

**NetWorks**

Laboratorium Badań Środowiskowych  
ul. Józefa Piłsudskiego 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 9823/2023/OS  
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH  
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.  
Numer i nazwa: 40399 (64399N!) PPI\_OBORNICKI\_METALPLAST  
Adres: OBORNICKI, ŁUKOWSKA 3, Powiat obornicki, WOJ. WIELKOPOLSKIE

Data wykonania pomiarów: 2023-12-06

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 OBORNIKI, ŁUKOWSKA 3.

**5. Cel zlecenia:**

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 40399 (64399NI) PPI\_OBORNIKI\_METALPLAST 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 kontenerze u podstawy wieży. Wokół instalacji znajduje się wieś.

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 pochylecia* [°] | Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t.] | Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W] |
| 1                               | 800/900/1800/2100/2600                               | ASI4518R39v07 Huawei | 1            | 30         | 5/7/5/5/8           | 59.2  | 33638  |
| 2                               | 800/900/1800/2100/2600                               | ASI4518R39v07 Huawei | 1            | 100        | 3/3/3/3/8           | 59.2  | 33638  |
| 3                               | 800/900/1800/2100/2600                               | ASI4518R39v07 Huawei | 1            | 180        | 3/3/3/3/8           | 59.2  | 33638  |
| 4                               | 800/900/1800/2100/2600                               | ASI4518R39v07 Huawei | 1            | 270        | 6/6/6/6/9           | 59.2  | 33638  |

\* wskazane wartości kąta pochylecia 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.                              | NEC iPasolink 100E Harris Stratex   | 38                        | 12   | VHLP1-38 Andrew | 0.3                 | 34         | 40                                |
| 2.                              | Huawei Optix RTN 380AX Huawei       | 80                        | 1259   | A80S03 Huawei   | 0.3                 | 45         | 60                                |
| 3.                              | RTN 380AX DC 70/80GHz 250MHz Huawei | 80                        | 1779   | A80D03 Huawei   | 0.3                 | 222        | 55.5                              |
| 4.                              | NEC iPasolink 100E Harris Stratex   | 38                        | 15   | VHLP1-38 Andrew | 0.3                 | 278        | 40                                |
| 5.                              | NEC iPasolink 100E Harris Stratex   | 38                        | 4  | VHLP1-38 Andrew | 0.3                 | 285        | 40                                |

### 7.4 Inne źródła pól elektromagnetycznych

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

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.

### 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 [%] |              |
| 2023-12-06           | 08:00-09:30              | Przed pomiarem       | Po pomiarach | Przed pomiarem          | Po pomiarach |
|                      |                          | 0.1                  | 0.1          | 65.0                    | 65.0         |

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-04                | Narda Safety Test Solution | Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550 | F-0212          | S-04             | Narda Safety Test Solution | Sonda EF609 2 | A-0057          |

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 7 listopada 2023 o numerze LWIMP/W/431/23 wydane przez Politechnika Wrocławską.

Data ważności świadectwa wzorcowania: 7 listopada 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

| Oznaczenie miernika | Producent                  | Model                                    | Numer fabryczny | Oznaczenie sondy | Producent                  | Model         | Numer fabryczny |
|---------------------|----------------------------|--|-----------------|------------------|----------------------------|---------------|-----------------|
| M-04                | Narda Safety Test Solution | Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550 | F-0212          | S-28             | Narda Safety Test Solution | Sonda EF039 1 | D-1595          |

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 25 maja 2022 o numerze LWIMP/W/143/22 wydane przez Politechnika Wrocławską.

Data ważności świadectwa wzorcowania: 25 maja 2024 (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.

