



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 946/2023/OS  
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH  
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.  
Numer i nazwa: 4448 (87960N!) JASTRZĘBIA DZ1 (WRA\_JASTRZEBI\_JASTRZEBIA)  
Adres: JASTRZĘBIA DZ.810/2, Powiat radomski, WOJ. MAZOWIECKIE

Data wykonania pomiarów: 2023-02-15

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 JASTRZĘBIA DZ.810/2.

**5. Cel zlecenia:**

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 4448 (87960N!) JASTRZĘBIA DZ1 (WRA\_JASTRZEBI\_JASTRZEBIA) 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:**

Głowacki Konrad  
Stanilewicz Tomasz

**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 kontenerze u podstawy wieży. Wokół instalacji znajdują się tereny rolnicze.

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

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.

### 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  | ADU4517R0v01 Huawei  | 1            | 85         | 2/4                 | 49  | 8402   |
| 2                               | 1800/2100  | 80010622V01 Kathrein | 1            | 85         | 2/4                 | 49  | 9952   |
| 3                               | 2600   | ADU4518R6v01 Huawei  | 1            | 85         | 1                   | 49  | 9207   |
| 4                               | 800/900  | ADU4517R0v01 Huawei  | 1            | 205        | 4/5                 | 49  | 8402   |
| 5                               | 1800/2100  | 80010622V01 Kathrein | 1            | 205        | 2.5/2.5             | 49  | 9952   |
| 6                               | 2600   | ADU4518R6v01 Huawei  | 1            | 205        | 2.5                 | 49  | 9207   |
| 7                               | 800/900  | ADU4517R0v01 Huawei  | 1            | 325        | 5/2                 | 49  | 8402   |
| 8                               | 1800/2100  | 80010622V01 Kathrein | 1            | 325        | 3.5/3.5             | 49  | 9952   |
| 9                               | 2600   | ADU4518R6v01 Huawei  | 1            | 325        | 3.5                 | 49  | 9207   |

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

Parametry radiolinii:

| Charakterystyka promieniowania  |                                     | kierunkowa                |  |                  |                     |            |                                   |
|---------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|--|------------------|---------------------|------------|-----------------------------------|
| Rzeczywisty czas pracy [h/dobę] |                                     | 24                        |  |                  |                     |            |                                   |
| Warunki pracy                   |                                     | znamionowe                |  |                  |                     |            |                                   |
| Rodzaj wytwarzanego pola        |                                     | stacjonarne               |  |                  |                     |            |                                   |
| Lp.                             | Linia radiowa                       |                           |  | Antena           |                     |            |                                   |
|                                 | Typ/ Producent                      | Częstotliwość pracy [GHz] | Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W] | Typ/ producent   | Średnica anteny [m] | Azymut [°] | Wysokość zainstalowania n.p.t [m] |
| 1.                              | RTN XMC-2 15G/2+0/56MHz Huawei      | 15                        | 12914  | VHLPX4-15 Andrew | 1.2                 | 7          | 46                                |
| 2.                              | RTN XMC-5D 23G 28MHz XPIC Huawei    | 23                        | 2819   | A23D80S06 Huawei | 0.6                 | 235        | 46.3                              |
| 3.                              | RTN 380AX DC 70/80GHz 250MHz Huawei | 80                        | 6310   | A23D80S06 Huawei | 0.6                 | 235        | 46.3                              |

### 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: niepublicznych sieci radiokomunikacyjnych (40MHz-470MHz), linii radiowych (5GHz – 90GHz), które istotnie wpływają na wyniki pomiarów.

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. 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.

Zgodnie z art. 122a ust. 1b ustawy Prawo Ochrony Środowiska, w przypadku wprowadzenia na części albo całym terytorium Rzeczypospolitej Polskiej stanu nadzwyczajnego, o którym mowa w art. 228 ust. 1 Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. (Dz. U. poz. 483, z 2001 r. poz. 319, z 2006 r. poz. 1471 oraz z 2009 r. poz. 946), lub stanu zagrożenia epidemicznego lub stanu epidemii, o których mowa w art. 46 ustawy z dnia 5 grudnia 2008 r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi (Dz. U. 2022, poz. 1657), pomiarów, nie przeprowadza się w lokalach mieszkalnych oraz w lokalach użytkowych zlokalizowanych na terytorium objętym stanem nadzwyczajnym, stanem zagrożenia epidemicznego lub stanem epidemii.

W związku z obecnie obowiązującym stanem zagrożenia epidemicznego, pomiarów nie wykonano w lokalach mieszkalnych oraz w lokalach użytkowych zlokalizowanych w obszarze pomiarowym przedmiotowej instalacji radiokomunikacyjnej.

