NetWorks Sp. z o.o.
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 8079/2023/OS
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.

Numer i nazwa: 30195 (40008N!) GGD_GDANSK_KARTUSKA395

Adres: GDAŃSK, KARTUSKA 395 DZ.8/8,Powiat m. Gdańsk, WOJ. POMORSKIE

Data wykonania pomiarów: 2024-01-23

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 GDAŃSK, KARTUSKA 395 DZ.8/8.

5. **Cel zlecenia:**
   Wykonanie pomiarów pól elektomagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 30195 (40008N!) GGD_GDANSK_KARTUSKA395 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:**
   Dąbkowski Dominik

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 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 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	3600	AQQQ NSN	1	40	0-12**	36.8	22131
2	800/2600	ATR4518R6v06 Huawei	1	100	0-12**/-1-11**	36.1	8971
3	900/1800/2100	ATR4518R6v06 Huawei	1	100	0-12**/-1-11**/-1-11**	38	17288
4	3600	AQQQ NSN	1	170	0-12**	36.8	22131
5	800/2600	ATR4518R6v06 Huawei	1	220	-1-11**/-2-10**	36.1	8971
6	900/1800/2100	ATR4518R6v06 Huawei	1	220	-1-11**/-2-10**/-2-10**	38	17288
7	3600	AQQQ NSN	1	300	0-12**	36.8	22131
8	800/2600	ATR4518R6v06 Huawei	1	340	-1-11**/-2-10**	36.1	8971
9	900/1800/2100	ATR4518R6v06 Huawei	1	340	-1-11**/-2-10**/-2-10**	38	17288

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

** pomiary wykonano zgodnie z pkt 13., ppkt 2 załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2022, poz. 2630).

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.	ERICSSON CN510 6363 Harris Stratex	38	13	ANT3_0.3 38 HP/HPX Ericsson	0.3	284	36
2.	NEC iPasolink 100E Harris Stratex	38	12	VHLP1-38 Andrew	0.3	337	36
3.	ERICSSON CN510 6363<w:br/>NEC iPasolink 100E Harris Stratex	38/38	13/15	VHLP1-38 Ericsson	0.3	346	37.5
4.	Ericsson CN510 RAU2X Harris Stratex	38	110	ANT2_0.3 38 HP Ericsson	0.3	349	36

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.

7.4 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.

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 [rrrr-mm- dd]	Godzina [hh:mm-hh:mm]	Warunki środowiskowe			
		Temperatura [°C]		Wilgotność względna [%]	
		Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
2024-01-23	14:15-15:25	3.5	3.5	87.0	87.0

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
MF-03	Narda Safety Test Solution	Miernik pól elektromagnetycznych Narda FieldMan	B-0121	SF-05	Narda Safety Test Solution	Sonda EFD-6091	A-0074

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 6 grudnia 2023 o numerze LWiMP/W/464/23 wydane przez Politechnika Wrocławska.
Data ważności świadectwa wzorcowania: 6 grudnia 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

Oznaczenie:	TH-28	Producent:	AZ INSTRUMENT CORP	Model:	Termohigrometr AZ8706

Data ważności świadectwa wzorcowania: 19 października 2025 (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.

Dalmierz:

Oznaczenie	Producent	Typ	Numer seryjny	Nr świadectwa wzorcowania	Data świadectwa wzorcowania
D-05	Leica	Dalmierz Leica Disto X310	843960151	1146.5-M11-4180-396/15	8 kwietnia 2015

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

Odbiornik GNSS:

Odbiornik GNSS wbudowany w miernik natężenia pola elektromagnetycznego użyty podczas pomiarów	Producent	Model
	UBlox	NEO-M8T

