



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 1476/2025/OS  
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH  
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.

Numer i nazwa: 33955 (33955N!) TYCHY\_OBWODNICA\_S1 (KKA\_TYCHY\_OBWODNICAS1)

Adres: TYCHY, WARSZAWSKA DZ.590/68, Powiat m. Tychy, WOJ. ŚLĄSKIE

Data wykonania pomiarów: 2025-03-20

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 TYCHY, WARSZAWSKA DZ.590/68.

**5. Cel zlecenia:**

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 33955 (33955N!) TYCHY\_OBWODNICA\_S1 (KKA\_TYCHY\_OBWODNICAS1) w odniesieniu do wymagań określonych w *Rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrymania 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 tereny zielone, droga ekspresowa. 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                                    | ASI4518R39v07 Huawei | 1            | 85         | 2-12**/2-12**/2-12**/2-12** | 49                                              | 20760                                              |
| 2                               | 800/900/1800/2100                                    | ASI4518R39v07 Huawei | 1            | 185        | 2-12**/2-12**/2-12**/2-12** | 49                                              | 20760                                              |
| 3                               | 800/900/1800/2100                                    | ASI4518R39v07 Huawei | 1            | 285        | 2-12**/2-12**/2-12**/2-12** | 49                                              | 20760                                              |

\* 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 380 R2 70/80GHz 500MHz Huawei | 80                        | 8913                                               | VHLP2-80 Andrew | 0.6                 | 153        | 46                                |

### 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.

### 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 |
| 2025-03-20           | 13:25-14:40              | 9.2                  | 9.5          | 66.8                    | 66.4         |

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 Rozporządzenia 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 |
|---------------------|----------------------------|------------------------------------------|-----------------|------------------|----------------------------|--------------|-----------------|
| M-17                | Narda Safety Test Solution | Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550 | H-0128          | S-17             | Narda Safety Test Solution | Sonda EF9091 | A-0056          |

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 29 marca 2023 o numerze LWiMP/W/131/23 wydane przez Politechnikę Wrocławską.

Data ważności świadectwa wzorcowania: 29 marca 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

| Oznaczenie miernika | Producent                  | Model                                    | Numer fabryczny | Oznaczenie sondy | Producent                  | Model        | Numer fabryczny |
|---------------------|----------------------------|------------------------------------------|-----------------|------------------|----------------------------|--------------|-----------------|
| M-17                | Narda Safety Test Solution | Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550 | H-0128          | S-18             | Narda Safety Test Solution | Sonda EF0391 | D-1437          |

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 29 marca 2023 o numerze LWiMP/W/131/23 wydane przez Politechnikę Wrocławską.

Data ważności świadectwa wzorcowania: 29 marca 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

#### Termohigrometr:

|             |       |            |                    |        |                       |
|-------------|-------|------------|--------------------|--------|-----------------------|
| Oznaczenie: | TH-06 | Producent: | AZ INSTRUMENT CORP | Model: | Termohigrometr AZ8706 |
|-------------|-------|------------|--------------------|--------|-----------------------|

Data ważności świadectwa wzorcowania: 7 stycznia 2028 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

#### Dalmierz:

| Oznaczenie | Producent | Typ                       | Numer seryjny | Nr świadectwa wzorcowania | Data świadectwa wzorcowania |
|------------|-----------|---------------------------|---------------|---------------------------|-----------------------------|
| D-13       | Leica     | Dalmierz Leica Disto D510 | 1051011710    | 4665.1-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:

| Oznaczenie | Producent | Model    | Numer fabryczny |
|------------|-----------|----------|-----------------|
| G-06       | Stonex    | S7-G GIS | S7G4063010013   |