### 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 [%] |              |
| 2023-02-15           | 12:20-13:30              | Przed pomiarem       | Po pomiarach | Przed pomiarem          | Po pomiarach |
|                      |                          | 3.0                  | 3.2          | 66.0                    | 67.0         |

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 |
|---------------------|----------------------------|--|-----------------|------------------|----------------------------|--------------|-----------------|
| M-19                | Narda Safety Test Solution | Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550 | H-0129          | S-19             | Narda Safety Test Solution | Sonda EF9091 | A-0057          |

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadczenie wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 20 maja 2021 o numerze LWiMP/W/134/21 wydane przez Politechnika Wrocławską.

Data ważności świadectwa wzorcowania: 20 maja 2023 (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.

| Oznaczenie miernika | Producent                  | Model                                    | Numer fabryczny | Oznaczenie sondy | Producent                  | Model        | Numer fabryczny |
|---------------------|----------------------------|--|-----------------|------------------|----------------------------|--------------|-----------------|
| M-19                | Narda Safety Test Solution | Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550 | H-0129          | S-20             | Narda Safety Test Solution | Sonda EF0391 | D-1438          |

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadczenie wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 20 maja 2021 o numerze LWiMP/W/134/21 wydane przez Politechnika Wrocławską.

Data ważności świadectwa wzorcowania: 20 maja 2023 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

|             |       |            |                    |        |                       |
|-------------|-------|------------|--------------------|--------|-----------------------|
| Oznaczenie: | TH-12 | Producent: | AZ INSTRUMENT CORP | Model: | Termohigrometr AZ8706 |
|-------------|-------|------------|--------------------|--------|-----------------------|

Data ważności świadectwa wzorcowania: 20 maja 2023 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Dalmierz:

| Oznaczenie | Producent | Typ                       | Numer seryjny | Nr świadectwa wzorcowania | Data świadectwa wzorcowania |
|------------|-----------|---------------------------|---------------|---------------------------|-----------------------------|
| D-11       | Leica     | Dalmierz Leica Disto D510 | 1042957453    | 4609.22-M11-4180-1748/14  | 9 stycznia 2015             |

Data ważności świadectwa wzorcowania: 9 stycznia 2025 (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 poziomej emisji pól elektromagnetycznych WM <sub>E</sub> <sup>3</sup> | Współrzędne geograficzne pionu (punktu pomiarowego) <sup>2</sup> |
|----------|--|----------------------|---|------------|-------|--|---|--|
|          |  |                      | Sonda S-19  | Sonda S-20 | SUMA  |  |   |  |
| 1        | GKP w odległości 10m od anteny radioliniowej az. 7°  | 0.3-2.0              | <1.0*   | <1.0*      | <1.0* | 1.4  | 0.05  | 51°30'11.2"<br>21°14'28.0"                                       |
| 2        | GKP w odległości 30m od anteny radioliniowej az. 7°  | 0.3-2.0              | <1.0*   | <1.0*      | <1.0* | 1.4  | 0.05  | 51°30'11.5"<br>21°14'28.3"                                       |
| 3        | GKP w odległości 50m od anteny radioliniowej az. 7°  | 0.3-2.0              | <1.0*   | <1.0*      | <1.0* | 1.4  | 0.05  | 51°30'12.2"<br>21°14'28.3"                                       |
| 4        | GKP w odległości 70m od anteny radioliniowej az. 7°  | 0.3-2.0              | <1.0*   | <1.0*      | <1.0* | 1.4  | 0.05  | 51°30'13.0"<br>21°14'28.3"                                       |
| 5        | GKP w odległości 90m od anteny radioliniowej az. 7°  | 0.3-2.0              | <1.0*   | <1.0*      | <1.0* | 1.4  | 0.05  | 51°30'13.7"<br>21°14'28.7"                                       |
| 6        | GKP w odległości 110m od anteny radioliniowej az. 7° | 0.3-2.0              | <1.0*   | <1.0*      | <1.0* | 1.4  | 0.05  | 51°30'14.4"<br>21°14'28.7"                                       |
| 7        | GKP w odległości 10m od anteny sektorowej az. 85°    | 0.3-2.0              | <1.0*   | <1.0*      | <1.0* | 1.4  | 0.05  | 51°30'10.8"<br>21°14'28.7"                                       |
| 8        | GKP w odległości 30m od anteny sektorowej az. 85°    | 0.3-2.0              | <1.0*   | <1.0*      | <1.0* | 1.4  | 0.05  | 51°30'10.8"<br>21°14'29.4"                                       |
| 9        | GKP w odległości 50m od anteny sektorowej az. 85°    | 0.3-2.0              | <1.0*   | <1.0*      | <1.0* | 1.4  | 0.05  | 51°30'10.8"<br>21°14'30.5"                                       |
| 10       | GKP w odległości 70m od anteny sektorowej az. 85°    | 0.3-2.0              | <1.0*   | <1.0*      | <1.0* | 1.4  | 0.05  | 51°30'10.8"<br>21°14'31.6"                                       |
| 11       | GKP w odległości 90m od anteny sektorowej az. 85°    | 0.3-2.0              | <1.0*   | <1.0*      | <1.0* | 1.4  | 0.05  | 51°30'10.8"<br>21°14'32.6"                                       |
| 12       | GKP w odległości 110m od anteny sektorowej az. 85°   | 0.3-2.0              | <1.0*   | <1.0*      | <1.0* | 1.4  | 0.05  | 51°30'11.2"<br>21°14'33.7"                                       |
| 13       | GKP w odległości 10m od anteny                       | 0.3-2.0              | <1.0*   | <1.0*      | <1.0* | 1.4  | 0.05  | 51°30'10.4"<br>21°14'28.0"                                       |

