



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 10116/2023/OS
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.
Numer i nazwa: 59102 (21102N!) KPR_JAROSLAW_PRZEMYSLOWA2
Adres: JAROSŁAW, PRZEMYSŁOWA 2, Powiat jarosławski, WOJ. PODKARPACKIE

Data wykonania pomiarów: 2023-10-18

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 JAROSŁAW, PRZEMYSŁOWA 2.

5. Cel zlecenia:

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 59102 (21102N!) KPR_JAROSLAW_PRZEMYSLOWA2 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:

Podstawek Łukasz
Supernak Jacek

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 nieogrodzonym. Anteny zawieszono na kominie. Urządzenia sterujące oraz zasilające zainstalowano w kontenerze u podstawy komina. Wokół instalacji znajdują się miasto, tereny zakładu.

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	2600	ADU4518R6v06 Huawei	1	50	7	37.5	9207
2	800/900/1800/2100	AQU4518R24V18 Huawei	1	50	7/7/7/7	49.8	20216
3	1800/2100/2600	ASI4518R39v07 Huawei	1	170	4/4/4	37.5	24241
4	800/900	ADU4517R0v01 Huawei	1	170	6/5	71.5	9922
5	1800/2100/2600	ASI4518R39v07 Huawei	1	290	5/5/6	37.5	24241
6	800/900	ADU4517R0v06 Huawei	1	290	6/6	71.5	9922

* 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.	NEC iPasolink 100E Harris Stratex	38	15	VHLP1-38 Andrew	0.3	0	71.8
2.	NP CTR 600 23GHz 2x28MHz XPIC Harris Stratex	23	2461	VHLP2-23 Andrew	0.6	14	71
3.	NEC iPasolink 100E Harris Stratex	38	15	VHLP1-38 Andrew	0.3	52	71
4.	NEC iPasolink 100E Harris Stratex	38	12	VHLP1-38 Andrew	0.3	59	70.5
5.	NEC iPasolink 100E Harris Stratex	38	12	VHLP1-38 Andrew	0.3	59	71
6.	RTN XMC-5D 18G 28MHz XPIC Huawei	18	5024	A18D06 Huawei	0.6	62	78
7.	NEC iPasolink 100E Harris Stratex	38	4	VHLP1-38 Andrew	0.3	63	71.1

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.

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]
8.	NEC iPasolink 100E Harris Stratex	38	113	VHLP1-38 Andrew	0.3	67	77
9.	NEC iPasolink 100E Harris Stratex	38	15	VHLP1-38 Andrew	0.3	69	71.5
10.	Huawei RTN 905S XMC-3 Huawei	32	3	A32S03M-3X Andrew	0.3	93	72
11.	NP CTR 600 18GHz 2x28MHz XPIC Harris Stratex	18	1483	VHLP2-18 Andrew	0.6	95	71
12.	RTN XMC-5D 18G 28MHz XPIC<w:br/>RTN 380AX 70/80GHz 250MHz Huawei	18/80	3244/5624	A18D80S06 Huawei	0.6	151	71.8
13.	RTN XMC-3E 38G 28MHz XPIC Huawei	38	6623	A38D80S06 Huawei	0.6	203	73
14.	NP ECLIPSE 300hp 23GHz 28MHz Harris Stratex	23	302	VHLP1-23 Andrew	0.3	203	73
15.	RTN XMC-3E 23G 28MHz XPIC<w:br/>RTN 380AX 70/80GHz 250MHz Huawei	23/80	9355/6310	A23D80S06 Huawei	0.6	277	72.4
16.	NEC iPasolink 100E Harris Stratex	32	252	VHLP1-32 Andrew	0.3	297	71.5
17.	NEC iPasolink 200 Harris Stratex	38	15	VHLP1-38 Andrew	0.3	317	71.6
18.	RTN XMC-3E 23G 28MHz XPIC<w:br/>RTN 380AX 70/80GHz 250MHz Huawei	23/80	4689/6310	A23D80S06 Huawei	0.6	328	71

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: RTV (87,5MHz-790MHz), 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 dotrzymywania 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:

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.