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][1,5]	Wartość natężenia pola elektrycznego powiększona o niepewność pomiaru[4] E [V/m]	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WM_E[3]	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego[2]
1	GKP w odległości 5m od anteny sektorowej az. 100°	2.0	2.0	3	0.11	54°20'52.1" 18°31'40.1"
2	GKP w odległości 28m od anteny sektorowej az. 100°	2.0	**3.0**	4.5	0.16	54°20'52.1" 18°31'41.2"
3	GKP w odległości 58m od anteny sektorowej az. 100°	2.0	2.2	3.3	0.12	54°20'51.7" 18°31'43.0"
4	GKP w odległości 87m od anteny sektorowej az. 100°	2.0	1.6	2.4	0.09	54°20'51.7" 18°31'44.4"
5	GKP w odległości 6m od anteny sektorowej az. 170°	2.0	2.7	4	0.14	54°20'52.1" 18°31'39.7"
6	GKP w odległości 25m od anteny sektorowej az. 170°	2.0	2.7	4	0.14	54°20'51.4" 18°31'40.1"
7	GKP w odległości 55m od anteny sektorowej az. 170°	2.0	2.2	3.3	0.12	54°20'50.3" 18°31'40.4"
8	GKP w odległości 84m od anteny sektorowej az. 170°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	54°20'49.6" 18°31'40.4"
9	GKP w odległości 8m od anteny sektorowej az. 220°	2.0	2.0	3	0.11	54°20'52.1" 18°31'39.4"
10	GKP w odległości 26m od anteny sektorowej az. 220°	2.0	2.8	4.2	0.15	54°20'51.4" 18°31'38.6"
11	GKP w odległości 55m od anteny sektorowej az. 220°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	54°20'50.6" 18°31'37.6"
12	GKP w odległości 85m od anteny sektorowej az. 220°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	54°20'49.9" 18°31'36.5"
13	GKP w odległości 5m od anteny radioliniowej az. 284°	2.0	2.2	3.3	0.12	54°20'52.1" 18°31'39.4"
14	GKP w odległości 28m od anteny radioliniowej az. 284°	2.0	2.4	3.6	0.13	54°20'52.4" 18°31'37.9"

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.

15	GKP w odległości 56m od anteny radioliniowej az. 284°	2.0	1.8	2.7	0.1	54°20'52.8" 18°31'36.5"
16	GKP w odległości 85m od anteny radioliniowej az. 284°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	54°20'52.8" 18°31'35.0"
17	GKP w odległości 11m od anteny radioliniowej az. 284°	2.0	2.1	3.1	0.11	54°20'52.4" 18°31'39.0"
18	GKP w odległości 27m od anteny sektorowej az. 300°	2.0	2.4	3.6	0.13	54°20'52.4" 18°31'38.3"
19	GKP w odległości 59m od anteny sektorowej az. 300°	2.0	1.5	2.2	0.08	54°20'53.2" 18°31'36.8"
20	GKP w odległości 2m od anteny radioliniowej az. 340°, 346° i 349°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	54°20'52.4" 18°31'39.4"
21	GKP w odległości 23m od anteny radioliniowej az. 337°	2.0	2.0	3	0.11	54°20'52.8" 18°31'39.0"
22	GKP w odległości 7m od anteny radioliniowej az. 337°	2.0	2.2	3.3	0.12	54°20'52.4" 18°31'39.4"
23	GKP w odległości 20m od anteny radioliniowej az. 340°,337°, oraz anteny sektorowej 340°	2.0	2.0	3	0.11	54°20'52.8" 18°31'39.4"
24	GKP w odległości 23m od anteny radioliniowej az. 349°	2.0	2.0	3	0.11	54°20'52.8" 18°31'39.4"
25	GKP w odległości 6m od anteny sektorowej az. 40°	2.0	2.0	3	0.11	54°20'52.4" 18°31'39.7"
26	GKP w odległości 24m od anteny sektorowej az. 40°	2.0	2.0	3	0.11	54°20'52.8" 18°31'40.4"
27	GKP w odległości 103m od anteny sektorowej az. 340°	2.0	1.4	2.1	0.07	54°20'55.3" 18°31'37.6"
28	GKP w odległości 89m od anteny sektorowej az. 40°	2.0	1.4	2.1	0.07	54°20'54.6" 18°31'43.0"
29	PKP na az. 0° w odległości 20m od anteny sektorowej az. 340°	2.0	1.9	2.8	0.1	54°20'52.8" 18°31'39.7"
30	PKP na az. 5° w odległości 22m od anteny sektorowej az. 40°	2.0	2.0	3	0.11	54°20'52.8" 18°31'39.7"
31	PKP na az. 14° w odległości 20m od anteny sektorowej az. 340°	2.0	2.0	3	0.11	54°20'52.8" 18°31'40.1"
32	PKP na az. 21° w odległości 22m od anteny sektorowej az. 40°	2.0	2.0	3	0.11	54°20'52.8" 18°31'40.1"
33	PKP na az. 47° w odległości 27m od anteny sektorowej az. 40°	2.0	2.0	3	0.11	54°20'52.8" 18°31'40.8"
34	PKP na az. 59° w odległości 27m od anteny sektorowej az. 40°	2.0	2.0	3	0.11	54°20'52.8" 18°31'41.2"

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.

