



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



AB 419

S P R A W O Z D A N I E 6683/2021/OS
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.
Numer i nazwa: 27000 (86003N!) WLU_LUBLIN_WOJCIECHOWS38
Adres: LUBLIN, WOJCIECHOWSKA 38 DZ.151/1, Powiat m. Lublin, WOJ. LUBELSKIE

Data wykonania pomiarów: 2021-09-22

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 LUBLIN, WOJCIECHOWSKA 38 DZ.151/1.

5. Cel zlecenia:

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 27000 (86003N!) WLU_LUBLIN_WOJCIECHOWS38 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)*.

6. Pomiary zostały wykonane przez:

1

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 dachu. Anteny zawieszono na masztach usytuowanych na dachu budynku. Urządzenia sterujące oraz zasilające zainstalowano w pomieszczeniu Na poddaszu. Wokół instalacji znajduje się miasto.

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

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

7.3. Parametry techniczne źródła pola elektromagnetycznego

Dane przedstawiające maksymalne parametry pracy instalacji przekazane przez zlecniodawcę:

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 | 2600/ 900/ 900/ 2100/ 1800 | ASI4518R41v06 Huawei | 1 | 115 | 2/ 2/ 2/ 4/ 4 | 23 | 3667 |
| 2 | 2600/ 2100/ 1800/ 900/ 900 | ASI4518R41v06 Huawei | 1 | 230 | 2/ 4/ 4/ 2/ 2 | 23 | 3667 |
| 3 | 1800/ 2600/ 2100/ 900/ 900 | ASI4518R41v06 Huawei | 1 | 345 | 4/ 2/ 4/ 3/ 3 | 23 | 3667 |

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

Transmisja realizowana drogą kablową

7.4 Inne źródła pól elektromagnetycznych

Na podstawie informacji otrzymanych od użytkownika oraz obserwacji otoczenia miejsca wykonywania pomiarów oraz 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), 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 epidemii, 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 [%] | |
| 2021-09-22 | 08:00-09:20 | Przed pomiarem | Po pomiarach | Przed pomiarem | Po pomiarach |
| | | 7.8 | 8.3 | 67 | 65 |

Przedstawione wyżej warunki środowiskowe, występujące podczas wykonywania pomiarów pól elektromagnetycznych, są zgodne ze specyfikacją techniczną użytego zestawu pomiarowego.

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.

8.3. Warunki pracy urządzeń nadawczych

Podczas pomiarów zostały uwzględnione 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).

8.4. Wyposażenie pomiarowe

Zestaw pomiarowy służący do pomiaru natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego złożony z szerokopasmowego miernika i sondy pomiarowej:

| Oznaczenie miernika | Producent | Model | Numer fabryczny | Oznaczenie sondy | Producent | Model | Numer fabryczny |
|---------------------|----------------------------|--|-----------------|------------------|----------------------------|--------------|-----------------|
| M-19 | Narda Safety Test Solution | Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550 | H-0129 | S-19 | Narda Safety Test Solution | Sonda EF9091 | A-0057 |

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

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

Termohigrometr:

| | | | | | |
|-------------|-------|------------|--------------------|--------|-----------------------|
| Oznaczenie: | TH-15 | 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-15 | Leica | Dalmierz Leica Disto D510 | 1061801909 | L4- L41.4180.14.2017.3086.1 | 1 września 2017 |

Data ważności świadectwa wzorcowania: 1 września 2027 (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 po uwzględnieniu poprawek pomiarowych powiększona o niepewność pomiaru ⁴ E [V/m] | Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WME ³ | Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego ² |
|----------|--|----------------------|---|--|--|--|
| 1 | GKP w odległości 30m od anteny sektorowej az. 115° | 0,3-2,0 | <1,0 | 2.5 | 0.09 | 51°14'47.04" 22°30'30.96" |
| 2 | GKP w odległości 54m od anteny sektorowej az. 115° | 0,3-2,0 | <1,0 | 2.5 | 0.09 | 51°14'46.679" 22°30'32.04" |
| 3 | GKP w odległości 81m od anteny sektorowej az. 115° | 0,3-2,0 | <1,0 | 2.5 | 0.09 | 51°14'46.32" 22°30'33.119" |
| 4 | GKP w odległości 23m od anteny sektorowej az. 230° | 0,3-2,0 | <1,0 | 2.5 | 0.09 | 51°14'46.679" 22°30'28.439" |
| 5 | GKP w odległości 80m od anteny sektorowej az. 230° | 0,3-2,0 | <1,0 | 2.5 | 0.09 | 51°14'45.6" 22°30'26.28" |
| 6 | GKP w odległości 8m od anteny sektorowej az. 345° | 0,3-2,0 | <1,0 | 2.5 | 0.09 | 51°14'47.76" 22°30'29.159" |
| 7 | GKP w odległości | 2,0 | 1,2 | 3 | 0.11 | 51°14'48.48" |