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. 205°                                    |         |       |       |       |     |      |                            |
| 14 | GKP w odległości 30m od anteny sektorowej az. 205°     | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.4 | 0.05 | 51°30'9.7"<br>21°14'27.2"  |
| 15 | GKP w odległości 50m od anteny sektorowej az. 205°     | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.4 | 0.05 | 51°30'9.0"<br>21°14'26.9"  |
| 16 | GKP w odległości 70m od anteny sektorowej az. 205°     | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.4 | 0.05 | 51°30'8.6"<br>21°14'26.5"  |
| 17 | GKP w odległości 90m od anteny sektorowej az. 205°     | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.4 | 0.05 | 51°30'7.9"<br>21°14'26.2"  |
| 18 | GKP w odległości 110m od anteny sektorowej az. 205°    | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.4 | 0.05 | 51°30'7.2"<br>21°14'25.4"  |
| 19 | GKP w odległości 10m od anteny radioliniowej az. 235°  | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.4 | 0.05 | 51°30'10.4"<br>21°14'27.6" |
| 20 | GKP w odległości 30m od anteny radioliniowej az. 235°  | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.4 | 0.05 | 51°30'10.1"<br>21°14'26.5" |
| 21 | GKP w odległości 50m od anteny radioliniowej az. 235°  | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.4 | 0.05 | 51°30'9.7"<br>21°14'25.8"  |
| 22 | GKP w odległości 70m od anteny radioliniowej az. 235°  | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.4 | 0.05 | 51°30'9.4"<br>21°14'25.1"  |
| 23 | GKP w odległości 90m od anteny radioliniowej az. 235°  | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.4 | 0.05 | 51°30'9.0"<br>21°14'24.0"  |
| 24 | GKP w odległości 110m od anteny radioliniowej az. 235° | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.4 | 0.05 | 51°30'8.6"<br>21°14'23.3"  |
| 25 | GKP w odległości 10m od anteny sektorowej az. 325°     | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.4 | 0.05 | 51°30'10.8"<br>21°14'27.6" |
| 26 | GKP w odległości 30m od anteny sektorowej az. 325°     | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.4 | 0.05 | 51°30'11.5"<br>21°14'26.9" |
| 27 | GKP w odległości 50m od anteny sektorowej az. 325°     | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.4 | 0.05 | 51°30'11.9"<br>21°14'26.2" |
| 28 | GKP w odległości 70m od anteny sektorowej az. 325°     | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.4 | 0.05 | 51°30'12.6"<br>21°14'25.8" |
| 29 | GKP w odległości 90m od anteny sektorowej az. 325°     | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.4 | 0.05 | 51°30'13.0"<br>21°14'25.1" |
| 30 | GKP w odległości 110m od anteny sektorowej az. 325°    | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.4 | 0.05 | 51°30'13.7"<br>21°14'24.4" |
| 31 | PPP na az. 347° w odległości 49m od anten              | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.4 | 0.05 | 51°30'12.2"<br>21°14'27.2" |
| 32 | PPP na az. 47° w odległości 48m od anten               | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.4 | 0.05 | 51°30'11.9"<br>21°14'29.8" |
| 33 | PPP na az. 148° w odległości 53m od anten              | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.4 | 0.05 | 51°30'9.4"<br>21°14'29.4"  |