35	PKP na az. 65° w odległości 28m od anteny sektorowej az. 100°	2.0	1.9	2.8	0.1	54°20'52.4" 18°31'41.2"
36	PKP na az. 73° w odległości 19m od anteny sektorowej az. 40°	2.0	1.9	2.8	0.1	54°20'52.4" 18°31'40.8"
37	PKP na az. 80° w odległości 27m od anteny sektorowej az. 100°	2.0	2.4	3.6	0.13	54°20'52.4" 18°31'41.2"
38	PKP na az. 92° w odległości 26m od anteny sektorowej az. 100°	2.0	2.9	4.3	0.15	54°20'52.1" 18°31'41.2"
39	PKP na az. 107° w odległości 25m od anteny sektorowej az. 100°	2.0	**3.0**	4.5	0.16	54°20'52.1" 18°31'41.2"
40	PKP na az. 119° w odległości 25m od anteny sektorowej az. 100°	2.0	2.9	4.3	0.15	54°20'51.7" 18°31'41.2"
41	PKP na az. 135° w odległości 23m od anteny sektorowej az. 100°	2.0	2.6	3.9	0.14	54°20'51.7" 18°31'40.8"
42	PKP na az. 149° w odległości 24m od anteny sektorowej az. 170°	2.0	2.5	3.7	0.13	54°20'51.4" 18°31'40.4"
43	PKP na az. 163° w odległości 23m od anteny sektorowej az. 170°	2.0	2.7	4	0.14	54°20'51.4" 18°31'40.1"
44	PKP na az. 177° w odległości 24m od anteny sektorowej az. 170°	2.0	2.7	4	0.14	54°20'51.4" 18°31'39.7"
45	PKP na az. 191° w odległości 24m od anteny sektorowej az. 170°	2.0	2.6	3.9	0.14	54°20'51.4" 18°31'39.4"
46	PKP na az. 200° w odległości 22m od anteny sektorowej az. 220°	2.0	2.6	3.9	0.14	54°20'51.4" 18°31'39.0"
47	PKP na az. 212° w odległości 24m od anteny sektorowej az. 220°	2.0	2.8	4.2	0.15	54°20'51.4" 18°31'39.0"
48	PKP na az. 227° w odległości 23m od anteny sektorowej az. 220°	2.0	2.8	4.2	0.15	54°20'51.7" 18°31'38.6"
49	PKP na az. 240° w odległości 23m od anteny sektorowej az. 220°	2.0	2.8	4.2	0.15	54°20'51.7" 18°31'38.3"
50	PKP na az. 255° w odległości 22m od anteny sektorowej az. 220°	2.0	2.7	4	0.14	54°20'52.1" 18°31'38.3"
51	PKP na az. 265° w odległości 24m od anteny sektorowej az. 300°	2.0	2.5	3.7	0.13	54°20'52.1" 18°31'38.3"
52	PKP na az. 280° w odległości 24m od anteny sektorowej az. 300°	2.0	2.4	3.6	0.13	54°20'52.4" 18°31'38.3"
53	PKP na az. 293° w odległości 24m od anteny sektorowej az. 300°	2.0	2.4	3.6	0.13	54°20'52.4" 18°31'38.3"

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.

