



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 984/2025/OS  
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH  
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.

Numer i nazwa: 56483 (37663N!) KOP\_OPOLE\_OSWIECIMPLAY

Adres: OPOLE, OŚWIĘCIMSKA 98F, Powiat m. Opole, WOJ. OPOLSKIE

Data wykonania pomiarów: 2025-02-06

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:**

T-Mobile Polska S.A., ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa

**2. Zleceniodawca:**

T-Mobile Polska S.A., ul. Marynarska 12, 02-674 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 T-Mobile Polska S.A. zlokalizowanej w miejscowości OPOLE, OŚWIĘCIMSKA 98F.

**5. Cel zlecenia:**

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 56483 (37663N!) KOP\_OPOLE\_OSWIECIMPLAY 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 miasto oraz tereny zielone, przemysłowe, magazyny.

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                               | 800/900/1800/2100/2600                               | ASI4518R39v07 Huawei | 1            | 10         | 2-12**/0-12**/2-12**/2-12**/2-12** | 42.5                                           | 29384                                              |
| 2                               | 3600                                                 | AAU5349 Huawei       | 1            | 10         | 0-12**                             | 42.5                                           | 57572                                              |
| 3                               | 800/900/1800/2100/2600                               | ASI4518R39v07 Huawei | 1            | 110        | 2-12**/2-12**/2-12**/2-12**/2-12** | 42.5                                           | 30781                                              |
| 4                               | 3600                                                 | AAU5349 Huawei       | 1            | 110        | 0-12**                             | 42.5                                           | 47977                                              |
| 5                               | 800/900/1800/2100/2600                               | ASI4518R39v07 Huawei | 1            | 250        | 2-12**/2-12**/2-12**/2-12**/2-12** | 42.5                                           | 30781                                              |
| 6                               | 3600                                                 | AAU5349 Huawei       | 1            | 250        | 0-12**                             | 42.5                                           | 47977                                              |

\* 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 DC 70/80GHz 500MHz Huawei | 80                        | 178                                                | A80D03 Huawei  | 0.3                 | 184        | 42.5                              |

### 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 (800MHz-2600MHz), linii radiowych (5GHz – 90GHz), które istotnie wpływają 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 [%] |              |
| 2025-02-06           | 13:50-15:25              | Przed pomiarem       | Po pomiarach | Przed pomiarem          | Po pomiarach |
|                      |                          | 3.6                  | 4.1          | 66.8                    | 67.4         |

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-03               | Wavecontrol | Miernik pól elektromagnetycznych SMP2 | 22SN1954        | SW-05            | Wavecontrol | Sonda WPF60 | 22WP230194      |

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 18 września 2024 o numerze LWiMP/W/265/24 wydane przez Politechnika Wrocławską.  
Data ważności świadectwa wzorcowania: 22 lipca 2026 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

| Oznaczenie miernika | Producent   | Model                                 | Numer fabryczny | Oznaczenie sondy | Producent   | Model         | Numer fabryczny |
|---------------------|-------------|---------------------------------------|-----------------|------------------|-------------|---------------|-----------------|
| MW-03               | Wavecontrol | Miernik pól elektromagnetycznych SMP2 | 22SN1954        | SW-06            | Wavecontrol | Sonda WPF3-HP | 22WP030431      |

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 6 listopada 2024 o numerze LWiMP/W/391/24 wydane przez Politechnika Wrocławską.  
Data ważności świadectwa wzorcowania: 6 listopada 2026 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

|             |       |            |                    |        |                       |
|-------------|-------|------------|--------------------|--------|-----------------------|
| Oznaczenie: | TH-23 | Producent: | AZ INSTRUMENT CORP | Model: | Termohigrometr AZ8706 |
|-------------|-------|------------|--------------------|--------|-----------------------|

Data ważności świadectwa wzorcowania: 12 lipca 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Dalmierz:

| Oznaczenie | Producent | Typ                       | Numer seryjny | Nr świadectwa wzorcowania | Data świadectwa wzorcowania |
|------------|-----------|---------------------------|---------------|---------------------------|-----------------------------|
| D-06       | Leica     | Dalmierz Leica Disto X310 | 842350228     | 1146.2-M11-4180-396/15    | 8 kwietnia 2015             |

