



Laboratorium Badań Środowiskowych
ul. Józefa Piusa Dziekońskiego 3
00-728 Warszawa
e-mail: Laboratorium@networks.pl



AB 419

S P R A W O Z D A N I E 8789/2022/OS
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.
Numer i nazwa: 55102 (27102N!) KKI_ZAGNANSK_KAJETANOW
Adres: KAJETANÓW 113 DZ.447, Powiat kielecki, WOJ. ŚWIĘTOKRZYSKIE

Data wykonania pomiarów: 2023-01-12

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 KAJETANÓW 113 DZ.447.

5. Cel zlecenia:

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 55102 (27102N!) KKI_ZAGNANSK_KAJETANOW 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:

Supernak Jacek
Gucwa Mateusz

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 strunobetonowej. Urządzenia sterujące oraz zasilające zainstalowano w kontenerze u podstawy wieży. Wokół instalacji znajdują się wieś, tereny rolnicze, lasy, zabudowa jednorodzinna.

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

7.3. Parametry techniczne źródła pola elektromagnetycznego

Dane przedstawiające maksymalne parametry pracy instalacji przekazane przez zleceniodawcę:

Parametry systemu nadawczo-odbiorczego:

| Charakterystyka promieniowania | | kierunkowa | | | | | |
|---------------------------------|--|-------------------------|--------------|------------|---------------------|--|--|
| Rzeczywisty czas pracy [h/dobę] | | 24 | | | | | |
| Warunki pracy | | znamionowe | | | | | |
| Rodzaj wytwarzanego pola | | stacjonarne | | | | | |
| Lp. | Częstotliwość lub zakresy częstotliwości pracy [MHz] | Typ/producent anteny | liczba anten | Azymut [°] | kąt pochylenia* [°] | Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t] | Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W] |
| 1 | 800/900/1800/2100/2600 | ASI4518R10v18 Huawei | 1 | 90 | 5/2/3/3/3 | 61.5 | 29629 |
| 2 | 800/900/1800/2100/2600 | ASI4518R10v18 Huawei | 1 | 210 | 6/7/4/4/5 | 61.5 | 29629 |
| 3 | 800/900/1800/2100/2600 | ASI4518R10v18 Huawei | 1 | 330 | 5/5/4/4/5 | 61.5 | 29629 |

* 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. | WTM 3100 38GHz 14MHz Harris Stratex | 38 | 12 | VHLP1-38 Andrew | 0.3 | 64 | 58 |
| 2. | RTN 380AX DC 70/80GHz 250MHz Huawei | 80 | 6310 | A23D80S06 Huawei | 0.6 | 223 | 58.7 |
| 3. | NP ECLIPSE 300hp 23GHz 2x56MHz XPIC Harris Stratex | 23 | 1955 | VHLP2-23 Andrew | 0.6 | 223 | 58.7 |
| 4. | NEC iPasolink 200 Harris Stratex | 38 | 113 | VHLP1-38 Andrew | 0.3 | 331 | 58 |

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

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.

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.

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 [rrrr-mm-dd] | Godzina [hh:mm-hh:mm] | Warunki środowiskowe | | | |
|----------------------|--------------------------|----------------------|--------------|-------------------------|--------------|
| | | Temperatura [°C] | | Wilgotność względna [%] | |
| 2023-01-12 | 08:25-09:35 | Przed pomiarem | Po pomiarach | Przed pomiarem | Po pomiarach |
| | | 4.6 | 4.5 | 71.3 | 71.5 |

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-06 | Narda Safety Test Solution | Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550 | F-0208 | S-25 | Narda Safety Test Solution | Sonda pomiarowa Narda EF0391 | D-1518 |

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 22 lutego 2022 o numerze LWIMP/W/057/22 wydane przez Politechnika Wroclawska.

Data ważności świadectwa wzorcowania: 22 lutego 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.

| Oznaczenie miernika | Producent | Model | Numer fabryczny | Oznaczenie sondy | Producent | Model | Numer fabryczny |
|---------------------|----------------------------|--|-----------------|------------------|----------------------------|--------------|-----------------|
| M-06 | Narda Safety Test Solution | Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550 | F-0208 | S-05 | Narda Safety Test Solution | Sonda EF6092 | A-0055 |

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadczenie wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 22 lutego 2022 o numerze LWiMP/W/057/22 wydane przez Politechnika Wrocławską.