54	PKP na az. 299° w odległości 24m od anteny sektorowej az. 340°	2.0	2.3	3.4	0.12	54°20'52.8" 18°31'38.6"
55	PKP na az. 320° w odległości 19m od anteny sektorowej az. 300°	2.0	2.0	3	0.11	54°20'52.4" 18°31'39.0"
56	PKP na az. 320° w odległości 26m od anteny sektorowej az. 340°	2.0	2.1	3.1	0.11	54°20'52.8" 18°31'38.6"
57	PKP na az. 335° w odległości 27m od anteny sektorowej az. 300°	2.0	2.0	3	0.11	54°20'52.8" 18°31'39.0"
58	PKP na az. 132° w odległości 51m od anteny sektorowej az. 100°	2.0	2.0	3	0.11	54°20'51.0" 18°31'41.9"
59	PKP na az. 247° w odległości 75m od anteny sektorowej az. 300°	2.0	1.3	1.9	0.07	54°20'51.4" 18°31'35.8"
60	PKP na az. 130° w odległości 82m od anteny sektorowej az. 170°	2.0	1.4	2.1	0.07	54°20'50.3" 18°31'43.3"
-	GKP w odległości 190m od anteny sektorowej az. 40°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	54°20'57.1" 18°31'46.6"
-	GKP w odległości 215m od anteny sektorowej az. 100°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	54°20'51.0" 18°31'51.6"
-	GKP w odległości 190m od anteny sektorowej az. 170°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	54°20'46.0" 18°31'41.5"
-	GKP w odległości 495m od anteny sektorowej az. 220°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	54°20'39.8" 18°31'22.1"
-	GKP w odległości 302m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	54°20'57.1" 18°31'25.0"
-	GKP w odległości 290m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	54°21'1.1" 18°31'34.0"

Pole magnetyczne (wyznaczone na podstawie pomiaru wartości natężenia pola elektrycznego)

Nr pionu	Opis umiejscowienia pionu (punktu) pomiarowego	Wysokość pomiaru [m]	Wartość natężenia pola magnetycznego H [A/m][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]
1	GKP w odległości 5m od anteny sektorowej az. 100°	2.0	0.005	0.008	0.11	54°20'52.1" 18°31'40.1"
2	GKP w odległości 28m od anteny sektorowej az. 100°	2.0	**0.008**	0.012	0.16	54°20'52.1" 18°31'41.2"
3	GKP w odległości 58m od anteny sektorowej az. 100°	2.0	0.006	0.009	0.12	54°20'51.7" 18°31'43.0"
4	GKP w odległości 87m od anteny sektorowej az. 100°	2.0	0.004	0.006	0.09	54°20'51.7" 18°31'44.4"
5	GKP w odległości 6m od anteny sektorowej az. 170°	2.0	0.007	0.011	0.15	54°20'52.1" 18°31'39.7"
6	GKP w odległości 25m od anteny sektorowej az. 170°	2.0	0.007	0.011	0.15	54°20'51.4" 18°31'40.1"
7	GKP w odległości 55m od anteny sektorowej az. 170°	2.0	0.006	0.009	0.12	54°20'50.3" 18°31'40.4"

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.

8	GKP w odległości 84m od anteny sektorowej az. 170°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.05	54°20'49.6" 18°31'40.4"
9	GKP w odległości 8m od anteny sektorowej az. 220°	2.0	0.005	0.008	0.11	54°20'52.1" 18°31'39.4"
10	GKP w odległości 26m od anteny sektorowej az. 220°	2.0	0.007	0.011	0.15	54°20'51.4" 18°31'38.6"
11	GKP w odległości 55m od anteny sektorowej az. 220°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.05	54°20'50.6" 18°31'37.6"
12	GKP w odległości 85m od anteny sektorowej az. 220°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.05	54°20'49.9" 18°31'36.5"
13	GKP w odległości 5m od anteny radioliniowej az. 284°	2.0	0.006	0.009	0.12	54°20'52.1" 18°31'39.4"
14	GKP w odległości 28m od anteny radioliniowej az. 284°	2.0	0.006	0.009	0.13	54°20'52.4" 18°31'37.9"
15	GKP w odległości 56m od anteny radioliniowej az. 284°	2.0	0.005	0.007	0.1	54°20'52.8" 18°31'36.5"
16	GKP w odległości 85m od anteny radioliniowej az. 284°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.05	54°20'52.8" 18°31'35.0"
17	GKP w odległości 11m od anteny radioliniowej az. 284°	2.0	0.006	0.008	0.11	54°20'52.4" 18°31'39.0"
18	GKP w odległości 27m od anteny sektorowej az. 300°	2.0	0.006	0.009	0.13	54°20'52.4" 18°31'38.3"
19	GKP w odległości 59m od anteny sektorowej az. 300°	2.0	0.004	0.006	0.08	54°20'53.2" 18°31'36.8"
20	GKP w odległości 2m od anteny radioliniowej az. 340°, 346° i 349°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.05	54°20'52.4" 18°31'39.4"
21	GKP w odległości 23m od anteny radioliniowej az. 337°	2.0	0.005	0.008	0.11	54°20'52.8" 18°31'39.0"
22	GKP w odległości 7m od anteny radioliniowej az. 337°	2.0	0.006	0.009	0.12	54°20'52.4" 18°31'39.4"
23	GKP w odległości 20m od anteny radioliniowej az. 340°,337°, oraz anteny sektorowej 340°	2.0	0.005	0.008	0.11	54°20'52.8" 18°31'39.4"
24	GKP w odległości 23m od anteny radioliniowej az. 349°	2.0	0.005	0.008	0.11	54°20'52.8" 18°31'39.4"
25	GKP w odległości 6m od anteny sektorowej az. 40°	2.0	0.005	0.008	0.11	54°20'52.4" 18°31'39.7"
26	GKP w odległości 24m od anteny sektorowej az. 40°	2.0	0.005	0.008	0.11	54°20'52.8" 18°31'40.4"
27	GKP w odległości 103m od anteny sektorowej az. 340°	2.0	0.004	0.006	0.08	54°20'55.3" 18°31'37.6"
28	GKP w odległości 89m od anteny sektorowej az. 40°	2.0	0.004	0.006	0.08	54°20'54.6" 18°31'43.0"