Data ważności świadectwa wzorcowania: 8 kwietnia 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-05                                                           | Sonda SW-06 | Wartość |                                                                                            |                                                                              |                                                                  |
| 1        | GKP w odległości poziomej 13m od anteny sektorowej az. 250°            | 2.0                  | 1.3                                                                   | 1.3         | 1.3     | 1.7                                                                                        | 0.06                                                                         | 50°36'29.2" 17°57'56.9"                                          |
| 2        | PKP na az. 324° w odległości poziomej 52m od anteny sektorowej az. 10° | 0.3-2.0              | <1.0*                                                                 | <1.0*       | <1.0*   | 1.3                                                                                        | 0.05                                                                         | 50°36'31.0" 17°57'56.2"                                          |
| 3        | PKP na az. 340° w odległości poziomej 47m od anteny sektorowej az. 10° | 0.3-2.0              | <1.0*                                                                 | <1.0*       | <1.0*   | 1.3                                                                                        | 0.05                                                                         | 50°36'31.0" 17°57'56.9"                                          |
| 4        | PKP na az. 355° w odległości poziomej 35m od anteny sektorowej az. 10° | 0.3-2.0              | <1.0*                                                                 | <1.0*       | <1.0*   | 1.3                                                                                        | 0.05                                                                         | 50°36'30.6" 17°57'57.6"                                          |
| -        | GKP w odległości poziomej 258m od anteny sektorowej az. 110°           | 2.0                  | 1.8                                                                   | 1.8         | 1.8     | 2.3                                                                                        | 0.08                                                                         | 50°36'26.6" 17°58'10.2"                                          |
| 6        | GKP w odległości poziomej 98m od anteny sektorowej az. 110°            | 2.0                  | 1.5                                                                   | 1.5         | 1.5     | 1.9                                                                                        | 0.07                                                                         | 50°36'28.4" 17°58'2.3"                                           |
| 7        | GKP w odległości poziomej 65m od anteny sektorowej az. 110°            | 2.0                  | 1.6                                                                   | 1.6         | 1.6     | 2.1                                                                                        | 0.07                                                                         | 50°36'28.8" 17°58'0.8"                                           |
| 8        | GKP w odległości poziomej 89m od anteny sektorowej az. 10°             | 2.0                  | 1.3                                                                   | 1.3         | 1.3     | 1.7                                                                                        | 0.06                                                                         | 50°36'32.4" 17°57'58.3"                                          |
| 9        | DPP - Wewnątrz magazynu, ul. Kobaltowa 2, Opole                        | 0.3-2.0              | <1.0*                                                                 | <1.0*       | <1.0*   | 1.3                                                                                        | 0.05                                                                         | 50°36'32.4" 17°57'57.6"                                          |
| 10       | GKP w odległości poziomej 28m od anteny sektorowej az. 110°            | 2.0                  | 1.3                                                                   | 1.3         | 1.3     | 1.7                                                                                        | 0.06                                                                         | 50°36'29.2" 17°57'59.0"                                          |
| 11       | GKP w odległości poziomej 21m od anteny                                | 0.3-2.0              | <1.0*                                                                 | <1.0*       | <1.0*   | 1.3                                                                                        | 0.05                                                                         | 50°36'30.2" 17°57'58.0"                                          |

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.

