°40'40.1" 17°59'27.2" |

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-17                                               | Sonda SW-18 | Wartość |                                                                                            |                                                                                          |                                                                  |
| 1        | GKP w odległości poziomej 17m od anteny sektorowej az. 120° | 2.0                  | 0.004                                                     | 0.004       | 0.004   | 0.005                                                                                      | 0.07                                                                                     | 50°40'40.1" 17°59'30.8"                                          |
| 2        | GKP w odległości poziomej 62m od anteny sektorowej az. 120° | 2.0                  | 0.006                                                     | 0.006       | 0.006   | 0.007                                                                                      | 0.1                                                                                      | 50°40'39.4" 17°59'33.0"                                          |

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.

|    |                                                                         |         |              |              |         |       |      |                            |
|----|-------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|--------------|---------|-------|------|----------------------------|
| 3  | GKP w odległości poziomej 119m od anteny sektorowej az. 120°            | 2.0     | <b>0.009</b> | <b>0.009</b> | 0.009   | 0.011 | 0.15 | 50°40'38.3"<br>17°59'35.5" |
| -  | GKP w odległości poziomej 186m od anteny sektorowej az. 120°            | 2.0     | 0.004        | 0.004        | 0.004   | 0.005 | 0.07 | 50°40'37.2"<br>17°59'38.4" |
| 5  | GKP w odległości poziomej 18m od anteny sektorowej az. 240°             | 2.0     | 0.004        | 0.004        | 0.004   | 0.005 | 0.07 | 50°40'40.1"<br>17°59'29.0" |
| 6  | GKP w odległości poziomej 78m od anteny sektorowej az. 240°             | 2.0     | 0.003        | 0.003        | 0.003   | 0.004 | 0.06 | 50°40'39.0"<br>17°59'26.5" |
| 7  | GKP w odległości poziomej 115m od anteny sektorowej az. 240°            | 0.3-2.0 | <0.003*      | <0.003*      | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°40'38.3"<br>17°59'24.7" |
| 8  | GKP w odległości poziomej 14m od anteny sektorowej az. 0°               | 2.0     | 0.004        | 0.004        | 0.004   | 0.005 | 0.07 | 50°40'40.8"<br>17°59'30.1" |
| 9  | GKP w odległości poziomej 67m od anteny sektorowej az. 0°               | 2.0     | 0.003        | 0.003        | 0.003   | 0.004 | 0.06 | 50°40'42.6"<br>17°59'30.1" |
| 10 | GKP w odległości poziomej 134m od anteny sektorowej az. 0°              | 0.3-2.0 | <0.003*      | <0.003*      | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°40'44.8"<br>17°59'30.1" |
| -  | GKP w odległości poziomej 173m od anteny sektorowej az. 0°              | 2.0     | 0.005        | 0.005        | 0.005   | 0.006 | 0.08 | 50°40'45.8"<br>17°59'30.1" |
| -  | GKP w odległości poziomej 401m od anteny sektorowej az. 240°            | 0.3-2.0 | <0.003*      | <0.003*      | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°40'33.6"<br>17°59'12.1" |
| 13 | GKP w odległości poziomej 23m od anteny radioliniowej az. 214°          | 2.0     | 0.004        | 0.004        | 0.004   | 0.005 | 0.07 | 50°40'39.7"<br>17°59'29.4" |
| 14 | GKP w odległości poziomej 76m od anteny radioliniowej az. 214°          | 2.0     | 0.004        | 0.004        | 0.004   | 0.005 | 0.07 | 50°40'38.3"<br>17°59'28.0" |
| 15 | PKP na az. 170° w odległości poziomej 41m od anteny sektorowej az. 120° | 2.0     | 0.004        | 0.004        | 0.004   | 0.005 | 0.07 | 50°40'39.0"<br>17°59'30.5" |

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.

|    |                                                                                       |     |       |       |       |       |      |                            |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|------|----------------------------|
| 16 | PKP na az. 53°<br>w odległości<br>poziomej 38m<br>od anteny<br>sektorowej az.<br>120° | 2.0 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.07 | 50°40'41.2"<br>17°59'31.6" |
| 17 | PKP na az. 266°<br>w odległości<br>poziomej 57m<br>od anteny<br>sektorowej az.<br>0°  | 2.0 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.06 | 50°40'40.1"<br>17°59'27.2" |

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-17: 28.5% dla częstotliwości do 4 GHz, sonda SW-18: 26.2% dla częstotliwości do 4 GHz

Pomiar wykonany metodą 2 sond, opisaną w artykule Medycyna Pracy 2015;66(5):701-712 „Optymalizacja metodyki pomiaru wieloczęstotliwościowego pola elektromagnetycznego stacji bazowych telefonii komórkowej”.