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

9. Wyniki pomiarów

Pole elektryczne

| Nr<br>pionu | Opis<br>umieszczenia<br>pionu (punktu)<br>pomiarowego                                  | Wysokość<br>pomiaru<br>[m] | Zmierzona wartość natężenia pola<br>elektrycznego E [V/m] <sup>1,5</sup> |            |         | Wartość<br>natężenia<br>pola<br>elektrycznego<br>powiększon<br>a o<br>niepewność<br>pomiaru <sup>4</sup> E<br>[V/m] | Wskaźnikowa<br>wartość<br>poziomu<br>emisji pól<br>elektromagne<br>tycznych<br>WME <sup>3</sup> | Współrzędne<br>geograficzne<br>pionu<br>(punktu)<br>pomiarowego<br><sup>2</sup> |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|             |                                                                                        |                            | Sonda<br>S-17                                                            | Sonda S-18 | Wartość |                                                                                                                     |                                                                                                 |                                                                                 |
| 1           | GKP w odległości<br>poziomej 10m od<br>anteny<br>sektorowej az.<br>85°                 | 0.3-2.0                    | <1.0*                                                                    | <1.0*      | <1.0*   | 1.3                                                                                                                 | 0.05                                                                                            | 50°8'22.2"<br>19°2'51.7"                                                        |
| 2           | GKP w odległości<br>poziomej 48m od<br>anteny<br>sektorowej az.<br>85°                 | 0.3-2.0                    | <1.0*                                                                    | <1.0*      | <1.0*   | 1.3                                                                                                                 | 0.05                                                                                            | 50°8'22.2"<br>19°2'53.9"                                                        |
| 3           | GKP w odległości<br>poziomej 88m od<br>anteny<br>sektorowej az.<br>85°                 | 0.3-2.0                    | <1.0*                                                                    | <1.0*      | <1.0*   | 1.3                                                                                                                 | 0.05                                                                                            | 50°8'22.6"<br>19°2'55.7"                                                        |
| -           | GKP w odległości<br>poziomej 402m<br>od anteny<br>sektorowej az.<br>85°                | 0.3-2.0                    | <1.0*                                                                    | <1.0*      | <1.0*   | 1.3                                                                                                                 | 0.05                                                                                            | 50°8'23.3"<br>19°3'11.5"                                                        |
| 5           | PKP na az. 357°<br>w odległości<br>poziomej 25m od<br>anteny<br>sektorowej az.<br>85°  | 0.3-2.0                    | <1.0*                                                                    | <1.0*      | <1.0*   | 1.3                                                                                                                 | 0.05                                                                                            | 50°8'22.9"<br>19°2'51.4"                                                        |
| 6           | GKP w odległości<br>poziomej 8m od<br>anteny<br>sektorowej az.<br>285°                 | 0.3-2.0                    | <1.0*                                                                    | <1.0*      | <1.0*   | 1.3                                                                                                                 | 0.05                                                                                            | 50°8'22.2"<br>19°2'50.6"                                                        |
| 7           | GKP w odległości<br>poziomej 49m od<br>anteny<br>sektorowej az.<br>285°                | 0.3-2.0                    | <1.0*                                                                    | <1.0*      | <1.0*   | 1.3                                                                                                                 | 0.05                                                                                            | 50°8'22.6"<br>19°2'48.8"                                                        |
| 8           | GKP w odległości<br>poziomej 85m od<br>anteny<br>sektorowej az.<br>285°                | 0.3-2.0                    | <1.0*                                                                    | <1.0*      | <1.0*   | 1.3                                                                                                                 | 0.05                                                                                            | 50°8'22.9"<br>19°2'47.0"                                                        |
| -           | GKP w odległości<br>poziomej 354m<br>od anteny<br>sektorowej az.<br>285°               | 0.3-2.0                    | <1.0*                                                                    | <1.0*      | <1.0*   | 1.3                                                                                                                 | 0.05                                                                                            | 50°8'25.1"<br>19°2'33.7"                                                        |
| 10          | PKP na az. 225°<br>w odległości<br>poziomej 41m od<br>anteny<br>sektorowej az.<br>285° | 0.3-2.0                    | <1.0*                                                                    | <1.0*      | <1.0*   | 1.3                                                                                                                 | 0.05                                                                                            | 50°8'21.1"<br>19°2'49.6"                                                        |
| 11          | GKP w odległości<br>poziomej 10m od<br>anteny                                          | 0.3-2.0                    | <1.0*                                                                    | <1.0*      | <1.0*   | 1.3                                                                                                                 | 0.05                                                                                            | 50°8'21.8"<br>19°2'51.4"                                                        |

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. 185°                                                     |         |       |       |       |     |      |                          |
| 12 | GKP w odległości poziomej 45m od anteny sektorowej az. 185°             | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°8'20.8"<br>19°2'51.0" |
| 13 | GKP w odległości poziomej 86m od anteny sektorowej az. 185°             | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°8'19.3"<br>19°2'51.0" |
| 14 | GKP w odległości poziomej 16m od anteny radioliniowej az. 153°          | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°8'21.5"<br>19°2'51.7" |
| 15 | GKP w odległości poziomej 49m od anteny radioliniowej az. 153°          | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°8'20.8"<br>19°2'52.4" |
| 16 | PKP na az. 107° w odległości poziomej 46m od anteny sektorowej az. 185° | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°8'21.5"<br>19°2'53.5" |
| -  | GKP w odległości poziomej 554m od anteny sektorowej az. 185°            | 2.0     | 1.2   | 1.2   | 1.2   | 1.6 | 0.06 | 50°8'4.2"<br>19°2'48.8"  |