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.

29	PKP na az. 0° w odległości 20m od anteny sektorowej az. 340°	2.0	0.005	0.007	0.1	54°20'52.8" 18°31'39.7"
30	PKP na az. 5° w odległości 22m od anteny sektorowej az. 40°	2.0	0.005	0.008	0.11	54°20'52.8" 18°31'39.7"
31	PKP na az. 14° w odległości 20m od anteny sektorowej az. 340°	2.0	0.005	0.008	0.11	54°20'52.8" 18°31'40.1"
32	PKP na az. 21° w odległości 22m od anteny sektorowej az. 40°	2.0	0.005	0.008	0.11	54°20'52.8" 18°31'40.1"
33	PKP na az. 47° w odległości 27m od anteny sektorowej az. 40°	2.0	0.005	0.008	0.11	54°20'52.8" 18°31'40.8"
34	PKP na az. 59° w odległości 27m od anteny sektorowej az. 40°	2.0	0.005	0.008	0.11	54°20'52.8" 18°31'41.2"
35	PKP na az. 65° w odległości 28m od anteny sektorowej az. 100°	2.0	0.005	0.007	0.1	54°20'52.4" 18°31'41.2"
36	PKP na az. 73° w odległości 19m od anteny sektorowej az. 40°	2.0	0.005	0.007	0.1	54°20'52.4" 18°31'40.8"
37	PKP na az. 80° w odległości 27m od anteny sektorowej az. 100°	2.0	0.006	0.009	0.13	54°20'52.4" 18°31'41.2"
38	PKP na az. 92° w odległości 26m od anteny sektorowej az. 100°	2.0	0.008	0.011	0.16	54°20'52.1" 18°31'41.2"
39	PKP na az. 107° w odległości 25m od anteny sektorowej az. 100°	2.0	**0.008**	0.012	0.16	54°20'52.1" 18°31'41.2"
40	PKP na az. 119° w odległości 25m od anteny sektorowej az. 100°	2.0	0.008	0.011	0.16	54°20'51.7" 18°31'41.2"
41	PKP na az. 135° w odległości 23m od anteny sektorowej az. 100°	2.0	0.007	0.01	0.14	54°20'51.7" 18°31'40.8"
42	PKP na az. 149° w odległości 24m od anteny sektorowej az. 170°	2.0	0.007	0.01	0.14	54°20'51.4" 18°31'40.4"
43	PKP na az. 163° w odległości 23m od anteny sektorowej az. 170°	2.0	0.007	0.011	0.15	54°20'51.4" 18°31'40.1"
44	PKP na az. 177° w odległości 24m od anteny sektorowej az. 170°	2.0	0.007	0.011	0.15	54°20'51.4" 18°31'39.7"
45	PKP na az. 191° w odległości 24m od anteny sektorowej az. 170°	2.0	0.007	0.01	0.14	54°20'51.4" 18°31'39.4"
46	PKP na az. 200° w odległości 22m od anteny sektorowej az. 220°	2.0	0.007	0.01	0.14	54°20'51.4" 18°31'39.0"
47	PKP na az. 212° w odległości 24m od anteny sektorowej az. 220°	2.0	0.007	0.011	0.15	54°20'51.4" 18°31'39.0"

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.

