



NetWorks Sp. z o.o.  
Laboratorium Badań Środowiskowych  
ul. Józefa Piusa Dziekońskiego 3  
00-728 Warszawa  
e-mail: [Laboratorium@networks.pl](mailto:Laboratorium@networks.pl)



AB 419

S P R A W O Z D A N I E 13028/2023/OS  
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH  
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.  
Numer i nazwa: 21214 (81287N!) WWA\_MICHALOWI\_PECICE  
Adres: PĘCICE DZ.233, Powiat pruszkowski, WOJ. MAZOWIECKIE

Data wykonania pomiarów: 2024-01-20

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 PEŁICE DZ.233.

**5. Cel zlecenia:**

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 21214 (81287N!) WWA\_MICHALOWI\_PEŁICE 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:**

Kubik Bartłomiej

**7. Informacje o źródłach pól elektromagnetycznych**

**7.1. Sposób identyfikacji badanych źródeł pól elektromagnetycznych**

Identyfikacji źródeł i parametrów technicznych dokonano na podstawie analizy dokumentacji dotyczącej zlecenia oraz obserwacji miejsca wykonywania badań.

**7.2. Opis miejsca zainstalowania anten i urządzeń technicznych. Opis obiektu badań i jego otoczenia**

Instalacja radiokomunikacyjna zlokalizowana jest na terenie ogrodzonym. Anteny zawieszono na wieży kratowej. Urządzenia sterujące oraz zasilające zainstalowano w kontenerze u podstawy wieży. Wokół instalacji znajdują się tereny rolnicze i teren ujęcia wody.

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	ASI4518R39v07 Huawei	1	50	6*/6*/8*/8*/8*	56	37911
2	3600	AAU5349 Huawei	1	50	0-12**	56	28510
3	800/900/1800/2100/2600	ASI4518R39v07 Huawei	1	200	6*/6*/6*/6*/6*	56	37911
4	3600	AAU5349 Huawei	1	200	0-12**	56	28510
5	800/900/1800/2100/2600	ASI4518R39v07 Huawei	1	300	6*/6*/6*/6*/6*	56	37911
6	3600	AAU5349 Huawei	1	300	0-12**	56	28510

\* 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.	NP ERICSSON ML 6352 R2+ 70/80GHz 250MHz Ericsson	80	1413	ANT2_0.6 80 HP/HPX Ericsson	0.6	25	59
2.	NP ERICSSON RAU2X ACD 38GHZ 2x56MHz XPIC Ericsson	38	2828	ANT2_0.6 38 HPX Ericsson	0.6	76	59
3.	ERICSSON CN510 6363 Harris Stratex	38	13	ANT2_0.3 38 HP Ericsson	0.3	154	53.5
4.	Ericsson CN510 RAU2X Harris Stratex	38	2	ANT2_0.3 38 HP Ericsson	0.3	225	60
5.	NP ERICSSON ML 6363 23GHz 2x56MHz XPIC Ericsson	23	3725	ANT2_0.6 23 HP/HPX Ericsson	0.6	240	60
6.	NP ERICSSON ML 6352 R2+ 70/80GHz 250MHz Ericsson	80	708	ANT2_0.6 80 HP/HPX Ericsson	0.6	244	60

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 [%]	
2024-01-20	09:50-11:10	Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
		1.0	0.9	67.2	66.8

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
MW-06	Wavecontrol	Miernik pól elektromagnetycznych SMP2	22SN2088	SW-11	Wavecontrol	Sonda WPF60	22WP230219

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 4 listopada 2022 o numerze LWiMP/W/334/22 wydane przez Politechnika Wrocławską.