Termohigrometr:

|             |       |            |                    |        |                       |
|-------------|-------|------------|--------------------|--------|-----------------------|
| Oznaczenie: | TH-14 | Producent: | AZ INSTRUMENT CORP | Model: | Termohigrometr AZ8706 |
|-------------|-------|------------|--------------------|--------|-----------------------|

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

Dalmierz:

| Oznaczenie | Producent | Typ                       | Numer seryjny | Nr świadectwa wzorcowania | Data świadectwa wzorcowania |
|------------|-----------|---------------------------|---------------|---------------------------|-----------------------------|
| D-01       | Leica     | Dalmierz Leica Disto X310 | 843810238     | 1146.7-M11-4180-396/15    | 8 kwietnia 2015             |

Data ważności świadectwa wzorcowania: 8 kwietnia 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Odbiornik GNSS:

| Oznaczenie | Producent | Model    | Numer fabryczny |
|------------|-----------|----------|-----------------|
| G-07       | Stonex    | S7-G GIS | S7G4083040004   |

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 S-04  | Sonda S-28 | SUMA  |  |  |  |
| 1        | GKP w odległości 5m od anteny sektorowej az. 180°    | 0.3-2.0              | <1.0*   | <1.0*      | <1.0* | 1.3  | 0.05   | 52°38'41.6"<br>16°49'14.2"                                       |
| 2        | GKP w odległości 24m od anteny sektorowej az. 180°   | 0.3-2.0              | <1.0*   | <1.0*      | <1.0* | 1.3  | 0.05   | 52°38'40.9"<br>16°49'14.2"                                       |
| 3        | GKP w odległości 64m od anteny sektorowej az. 180°   | 0.3-2.0              | <1.0*   | <1.0*      | <1.0* | 1.3  | 0.05   | 52°38'39.8"<br>16°49'14.2"                                       |
| 4        | GKP w odległości 95m od anteny sektorowej az. 180°   | 0.3-2.0              | <1.0*   | <1.0*      | <1.0* | 1.3  | 0.05   | 52°38'38.8"<br>16°49'14.2"                                       |
| 5        | GKP w odległości 9m od anteny sektorowej az. 100°    | 0.3-2.0              | <1.0*   | <1.0*      | <1.0* | 1.3  | 0.05   | 52°38'41.6"<br>16°49'14.5"                                       |
| 6        | GKP w odległości 45m od anteny sektorowej az. 100°   | 0.3-2.0              | <1.0*   | <1.0*      | <1.0* | 1.3  | 0.05   | 52°38'41.6"<br>16°49'16.7"                                       |
| 7        | GKP w odległości 97m od anteny sektorowej az. 100°   | 0.3-2.0              | <1.0*   | <1.0*      | <1.0* | 1.3  | 0.05   | 52°38'41.3"<br>16°49'19.2"                                       |
| 8        | GKP w odległości 48m od anteny radioliniowej az. 45° | 0.3-2.0              | <1.0*   | <1.0*      | <1.0* | 1.3  | 0.05   | 52°38'43.1"<br>16°49'16.0"                                       |
| 9        | GKP w odległości 65m od anteny radioliniowej az. 34° | 0.3-2.0              | <1.0*   | <1.0*      | <1.0* | 1.3  | 0.05   | 52°38'43.4"<br>16°49'16.0"                                       |
| 10       | GKP w odległości 11m od anteny sektorowej az. 30°    | 0.3-2.0              | <1.0*   | <1.0*      | <1.0* | 1.3  | 0.05   | 52°38'42.4"<br>16°49'14.5"                                       |