48	PKP na az. 227° w odległości 23m od anteny sektorowej az. 220°	2.0	0.007	0.011	0.15	54°20'51.7" 18°31'38.6"
49	PKP na az. 240° w odległości 23m od anteny sektorowej az. 220°	2.0	0.007	0.011	0.15	54°20'51.7" 18°31'38.3"
50	PKP na az. 255° w odległości 22m od anteny sektorowej az. 220°	2.0	0.007	0.011	0.15	54°20'52.1" 18°31'38.3"
51	PKP na az. 265° w odległości 24m od anteny sektorowej az. 300°	2.0	0.007	0.01	0.14	54°20'52.1" 18°31'38.3"
52	PKP na az. 280° w odległości 24m od anteny sektorowej az. 300°	2.0	0.006	0.009	0.13	54°20'52.4" 18°31'38.3"
53	PKP na az. 293° w odległości 24m od anteny sektorowej az. 300°	2.0	0.006	0.009	0.13	54°20'52.4" 18°31'38.3"
54	PKP na az. 299° w odległości 24m od anteny sektorowej az. 340°	2.0	0.006	0.009	0.12	54°20'52.8" 18°31'38.6"
55	PKP na az. 320° w odległości 19m od anteny sektorowej az. 300°	2.0	0.005	0.008	0.11	54°20'52.4" 18°31'39.0"
56	PKP na az. 320° w odległości 26m od anteny sektorowej az. 340°	2.0	0.006	0.008	0.11	54°20'52.8" 18°31'38.6"
57	PKP na az. 335° w odległości 27m od anteny sektorowej az. 300°	2.0	0.005	0.008	0.11	54°20'52.8" 18°31'39.0"
58	PKP na az. 132° w odległości 51m od anteny sektorowej az. 100°	2.0	0.005	0.008	0.11	54°20'51.0" 18°31'41.9"
59	PKP na az. 247° w odległości 75m od anteny sektorowej az. 300°	2.0	0.003	0.005	0.07	54°20'51.4" 18°31'35.8"
60	PKP na az. 130° w odległości 82m od anteny sektorowej az. 170°	2.0	0.004	0.006	0.08	54°20'50.3" 18°31'43.3"
-	GKP w odległości 190m od anteny sektorowej az. 40°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.05	54°20'57.1" 18°31'46.6"
-	GKP w odległości 215m od anteny sektorowej az. 100°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.05	54°20'51.0" 18°31'51.6"
-	GKP w odległości 190m od anteny sektorowej az. 170°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.05	54°20'46.0" 18°31'41.5"
-	GKP w odległości 495m od anteny sektorowej az. 220°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.05	54°20'39.8" 18°31'22.1"
-	GKP w odległości 302m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.05	54°20'57.1" 18°31'25.0"
-	GKP w odległości 290m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.05	54°21'1.1" 18°31'34.0"

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.

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy
PKP – Pomocniczy Kierunek Pomiarowy
[1] 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
[2] współrzędne geograficzne pozyskane metodą pomiaru bezpośredniego
[3] do wyznaczenia wartości wskaźnikowej WM_E i WM_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: 48.8% dla częstotliwości do 40 GHz

Wyniki oznaczone podkreśleniem dotyczą pomiaru dla częstotliwości pola EM – 80 GHz, dla którego granica wykrywalności wynosi <1.8* V/m

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

10. Omówienie wyników pomiarów

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

W wyniku zastosowania sposobu sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, zgodnie pkt 25 ppkt 1 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2022, poz. 2630), w związku z tym, że żadna z wartości wskaźnikowych, udokumentowanych w tabelach w pkt. 9 nie przekracza wartości 1, stwierdza się, że w miejscach, w których wykonano pomiary w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 30195 (40008N!) GGD_GDANSK_KARTUSKA395, 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 22, z dnia 9 stycznia 2024 r.)

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.

