



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 4511/2022/OS  
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH  
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.  
Numer i nazwa: 2355 (77068N!) PAFAWAG (PWR\_WROCLAW\_PAFAWAG)  
Adres: WROCŁAW, FABRYCZNA 12 DZ.1/3, Powiat m. Wrocław, WOJ. DOLNOŚLĄSKIE

Data wykonania pomiarów: 2022-07-13

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 WROCLAW, FABRYCZNA 12 DZ.1/3.

**5. Cel zlecenia:**

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 2355 (77068N!) PAFAWAG (PWR\_WROCLAW\_PAFAWAG) 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. 2020, poz. 258 z późn. zm. w Dz.U. 2022 poz. 1121).

**6. Pomiary zostały wykonane przez:**

Semrau Piotr  
Pawlak Ariel

**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 przemysłowe. 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                               | 900/1800/2100                                        | ATR4518R11v06 Huawei | 1            | 30         | 6/6/6               | 26                                              | 9999                                               |
| 2                               | 800/2600                                             | ATR4518R6v06 Huawei  | 1            | 30         | 6/6                 | 26                                              | 9999                                               |
| 3                               | 900/1800/2100                                        | ATR4518R11v06 Huawei | 1            | 150        | 6/6/6               | 26                                              | 9999                                               |
| 4                               | 800/2600                                             | ATR4518R6v06 Huawei  | 1            | 150        | 6/6                 | 26                                              | 9999                                               |
| 5                               | 900/1800/2100                                        | ATR4518R11v06 Huawei | 1            | 240        | 6/6/6               | 26                                              | 9999                                               |
| 6                               | 800/2600                                             | ATR4518R6v06 Huawei  | 1            | 240        | 6/6                 | 26                                              | 9999                                               |

\* 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 380AX 70/80GHz 250MHz Huawei    | 80                        | 1413                                               | VHLP1-80 Andrew | 0.3                 | 41         | 53.5                              |
| 2.                              | RTN 380AX DC 70/80GHz 250MHz Huawei | 80                        | 1779                                               | A80D03 Huawei   | 0.3                 | 149        | 55                                |
| 3.                              | RTN 380 R2 70/80GHz 250MHz Huawei   | 80                        | 5624                                               | VHLP2-80 Andrew | 0.6                 | 302        | 63                                |
| 4.                              | RTN 380 R2 70/80GHz 62.5MHz Huawei  | 80                        | 1779                                               | VHLP1-80 Andrew | 0.3                 | 335        | 62                                |

### 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.

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. 2020, poz. 258 z późn. zm. w Dz.U. 2022 poz. 1121), 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. z 2019 r. poz. 1239, z późn. zm.8) ), 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 [%] |              |
|                      |                          | Przed pomiarem       | Po pomiarach | Przed pomiarem          | Po pomiarach |
| 2022-07-13           | 10:25-11:45              | 22.3                 | 22.6         | 43.1                    | 42.3         |

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. 2020, poz. 258 z późn. zm. w Dz.U. 2022 poz. 1121) 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 EF6092 | A-0057          |

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 15 listopada 2021 o numerze LWiMP/W/349/21 wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechniki Wrocławskiej. Data ważności świadectwa wzorcowania: 15 listopada 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-04                | Narda Safety Test Solution | Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550 | F-0212          | S-28             | Narda Safety Test Solution | Sonda EF0391 | 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).

Termohigrometr:

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

Data ważności świadectwa wzorcowania: 30 grudnia 2022 (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).