Data [rrrr-mm-dd]	Godzina [hh:mm-hh:mm]	Warunki środowiskowe			
		Temperatura [°C]		Wilgotność względna [%]	
		Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
2023-10-18	11:30-13:05	9.2	10.4	64.2	63.6

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 Rozporządzenia 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
MW-03	Wavecontrol	Miernik pól elektromagnetycznych SMP2	22SN1954	SW-05	Wavecontrol	Sonda WPF60	22WP230194

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 25 lipca 2023 o numerze LWiMP/W/287/23 wydane przez Politechnika Wrocławską.

Data ważności świadectwa wzorcowania: 25 lipca 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Oznaczenie miernika	Producent	Model	Numer fabryczny	Oznaczenie sondy	Producent	Model	Numer fabryczny
MW-03	Wavecontrol	Miernik pól elektromagnetycznych SMP2	22SN1954	SW-06	Wavecontrol	Sonda WPF3-HP	22WP030431

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 25 lipca 2023 o numerze LWiMP/W/287/23 wydane przez Politechnika Wrocławską.

Data ważności świadectwa wzorcowania: 25 lipca 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

Oznaczenie:	TH-23	Producent:	AZ INSTRUMENT CORP	Model:	Termohigrometr AZ8706
-------------	-------	------------	--------------------	--------	-----------------------

Data ważności świadectwa wzorcowania: 12 lipca 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Dalmierz:

Oznaczenie	Producent	Typ	Numer seryjny	Nr świadectwa wzorcowania	Data świadectwa wzorcowania
D-06	Leica	Dalmierz Leica Disto X310	842350228	1146.2-M11-4180-396/15	8 kwietnia 2015

Data ważności świadectwa wzorcowania: 8 kwietnia 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.

Odbiornik GNSS:

Odbiornik GNSS wbudowany w miernik natężenia pola elektromagnetycznego użyty podczas pomiarów	Producent	Model
	UBlox	MAX-M8Q

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 WME ³	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego ²
			Sonda SW-05	Sonda SW-06	SUMA			
1	GKP w odległości 5m od anteny sektorowej az. 50°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°0'39.2" 22°39'54.4"
2	GKP w odległości 29m od anteny sektorowej az. 50°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°0'39.6" 22°39'55.4"
3	GKP w odległości 61m od anteny sektorowej az. 50° i az. 52°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°0'40.3" 22°39'56.5"
4	GKP w odległości 90m od anteny sektorowej az. 50°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°0'40.7" 22°39'57.6"
5	GKP w odległości 5m od anteny sektorowej az. 170°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°0'38.5" 22°39'54.0"
6	GKP w odległości 36m od anteny sektorowej az. 170°	2.0	1.3	1.3	1.3	1.7	0.06	50°0'37.8" 22°39'54.4"
7	GKP w odległości 67m od anteny sektorowej az. 170°	2.0	1.4	1.4	1.4	1.8	0.06	50°0'36.7" 22°39'54.7"
8	GKP w odległości 99m od anteny sektorowej az. 170°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°0'35.6" 22°39'54.7"
9	GKP w odległości 5m od anteny sektorowej az. 290°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°0'38.9" 22°39'53.6"
10	GKP w odległości 23m od anteny sektorowej az. 290°	2.0	1.5	1.5	1.5	1.9	0.07	50°0'39.2" 22°39'52.6"
11	GKP w odległości 49m od anteny sektorowej az. 290°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°0'39.2" 22°39'51.5"
12	GKP w odległości 75m od anteny sektorowej az. 290°	2.0	1.3	1.3	1.3	1.7	0.06	50°0'39.6" 22°39'50.4"
13	GKP w odległości 102m od anteny sektorowej az. 290°	2.0	1.3	1.3	1.3	1.7	0.06	50°0'40.0" 22°39'49.0"
14	GKP w odległości 5m od anteny radioliniowej az. 52°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°0'39.2" 22°39'54.0"

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.