|    |                                                                         |         |       |       |       |     |      |                            |
|----|-------------------------------------------------------------------------|---------|-------|-------|-------|-----|------|----------------------------|
|    | sektorowej az. 10°                                                      |         |       |       |       |     |      |                            |
| 12 | GKP w odległości poziomej 65m od anteny sektorowej az. 10°              | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°36'31.7"<br>17°57'58.3" |
| 13 | PKP na az. 25° w odległości poziomej 59m od anteny sektorowej az. 10°   | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°36'31.3"<br>17°57'59.0" |
| 14 | PKP na az. 40° w odległości poziomej 50m od anteny sektorowej az. 10°   | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°36'30.6"<br>17°57'59.4" |
| 15 | PKP na az. 56° w odległości poziomej 44m od anteny sektorowej az. 10°   | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°36'30.2"<br>17°57'59.4" |
| 16 | PKP na az. 64° w odległości poziomej 43m od anteny sektorowej az. 110°  | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°36'29.9"<br>17°57'59.8" |
| 17 | PKP na az. 80° w odległości poziomej 43m od anteny sektorowej az. 110°  | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°36'29.5"<br>17°57'59.8" |
| 18 | PKP na az. 95° w odległości poziomej 47m od anteny sektorowej az. 110°  | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°36'29.2"<br>17°58'0.1"  |
| 19 | PKP na az. 125° w odległości poziomej 56m od anteny sektorowej az. 110° | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°36'28.4"<br>17°58'0.1"  |
| 20 | PKP na az. 140° w odległości poziomej 49m od anteny sektorowej az. 110° | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°36'28.1"<br>17°57'59.4" |
| 21 | PKP na az. 156° w odległości poziomej 55m od anteny sektorowej az. 110° | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°36'27.7"<br>17°57'58.7" |
| 22 | GKP w odległości poziomej 96m od anteny radioliniowej az. 184°          | 2.0     | 2.0   | 2.0   | 2.0   | 2.6 | 0.09 | 50°36'26.3"<br>17°57'57.2" |
| 23 | GKP w odległości poziomej 45m od anteny radioliniowej az. 184°          | 2.0     | 1.3   | 1.3   | 1.3   | 1.7 | 0.06 | 50°36'28.1"<br>17°57'57.2" |
| 24 | PKP na az. 251° w odległości poziomej 72m od anteny sektorowej az. 250° | 2.0     | 1.5   | 1.5   | 1.5   | 1.9 | 0.07 | 50°36'28.4"<br>17°57'54.0" |

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.

|    |                                                                               |         |       |       |       |     |      |                            |
|----|-------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|-------|-------|-----|------|----------------------------|
| 25 | GKP w odległości poziomej 120m od anteny sektorowej az. 250°                  | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°36'28.1"<br>17°57'51.8" |
| -  | GKP w odległości poziomej 332m od anteny sektorowej az. 250°                  | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°36'25.6"<br>17°57'41.8" |
| -  | GKP w odległości poziomej 296m od anteny sektorowej az. 10°                   | 2.0     | 2.5   | 2.5   | 2.5   | 3.2 | 0.12 | 50°36'38.9"<br>17°58'0.1"  |
| 28 | GKP w odległości poziomej 121m od anteny sektorowej az. 10°                   | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°36'33.1"<br>17°57'58.7" |
| 29 | DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego biura, na parterze, Kobaltowa 2 , Opole | 2.0     | 1.3   | 1.3   | 1.3   | 1.7 | 0.06 | 50°36'33.1"<br>17°57'58.3" |
| 30 | PKP na az. 204° w odległości poziomej 55m od anteny sektorowej az. 250°       | 2.0     | 1.8   | 1.8   | 1.8   | 2.3 | 0.08 | 50°36'27.7"<br>17°57'56.5" |
| 31 | PKP na az. 220° w odległości poziomej 56m od anteny sektorowej az. 250°       | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°36'28.1"<br>17°57'55.8" |
| 32 | PKP na az. 235° w odległości poziomej 55m od anteny sektorowej az. 250°       | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°36'28.4"<br>17°57'55.1" |
| 33 | PKP na az. 280° w odległości poziomej 20m od anteny sektorowej az. 250°       | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°36'29.5"<br>17°57'56.5" |
| 34 | PKP na az. 296° w odległości poziomej 23m od anteny sektorowej az. 250°       | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°36'29.9"<br>17°57'56.5" |
| 35 | PKP na az. 246° w odległości poziomej 95m od anteny sektorowej az. 250°       | 2.0     | 1.3   | 1.3   | 1.3   | 1.7 | 0.06 | 50°36'28.1"<br>17°57'53.3" |

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-05                                               | Sonda SW-06 | Wartość |                                                                                            |                                                                                          |                                                                  |
| 1        | GKP w odległości poziomej 13m                  | 2.0                  | 0.003                                                     | 0.003       | 0.003   | 0.004                                                                                      | 0.06                                                                                     | 50°36'29.2"<br>17°57'56.9"                                       |

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.