## 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 17m od anteny sektorowej az. 150°    | 0.3-2.0              | <1.0*                                                                 | <1.0*      | <1.0* | 1.3                                                                                        | 0.05                                                                         | 51°6'26.6" 16°58'51.2"                                           |
| 2        | GKP w odległości 26m od anteny radioliniowej az. 149° | 0.3-2.0              | <1.0*                                                                 | <1.0*      | <1.0* | 1.3                                                                                        | 0.05                                                                         | 51°6'26.3" 16°58'51.2"                                           |
| 3        | GKP w odległości 28m od anteny radioliniowej az. 41°  | 0.3-2.0              | <1.0*                                                                 | <1.0*      | <1.0* | 1.3                                                                                        | 0.05                                                                         | 51°6'28.1" 16°58'51.6"                                           |
| 4        | GKP w odległości 17m od anteny radioliniowej az. 41°  | 0.3-2.0              | <1.0*                                                                 | <1.0*      | <1.0* | 1.3                                                                                        | 0.05                                                                         | 51°6'27.7" 16°58'51.2"                                           |
| 5        | GKP w odległości 18m od anteny sektorowej az. 30°     | 0.3-2.0              | <1.0*                                                                 | <1.0*      | <1.0* | 1.3                                                                                        | 0.05                                                                         | 51°6'28.1" 16°58'51.2"                                           |
| 6        | GKP w odległości 42m od anteny sektorowej az. 30°     | 0.3-2.0              | <1.0*                                                                 | <1.0*      | <1.0* | 1.3                                                                                        | 0.05                                                                         | 51°6'28.4" 16°58'52.0"                                           |
| 7        | GKP w odległości 66m od anteny sektorowej az. 30°     | 0.3-2.0              | <1.0*                                                                 | <1.0*      | <1.0* | 1.3                                                                                        | 0.05                                                                         | 51°6'29.2" 16°58'52.3"                                           |
| 8        | GKP w odległości 22m od anteny radioliniowej az. 335° | 0.3-2.0              | <1.0*                                                                 | <1.0*      | <1.0* | 1.3                                                                                        | 0.05                                                                         | 51°6'28.1" 16°58'50.2"                                           |
| 9        | GKP w odległości 55m od anteny radioliniowej az. 335° | 0.3-2.0              | <1.0*                                                                 | <1.0*      | <1.0* | 1.3                                                                                        | 0.05                                                                         | 51°6'28.8" 16°58'49.4"                                           |
| 10       | GKP w odległości 24m od anteny radioliniowej az. 302° | 0.3-2.0              | <1.0*                                                                 | <1.0*      | <1.0* | 1.3                                                                                        | 0.05                                                                         | 51°6'27.7" 16°58'49.4"                                           |
| 11       | GKP w odległości 8m od anteny sektorowej az. 240°     | 0.3-2.0              | <1.0*                                                                 | <1.0*      | <1.0* | 1.3                                                                                        | 0.05                                                                         | 51°6'27.0" 16°58'50.2"                                           |
| 12       | GKP w odległości 68m od anteny sektorowej az. 240°    | 0.3-2.0              | <1.0*                                                                 | <1.0*      | <1.0* | 1.3                                                                                        | 0.05                                                                         | 51°6'26.3" 16°58'47.3"                                           |

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.

|    |                                                       |         |       |       |       |     |      |                           |
|----|-------------------------------------------------------|---------|-------|-------|-------|-----|------|---------------------------|
| 13 | PPP w odległości 38m od anteny sektorowej az. 150°    | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 51°6'27.4"<br>16°58'53.0" |
| 14 | PPP w odległości 50m od anteny radioliniowej az. 335° | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 51°6'28.8"<br>16°58'50.9" |
| 15 | PPP w odległości 79m od anteny sektorowej az. 240°    | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 51°6'24.8"<br>16°58'49.1" |
| -  | GKP w odległości 154m od anteny sektorowej az. 240°   | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 51°6'24.8"<br>16°58'43.7" |
| -  | GKP w odległości 234m od anteny sektorowej az. 30°    | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 51°6'33.8"<br>16°58'56.6" |
| -  | GKP w odległości 371m od anteny sektorowej az. 150°   | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 51°6'16.9"<br>16°59'0.6"  |