Data ważności świadectwa wzorcowania: 22 lutego 2024 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

| | | | | | |
|-------------|-------|------------|--------------------|--------|-----------------------|
| Oznaczenie: | TH-17 | Producent: | AZ INSTRUMENT CORP | Model: | Termohigrometr AZ8706 |
|-------------|-------|------------|--------------------|--------|-----------------------|

Data ważności świadectwa wzorcowania: 19 maja 2024 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Dalmierz:

| Oznaczenie | Producent | Typ | Numer seryjny | Nr świadectwa wzorcowania | Data świadectwa wzorcowania |
|------------|-----------|---------------------------|---------------|---------------------------|-----------------------------|
| D-12 | Leica | Dalmierz Leica Disto D510 | 1050632837 | 4665.2-M11-4180-1748/15 | 27 listopada 2015 |

Data ważności świadectwa wzorcowania: 27 listopada 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] ^{1,5} | | | Wartość natężenia pola elektrycznego powiększona o niepewność pomiaru ⁴ E [V/m] | Wskaźnikowa wartość poziomej emisji pól elektromagnetycznych WME ³ | Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego ² |
|----------|---|----------------------|---|------------|-------|--|---|--|
| | | | Sonda S-25 | Sonda S-05 | SUMA | | | |
| 1 | GKP w odległości 5m od anteny sektorowej az. 330° i az. 331° | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°56'46.0" 20°41'9.2" |
| 2 | GKP w odległości 28m od anteny sektorowej az. 330° i az. 331° | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°56'46.7" 20°41'8.5" |
| 3 | GKP w odległości 51m od anteny sektorowej az. 330° i az. 331° | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°56'47.4" 20°41'7.8" |
| 4 | GKP w odległości 74m od anteny sektorowej az. 330° i az. 331° | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°56'48.1" 20°41'7.4" |
| 5 | GKP w odległości 97m od anteny sektorowej az. 330° i az. 331° | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°56'48.8" 20°41'6.7" |
| 6 | GKP w odległości 5m od anteny sektorowej az. 90° | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°56'46.0" 20°41'9.6" |
| 7 | GKP w odległości 28m od anteny sektorowej az. 90° | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°56'46.0" 20°41'10.7" |
| 8 | GKP w odległości 74m od anteny sektorowej az. 90° | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°56'46.0" 20°41'13.2" |
| 9 | GKP w odległości 8m od anteny sektorowej az. 210° | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°56'45.6" 20°41'8.9" |
| 10 | GKP w odległości 28m od anteny sektorowej az. 210° | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°56'45.2" 20°41'8.5" |

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 51m od anteny sektorowej az. 210° | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°56'44.5" 20°41'7.8" |
| 12 | GKP w odległości 74m od anteny sektorowej az. 210° | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°56'43.8" 20°41'7.1" |
| 13 | GKP w odległości 97m od anteny sektorowej az. 210° | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°56'43.1" 20°41'6.7" |
| 14 | GKP w odległości 10m od anteny radioliniowej az. 64° | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°56'46.0" 20°41'10.0" |
| 15 | GKP w odległości 30m od anteny radioliniowej az. 64° | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°56'46.3" 20°41'10.7" |
| 16 | GKP w odległości 48m od anteny radioliniowej az. 64° | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°56'46.7" 20°41'11.4" |
| 17 | GKP w odległości 10m od anteny radioliniowej az. 223° | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°56'45.6" 20°41'8.9" |
| 18 | GKP w odległości 30m od anteny radioliniowej az. 223° | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°56'45.2" 20°41'8.2" |
| 19 | GKP w odległości 50m od anteny radioliniowej az. 223° | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°56'44.5" 20°41'7.4" |
| 20 | PPP na az. 347° w odległości 27m od anteny sektorowej az. 330°, narożnik budynku | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°56'46.7" 20°41'8.9" |
| 21 | PPP na az. 360° w odległości 57m od anteny sektorowej az. 330°, narożnik budynku | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°56'47.8" 20°41'9.2" |
| 22 | PPP na az. 63° w odległości 44m od anteny sektorowej az. 90° i az. 64°, narożnik budynku | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°56'46.7" 20°41'11.4" |
| 23 | PPP na az. 52° w odległości 35m od anteny sektorowej az. 90°, narożnik budynku | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°56'46.7" 20°41'10.7" |
| 24 | PPP na az. 44° w odległości 48m od anteny sektorowej az. 90°, narożnik budynku | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°56'47.0" 20°41'11.0" |
| 25 | PPP na az. 66° w odległości 85m od anteny sektorowej az. 90°, narożnik budynku | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°56'47.0" 20°41'13.2" |
| 26 | PPP na az. 109° w odległości 87m od anteny sektorowej az. 90° | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°56'44.9" 20°41'13.6" |
| 27 | PPP na az. 191° w odległości 82m od anteny sektorowej az. 210° | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°56'43.4" 20°41'8.5" |