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:

Adrianna
Wiatrowska

Date / Data:
2024-01-25 08:57

Sprawozdanie autoryzował:

Tomasz
Zborowski

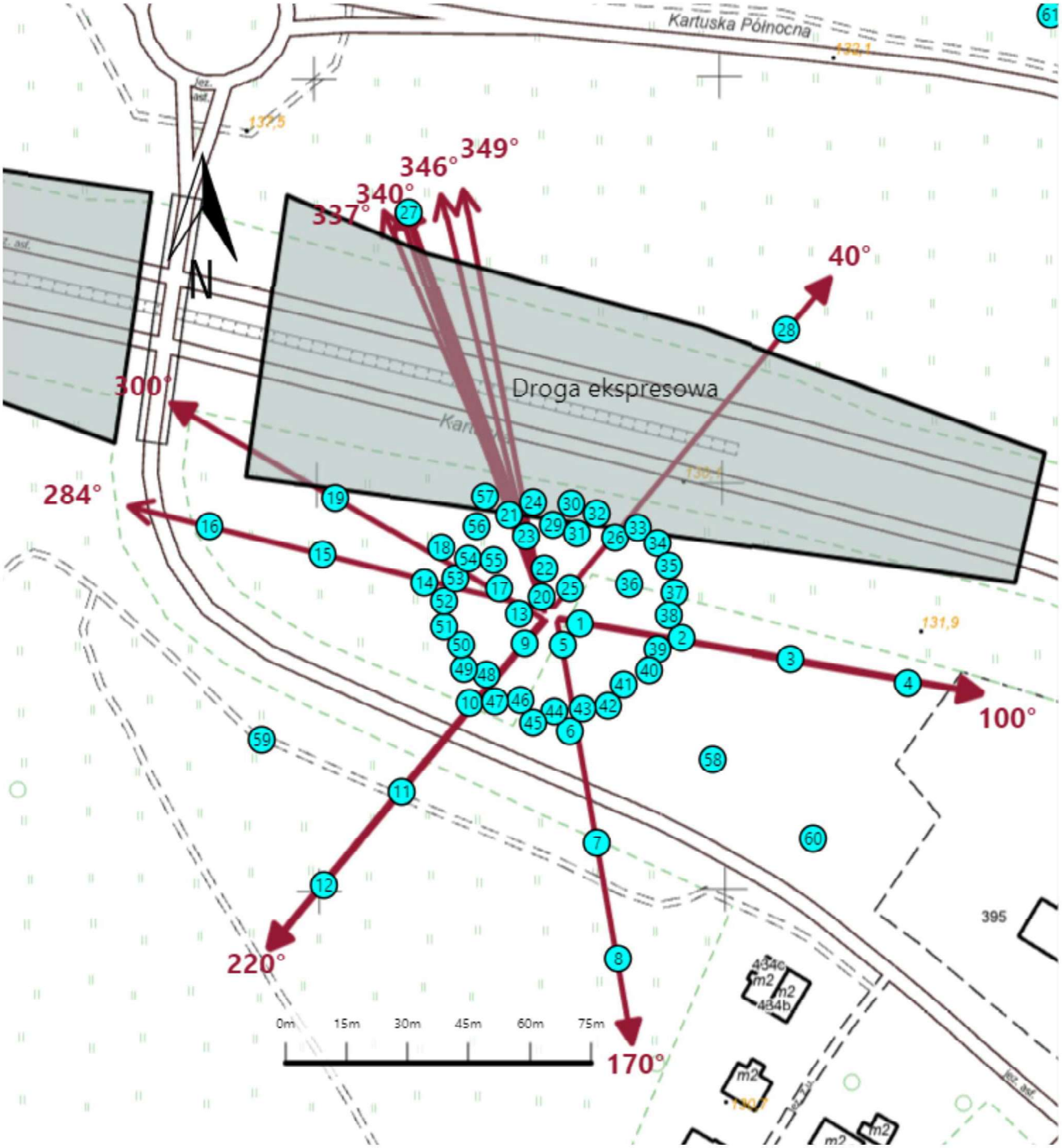
Elektronicznie podpisany
przez Tomasz Zborowski
Data: 2024.01.25
11:57:32 +01'00'

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. 30195 (40008N!) GGD_GDANSK_KARTUSKA395 Lokalizacja instalacji



Załącznik nr 2	Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A. GGD_GDANSK_KARTUSKA395 (40008N!) Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej
	Legenda: X Brak dostępu X Pion pomiarowy Kierunek oddziaływania anten sektorowych Kierunek oddziaływania anten radioliniowych



Załącznik nr 3	Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A. 30195 (40008N!) GGD_GDANSK_KARTUSKA395 Dokumentacja fotograficzna