|    |                                                                        |         |         |         |         |       |      |                            |
|----|------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|-------|------|----------------------------|
|    | od anteny sektorowej az. 250°                                          |         |         |         |         |       |      |                            |
| 2  | PKP na az. 324° w odległości poziomej 52m od anteny sektorowej az. 10° | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°36'31.0"<br>17°57'56.2" |
| 3  | PKP na az. 340° w odległości poziomej 47m od anteny sektorowej az. 10° | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°36'31.0"<br>17°57'56.9" |
| 4  | PKP na az. 355° w odległości poziomej 35m od anteny sektorowej az. 10° | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°36'30.6"<br>17°57'57.6" |
| -  | GKP w odległości poziomej 258m od anteny sektorowej az. 110°           | 2.0     | 0.005   | 0.005   | 0.005   | 0.006 | 0.08 | 50°36'26.6"<br>17°58'10.2" |
| 6  | GKP w odległości poziomej 98m od anteny sektorowej az. 110°            | 2.0     | 0.004   | 0.004   | 0.004   | 0.005 | 0.07 | 50°36'28.4"<br>17°58'2.3"  |
| 7  | GKP w odległości poziomej 65m od anteny sektorowej az. 110°            | 2.0     | 0.004   | 0.004   | 0.004   | 0.005 | 0.07 | 50°36'28.8"<br>17°58'0.8"  |
| 8  | GKP w odległości poziomej 89m od anteny sektorowej az. 10°             | 2.0     | 0.003   | 0.003   | 0.003   | 0.004 | 0.06 | 50°36'32.4"<br>17°57'58.3" |
| 9  | DPP - Wewnątrz magazynu, ul. Kobaltowa 2, Opole                        | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°36'32.4"<br>17°57'57.6" |
| 10 | GKP w odległości poziomej 28m od anteny sektorowej az. 110°            | 2.0     | 0.003   | 0.003   | 0.003   | 0.004 | 0.06 | 50°36'29.2"<br>17°57'59.0" |
| 11 | GKP w odległości poziomej 21m od anteny sektorowej az. 10°             | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°36'30.2"<br>17°57'58.0" |
| 12 | GKP w odległości poziomej 65m od anteny sektorowej az. 10°             | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°36'31.7"<br>17°57'58.3" |
| 13 | PKP na az. 25° w odległości poziomej 59m od anteny sektorowej az. 10°  | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°36'31.3"<br>17°57'59.0" |

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.



|    |                                                                                           |         |         |         |         |       |      |                            |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|-------|------|----------------------------|
| 14 | PKP na az. 40°<br>w odległości<br>poziomej 50m<br>od anteny<br>sektorowej az.<br>10°      | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°36'30.6"<br>17°57'59.4" |
| 15 | PKP na az. 56°<br>w odległości<br>poziomej 44m<br>od anteny<br>sektorowej az.<br>10°      | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°36'30.2"<br>17°57'59.4" |
| 16 | PKP na az. 64°<br>w odległości<br>poziomej 43m<br>od anteny<br>sektorowej az.<br>110°     | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°36'29.9"<br>17°57'59.8" |
| 17 | PKP na az. 80°<br>w odległości<br>poziomej 43m<br>od anteny<br>sektorowej az.<br>110°     | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°36'29.5"<br>17°57'59.8" |
| 18 | PKP na az. 95°<br>w odległości<br>poziomej 47m<br>od anteny<br>sektorowej az.<br>110°     | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°36'29.2"<br>17°58'0.1"  |
| 19 | PKP na az.<br>125° w<br>odległości<br>poziomej 56m<br>od anteny<br>sektorowej az.<br>110° | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°36'28.4"<br>17°58'0.1"  |
| 20 | PKP na az.<br>140° w<br>odległości<br>poziomej 49m<br>od anteny<br>sektorowej az.<br>110° | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°36'28.1"<br>17°57'59.4" |
| 21 | PKP na az.<br>156° w<br>odległości<br>poziomej 55m<br>od anteny<br>sektorowej az.<br>110° | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°36'27.7"<br>17°57'58.7" |
| 22 | GKP w<br>odległości<br>poziomej 96m<br>od anteny<br>radioliniowej<br>az. 184°             | 2.0     | 0.005   | 0.005   | 0.005   | 0.007 | 0.09 | 50°36'26.3"<br>17°57'57.2" |
| 23 | GKP w<br>odległości<br>poziomej 45m<br>od anteny<br>radioliniowej<br>az. 184°             | 2.0     | 0.003   | 0.003   | 0.003   | 0.004 | 0.06 | 50°36'28.1"<br>17°57'57.2" |
| 24 | PKP na az.<br>251° w<br>odległości<br>poziomej 72m<br>od anteny<br>sektorowej az.<br>250° | 2.0     | 0.004   | 0.004   | 0.004   | 0.005 | 0.07 | 50°36'28.4"<br>17°57'54.0" |
| 25 | GKP w<br>odległości<br>poziomej 120m<br>od anteny<br>sektorowej az.<br>250°               | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°36'28.1"<br>17°57'51.8" |