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.

|    |   |         |       |       |       |     |      |                            |
|----|---|---------|-------|-------|-------|-----|------|----------------------------|
| 34 | PPP na az. 279° w odległości 50m od anten           | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.4 | 0.05 | 51°30'10.8"<br>21°14'25.4" |
| -  | GKP w odległości 447m od anteny sektorowej az. 85°  | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.4 | 0.05 | 51°30'12.2"<br>21°14'51.0" |
| -  | GKP w odległości 569m od anteny sektorowej az. 85°  | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.4 | 0.05 | 51°30'12.2"<br>21°14'57.5" |
| -  | GKP w odległości 320m od anteny sektorowej az. 205° | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.4 | 0.05 | 51°30'1.1"<br>21°14'21.1"  |
| -  | GKP w odległości 422m od anteny sektorowej az. 205° | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.4 | 0.05 | 51°29'58.2"<br>21°14'18.6" |
| -  | GKP w odległości 366m od anteny sektorowej az. 325° | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.4 | 0.05 | 51°30'20.5"<br>21°14'16.8" |
| -  | GKP w odległości 431m od anteny sektorowej az. 325° | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.4 | 0.05 | 51°30'22.3"<br>21°14'15.0" |

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-19  | Sonda S-20 | SUMA    |  |  |  |
| 1        | GKP w odległości 10m od anteny radioliniowej az. 7°  | 0.3-2.0              | <0.003*   | <0.003*    | <0.003* | 0.004  | 0.05   | 51°30'11.2"<br>21°14'28.0"                                       |
| 2        | GKP w odległości 30m od anteny radioliniowej az. 7°  | 0.3-2.0              | <0.003*   | <0.003*    | <0.003* | 0.004  | 0.05   | 51°30'11.5"<br>21°14'28.3"                                       |
| 3        | GKP w odległości 50m od anteny radioliniowej az. 7°  | 0.3-2.0              | <0.003*   | <0.003*    | <0.003* | 0.004  | 0.05   | 51°30'12.2"<br>21°14'28.3"                                       |
| 4        | GKP w odległości 70m od anteny radioliniowej az. 7°  | 0.3-2.0              | <0.003*   | <0.003*    | <0.003* | 0.004  | 0.05   | 51°30'13.0"<br>21°14'28.3"                                       |
| 5        | GKP w odległości 90m od anteny radioliniowej az. 7°  | 0.3-2.0              | <0.003*   | <0.003*    | <0.003* | 0.004  | 0.05   | 51°30'13.7"<br>21°14'28.7"                                       |
| 6        | GKP w odległości 110m od anteny radioliniowej az. 7° | 0.3-2.0              | <0.003*   | <0.003*    | <0.003* | 0.004  | 0.05   | 51°30'14.4"<br>21°14'28.7"                                       |
| 7        | GKP w odległości 10m od anteny sektorowej az. 85°    | 0.3-2.0              | <0.003*   | <0.003*    | <0.003* | 0.004  | 0.05   | 51°30'10.8"<br>21°14'28.7"                                       |
| 8        | GKP w odległości 30m od anteny sektorowej az. 85°    | 0.3-2.0              | <0.003*   | <0.003*    | <0.003* | 0.004  | 0.05   | 51°30'10.8"<br>21°14'29.4"                                       |
| 9        | GKP w odległości 50m od anteny sektorowej az. 85°    | 0.3-2.0              | <0.003*   | <0.003*    | <0.003* | 0.004  | 0.05   | 51°30'10.8"<br>21°14'30.5"                                       |
| 10       | GKP w odległości 70m od anteny sektorowej az. 85°    | 0.3-2.0              | <0.003*   | <0.003*    | <0.003* | 0.004  | 0.05   | 51°30'10.8"<br>21°14'31.6"                                       |
| 11       | GKP w odległości 90m od anteny                       | 0.3-2.0              | <0.003*   | <0.003*    | <0.003* | 0.004  | 0.05   | 51°30'10.8"<br>21°14'32.6"                                       |