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

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

|    |  |         |       |       |       |     |      |                            |
|----|--|---------|-------|-------|-------|-----|------|----------------------------|
| 11 | GKP w odległości 48m od anteny sektorowej az. 30°              | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 52°38'43.1"<br>16°49'15.2" |
| 12 | GKP w odległości 96m od anteny sektorowej az. 30°              | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 52°38'44.5"<br>16°49'16.7" |
| 13 | GKP w odległości 74m od anteny radioliniowej az. 285°          | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 52°38'42.0"<br>16°49'9.8"  |
| 14 | GKP w odległości 56m od anteny radioliniowej az. 285°          | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 52°38'42.4"<br>16°49'11.3" |
| 15 | GKP w odległości 8m od anteny sektorowej az. 270°              | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 52°38'42.0"<br>16°49'13.4" |
| 16 | GKP w odległości 38m od anteny sektorowej az. 270°             | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 52°38'42.0"<br>16°49'12.0" |
| 17 | GKP w odległości 68m od anteny sektorowej az. 270°             | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 52°38'42.0"<br>16°49'10.2" |
| 18 | GKP w odległości 98m od anteny sektorowej az. 270°             | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 52°38'42.0"<br>16°49'8.8"  |
| 19 | DPP opuszczony dworzec pkp                                     | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 52°38'40.9"<br>16°49'11.3" |
| 20 | GKP w odległości 28m od anteny radioliniowej az. 222°          | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 52°38'41.3"<br>16°49'13.1" |
| -  | GKP w odległości 535m od anteny sektorowej az. 180°            | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 52°38'24.4"<br>16°49'14.2" |
| -  | GKP w odległości 496m od anteny sektorowej az. 100°            | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 52°38'39.1"<br>16°49'40.1" |
| -  | GKP w odległości 605m od anteny sektorowej az. 30°             | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 52°38'58.9"<br>16°49'30.4" |
| -  | GKP w odległości 395m od anteny sektorowej az. 270°            | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 52°38'42.0"<br>16°48'52.9" |
| 25 | PKP na az. 343° w odległości 45m od anteny sektorowej az. 30°  | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 52°38'43.4"<br>16°49'13.4" |
| 26 | PKP na az. 139° w odległości 47m od anteny sektorowej az. 100° | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 52°38'40.6"<br>16°49'16.0" |
| 27 | DPP przed wejściem do budynku enea operator                    | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 52°38'39.8"<br>16°49'13.4" |

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.

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-04  | Sonda S-28  | SUMA        |  |  |  |
| 1        | GKP w odległości 5m od anteny sektorowej az. 180°     | 0.3-2.0              | <0.003<br>*   | <0.003<br>* | <0.003<br>* | 0.004  | 0.05   | 52°38'41.6"<br>16°49'14.2"                                       |
| 2        | GKP w odległości 24m od anteny sektorowej az. 180°    | 0.3-2.0              | <0.003<br>*   | <0.003<br>* | <0.003<br>* | 0.004  | 0.05   | 52°38'40.9"<br>16°49'14.2"                                       |
| 3        | GKP w odległości 64m od anteny sektorowej az. 180°    | 0.3-2.0              | <0.003<br>*   | <0.003<br>* | <0.003<br>* | 0.004  | 0.05   | 52°38'39.8"<br>16°49'14.2"                                       |
| 4        | GKP w odległości 95m od anteny sektorowej az. 180°    | 0.3-2.0              | <0.003<br>*   | <0.003<br>* | <0.003<br>* | 0.004  | 0.05   | 52°38'38.8"<br>16°49'14.2"                                       |
| 5        | GKP w odległości 9m od anteny sektorowej az. 100°     | 0.3-2.0              | <0.003<br>*   | <0.003<br>* | <0.003<br>* | 0.004  | 0.05   | 52°38'41.6"<br>16°49'14.5"                                       |
| 6        | GKP w odległości 45m od anteny sektorowej az. 100°    | 0.3-2.0              | <0.003<br>*   | <0.003<br>* | <0.003<br>* | 0.004  | 0.05   | 52°38'41.6"<br>16°49'16.7"                                       |
| 7        | GKP w odległości 97m od anteny sektorowej az. 100°    | 0.3-2.0              | <0.003<br>*   | <0.003<br>* | <0.003<br>* | 0.004  | 0.05   | 52°38'41.3"<br>16°49'19.2"                                       |
| 8        | GKP w odległości 48m od anteny radioliniowej az. 45°  | 0.3-2.0              | <0.003<br>*   | <0.003<br>* | <0.003<br>* | 0.004  | 0.05   | 52°38'43.1"<br>16°49'16.0"                                       |
| 9        | GKP w odległości 65m od anteny radioliniowej az. 34°  | 0.3-2.0              | <0.003<br>*   | <0.003<br>* | <0.003<br>* | 0.004  | 0.05   | 52°38'43.4"<br>16°49'16.0"                                       |
| 10       | GKP w odległości 11m od anteny sektorowej az. 30°     | 0.3-2.0              | <0.003<br>*   | <0.003<br>* | <0.003<br>* | 0.004  | 0.05   | 52°38'42.4"<br>16°49'14.5"                                       |
| 11       | GKP w odległości 48m od anteny sektorowej az. 30°     | 0.3-2.0              | <0.003<br>*   | <0.003<br>* | <0.003<br>* | 0.004  | 0.05   | 52°38'43.1"<br>16°49'15.2"                                       |
| 12       | GKP w odległości 96m od anteny sektorowej az. 30°     | 0.3-2.0              | <0.003<br>*   | <0.003<br>* | <0.003<br>* | 0.004  | 0.05   | 52°38'44.5"<br>16°49'16.7"                                       |
| 13       | GKP w odległości 74m od anteny radioliniowej az. 285° | 0.3-2.0              | <0.003<br>*   | <0.003<br>* | <0.003<br>* | 0.004  | 0.05   | 52°38'42.0"<br>16°49'9.8"  |
| 14       | GKP w odległości 56m od anteny                        | 0.3-2.0              | <0.003<br>*   | <0.003<br>* | <0.003<br>* | 0.004  | 0.05   | 52°38'42.4"<br>16°49'11.3"                                       |