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.

|    |                                                                               |         |              |              |         |       |      |                            |
|----|-------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|--------------|---------|-------|------|----------------------------|
| -  | GKP w odległości poziomej 332m od anteny sektorowej az. 250°                  | 0.3-2.0 | <0.003*      | <0.003*      | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°36'25.6"<br>17°57'41.8" |
| -  | GKP w odległości poziomej 296m od anteny sektorowej az. 10°                   | 2.0     | <b>0.007</b> | <b>0.007</b> | 0.007   | 0.009 | 0.12 | 50°36'38.9"<br>17°58'0.1"  |
| 28 | GKP w odległości poziomej 121m od anteny sektorowej az. 10°                   | 0.3-2.0 | <0.003*      | <0.003*      | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°36'33.1"<br>17°57'58.7" |
| 29 | DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego biura, na parterze, Kobaltowa 2 , Opole | 2.0     | 0.003        | 0.003        | 0.003   | 0.004 | 0.06 | 50°36'33.1"<br>17°57'58.3" |
| 30 | PKP na az. 204° w odległości poziomej 55m od anteny sektorowej az. 250°       | 2.0     | 0.005        | 0.005        | 0.005   | 0.006 | 0.08 | 50°36'27.7"<br>17°57'56.5" |
| 31 | PKP na az. 220° w odległości poziomej 56m od anteny sektorowej az. 250°       | 0.3-2.0 | <0.003*      | <0.003*      | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°36'28.1"<br>17°57'55.8" |
| 32 | PKP na az. 235° w odległości poziomej 55m od anteny sektorowej az. 250°       | 0.3-2.0 | <0.003*      | <0.003*      | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°36'28.4"<br>17°57'55.1" |
| 33 | PKP na az. 280° w odległości poziomej 20m od anteny sektorowej az. 250°       | 0.3-2.0 | <0.003*      | <0.003*      | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°36'29.5"<br>17°57'56.5" |
| 34 | PKP na az. 296° w odległości poziomej 23m od anteny sektorowej az. 250°       | 0.3-2.0 | <0.003*      | <0.003*      | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°36'29.9"<br>17°57'56.5" |
| 35 | PKP na az. 246° w odległości poziomej 95m od anteny sektorowej az. 250°       | 2.0     | 0.003        | 0.003        | 0.003   | 0.004 | 0.06 | 50°36'28.1"<br>17°57'53.3" |

**Pomiarów nie wykonano:**

| Oznaczenie braku dostępu | Opis umiejscowienia                                                                           |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| A                        | Teren prywatny- brak dostępu pod adresem Brak aktualnego adresu , z powodu terenu zamkniętego |

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.

|   |                                                                                                           |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B | Zakład produkcyjny pod adresem Kobaltowa 2, Opole , z powodu braku zgody właściciela na wykonanie pomiaru |
| C | Magazyn substancji chemicznych pod adresem Ul. Kobaltowa 2, Opole , z powodu niebezpieczeństwa            |

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy

DPP – Dodatkowy Pion 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-05: 28.9% dla częstotliwości do 4 GHz, sonda SW-06: 33.4% 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.

## 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 56483 (37663N!) KOP\_OPOLE\_OSWIECIMPLAY, dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku należy uznać za dotrzymane.

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. 2024 poz. 54 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 22, z dnia 9 stycznia 2024 r.)

## 12. Spis załączników

Załącznik 1. Lokalizacja obiektu badań

Załącznik 2. Usytuowanie pionów (punktów) pomiarowych

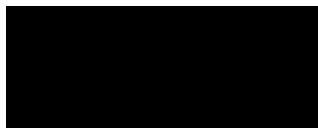
Załącznik 3. Dokumentacja fotograficzna obiektu badań

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.