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.

| | | | | | | | | |
|----|--|---------|-------|-------|-------|-----|------|----------------------------|
| 28 | PPP na az. 236° w odległości 81m od anteny sektorowej az. 210° | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°56'44.5" 20°41'5.6" |
| 29 | PPP na az. 308° w odległości 79m od anteny sektorowej az. 330° | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°56'47.4" 20°41'6.0" |
| - | GKP w odległości 1176m od anteny sektorowej az. 90° | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°56'46.0" 20°42'9.7" |
| - | GKP w odległości 418m od anteny sektorowej az. 210° | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°56'34.1" 20°40'58.4" |
| - | GKP w odległości 445m od anteny sektorowej az. 330° | 0.3-2.0 | <1.0* | <1.0* | <1.0* | 1.3 | 0.05 | 50°56'58.6" 20°40'57.7" |

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] ¹ | | | Wartość natężenia pola magnetycznego powiększona o niepewność pomiaru ⁴ H [A/m] | Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WM _H ³ | Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego ² |
|----------|---|----------------------|---|------------|---------|--|--|--|
| | | | Sonda S-25 | Sonda S-05 | SUMA | | | |
| 1 | GKP w odległości 5m od anteny sektorowej az. 330° i az. 331° | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°56'46.0" 20°41'9.2" |
| 2 | GKP w odległości 28m od anteny sektorowej az. 330° i az. 331° | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°56'46.7" 20°41'8.5" |
| 3 | GKP w odległości 51m od anteny sektorowej az. 330° i az. 331° | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°56'47.4" 20°41'7.8" |
| 4 | GKP w odległości 74m od anteny sektorowej az. 330° i az. 331° | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°56'48.1" 20°41'7.4" |
| 5 | GKP w odległości 97m od anteny sektorowej az. 330° i az. 331° | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°56'48.8" 20°41'6.7" |
| 6 | GKP w odległości 5m od anteny sektorowej az. 90° | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°56'46.0" 20°41'9.6" |
| 7 | GKP w odległości 28m od anteny sektorowej az. 90° | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°56'46.0" 20°41'10.7" |
| 8 | GKP w odległości 74m od anteny sektorowej az. 90° | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°56'46.0" 20°41'13.2" |
| 9 | GKP w odległości 8m od anteny sektorowej az. 210° | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°56'45.6" 20°41'8.9" |