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.

| | | | | | | |
|----|--|---------|------|-----|------|--------------------------------|
| | 31m od anteny sektorowej az. 345° | | | | | 22°30'29.159" |
| 8 | GKP w odległości 47m od anteny sektorowej az. 345° | 0,3-2,0 | <1,0 | 2.5 | 0.09 | 51°14'48.839" 22°30'28.799" |
| 9 | GKP w odległości 66m od anteny sektorowej az. 345° | 0,3-2,0 | <1,0 | 2.5 | 0.09 | 51°14'49.56" 22°30'28.439" |
| 10 | PPP na az. 45° w odległości 35m od anteny sektorowej az. 345° | 0,3-2,0 | <1,0 | 2.5 | 0.09 | 51°14'48.119" 22°30'30.6" |
| 11 | PPP na az. 173° w odległości 27m od anteny sektorowej az. 115° | 0,3-2,0 | <1,0 | 2.5 | 0.09 | 51°14'46.32" 22°30'29.519" |
| 12 | PPP na az. 299° w odległości 45m od anteny sektorowej az. 345° | 0,3-2,0 | <1,0 | 2.5 | 0.09 | 51°14'48.119" 22°30'27.36" |
| - | GKP w odległości 139m od anteny sektorowej az. 115° | 0,3-2,0 | <1,0 | 2.5 | 0.09 | 51°14'45.239" 22°30'36" |
| - | GKP w odległości 230m od anteny sektorowej az. 115° | 0,3-2,0 | <1,0 | 2.5 | 0.09 | 51°14'44.16" 22°30'40.319" |
| 15 | GKP w odległości 117m od anteny sektorowej az. 230° | 0,3-2,0 | <1,0 | 2.5 | 0.09 | 51°14'44.88" 22°30'24.84" |
| - | GKP w odległości 231m od anteny sektorowej az. 230° | 0,3-2,0 | <1,0 | 2.5 | 0.09 | 51°14'42.36" 22°30'20.16" |
| - | GKP w odległości 125m od anteny sektorowej az. 345° | 0,3-2,0 | <1,0 | 2.5 | 0.09 | 51°14'51.359" 22°30'27.719" |
| - | GKP w odległości 230m od anteny sektorowej az. 345° | 0,3-2,0 | <1,0 | 2.5 | 0.09 | 51°14'54.599" 22°30'26.28" |

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 po uwzględnieniu poprawek pomiarowych powiększona o niepewność pomiaru ⁴ H [A/m] | Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WM _H ³ | Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego ² |
|----------|--|----------------------|---|--|--|--|
| 1 | GKP w odległości 30m od anteny sektorowej az. 115° | 0,3-2,0 | <0.003* | 0.007 | 0.09 | 51°14'47.04" 22°30'30.96" |
| 2 | GKP w odległości 54m od anteny sektorowej az. 115° | 0,3-2,0 | <0.003* | 0.007 | 0.09 | 51°14'46.679" 22°30'32.04" |
| 3 | GKP w odległości 81m od anteny sektorowej az. 115° | 0,3-2,0 | <0.003* | 0.007 | 0.09 | 51°14'46.32" 22°30'33.119" |
| 4 | GKP w odległości 23m od anteny sektorowej az. 230° | 0,3-2,0 | <0.003* | 0.007 | 0.09 | 51°14'46.679" 22°30'28.439" |
| 5 | GKP w odległości 80m od anteny sektorowej az. 230° | 0,3-2,0 | <0.003* | 0.007 | 0.09 | 51°14'45.6" 22°30'26.28" |
| 6 | GKP w odległości | 0,3-2,0 | <0.003* | 0.007 | 0.09 | 51°14'47.76" |