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. 85°                                     |         |         |         |         |       |      |                            |
| 12 | GKP w odległości 110m od anteny sektorowej az. 85°     | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.004 | 0.05 | 51°30'11.2"<br>21°14'33.7" |
| 13 | GKP w odległości 10m od anteny sektorowej az. 205°     | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.004 | 0.05 | 51°30'10.4"<br>21°14'28.0" |
| 14 | GKP w odległości 30m od anteny sektorowej az. 205°     | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.004 | 0.05 | 51°30'9.7"<br>21°14'27.2"  |
| 15 | GKP w odległości 50m od anteny sektorowej az. 205°     | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.004 | 0.05 | 51°30'9.0"<br>21°14'26.9"  |
| 16 | GKP w odległości 70m od anteny sektorowej az. 205°     | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.004 | 0.05 | 51°30'8.6"<br>21°14'26.5"  |
| 17 | GKP w odległości 90m od anteny sektorowej az. 205°     | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.004 | 0.05 | 51°30'7.9"<br>21°14'26.2"  |
| 18 | GKP w odległości 110m od anteny sektorowej az. 205°    | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.004 | 0.05 | 51°30'7.2"<br>21°14'25.4"  |
| 19 | GKP w odległości 10m od anteny radioliniowej az. 235°  | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.004 | 0.05 | 51°30'10.4"<br>21°14'27.6" |
| 20 | GKP w odległości 30m od anteny radioliniowej az. 235°  | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.004 | 0.05 | 51°30'10.1"<br>21°14'26.5" |
| 21 | GKP w odległości 50m od anteny radioliniowej az. 235°  | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.004 | 0.05 | 51°30'9.7"<br>21°14'25.8"  |
| 22 | GKP w odległości 70m od anteny radioliniowej az. 235°  | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.004 | 0.05 | 51°30'9.4"<br>21°14'25.1"  |
| 23 | GKP w odległości 90m od anteny radioliniowej az. 235°  | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.004 | 0.05 | 51°30'9.0"<br>21°14'24.0"  |
| 24 | GKP w odległości 110m od anteny radioliniowej az. 235° | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.004 | 0.05 | 51°30'8.6"<br>21°14'23.3"  |
| 25 | GKP w odległości 10m od anteny sektorowej az. 325°     | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.004 | 0.05 | 51°30'10.8"<br>21°14'27.6" |
| 26 | GKP w odległości 30m od anteny sektorowej az. 325°     | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.004 | 0.05 | 51°30'11.5"<br>21°14'26.9" |
| 27 | GKP w odległości 50m od anteny sektorowej az. 325°     | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.004 | 0.05 | 51°30'11.9"<br>21°14'26.2" |
| 28 | GKP w odległości 70m od anteny sektorowej az. 325°     | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.004 | 0.05 | 51°30'12.6"<br>21°14'25.8" |
| 29 | GKP w odległości 90m od anteny sektorowej az. 325°     | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.004 | 0.05 | 51°30'13.0"<br>21°14'25.1" |
| 30 | GKP w odległości 110m od anteny sektorowej az. 325°    | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.004 | 0.05 | 51°30'13.7"<br>21°14'24.4" |

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.



|    |  |         |         |         |         |       |      |                            |
|----|--|---------|---------|---------|---------|-------|------|----------------------------|
| 31 | PPP na az. 347°<br>w odległości<br>49m od anten              | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.004 | 0.05 | 51°30'12.2"<br>21°14'27.2" |
| 32 | PPP na az. 47°<br>w odległości<br>48m od anten               | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.004 | 0.05 | 51°30'11.9"<br>21°14'29.8" |
| 33 | PPP na az. 148°<br>w odległości<br>53m od anten              | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.004 | 0.05 | 51°30'9.4"<br>21°14'29.4"  |
| 34 | PPP na az. 279°<br>w odległości<br>50m od anten              | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.004 | 0.05 | 51°30'10.8"<br>21°14'25.4" |
| -  | GKP w odległości<br>447m od anteny<br>sektorowej az.<br>85°  | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.004 | 0.05 | 51°30'12.2"<br>21°14'51.0" |
| -  | GKP w odległości<br>569m od anteny<br>sektorowej az.<br>85°  | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.004 | 0.05 | 51°30'12.2"<br>21°14'57.5" |
| -  | GKP w odległości<br>320m od anteny<br>sektorowej az.<br>205° | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.004 | 0.05 | 51°30'1.1"<br>21°14'21.1"  |
| -  | GKP w odległości<br>422m od anteny<br>sektorowej az.<br>205° | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.004 | 0.05 | 51°29'58.2"<br>21°14'18.6" |
| -  | GKP w odległości<br>366m od anteny<br>sektorowej az.<br>325° | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.004 | 0.05 | 51°30'20.5"<br>21°14'16.8" |
| -  | GKP w odległości<br>431m od anteny<br>sektorowej az.<br>325° | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.004 | 0.05 | 51°30'22.3"<br>21°14'15.0" |

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy  
PPP – Pomocniczy Pion Pomiarowy

<sup>1</sup> wyniki oznaczone \* są wynikami poniżej czułości zestawu pomiarowego

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

<sup>3</sup> do wyznaczenia wartości wskaźnikowej  $W_{ME}$  i  $W_{MH}$  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-19: 40.4% dla częstotliwości do 3 GHz, sonda S-20: 29.4% dla częstotliwości do 3 GHz

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 4448 (87960N!) JASTRZĘBIA DZ1

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.