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

| | | | | | | | | |
|----|--|---------|---------|---------|---------|-------|------|----------------------------|
| 10 | GKP w odległości 28m od anteny sektorowej az. 210° | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°56'45.2" 20°41'8.5" |
| 11 | GKP w odległości 51m od anteny sektorowej az. 210° | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°56'44.5" 20°41'7.8" |
| 12 | GKP w odległości 74m od anteny sektorowej az. 210° | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°56'43.8" 20°41'7.1" |
| 13 | GKP w odległości 97m od anteny sektorowej az. 210° | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°56'43.1" 20°41'6.7" |
| 14 | GKP w odległości 10m od anteny radioliniowej az. 64° | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°56'46.0" 20°41'10.0" |
| 15 | GKP w odległości 30m od anteny radioliniowej az. 64° | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°56'46.3" 20°41'10.7" |
| 16 | GKP w odległości 48m od anteny radioliniowej az. 64° | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°56'46.7" 20°41'11.4" |
| 17 | GKP w odległości 10m od anteny radioliniowej az. 223° | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°56'45.6" 20°41'8.9" |
| 18 | GKP w odległości 30m od anteny radioliniowej az. 223° | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°56'45.2" 20°41'8.2" |
| 19 | GKP w odległości 50m od anteny radioliniowej az. 223° | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°56'44.5" 20°41'7.4" |
| 20 | PPP na az. 347° w odległości 27m od anteny sektorowej az. 330°, narożnik budynku | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°56'46.7" 20°41'8.9" |
| 21 | PPP na az. 360° w odległości 57m od anteny sektorowej az. 330°, narożnik budynku | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°56'47.8" 20°41'9.2" |
| 22 | PPP na az. 63° w odległości 44m od anteny sektorowej az. 90° i az. 64°, narożnik budynku | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°56'46.7" 20°41'11.4" |
| 23 | PPP na az. 52° w odległości 35m od anteny sektorowej az. 90°, narożnik budynku | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°56'46.7" 20°41'10.7" |
| 24 | PPP na az. 44° w odległości 48m od anteny sektorowej az. 90°, narożnik budynku | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°56'47.0" 20°41'11.0" |

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

| | | | | | | | | |
|----|--|---------|---------|---------|---------|-------|------|----------------------------|
| 25 | PPP na az. 66° w odległości 85m od anteny sektorowej az. 90°, narożnik budynku | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°56'47.0" 20°41'13.2" |
| 26 | PPP na az. 109° w odległości 87m od anteny sektorowej az. 90° | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°56'44.9" 20°41'13.6" |
| 27 | PPP na az. 191° w odległości 82m od anteny sektorowej az. 210° | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°56'43.4" 20°41'8.5" |
| 28 | PPP na az. 236° w odległości 81m od anteny sektorowej az. 210° | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°56'44.5" 20°41'5.6" |
| 29 | PPP na az. 308° w odległości 79m od anteny sektorowej az. 330° | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°56'47.4" 20°41'6.0" |
| - | GKP w odległości 1176m od anteny sektorowej az. 90° | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°56'46.0" 20°42'9.7" |
| - | GKP w odległości 418m od anteny sektorowej az. 210° | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°56'34.1" 20°40'58.4" |
| - | GKP w odległości 445m od anteny sektorowej az. 330° | 0.3-2.0 | <0.003* | <0.003* | <0.003* | 0.003 | 0.05 | 50°56'58.6" 20°40'57.7" |

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy

PPP – Pomocniczy Pion pomiarowy

¹ wyniki oznaczone * są wynikami poniżej czułości zestawu pomiarowego

² współrzędne geograficzne pozyskane metodą pomiaru bezpośredniego

³ do wyznaczenia wartości wskaźnikowej W_{M_E} i W_{M_H} przyjęto na podstawie uzgodnień z klientem oraz rozpoznania źródeł, jako wartości dopuszczalne pola elektrycznego i magnetycznego odpowiednio 28 V/m i 0,073 A/m.

⁴ do wyznaczenia niepewności dla wyników poniżej czułości zestawu pomiarowego, przyjęto niepewność dla minimalnej wartości z zakresu pomiarowego.

⁵ 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-25: 27.6% dla częstotliwości do 3 GHz, sonda S-05: 29.5% dla częstotliwości do 3 GHz

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

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 55102 (27102N!) KKI_ZAGNANSK_KAJETANOW, 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),
- 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