Data ważności świadectwa wzorcowania: 4 listopada 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
MW-06	Wavecontrol	Miernik pól elektromagnetycznych SMP2	22SN2088	SW-12	Wavecontrol	Sonda WPF3-HP	22WP030448

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 4 listopada 2022 o numerze LWIMP/W/334/22 wydane przez Politechnika Wrocławską.  
 Data ważności świadectwa wzorcowania: 4 listopada 2024 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

Oznaczenie:	TH-15	Producent:	AZ INSTRUMENT CORP	Model:	Termohigrometr AZ8706
-------------	-------	------------	--------------------	--------	-----------------------

Data ważności świadectwa wzorcowania: 3 stycznia 2025 (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).

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] <sup>1,5</sup>			Wartość natężenia pola elektrycznego powiększona o niepewność pomiaru <sup>4</sup> E [V/m]	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WME <sup>3</sup>	Współrzędne geograficzne pionu (punktu pomiarowego) <sup>2</sup>
			Sonda SW-11	Sonda SW-12	SUMA			
1	GKP w odległości 10m od anteny sektorowej az. 200°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'55.3" 20°51'28.8"
2	GKP w odległości 30m od anteny sektorowej az. 200°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'54.6" 20°51'28.4"
3	GKP w odległości 50m od anteny sektorowej az. 200°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'53.9" 20°51'28.1"
4	GKP w odległości 70m od anteny sektorowej az. 200°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'53.5" 20°51'27.7"
5	GKP w odległości 92m od anteny sektorowej az. 200°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'52.8" 20°51'27.4"
6	GKP w odległości 34m od anteny radioliniowej az. 225°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'54.6" 20°51'27.7"
7	GKP w odległości 71m od anteny radioliniowej az. 225°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'53.9" 20°51'26.3"

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.

8	GKP w odległości 51m od anteny radioliniowej az. 240°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'54.6" 20°51'26.6"
9	GKP w odległości 34m od anteny radioliniowej az. 244°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'55.0" 20°51'27.4"
10	GKP w odległości 76m od anteny radioliniowej az. 244°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'54.6" 20°51'25.6"
11	GKP w odległości 10m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'55.7" 20°51'28.4"
12	GKP w odległości 30m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'56.0" 20°51'27.7"
13	GKP w odległości 50m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'56.4" 20°51'26.6"
14	GKP w odległości 70m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'56.8" 20°51'25.9"
15	GKP w odległości 90m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'57.1" 20°51'24.8"
16	GKP w odległości 21m od anteny radioliniowej az. 25°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'56.0" 20°51'29.5"
17	GKP w odległości 58m od anteny radioliniowej az. 25°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'57.1" 20°51'30.2"
18	GKP w odległości 10m od anteny sektorowej az. 50°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'55.7" 20°51'29.5"
19	GKP w odległości 30m od anteny sektorowej az. 50°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'56.0" 20°51'30.2"
20	GKP w odległości 50m od anteny sektorowej az. 50°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'56.8" 20°51'31.3"
21	GKP w odległości 70m od anteny sektorowej az. 50°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'57.1" 20°51'32.0"
22	GKP w odległości 90m od anteny sektorowej az. 50°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'57.5" 20°51'32.8"
23	GKP w odległości 42m od anteny radioliniowej az. 76°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'56.0" 20°51'31.3"
24	GKP w odległości 74m od anteny radioliniowej az. 76°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'56.0" 20°51'32.8"
25	GKP w odległości 20m od anteny radioliniowej az. 154°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'55.0" 20°51'29.5"
26	GKP w odległości 57m od anteny radioliniowej az. 154°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'53.9" 20°51'30.2"
27	PKP na az. 4° w odległości 47m od anteny sektorowej az. 50°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'57.1" 20°51'29.2"
28	PKP na az. 20° w odległości 37m od	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'56.8" 20°51'29.9"

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.