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 17m od anteny sektorowej az. 150°    | 0.3-2.0              | <0.003*                                                   | <0.003*    | <0.003* | 0.003                                                                                      | 0.05                                                                                     | 51°6'26.6"<br>16°58'51.2"                                        |
| 2        | GKP w odległości 26m od anteny radioliniowej az. 149° | 0.3-2.0              | <0.003*                                                   | <0.003*    | <0.003* | 0.003                                                                                      | 0.05                                                                                     | 51°6'26.3"<br>16°58'51.2"                                        |
| 3        | GKP w odległości 28m od anteny radioliniowej az. 41°  | 0.3-2.0              | <0.003*                                                   | <0.003*    | <0.003* | 0.003                                                                                      | 0.05                                                                                     | 51°6'28.1"<br>16°58'51.6"                                        |
| 4        | GKP w odległości 17m od anteny radioliniowej az. 41°  | 0.3-2.0              | <0.003*                                                   | <0.003*    | <0.003* | 0.003                                                                                      | 0.05                                                                                     | 51°6'27.7"<br>16°58'51.2"                                        |
| 5        | GKP w odległości 18m od anteny sektorowej az. 30°     | 0.3-2.0              | <0.003*                                                   | <0.003*    | <0.003* | 0.003                                                                                      | 0.05                                                                                     | 51°6'28.1"<br>16°58'51.2"                                        |
| 6        | GKP w odległości 42m od anteny sektorowej az. 30°     | 0.3-2.0              | <0.003*                                                   | <0.003*    | <0.003* | 0.003                                                                                      | 0.05                                                                                     | 51°6'28.4"<br>16°58'52.0"                                        |
| 7        | GKP w odległości 66m od anteny sektorowej az. 30°     | 0.3-2.0              | <0.003*                                                   | <0.003*    | <0.003* | 0.003                                                                                      | 0.05                                                                                     | 51°6'29.2"<br>16°58'52.3"                                        |
| 8        | GKP w odległości 22m od anteny radioliniowej az. 335° | 0.3-2.0              | <0.003*                                                   | <0.003*    | <0.003* | 0.003                                                                                      | 0.05                                                                                     | 51°6'28.1"<br>16°58'50.2"                                        |
| 9        | GKP w odległości 55m od anteny radioliniowej az. 335° | 0.3-2.0              | <0.003*                                                   | <0.003*    | <0.003* | 0.003                                                                                      | 0.05                                                                                     | 51°6'28.8"<br>16°58'49.4"                                        |
| 10       | GKP w odległości 24m od anteny radioliniowej az. 302° | 0.3-2.0              | <0.003*                                                   | <0.003*    | <0.003* | 0.003                                                                                      | 0.05                                                                                     | 51°6'27.7"<br>16°58'49.4"                                        |
| 11       | GKP w odległości 8m od anteny sektorowej az. 240°     | 0.3-2.0              | <0.003*                                                   | <0.003*    | <0.003* | 0.003                                                                                      | 0.05                                                                                     | 51°6'27.0"<br>16°58'50.2"                                        |
| 12       | GKP w odległości 68m od anteny sektorowej az. 240°    | 0.3-2.0              | <0.003*                                                   | <0.003*    | <0.003* | 0.003                                                                                      | 0.05                                                                                     | 51°6'26.3"<br>16°58'47.3"                                        |
| 13       | PPP w odległości                                      | 0.3-2.0              | <0.003*                                                   | <0.003*    | <0.003* | 0.003                                                                                      | 0.05                                                                                     | 51°6'27.4"                                                       |

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.

|    |                                                       |         |         |         |         |       |      |                           |
|----|-------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|-------|------|---------------------------|
|    | 38m od anteny sektorowej az. 150°                     |         |         |         |         |       |      | 16°58'53.0"               |
| 14 | PPP w odległości 50m od anteny radioliniowej az. 335° | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 51°6'28.8"<br>16°58'50.9" |
| 15 | PPP w odległości 79m od anteny sektorowej az. 240°    | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 51°6'24.8"<br>16°58'49.1" |
| -  | GKP w odległości 154m od anteny sektorowej az. 240°   | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 51°6'24.8"<br>16°58'43.7" |
| -  | GKP w odległości 234m od anteny sektorowej az. 30°    | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 51°6'33.8"<br>16°58'56.6" |
| -  | GKP w odległości 371m od anteny sektorowej az. 150°   | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 51°6'16.9"<br>16°59'0.6"  |

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-04: 30.5% dla częstotliwości do 3 GHz, sonda S-28: 28.4% 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. 2020, poz. 258 z późn. zm. w Dz.U. 2022 poz. 1121), 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 2355 (77068N!) PAFAWAG (PWR\_WROCLAW\_PAFAWAG), dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku należy uznać za dotrzymane.

## 11. Podstawa prawna

- 1) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 2021 r., poz. 1973 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. 2020, poz. 258 z późn. zm. w Dz.U. 2022 poz. 1121),

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.