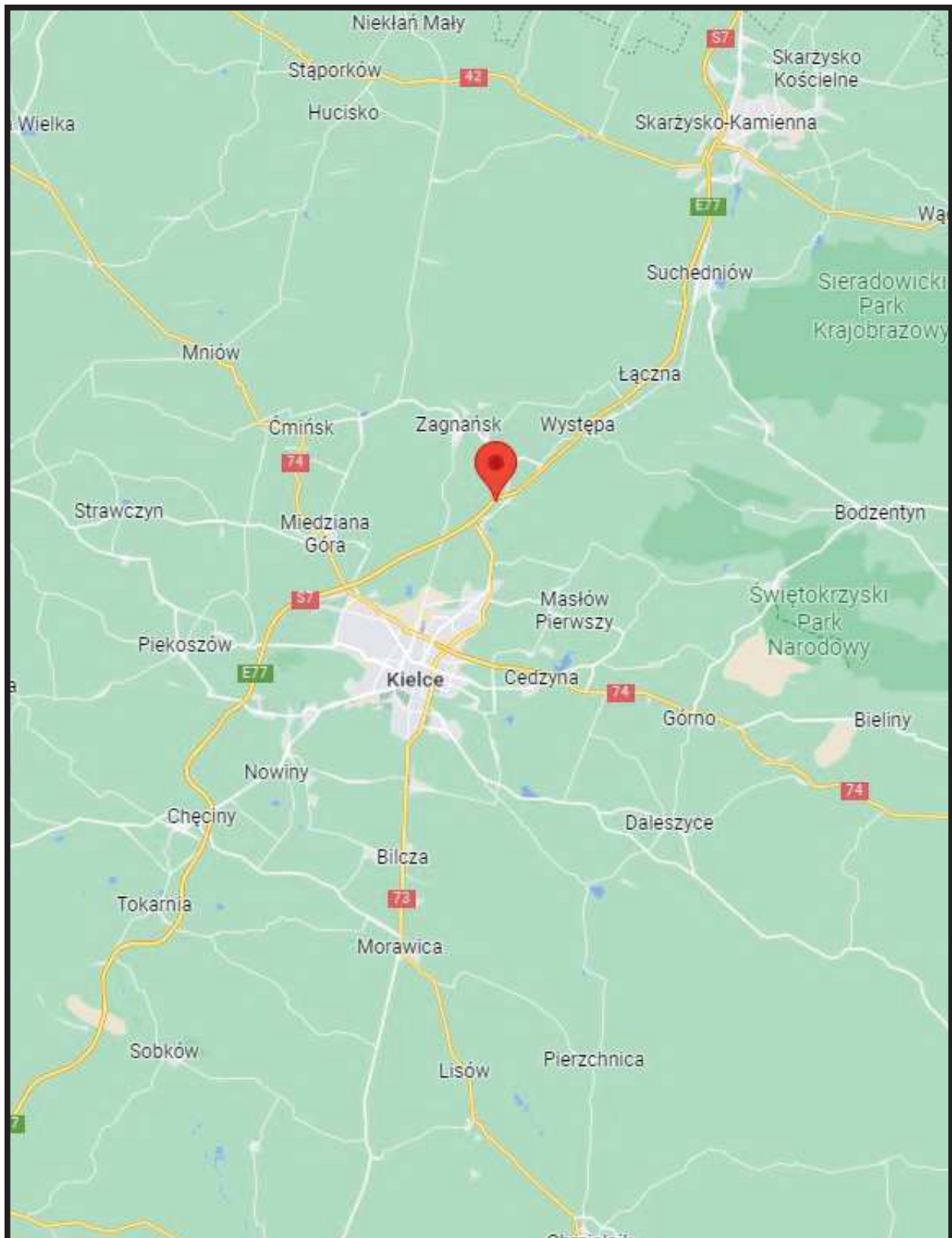
13. Data wydania i autoryzowania sprawozdania

Obliczenia i sprawozdanie wykonał :