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.

| | | | | | | |
|----|--|---------|--------------|-------|------|--------------------------------|
| | 8m od anteny sektorowej az. 345° | | | | | 22°30'29.159" |
| 7 | GKP w odległości 31m od anteny sektorowej az. 345° | 2,0 | 0.003 | 0.008 | 0.11 | 51°14'48.48" 22°30'29.159" |
| 8 | GKP w odległości 47m od anteny sektorowej az. 345° | 0,3-2,0 | <0.003* | 0.007 | 0.09 | 51°14'48.839" 22°30'28.799" |
| 9 | GKP w odległości 66m od anteny sektorowej az. 345° | 0,3-2,0 | <0.003* | 0.007 | 0.09 | 51°14'49.56" 22°30'28.439" |
| 10 | PPP na az. 45° w odległości 35m od anteny sektorowej az. 345° | 0,3-2,0 | <0.003* | 0.007 | 0.09 | 51°14'48.119" 22°30'30.6" |
| 11 | PPP na az. 173° w odległości 27m od anteny sektorowej az. 115° | 0,3-2,0 | <0.003* | 0.007 | 0.09 | 51°14'46.32" 22°30'29.519" |
| 12 | PPP na az. 299° w odległości 45m od anteny sektorowej az. 345° | 0,3-2,0 | <0.003* | 0.007 | 0.09 | 51°14'48.119" 22°30'27.36" |
| - | GKP w odległości 139m od anteny sektorowej az. 115° | 0,3-2,0 | <0.003* | 0.007 | 0.09 | 51°14'45.239" 22°30'36" |
| - | GKP w odległości 230m od anteny sektorowej az. 115° | 0,3-2,0 | <0.003* | 0.007 | 0.09 | 51°14'44.16" 22°30'40.319" |
| 15 | GKP w odległości 117m od anteny sektorowej az. 230° | 0,3-2,0 | <0.003* | 0.007 | 0.09 | 51°14'44.88" 22°30'24.84" |
| - | GKP w odległości 231m od anteny sektorowej az. 230° | 0,3-2,0 | <0.003* | 0.007 | 0.09 | 51°14'42.36" 22°30'20.16" |
| - | GKP w odległości 125m od anteny sektorowej az. 345° | 0,3-2,0 | <0.003* | 0.007 | 0.09 | 51°14'51.359" 22°30'27.719" |
| - | GKP w odległości 230m od anteny sektorowej az. 345° | 0,3-2,0 | <0.003* | 0.007 | 0.09 | 51°14'54.599" 22°30'26.28" |

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy

PPP – Pomocniczy Pion pomiarowy

¹ wyniki oznaczone * są wynikami poniżej czułości zestawu pomiarowego

² współrzędne geograficzne pozyskane metodą obliczeniową w oparciu o pomiar punktu referencyjnego

³ 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.

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: 51.8% dla częstotliwości do 40 GHz

Dla przedmiotowych pomiarów zleceniodawca określił poprawkę pomiarową = 1.65.

Umieszczenie pionów (punktów) pomiarowych przedstawiono w 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

Wyniki pomiarów uzyskane zostały przy uwzględnieniu poprawek pomiarowych przekazanych przez zleceniodawcę, umożliwiającą uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji zleceniodawcy oraz innych operatorów występujących w obszarze pomiarowym.

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), 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 27000 (86003N!) WLU_LUBLIN_WOJCIECHOWS38, 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 2020 r., poz. 1219 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),
- 4) Akredytacja nr AB 419 wydana przez Polskie Centrum Akredytacji (wydanie 17, z dnia 13 stycznia 2021r.).