- 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 :



Signed by /  
Podpisano przez:

Agnieszka  
Harbacewicz

Date / Data: 2022-  
07-15 15:50

Sprawozdanie autoryzował:



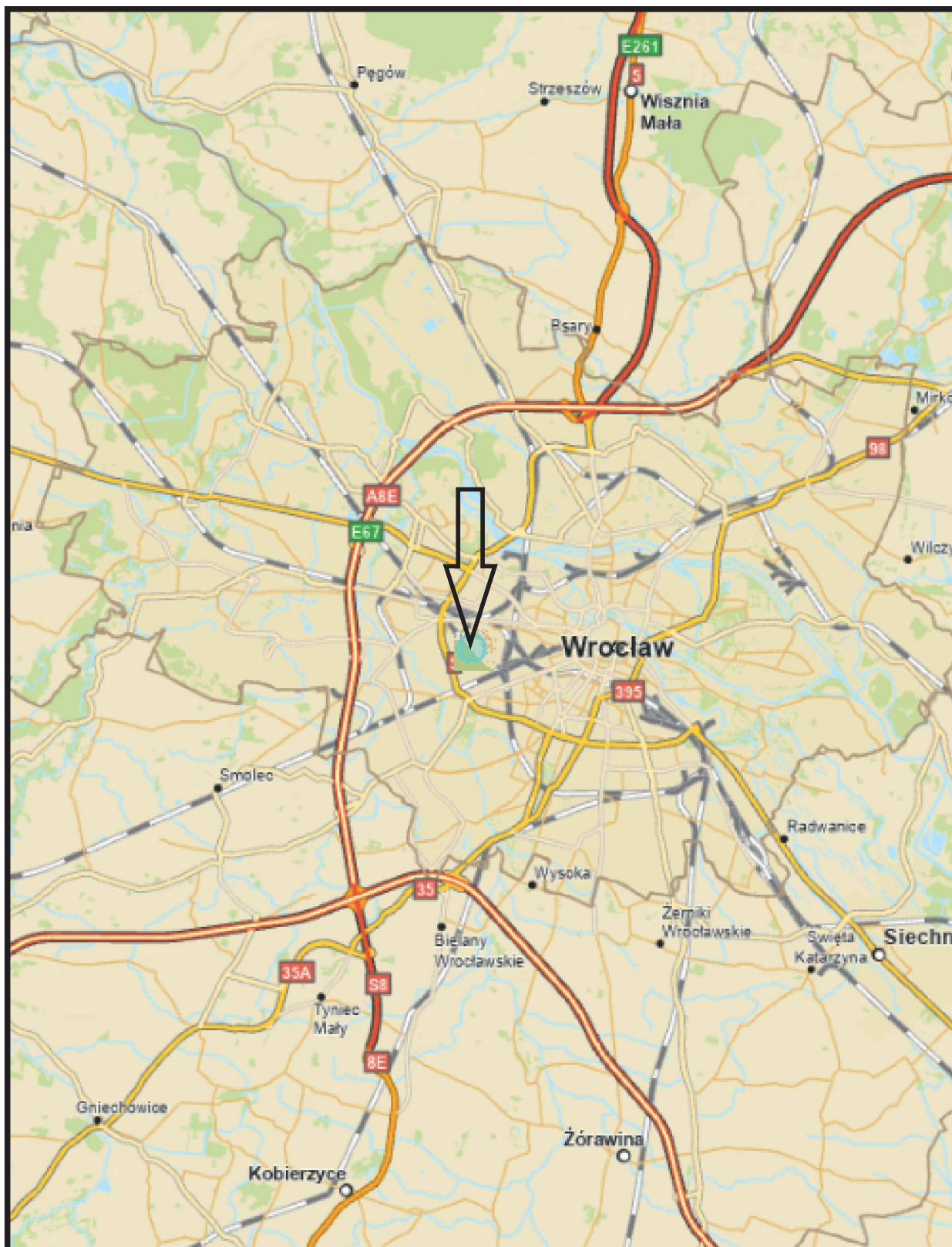
Signed by /  
Podpisano przez:

Piotr Semrau

Date / Data:  
2022-07-18  
14:17

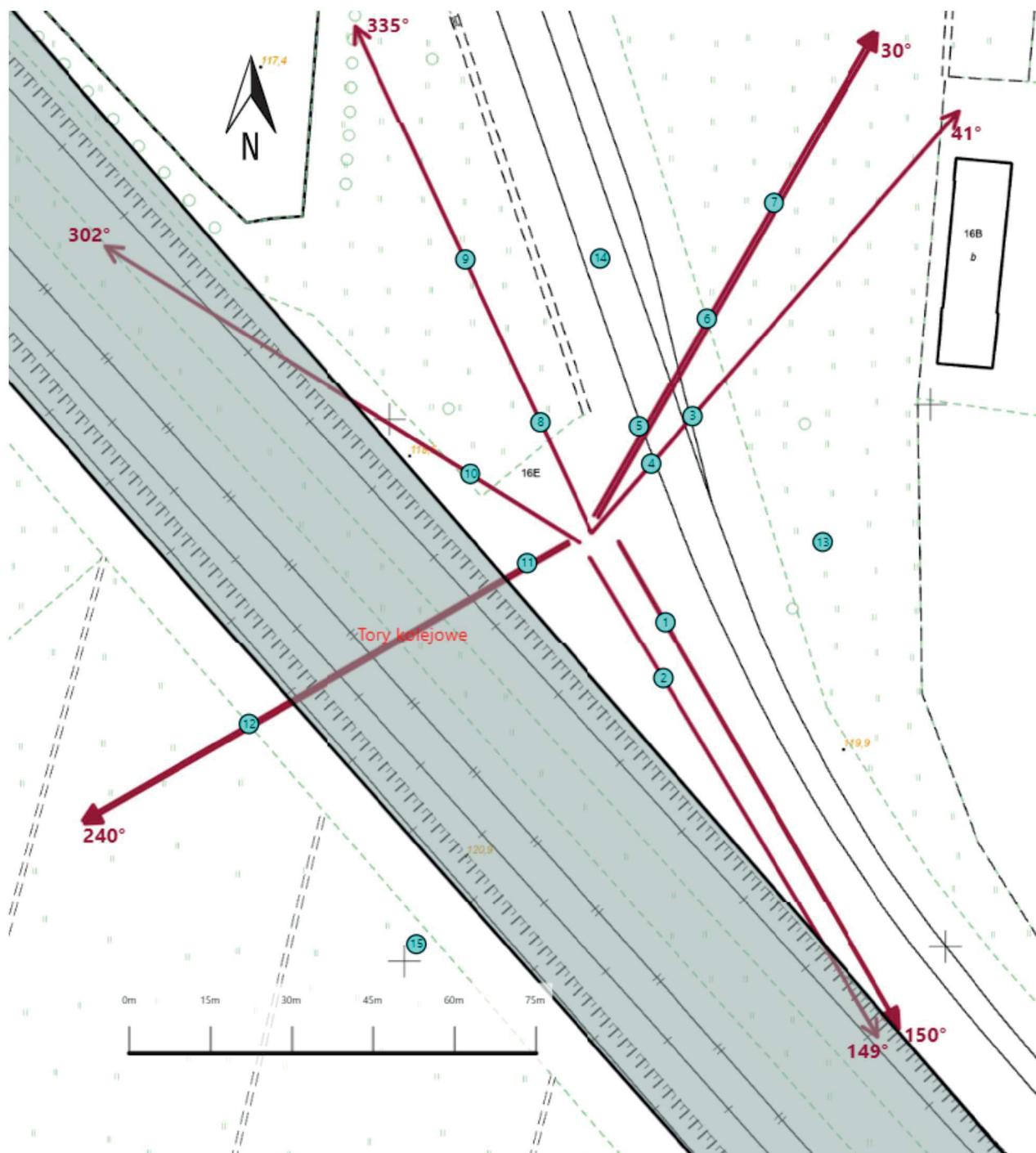
**Koniec sprawozdania**

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.