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.



|    |  |         |             |             |             |       |      |                            |
|----|--|---------|-------------|-------------|-------------|-------|------|----------------------------|
|    | radioliniowej<br>az. 285°                                      |         |             |             |             |       |      |                            |
| 15 | GKP w odległości 8m od anteny sektorowej az. 270°              | 0.3-2.0 | <0.003<br>* | <0.003<br>* | <0.003<br>* | 0.004 | 0.05 | 52°38'42.0"<br>16°49'13.4" |
| 16 | GKP w odległości 38m od anteny sektorowej az. 270°             | 0.3-2.0 | <0.003<br>* | <0.003<br>* | <0.003<br>* | 0.004 | 0.05 | 52°38'42.0"<br>16°49'12.0" |
| 17 | GKP w odległości 68m od anteny sektorowej az. 270°             | 0.3-2.0 | <0.003<br>* | <0.003<br>* | <0.003<br>* | 0.004 | 0.05 | 52°38'42.0"<br>16°49'10.2" |
| 18 | GKP w odległości 98m od anteny sektorowej az. 270°             | 0.3-2.0 | <0.003<br>* | <0.003<br>* | <0.003<br>* | 0.004 | 0.05 | 52°38'42.0"<br>16°49'8.8"  |
| 19 | DPP opuszczony dworzec pkp                                     | 0.3-2.0 | <0.003<br>* | <0.003<br>* | <0.003<br>* | 0.004 | 0.05 | 52°38'40.9"<br>16°49'11.3" |
| 20 | GKP w odległości 28m od anteny radioliniowej az. 222°          | 0.3-2.0 | <0.003<br>* | <0.003<br>* | <0.003<br>* | 0.004 | 0.05 | 52°38'41.3"<br>16°49'13.1" |
| -  | GKP w odległości 535m od anteny sektorowej az. 180°            | 0.3-2.0 | <0.003<br>* | <0.003<br>* | <0.003<br>* | 0.004 | 0.05 | 52°38'24.4"<br>16°49'14.2" |
| -  | GKP w odległości 496m od anteny sektorowej az. 100°            | 0.3-2.0 | <0.003<br>* | <0.003<br>* | <0.003<br>* | 0.004 | 0.05 | 52°38'39.1"<br>16°49'40.1" |
| -  | GKP w odległości 605m od anteny sektorowej az. 30°             | 0.3-2.0 | <0.003<br>* | <0.003<br>* | <0.003<br>* | 0.004 | 0.05 | 52°38'58.9"<br>16°49'30.4" |
| -  | GKP w odległości 395m od anteny sektorowej az. 270°            | 0.3-2.0 | <0.003<br>* | <0.003<br>* | <0.003<br>* | 0.004 | 0.05 | 52°38'42.0"<br>16°48'52.9" |
| 25 | PKP na az. 343° w odległości 45m od anteny sektorowej az. 30°  | 0.3-2.0 | <0.003<br>* | <0.003<br>* | <0.003<br>* | 0.004 | 0.05 | 52°38'43.4"<br>16°49'13.4" |
| 26 | PKP na az. 139° w odległości 47m od anteny sektorowej az. 100° | 0.3-2.0 | <0.003<br>* | <0.003<br>* | <0.003<br>* | 0.004 | 0.05 | 52°38'40.6"<br>16°49'16.0" |
| 27 | DPP przed wejściem do budynku enea operator                    | 0.3-2.0 | <0.003<br>* | <0.003<br>* | <0.003<br>* | 0.004 | 0.05 | 52°38'39.8"<br>16°49'13.4" |