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:
2021-10-03
17:17

Sprawozdanie autoryzował:



Signed by /
Podpisano przez:

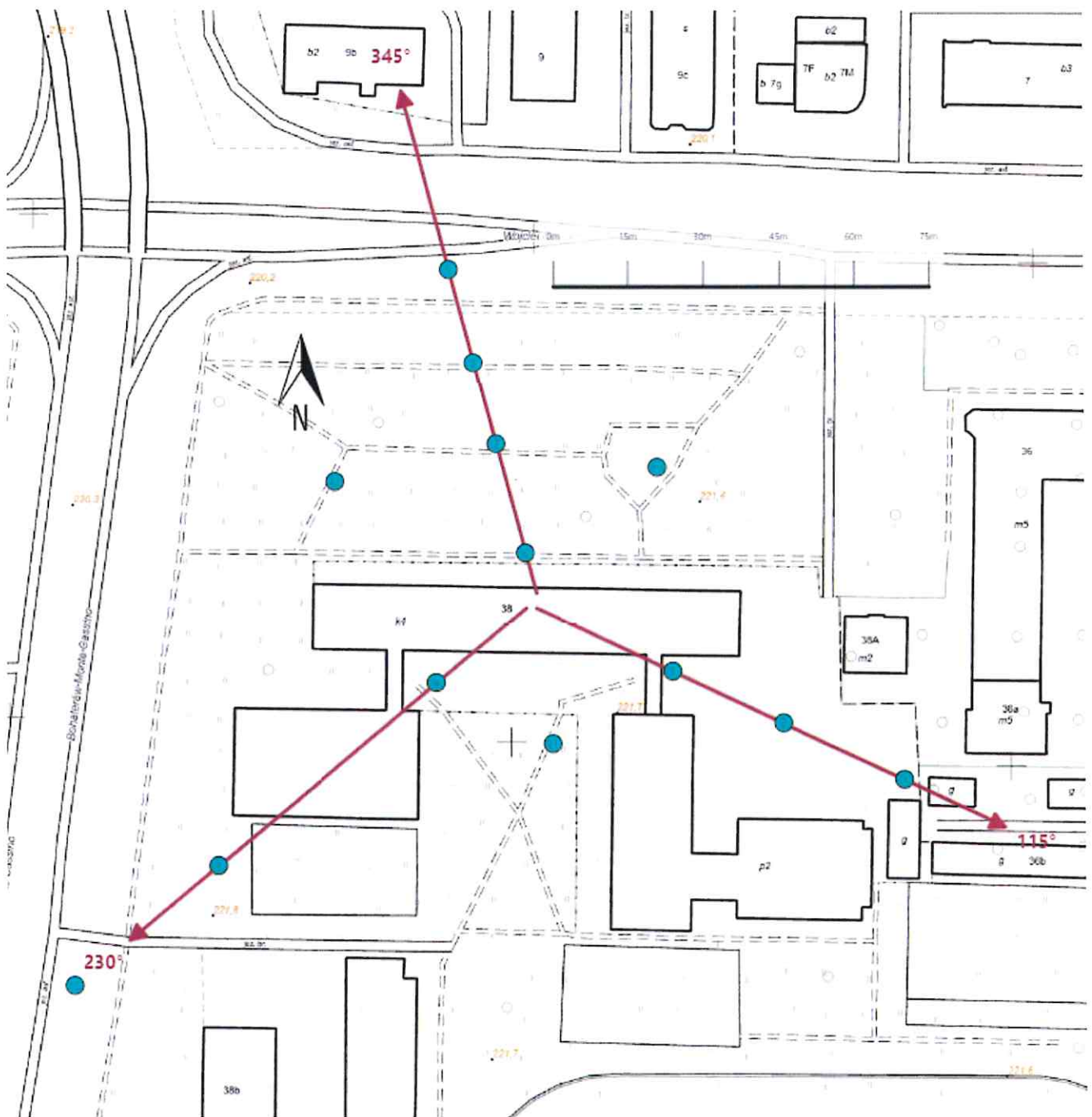
Date / Data:
2021-10-05
11:44




Koniec sprawozdania

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



| | |
|----------------|--|
| Załącznik nr 1 | <p>INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA T-Mobile Polska S.A. 27000 (86003N!) WLU_LUBLIN_WOJCIECHOWS38 Lokalizacja instalacji radiokomunikacyjnej</p> |
|----------------|--|



| | |
|-----------------------|--|
| <p>Załącznik nr 2</p> | <p>Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A. WLU_LUBLIN_WOJCIECHOWS38 (86003N!) 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 anten sektorowych</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Kierunek oddziaływania anten radioliniowych</p> </div> </div> |



Załącznik nr 3

INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA T-Mobile Polska S.A.
27000 (86003N!) WLU_LUBLIN_WOJCIECHOWS38
Zdjęcia instalacji radiokomunikacyjnej