15	GKP w odległości 26m od anteny radioliniowej az. 52°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°0'39.6" 22°39'55.1"
16	GKP w odległości 5m od anteny radioliniowej az. 14° i az. 0°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°0'39.2" 22°39'54.0"
17	GKP w odległości 28m od anteny radioliniowej az. 14°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°0'40.0" 22°39'54.4"
18	GKP w odległości 51m od anteny radioliniowej az. 14°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°0'40.7" 22°39'54.7"
19	GKP w odległości 27m od anteny radioliniowej az. 0°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°0'40.0" 22°39'54.0"
20	GKP w odległości 50m od anteny radioliniowej az. 0°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°0'40.7" 22°39'54.0"
21	GKP w odległości 6m od anteny radioliniowej az. 0° i az. 297°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°0'39.2" 22°39'53.6"
22	GKP w odległości 28m od anteny radioliniowej az. 0° i az. 317°	2.0	1.2	1.2	1.2	1.5	0.05	50°0'39.6" 22°39'52.9"
23	GKP w odległości 51m od anteny radioliniowej az. 328°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°0'40.3" 22°39'52.6"
24	GKP w odległości 5m od anteny radioliniowej az. 317°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°0'39.2" 22°39'54.0"
25	GKP w odległości 59m od anteny radioliniowej az. 317°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°0'40.3" 22°39'51.8"
26	GKP w odległości 23m od anteny radioliniowej az. 297°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°0'39.2" 22°39'52.9"
27	GKP w odległości 53m od anteny radioliniowej az. 297°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°0'40.0" 22°39'51.5"
28	GKP w odległości 5m od anteny radioliniowej az. 277°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°0'38.9" 22°39'53.6"
29	GKP w odległości 25m od anteny radioliniowej az. 277°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°0'39.2" 22°39'52.6"
30	GKP w odległości 49m od anteny radioliniowej az. 277°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°0'39.2" 22°39'51.5"
31	GKP w odległości 10m od anteny radioliniowej az. 277°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°0'38.5" 22°39'53.6"
32	GKP w odległości 32m od anteny radioliniowej az. 277°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°0'37.8" 22°39'53.3"
33	GKP w odległości 55m od anteny radioliniowej az. 277°	2.0	1.3	1.3	1.3	1.7	0.06	50°0'37.4" 22°39'52.9"
34	GKP w odległości 5m od anteny	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°0'38.5" 22°39'54.4"

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.

	radioliniowej az. 151°							
35	GKP w odległości 28m od anteny radioliniowej az. 151°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°0'38.2" 22°39'54.7"
36	GKP w odległości 51m od anteny radioliniowej az. 151°	2.0	1.2	1.2	1.2	1.5	0.05	50°0'37.4" 22°39'55.4"
37	GKP w odległości 5m od anteny radioliniowej az. 93° i az. 59°, 95°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°0'38.9" 22°39'54.4"
38	GKP w odległości 36m od anteny radioliniowej az. 93° i az. 95°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°0'38.9" 22°39'55.4"
39	GKP w odległości 59m od anteny radioliniowej az. 93° i az. 95°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°0'38.9" 22°39'56.9"
40	GKP w odległości 5m od anteny radioliniowej az. 67° i az. 59°, 62°, 63°, 69°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°0'38.9" 22°39'54.4"
41	GKP w odległości 24m od anteny radioliniowej az. 67° i az. 69°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°0'39.2" 22°39'55.4"
42	GKP w odległości 51m od anteny radioliniowej az. 67° i az. 69°	2.0	1.3	1.3	1.3	1.7	0.06	50°0'39.6" 22°39'56.5"
43	GKP w odległości 24m od anteny radioliniowej az. 63° i az. 59°, 62°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°0'39.2" 22°39'55.4"
44	GKP w odległości 51m od anteny radioliniowej az. 63° i az. 59°, 62°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°0'39.6" 22°39'56.5"
45	GKP w odległości 24m od anteny radioliniowej az. 59°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°0'39.2" 22°39'55.1"
46	GKP w odległości 51m od anteny radioliniowej az. 59°	2.0	1.2	1.2	1.2	1.5	0.05	50°0'39.6" 22°39'56.5"
-	GKP w odległości 292m od anteny sektorowej az. 50°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°0'45.0" 22°40'5.5"
-	GKP w odległości 398m od anteny sektorowej az. 290°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°0'43.2" 22°39'34.9"
-	GKP w odległości 445m od anteny sektorowej az. 170°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°0'24.5" 22°39'58.0"