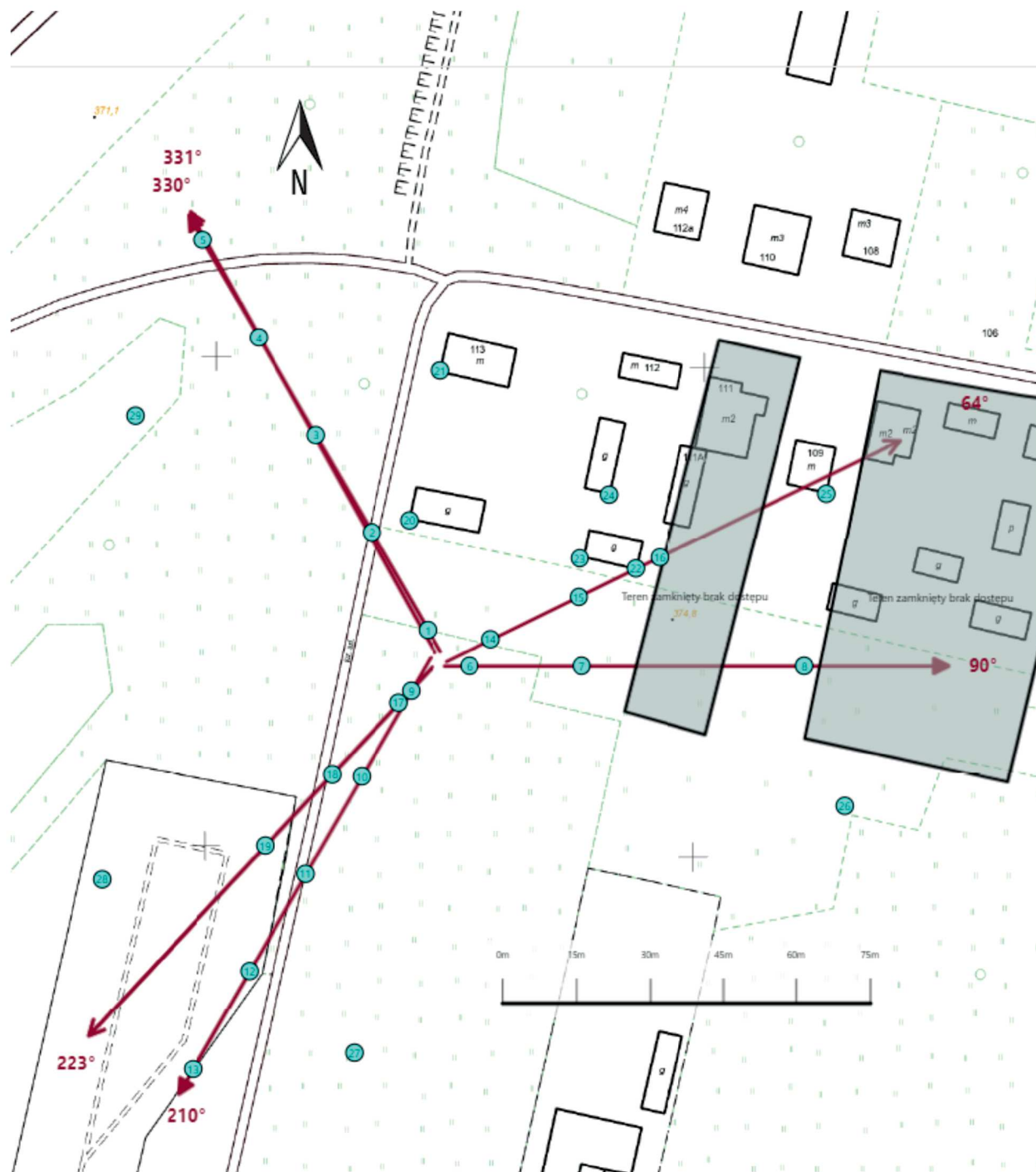
Sprawozdanie autoryzował:




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 | INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA T-Mobile Polska S.A. 55102 (27102N!) KKI_ZAGNANSK_KAJETANOW Lokalizacja instalacji radiokomunikacyjnej |
|----------------|--|



| | |
|----------------|--|
| Załącznik nr 2 | <p style="text-align: center;">Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A. KKI_ZAGNANSK_KAJETANOW (27102N!) 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;">  Pion pomiarowy </div> <div style="text-align: center;">  Kierunek oddziaływania anten sektorowych </div> <div style="text-align: center;">  Kierunek oddziaływania anten radioliniowych </div> </div> |



Załącznik nr 3

INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA T-Mobile Polska S.A. 55102 (27102N!) KKI_ZAGNANSK_KAJETANOW
Zdjęcia instalacji radiokomunikacyjnej