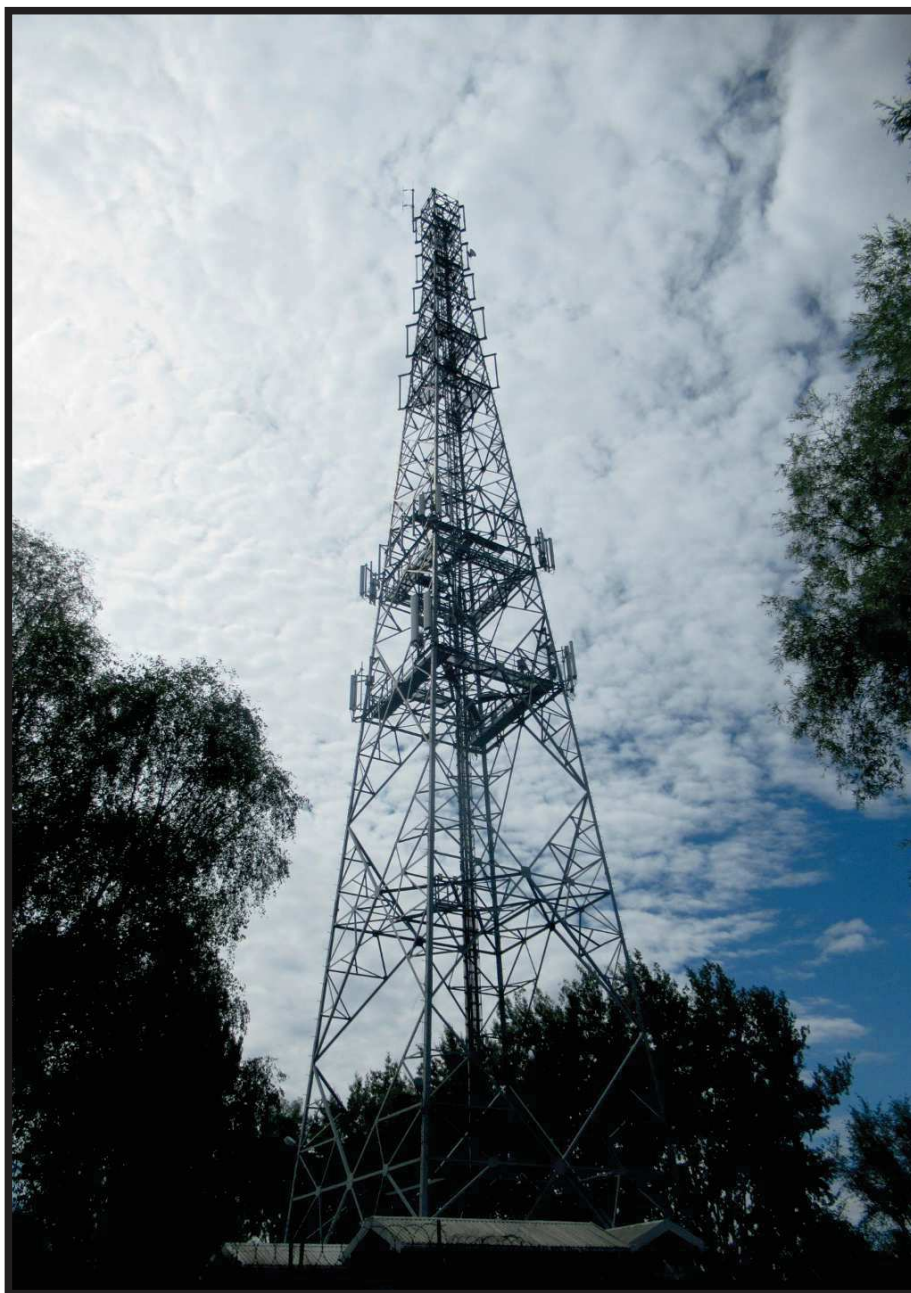


Załącznik nr 1

**INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA T-Mobile Polska S.A. 46432 (76432N!) PWR\_WROCLAW\_BALTYCKA**  
Lokalizacja instalacji radiokomunikacyjnej



|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Załącznik nr 2 | <p>Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.<br/>PWR_WROCLAW_PAFAWAG (77068N!)</p> <p>Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                | <p>Legenda:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Pion pomiarowy</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Kierunek oddziaływania<br/>anten sektorowych</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Kierunek oddziaływania<br/>anten radioliniowych</p> </div> </div> |



**Załącznik nr 3**

**INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA T-Mobile Polska S.A. 46432 (76432N!) PWR\_WROCLAW\_BALTYCKA**

Zdjęcia instalacji radiokomunikacyjnej