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.

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 SW-05	Sonda SW-06	SUMA			
1	GKP w odległości 5m od anteny sektorowej az. 50°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°0'39.2" 22°39'54.4"
2	GKP w odległości 29m od anteny sektorowej az. 50°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°0'39.6" 22°39'55.4"
3	GKP w odległości 61m od anteny sektorowej az. 50° i az. 52°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°0'40.3" 22°39'56.5"
4	GKP w odległości 90m od anteny sektorowej az. 50°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°0'40.7" 22°39'57.6"
5	GKP w odległości 5m od anteny sektorowej az. 170°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°0'38.5" 22°39'54.0"
6	GKP w odległości 36m od anteny sektorowej az. 170°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	50°0'37.8" 22°39'54.4"
7	GKP w odległości 67m od anteny sektorowej az. 170°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	50°0'36.7" 22°39'54.7"
8	GKP w odległości 99m od anteny sektorowej az. 170°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°0'35.6" 22°39'54.7"
9	GKP w odległości 5m od anteny sektorowej az. 290°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°0'38.9" 22°39'53.6"
10	GKP w odległości 23m od anteny sektorowej az. 290°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	50°0'39.2" 22°39'52.6"
11	GKP w odległości 49m od anteny sektorowej az. 290°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°0'39.2" 22°39'51.5"
12	GKP w odległości 75m od anteny sektorowej az. 290°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	50°0'39.6" 22°39'50.4"
13	GKP w odległości 102m od anteny sektorowej az. 290°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	50°0'40.0" 22°39'49.0"
14	GKP w odległości 5m	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°0'39.2" 22°39'54.0"

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.

	od anteny radioliniowej az. 52°							
15	GKP w odległości 26m od anteny radioliniowej az. 52°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°0'39.6" 22°39'55.1"
16	GKP w odległości 5m od anteny radioliniowej az. 14° i az. 0°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°0'39.2" 22°39'54.0"
17	GKP w odległości 28m od anteny radioliniowej az. 14°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°0'40.0" 22°39'54.4"
18	GKP w odległości 51m od anteny radioliniowej az. 14°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°0'40.7" 22°39'54.7"
19	GKP w odległości 27m od anteny radioliniowej az. 0°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°0'40.0" 22°39'54.0"
20	GKP w odległości 50m od anteny radioliniowej az. 0°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°0'40.7" 22°39'54.0"
21	GKP w odległości 6m od anteny radioliniowej az. 0° i az. 297°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°0'39.2" 22°39'53.6"
22	GKP w odległości 28m od anteny radioliniowej az. 0° i az. 317°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	50°0'39.6" 22°39'52.9"
23	GKP w odległości 51m od anteny radioliniowej az. 328°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°0'40.3" 22°39'52.6"
24	GKP w odległości 5m od anteny radioliniowej az. 317°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°0'39.2" 22°39'54.0"
25	GKP w odległości 59m od anteny radioliniowej az. 317°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°0'40.3" 22°39'51.8"
26	GKP w odległości 23m od anteny radioliniowej az. 297°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°0'39.2" 22°39'52.9"
27	GKP w odległości 53m od anteny radioliniowej az. 297°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°0'40.0" 22°39'51.5"
28	GKP w odległości 5m od anteny radioliniowej az. 277°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°0'38.9" 22°39'53.6"
29	GKP w odległości 25m od anteny	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°0'39.2" 22°39'52.6"