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 S-17                                                | Sonda S-18 | Wartość |                                                                                            |                                                                                          |                                                                  |
| 1        | GKP w odległości poziomej 10m od anteny sektorowej az. 85°             | 0.3-2.0              | <0.003*                                                   | <0.003*    | <0.003* | 0.004                                                                                      | 0.05                                                                                     | 50°8'22.2"<br>19°2'51.7"                                         |
| 2        | GKP w odległości poziomej 48m od anteny sektorowej az. 85°             | 0.3-2.0              | <0.003*                                                   | <0.003*    | <0.003* | 0.004                                                                                      | 0.05                                                                                     | 50°8'22.2"<br>19°2'53.9"                                         |
| 3        | GKP w odległości poziomej 88m od anteny sektorowej az. 85°             | 0.3-2.0              | <0.003*                                                   | <0.003*    | <0.003* | 0.004                                                                                      | 0.05                                                                                     | 50°8'22.6"<br>19°2'55.7"                                         |
| -        | GKP w odległości poziomej 402m od anteny sektorowej az. 85°            | 0.3-2.0              | <0.003*                                                   | <0.003*    | <0.003* | 0.004                                                                                      | 0.05                                                                                     | 50°8'23.3"<br>19°3'11.5"                                         |
| 5        | PKP na az. 357° w odległości poziomej 25m od anteny sektorowej az. 85° | 0.3-2.0              | <0.003*                                                   | <0.003*    | <0.003* | 0.004                                                                                      | 0.05                                                                                     | 50°8'22.9"<br>19°2'51.4"                                         |

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 poziomej 8m od anteny sektorowej az. 285°              | 0.3-2.0 | <0.003*      | <0.003*      | <0.003* | 0.004 | 0.05 | 50°8'22.2"<br>19°2'50.6" |
| 7  | GKP w odległości poziomej 49m od anteny sektorowej az. 285°             | 0.3-2.0 | <0.003*      | <0.003*      | <0.003* | 0.004 | 0.05 | 50°8'22.6"<br>19°2'48.8" |
| 8  | GKP w odległości poziomej 85m od anteny sektorowej az. 285°             | 0.3-2.0 | <0.003*      | <0.003*      | <0.003* | 0.004 | 0.05 | 50°8'22.9"<br>19°2'47.0" |
| -  | GKP w odległości poziomej 354m od anteny sektorowej az. 285°            | 0.3-2.0 | <0.003*      | <0.003*      | <0.003* | 0.004 | 0.05 | 50°8'25.1"<br>19°2'33.7" |
| 10 | PKP na az. 225° w odległości poziomej 41m od anteny sektorowej az. 285° | 0.3-2.0 | <0.003*      | <0.003*      | <0.003* | 0.004 | 0.05 | 50°8'21.1"<br>19°2'49.6" |
| 11 | GKP w odległości poziomej 10m od anteny sektorowej az. 185°             | 0.3-2.0 | <0.003*      | <0.003*      | <0.003* | 0.004 | 0.05 | 50°8'21.8"<br>19°2'51.4" |
| 12 | GKP w odległości poziomej 45m od anteny sektorowej az. 185°             | 0.3-2.0 | <0.003*      | <0.003*      | <0.003* | 0.004 | 0.05 | 50°8'20.8"<br>19°2'51.0" |
| 13 | GKP w odległości poziomej 86m od anteny sektorowej az. 185°             | 0.3-2.0 | <0.003*      | <0.003*      | <0.003* | 0.004 | 0.05 | 50°8'19.3"<br>19°2'51.0" |
| 14 | GKP w odległości poziomej 16m od anteny radioliniowej az. 153°          | 0.3-2.0 | <0.003*      | <0.003*      | <0.003* | 0.004 | 0.05 | 50°8'21.5"<br>19°2'51.7" |
| 15 | GKP w odległości poziomej 49m od anteny radioliniowej az. 153°          | 0.3-2.0 | <0.003*      | <0.003*      | <0.003* | 0.004 | 0.05 | 50°8'20.8"<br>19°2'52.4" |
| 16 | PKP na az. 107° w odległości poziomej 46m od anteny sektorowej az. 185° | 0.3-2.0 | <0.003*      | <0.003*      | <0.003* | 0.004 | 0.05 | 50°8'21.5"<br>19°2'53.5" |
| -  | GKP w odległości poziomej 554m od anteny sektorowej az. 185°            | 2.0     | <b>0.003</b> | <b>0.003</b> | 0.003   | 0.004 | 0.06 | 50°8'4.2"<br>19°2'48.8"  |

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy

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.