(WRA\_JASTRZEBI\_JASTRZEBIA), 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. 2022 poz. 2556)
- 2) Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019, poz. 2448)
- 3) Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022, poz. 2630),
- 4) Akredytacja nr AB 419 wydana przez Polskie Centrum Akredytacji (wydanie 20, z dnia 10 czerwca 2022r.).

### **12. Spis załączników**

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

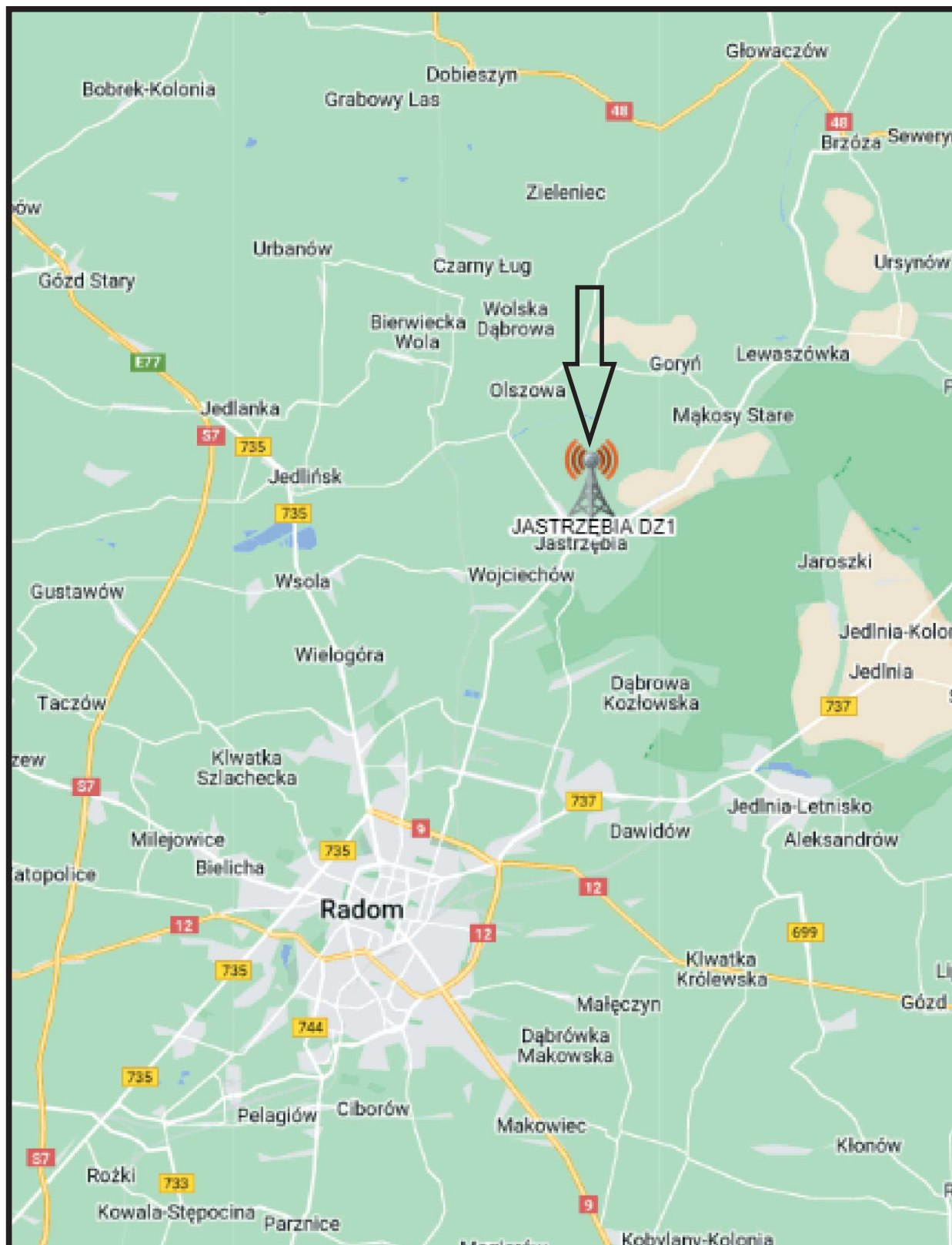
### **13. Data wydania i autoryzowania sprawozdania**