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

	radioliniowej az. 277°							
30	GKP w odległości 49m od anteny radioliniowej az. 277°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°0'39.2" 22°39'51.5"
31	GKP w odległości 10m od anteny radioliniowej az. 277°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°0'38.5" 22°39'53.6"
32	GKP w odległości 32m od anteny radioliniowej az. 277°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°0'37.8" 22°39'53.3"
33	GKP w odległości 55m od anteny radioliniowej az. 277°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	50°0'37.4" 22°39'52.9"
34	GKP w odległości 5m od anteny radioliniowej az. 151°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°0'38.5" 22°39'54.4"
35	GKP w odległości 28m od anteny radioliniowej az. 151°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°0'38.2" 22°39'54.7"
36	GKP w odległości 51m od anteny radioliniowej az. 151°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	50°0'37.4" 22°39'55.4"
37	GKP w odległości 5m od anteny radioliniowej az. 93° i az. 59°, 95°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°0'38.9" 22°39'54.4"
38	GKP w odległości 36m od anteny radioliniowej az. 93° i az. 95°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°0'38.9" 22°39'55.4"
39	GKP w odległości 59m od anteny radioliniowej az. 93° i az. 95°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°0'38.9" 22°39'56.9"
40	GKP w odległości 5m od anteny radioliniowej az. 67° i az. 59°, 62°, 63°, 69°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°0'38.9" 22°39'54.4"
41	GKP w odległości 24m od anteny radioliniowej az. 67° i az. 69°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°0'39.2" 22°39'55.4"
42	GKP w odległości 51m od anteny radioliniowej az. 67° i az. 69°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	50°0'39.6" 22°39'56.5"
43	GKP w odległości 24m od anteny radioliniowej	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°0'39.2" 22°39'55.4"

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.

	az. 63° i az. 59°, 62°							
44	GKP w odległości 51m od anteny radioliniowej az. 63° i az. 59°, 62°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°0'39.6" 22°39'56.5"
45	GKP w odległości 24m od anteny radioliniowej az. 59°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°0'39.2" 22°39'55.1"
46	GKP w odległości 51m od anteny radioliniowej az. 59°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	50°0'39.6" 22°39'56.5"
-	GKP w odległości 292m od anteny sektorowej az. 50°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°0'45.0" 22°40'5.5"
-	GKP w odległości 398m od anteny sektorowej az. 290°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°0'43.2" 22°39'34.9"
-	GKP w odległości 445m od anteny sektorowej az. 170°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°0'24.5" 22°39'58.0"

GKP – Główny 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:

sonda SW-05: 28.3% dla częstotliwości do 4 GHz, sonda SW-06: 26.5% 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. 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 59102 (21102N!) KPR_JAROSLAW_PRZEMYSŁOWA2, dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku należy uznać za dotrzymane.

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. Podstawa prawna

- 1) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2022 poz. 2556)
- 2) Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019, poz. 2448)
- 3) Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022, poz. 2630),
- 4) Akredytacja nr AB 419 wydana przez Polskie Centrum Akredytacji (wydanie 21, z dnia 11 kwietnia 2023 r.)

12. Spis załączników

- Załącznik 1. Lokalizacja obiektu badań
- Załącznik 2. Usytuowanie pionów (punktów) pomiarowych
- Załącznik 3. Dokumentacja fotograficzna obiektu badań