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 S-17: 32.5% dla częstotliwości do 3 GHz, sonda S-18: 29.8% dla częstotliwości do 3 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”.

Umiejscowienie 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 33955 (33955N!) TYCHY\_OBWODNICA\_S1 (KKA\_TYCHY\_OBWODNICAS1), dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku należy uznać za dotrzymane.

## 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

## 13. Data wydania i autoryzowania sprawozdania

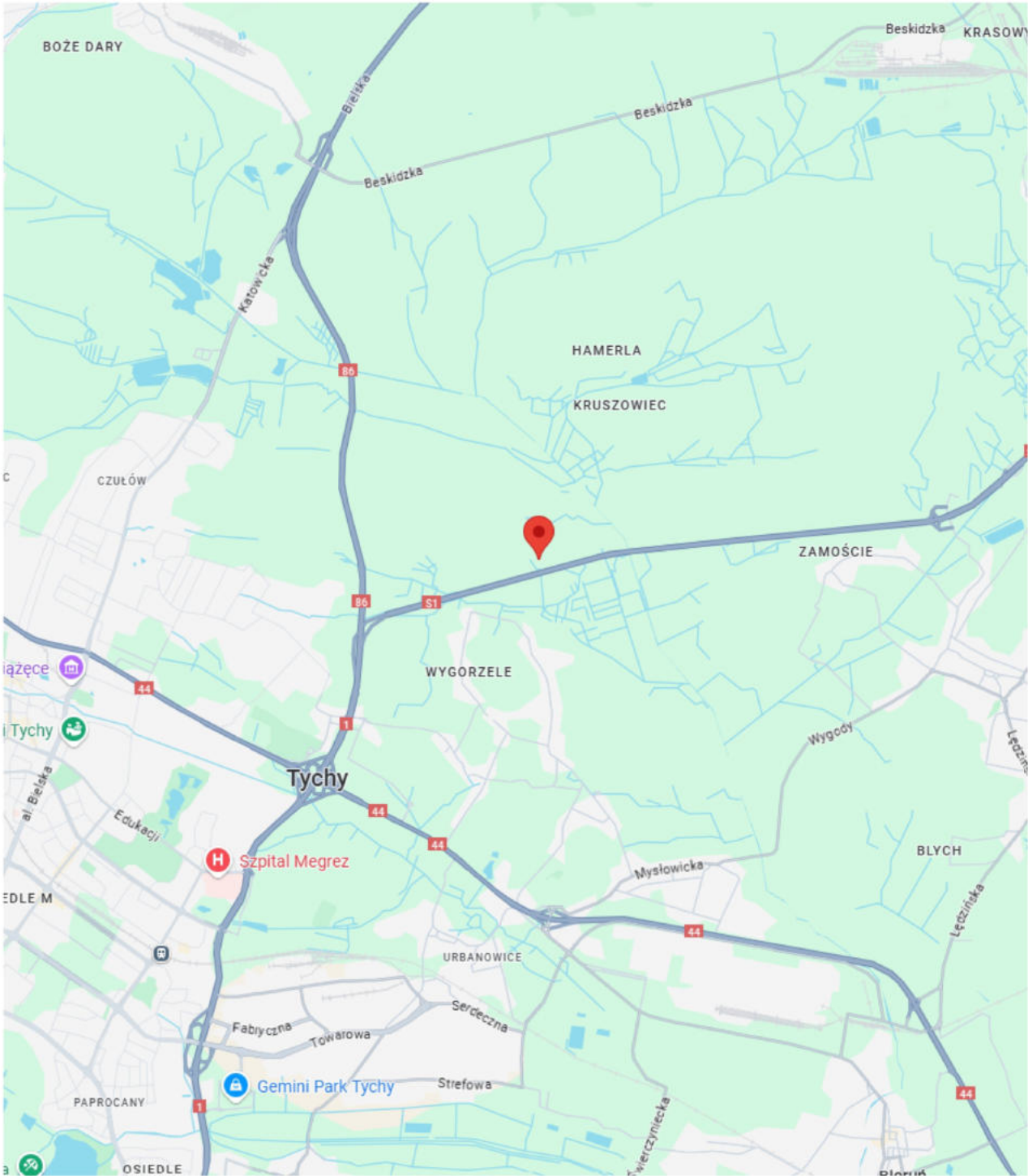
Obliczenia i sprawozdanie wykonał :

Sprawozdanie autoryzował:

**Koniec sprawozdania**

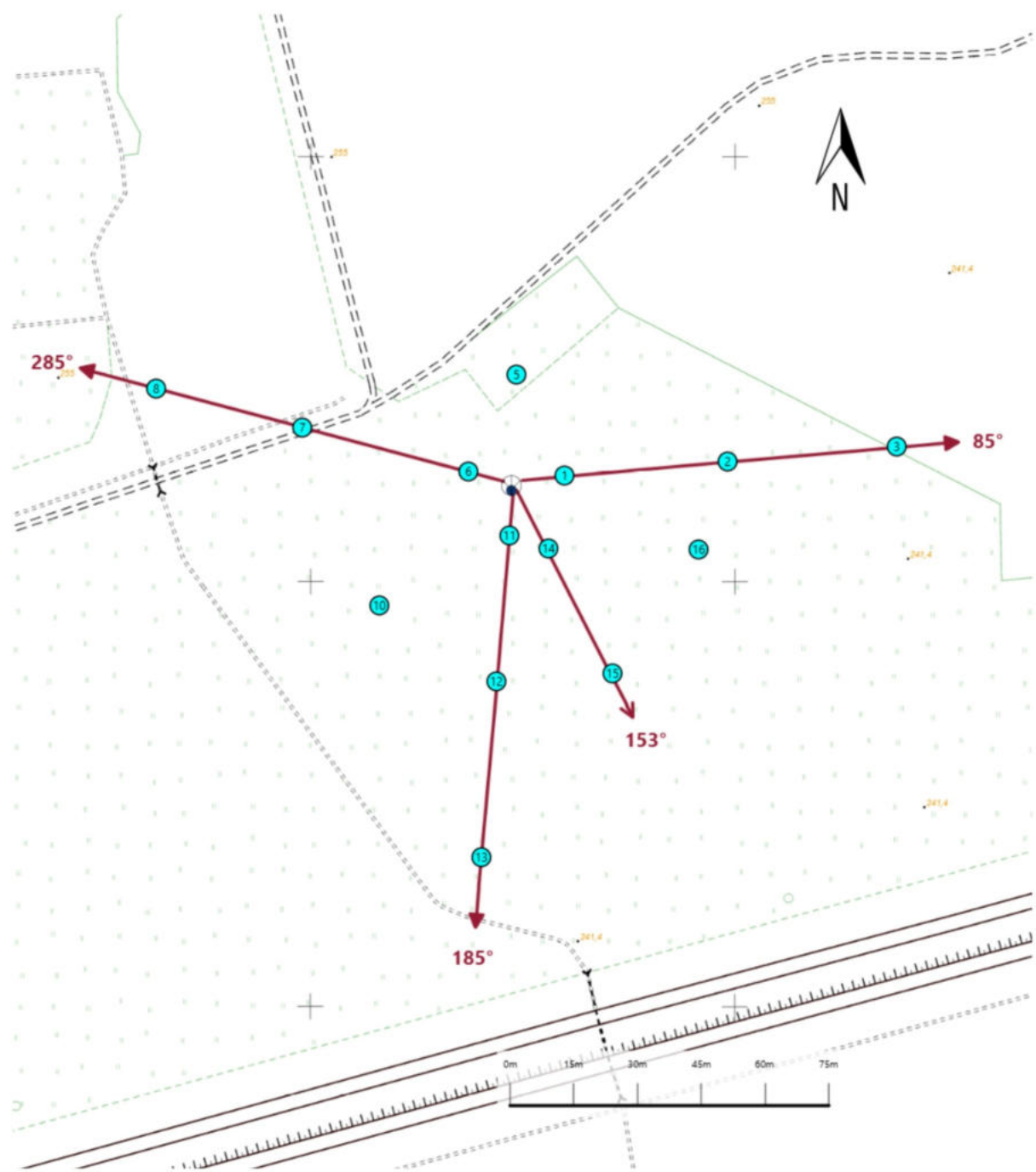
Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.  
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.





|                |                                                                                                                                                                              |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Załącznik nr 1 | <p>Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.<br/>33955 (33955NI) TYCHY_OBWODNICA_S1<br/>(KKA_TYCHY_OBWODNICAS1)</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 Orange Polska S.A.<br/>KKA_TYCHY_OBWODNICAS1 (33955N!)</p> <p>Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                | <p>Legenda:</p> <div><div><br/>Źródło pola elektromagnetycznego</div><div><br/>Brak dostępu</div><div><br/>Pion pomiarowy</div><div><br/>Kierunek oddziaływania anten sektorowych</div><div><br/>Kierunek oddziaływania anten radioliniowych</div></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

Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.  
33955 (33955N!) TYCHY\_OBWODNICA\_S1  
(KKA\_TYCHY\_OBWODNICAS1)  
Dokumentacja fotograficzna

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.