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

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.



<sup>3</sup> do wyznaczenia wartości wskaźnikowej  $W_{Me}$  i  $W_{Mn}$  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-04: 32.3% dla częstotliwości do 4 GHz, sonda S-28: 28.4% dla częstotliwości do 3 GHz

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

## 10. Omówienie wyników pomiarów

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

W wyniku zastosowania sposobu sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, zgodnie pkt 25 ppkt 1 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2022, poz. 2630), w związku z tym, że żadna z wartości wskaźnikowych, udokumentowanych w tabelach w pkt. 9 nie przekracza wartości 1, stwierdza się, że w miejscach, w których wykonano pomiary w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 40399 (64399N!) PPI\_OBORNIKI\_METALPLAST, 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. 2022 poz. 2556)
- 2) Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019, poz. 2448)
- 3) Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022, poz. 2630),
- 4) Akredytacja nr AB 419 wydana przez Polskie Centrum Akredytacji (wydanie 21, z dnia 11 kwietnia 2023 r.)

## 12. Spis załączników

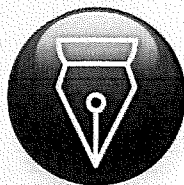
Załącznik 1. Lokalizacja obiektu badań

Załącznik 2. Usytuowanie pionów (punktów) pomiarowych

Załącznik 3. Dokumentacja fotograficzna obiektu badań

## 13. Data wydania i autoryzowania sprawozdania

Obliczenia i sprawozdanie wykonał :



Signed by /  
Podpisano przez:

Date / Data:

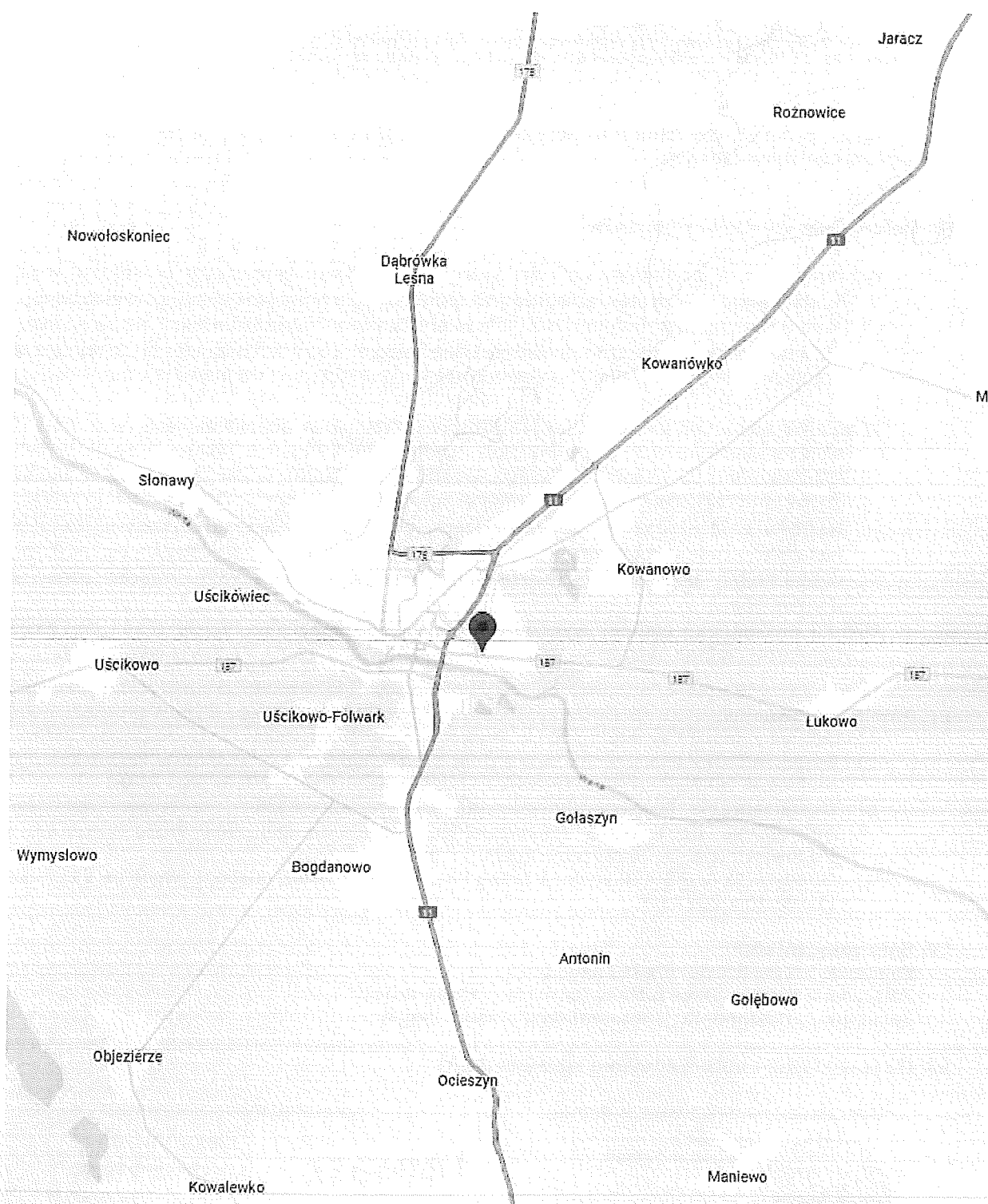
Sprawozdanie autoryzował:

Elektronicznie  
podpisany przez

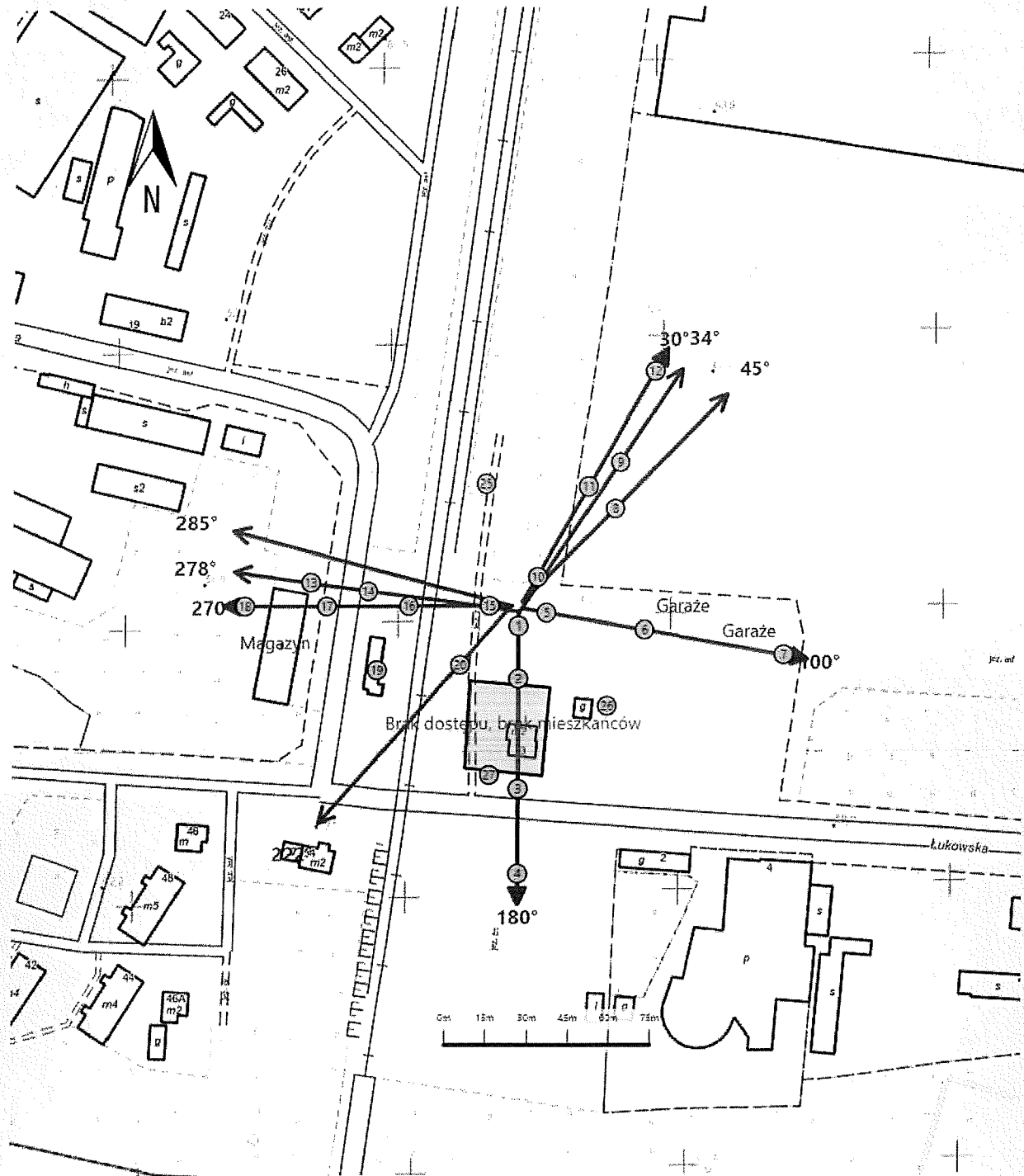
Data:





## Koniec sprawozdania

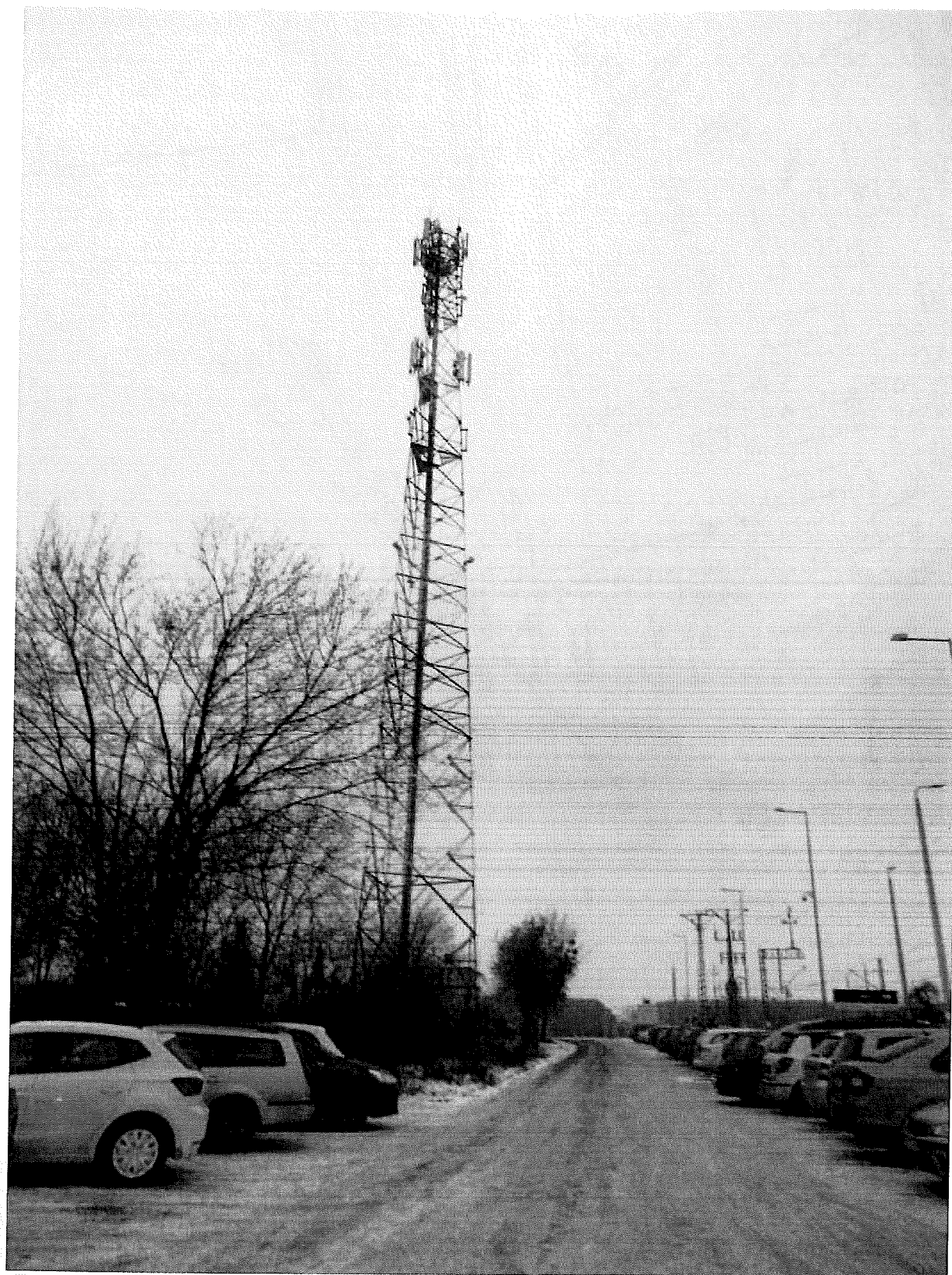
Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.  
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.



|                |   |
|----------------|---|
| Załącznik nr 1 | Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.<br>40399 (64399N!) PPI_OBORNIKI_METALPLAST<br><br>Lokalizacja instalacji radiokomunikacyjnej |
|----------------|---|



|                       |  |
|-----------------------|--|
| <p>Załącznik nr 2</p> | <p>Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.<br/>                 PPI_OBORNIKI_METALPLAST (64399N!)</p> <p>Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej</p>  |
| <p>Legenda:</p>       | <p>  Brak dostępu                  Pion pomiarowy                  Kierunek oddziaływania anten sektorowych                  Kierunek oddziaływania anten radioliniowych             </p> |



|                |  |
|----------------|--|
| Załącznik nr 3 | Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.<br>40399 (64399NI) PPI_OBORNKI_METALPLAST<br><br>Dokumentacja fotograficzna |
|----------------|--|