	anteny sektorowej az. 50°							
29	PKP na az. 35° w odległości 44m od anteny sektorowej az. 50°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'56.8" 20°51'30.6"
30	PKP na az. 65° w odległości 40m od anteny sektorowej az. 50°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'56.0" 20°51'31.0"
31	PKP na az. 80° w odległości 25m od anteny sektorowej az. 50°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'55.7" 20°51'30.2"
32	PKP na az. 96° w odległości 39m od anteny sektorowej az. 50°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'55.3" 20°51'31.3"
33	PKP na az. 154° w odległości 36m od anteny sektorowej az. 200°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'54.6" 20°51'29.9"
34	PKP na az. 170° w odległości 47m od anteny sektorowej az. 200°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'53.9" 20°51'29.5"
35	PKP na az. 185° w odległości 39m od anteny sektorowej az. 200°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'54.2" 20°51'28.8"
36	PKP na az. 215° w odległości 46m od anteny sektorowej az. 200°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'54.2" 20°51'27.7"
37	PKP na az. 230° w odległości 43m od anteny sektorowej az. 200°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'54.6" 20°51'27.4"
38	PKP na az. 246° w odległości 44m od anteny sektorowej az. 200°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'55.0" 20°51'27.0"
39	PKP na az. 254° w odległości 38m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'55.3" 20°51'27.0"
40	PKP na az. 270° w odległości 31m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'55.7" 20°51'27.4"
41	PKP na az. 285° w odległości 26m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'55.7" 20°51'27.7"
42	PKP na az. 315° w odległości 47m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'56.8" 20°51'27.0"
43	PKP na az. 330° w odległości 34m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'56.4" 20°51'28.1"
44	PKP na az. 346° w odległości 48m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'57.1" 20°51'28.4"
-	GKP w odległości 290m od anteny sektorowej az. 50°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°9'1.8" 20°51'40.7"
-	GKP w odległości 395m od anteny sektorowej az. 200°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°8'43.4" 20°51'22.0"
-	GKP w odległości 289m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°9'0.4" 20°51'15.8"

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] <sup>1</sup>			Wartość natężenia pola magnetycznego powiększona o niepewność pomiaru <sup>4</sup> H [A/m]	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WM <sub>H</sub> <sup>3</sup>	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego <sup>2</sup>
			Sonda SW-11	Sonda SW-12	SUMA			
1	GKP w odległości 10m od anteny sektorowej az. 200°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'55.3" 20°51'28.8"
2	GKP w odległości 30m od anteny sektorowej az. 200°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'54.6" 20°51'28.4"
3	GKP w odległości 50m od anteny sektorowej az. 200°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'53.9" 20°51'28.1"
4	GKP w odległości 70m od anteny sektorowej az. 200°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'53.5" 20°51'27.7"
5	GKP w odległości 92m od anteny sektorowej az. 200°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'52.8" 20°51'27.4"
6	GKP w odległości 34m od anteny radioliniowej az. 225°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'54.6" 20°51'27.7"
7	GKP w odległości 71m od anteny radioliniowej az. 225°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'53.9" 20°51'26.3"
8	GKP w odległości 51m od anteny radioliniowej az. 240°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'54.6" 20°51'26.6"
9	GKP w odległości 34m od anteny radioliniowej az. 244°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'55.0" 20°51'27.4"
10	GKP w odległości 76m od anteny radioliniowej az. 244°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'54.6" 20°51'25.6"
11	GKP w odległości 10m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'55.7" 20°51'28.4"
12	GKP w odległości 30m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'56.0" 20°51'27.7"
13	GKP w odległości 50m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'56.4" 20°51'26.6"
14	GKP w odległości 70m	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'56.8" 20°51'25.9"

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.