Obliczenia i sprawozdanie wykonał :

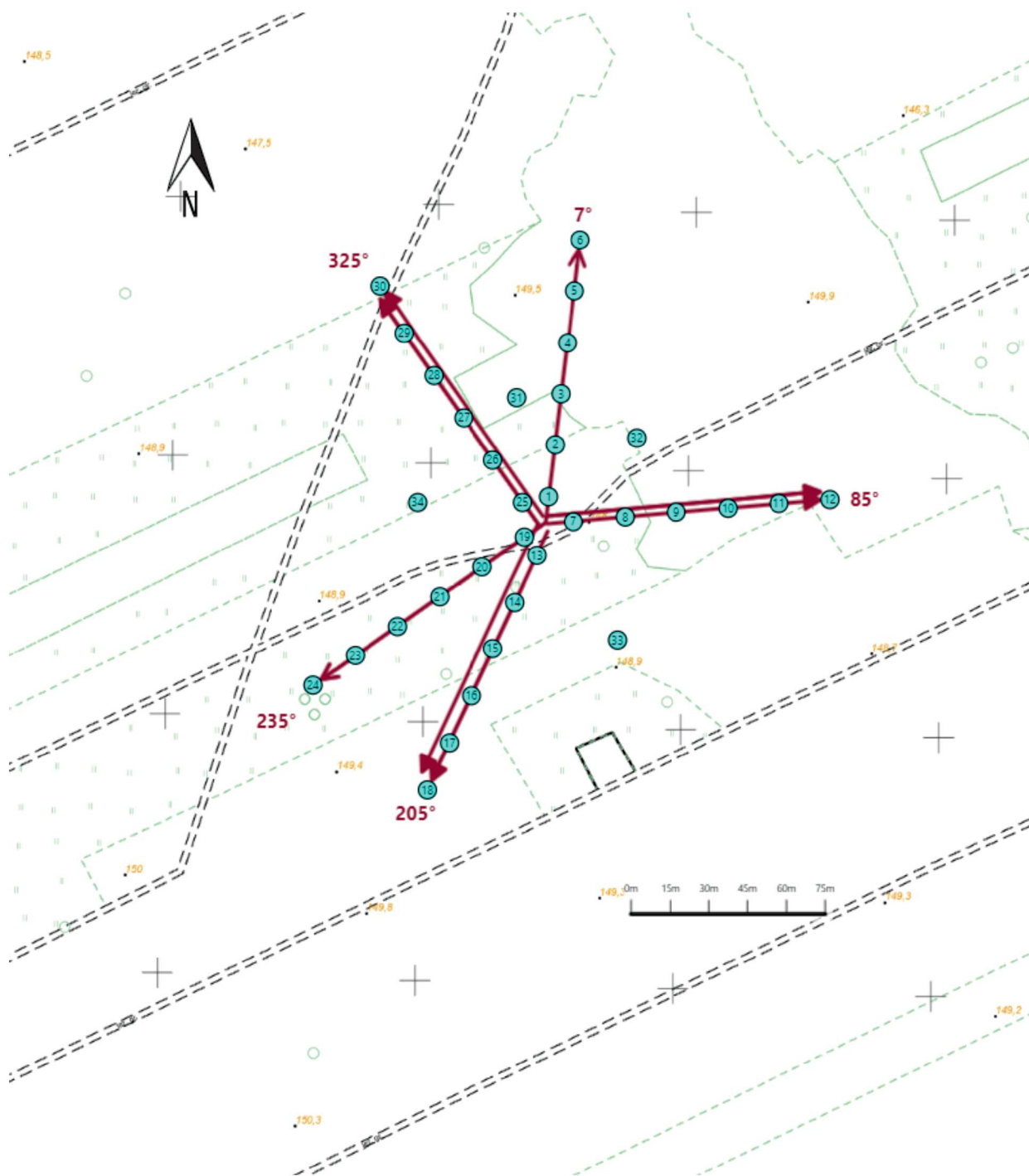
Sprawozdanie autoryzował:




**Koniec sprawozdania**

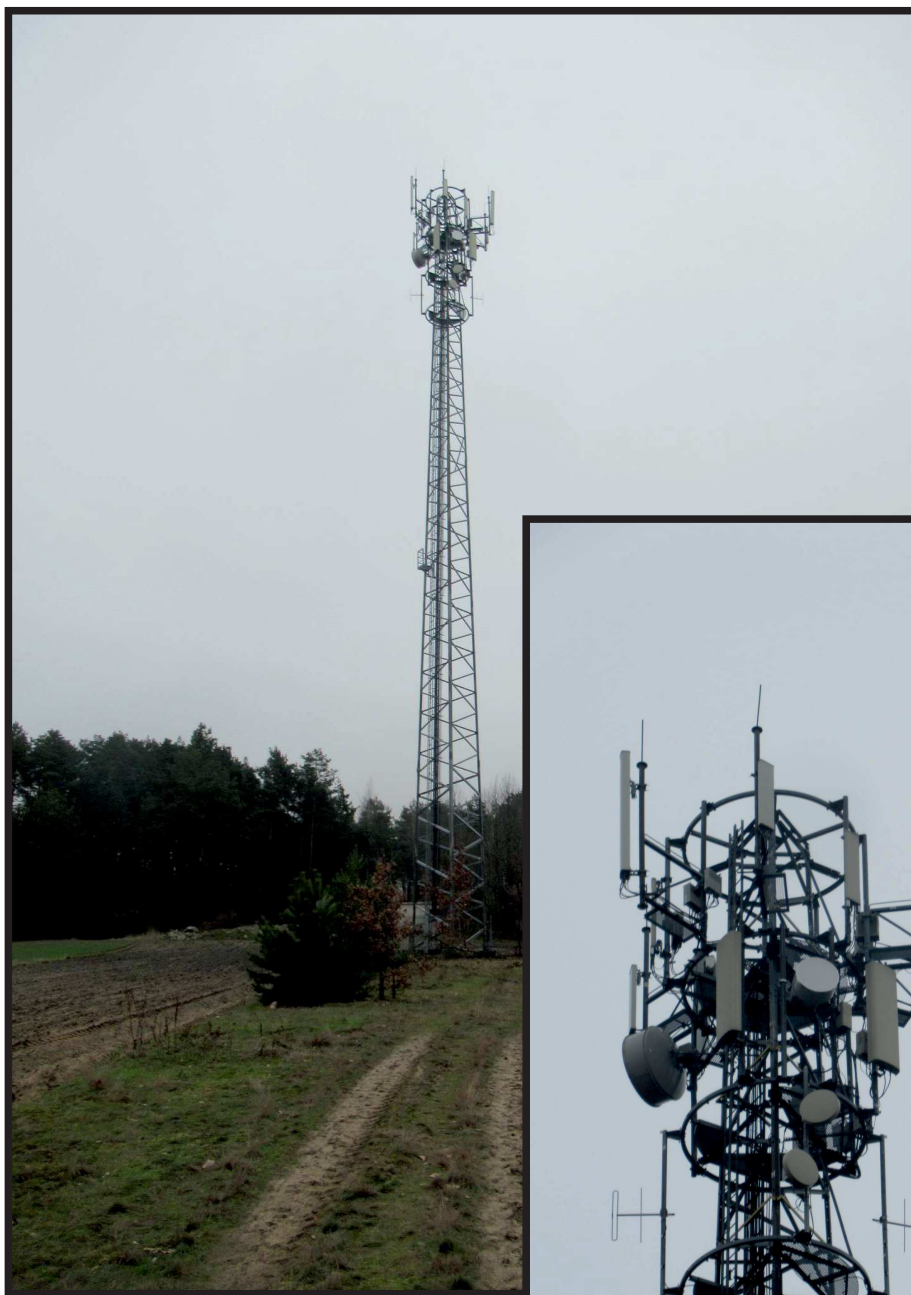
Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.  
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.



|                |   |
|----------------|---|
| Załącznik nr 1 | <b>INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA Orange Polska S.A. 4448 (87960N!) JASTRĘBIA DZ1 (WRA_JASTRZEBI_JASTRZEBIA)</b><br>Lokalizacja instalacji radiokomunikacyjnej |
|----------------|---|



|                |   |
|----------------|---|
| Załącznik nr 2 | <p style="text-align: center;"><b>Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.</b><br/> <b>WRA_JASTRZEBI_JASTRZEBIA (87960N!)</b><br/>                 Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej</p>  |
| Legenda:       | <p style="text-align: center;">  Pion pomiarowy                 <span style="margin-left: 150px;"> Kierunek oddziaływania anten sektorowych</span> <span style="margin-left: 150px;"> Kierunek oddziaływania anten radioliniowych</span> </p> |



Załącznik nr 3

INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA Orange Polska S.A. 4448 (87960N!) JASTRZĘBIA DZ1 (WRA\_JASTRZEBI\_JASTRZEBIA)

Zdjęcia instalacji radiokomunikacyjnej