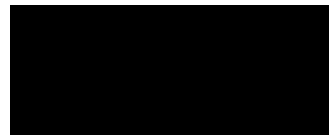
### 13. Data wydania i autoryzowania sprawozdania

Obliczenia i sprawozdanie wykonał :

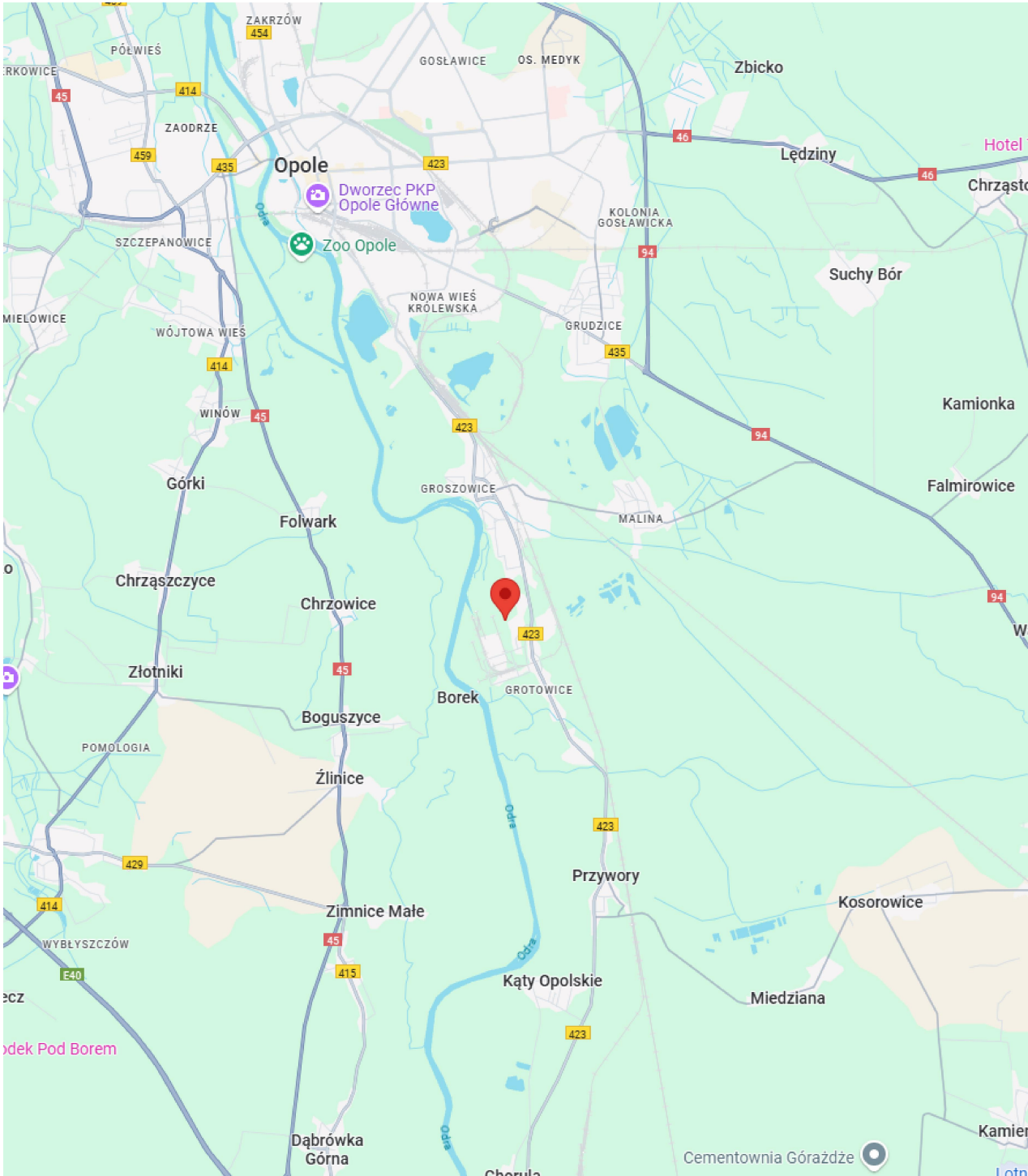
Sprawozdanie autoryzował:



**Koniec sprawozdania**

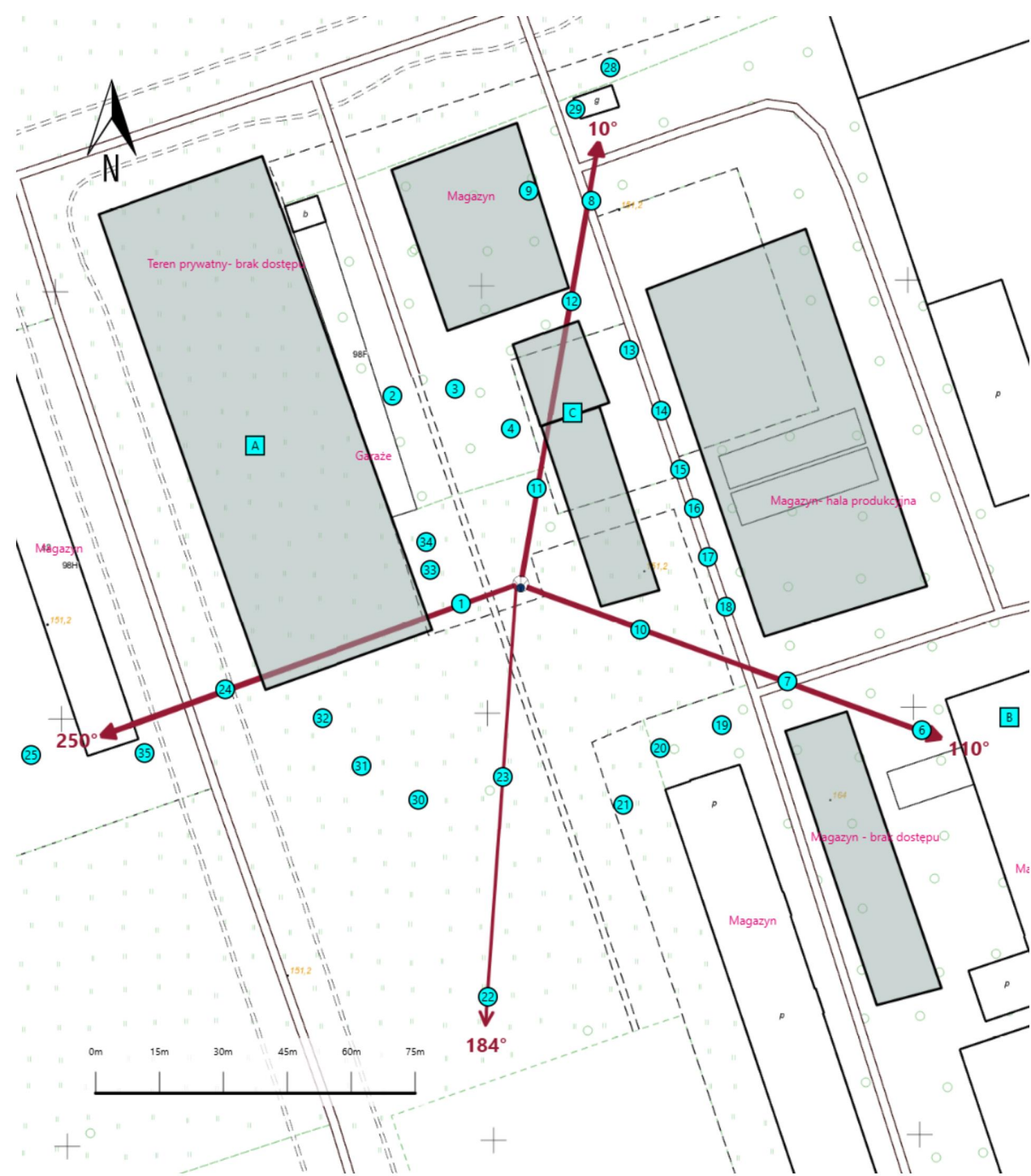


Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.  
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.



|                |                                                                                                                                                        |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Załącznik nr 1 | <p>Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.<br/>56483 (37663N!) KOP_OPOLE_OSWIECIMPLAY</p> <p>Lokalizacja instalacji radiokomunikacyjnej</p> |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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 T-Mobile Polska S.A.<br/>KOP_OPOLE_OSWIECIMPLAY (37663N!)</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> |

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 3 | <p>Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.<br/>56483 (37663N!) KOP_OPOLE_OSWIECIMPLAY</p> <p>Dokumentacja fotograficzna</p> |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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.