	od anteny sektorowej az. 300°							
15	GKP w odległości 90m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'57.1" 20°51'24.8"
16	GKP w odległości 21m od anteny radioliniowej az. 25°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'56.0" 20°51'29.5"
17	GKP w odległości 58m od anteny radioliniowej az. 25°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'57.1" 20°51'30.2"
18	GKP w odległości 10m od anteny sektorowej az. 50°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'55.7" 20°51'29.5"
19	GKP w odległości 30m od anteny sektorowej az. 50°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'56.0" 20°51'30.2"
20	GKP w odległości 50m od anteny sektorowej az. 50°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'56.8" 20°51'31.3"
21	GKP w odległości 70m od anteny sektorowej az. 50°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'57.1" 20°51'32.0"
22	GKP w odległości 90m od anteny sektorowej az. 50°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'57.5" 20°51'32.8"
23	GKP w odległości 42m od anteny radioliniowej az. 76°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'56.0" 20°51'31.3"
24	GKP w odległości 74m od anteny radioliniowej az. 76°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'56.0" 20°51'32.8"
25	GKP w odległości 20m od anteny radioliniowej az. 154°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'55.0" 20°51'29.5"
26	GKP w odległości 57m od anteny radioliniowej az. 154°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'53.9" 20°51'30.2"
27	PKP na az. 4° w odległości 47m od anteny sektorowej az. 50°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'57.1" 20°51'29.2"
28	PKP na az. 20° w odległości 37m od anteny sektorowej az. 50°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'56.8" 20°51'29.9"
29	PKP na az. 35° w odległości 44m od anteny	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'56.8" 20°51'30.6"

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.

	sektorowej az. 50°							
30	PKP na az. 65° w odległości 40m od anteny sektorowej az. 50°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'56.0" 20°51'31.0"
31	PKP na az. 80° w odległości 25m od anteny sektorowej az. 50°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'55.7" 20°51'30.2"
32	PKP na az. 96° w odległości 39m od anteny sektorowej az. 50°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'55.3" 20°51'31.3"
33	PKP na az. 154° w odległości 36m od anteny sektorowej az. 200°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'54.6" 20°51'29.9"
34	PKP na az. 170° w odległości 47m od anteny sektorowej az. 200°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'53.9" 20°51'29.5"
35	PKP na az. 185° w odległości 39m od anteny sektorowej az. 200°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'54.2" 20°51'28.8"
36	PKP na az. 215° w odległości 46m od anteny sektorowej az. 200°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'54.2" 20°51'27.7"
37	PKP na az. 230° w odległości 43m od anteny sektorowej az. 200°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'54.6" 20°51'27.4"
38	PKP na az. 246° w odległości 44m od anteny sektorowej az. 200°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'55.0" 20°51'27.0"
39	PKP na az. 254° w odległości 38m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'55.3" 20°51'27.0"
40	PKP na az. 270° w odległości 31m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'55.7" 20°51'27.4"
41	PKP na az. 285° w odległości 26m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'55.7" 20°51'27.7"
42	PKP na az. 315° w odległości 47m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'56.8" 20°51'27.0"

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.

43	PKP na az. 330° w odległości 34m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'56.4" 20°51'28.1"
44	PKP na az. 346° w odległości 48m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'57.1" 20°51'28.4"
-	GKP w odległości 290m od anteny sektorowej az. 50°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°9'1.8" 20°51'40.7"
-	GKP w odległości 395m od anteny sektorowej az. 200°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°8'43.4" 20°51'22.0"
-	GKP w odległości 289m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°9'0.4" 20°51'15.8"

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy

PKP – Pomocniczy Kierunek Pomiarowy

<sup>1</sup> 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

<sup>2</sup> współrzędne geograficzne pozyskane metodą pomiaru bezpośredniego

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

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

<sup>5</sup> maksymalna wartość chwilowa

Niepewność oszacowano zgodnie z dokumentem P-03 „Procedura nadzoru nad wyposażeniem” w postaci niepewności rozszerzonej wynikającej z niepewności standardowej pomnożonej przez współczynnik rozszerzenia  $k=2$ .

Całkowita szacowana niepewność rozszerzona składowej E wynosi odpowiednio:

sonda SW-11: 27.5% dla częstotliwości do 4 GHz, sonda SW-12: 33.1% dla częstotliwości do 4 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 21214 (81287N!) WWA\_MICHALOWI\_PECICE, 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.

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.)