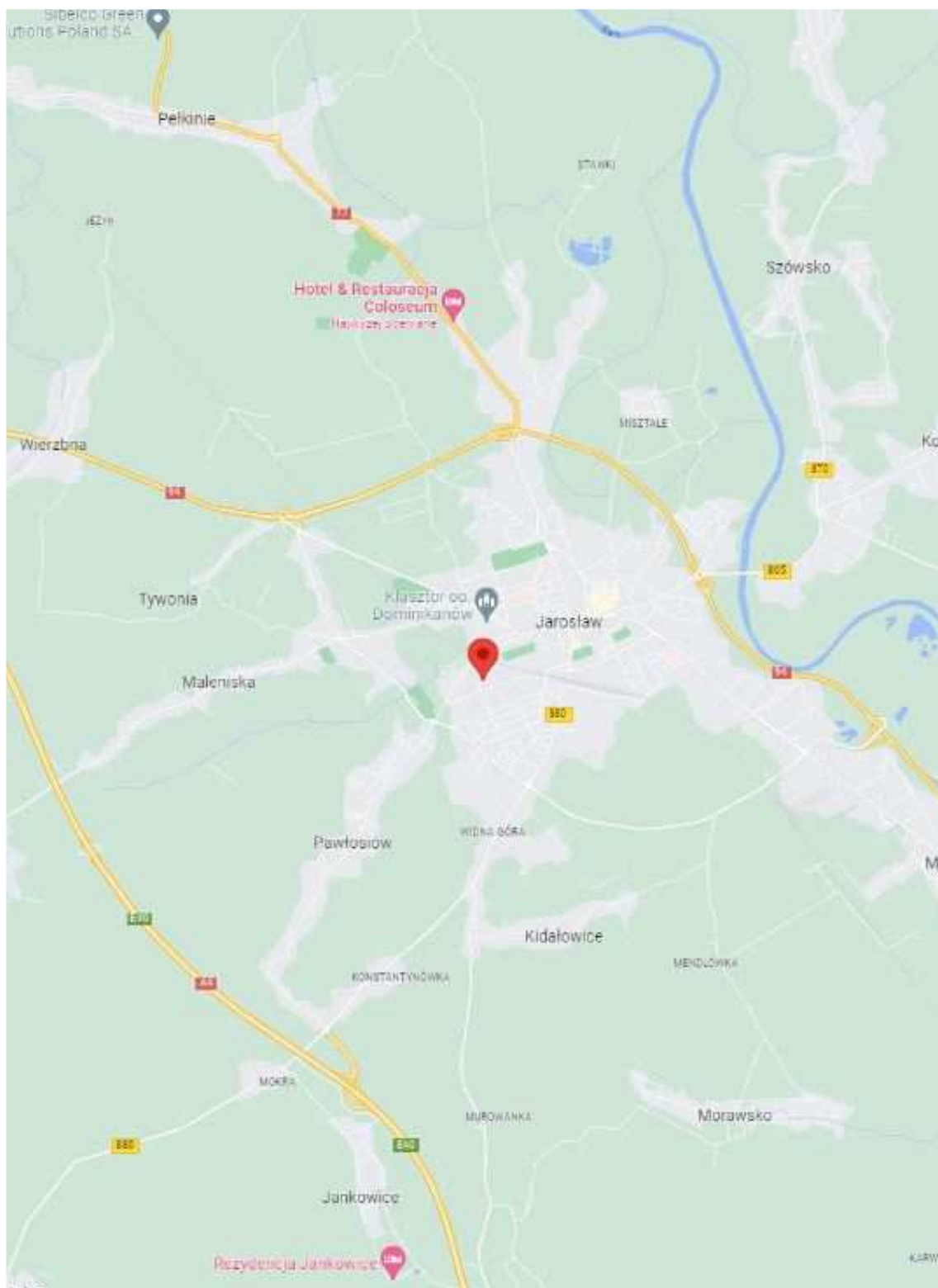
13. Data wydania i autoryzowania sprawozdania

Obliczenia i sprawozdanie wykonał :

Sprawozdanie autoryzował:

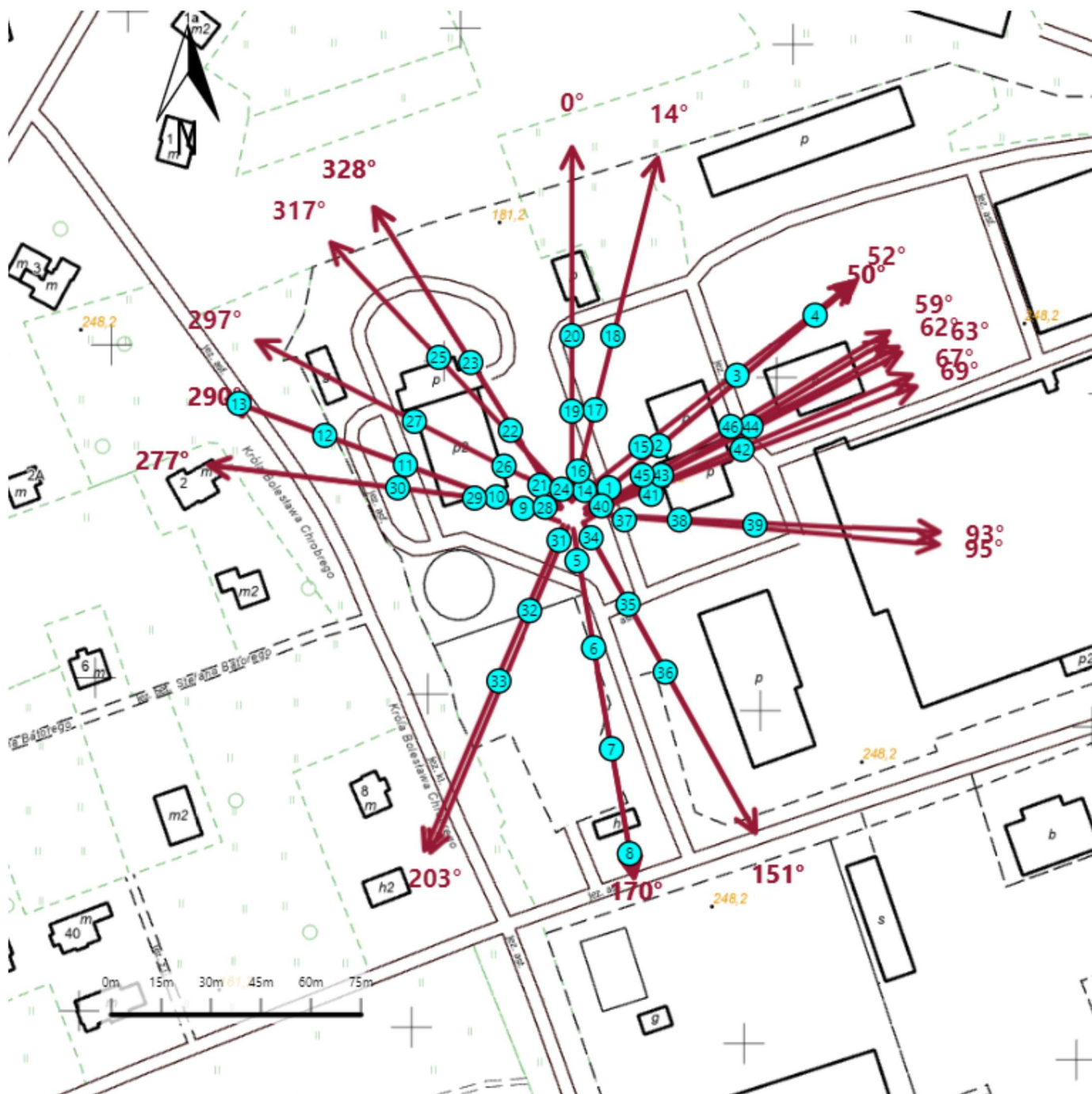
Koniec sprawozdania



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. 59102 (21102N!) KPR_JAROSLAW_PRZEMYSLOWA2
Lokalizacja stacji



Załącznik nr 2	<p>Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A. KPR_JAROSLAW_PRZEMYSLOWA2 (21102N!)</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;">  Brak dostępu </div> <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. 59102 (21102N!) KPR_JAROSLAW_PRZEMYSLOWA2

Dokumentacja fotograficzna