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

W obszarze pomiarowym, w którym na podstawie uprzednio przeprowadzonych obliczeń, stwierdzono występowanie w danych zakresach częstotliwości pól elektromagnetycznych o poziomach zbliżonych do poziomów dopuszczalnych, określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska nie stwierdzono występowania zabudowy mieszkalnej.

## 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 37777 (37777N!) OPOLE\_OBWODNICA (KOP\_OPOLE\_OBWODNICA), dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku należy uznać za dotrzymane.

## 11. Podstawa prawna

- 1) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (T. j. Dz. U. z 2025 r., poz. 647 z późn. zm.)
- 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 23, z dnia 5 marca 2024 r.)

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.

## 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 :

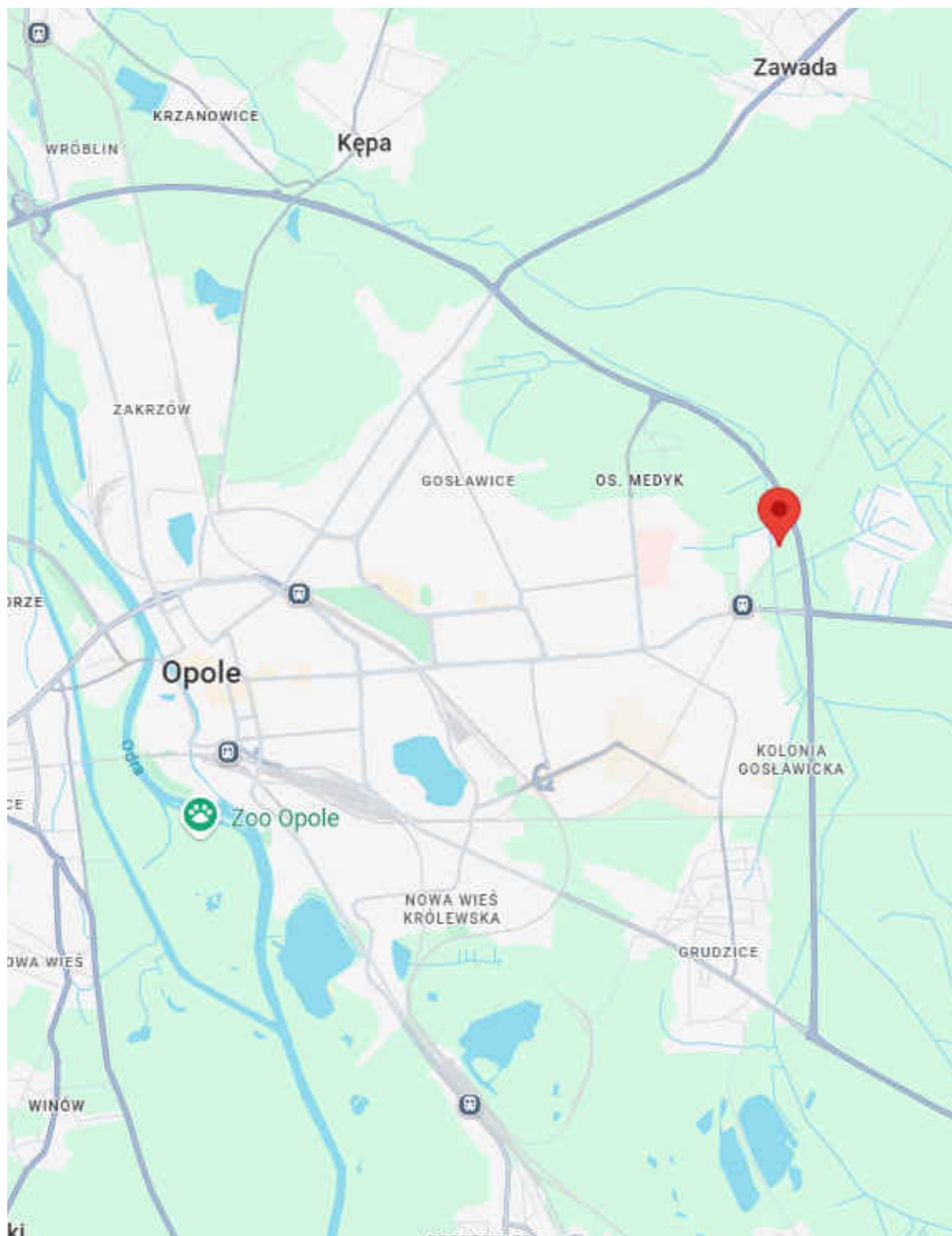
Sprawozdanie autoryzował:



**Koniec sprawozdania**



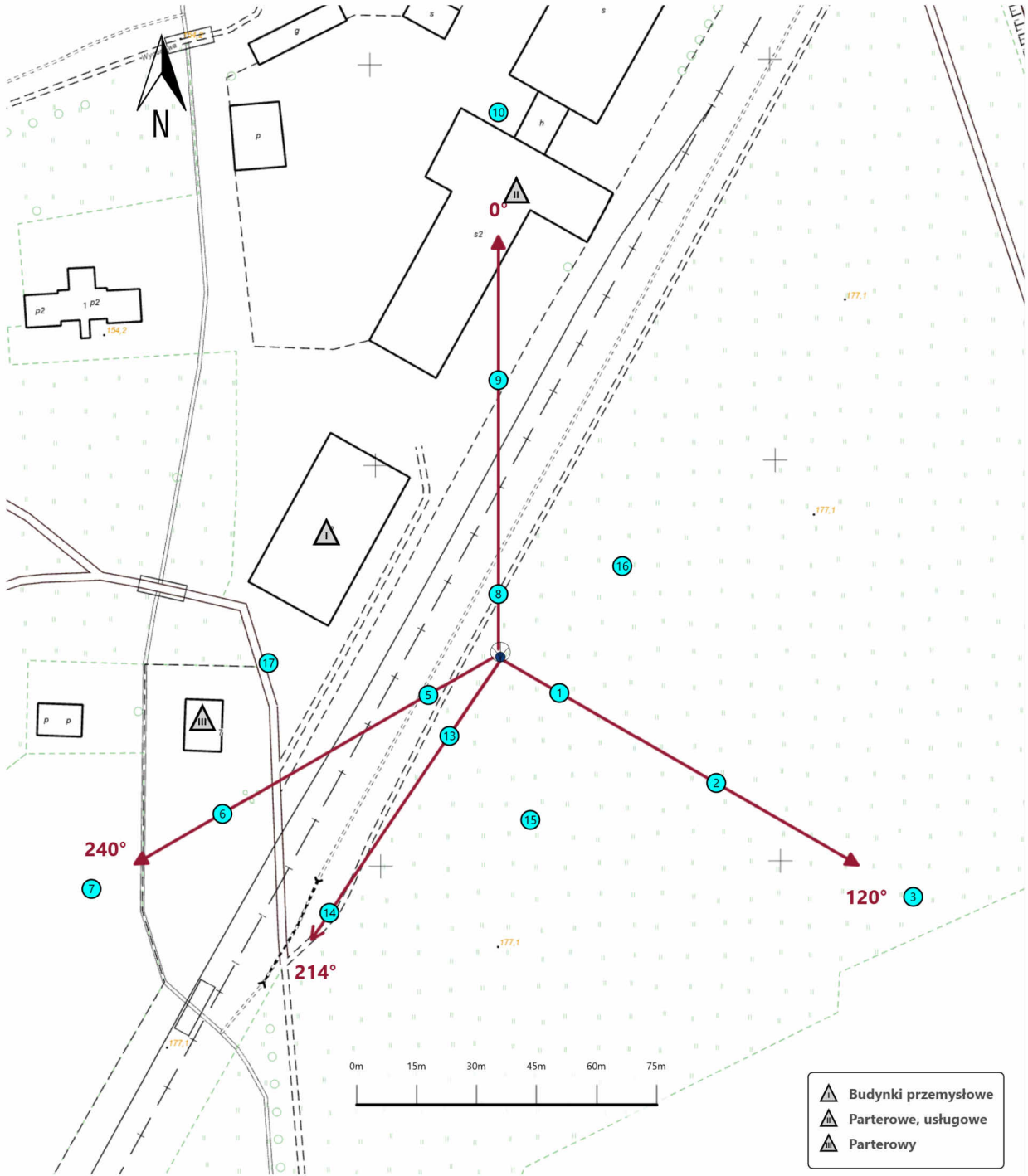
Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.  
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.



Załącznik nr 1

Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.  
(3777N!) OPOLE\_OBWODNICA (KOP\_OPOLE\_OBWODNICA)

Lokalizacja instalacji



|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Załącznik nr 2 | <p>Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.<br/>KOP_OPOLE_OBWODNICA (37777N!)</p> <p>Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                | <p>Legenda:</p> <div> Źródło pola elektromagnetycznego</div> <div> Brak dostępu</div> <div> Pion pomiarowy</div> <div> Kierunek oddziaływania anten sektorowych</div> <div> Kierunek oddziaływania anten radioliniowych</div> |



Załącznik nr 3

Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.  
(37777N!) OPOLE\_OBWODNICA (KOP\_OPOLE\_OBWODNICA)

Dokumentacja fotograficzna