#### **12. Spis załączników**

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

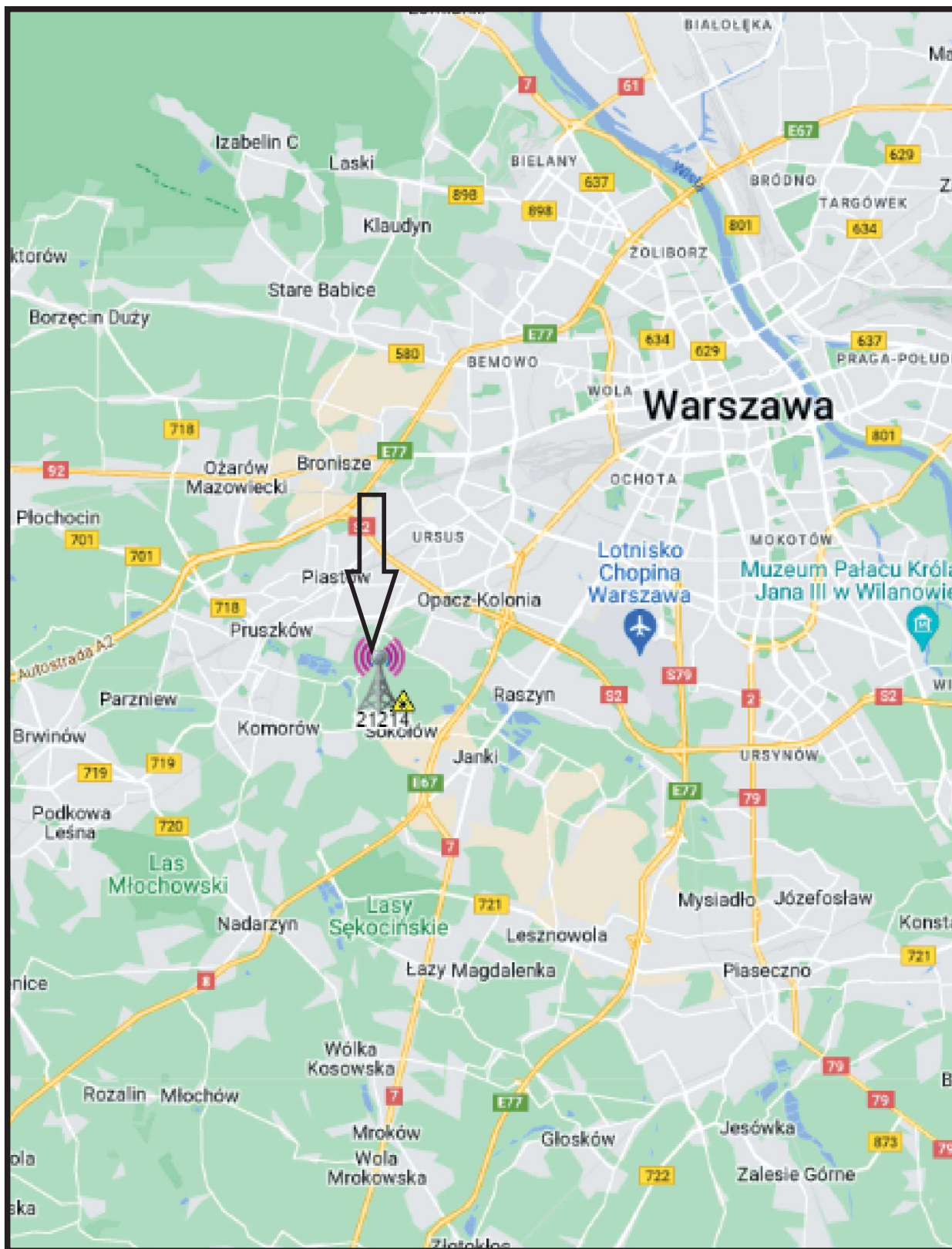
#### **13. Data wydania i autoryzowania sprawozdania**

Obliczenia i sprawozdanie wykonał :

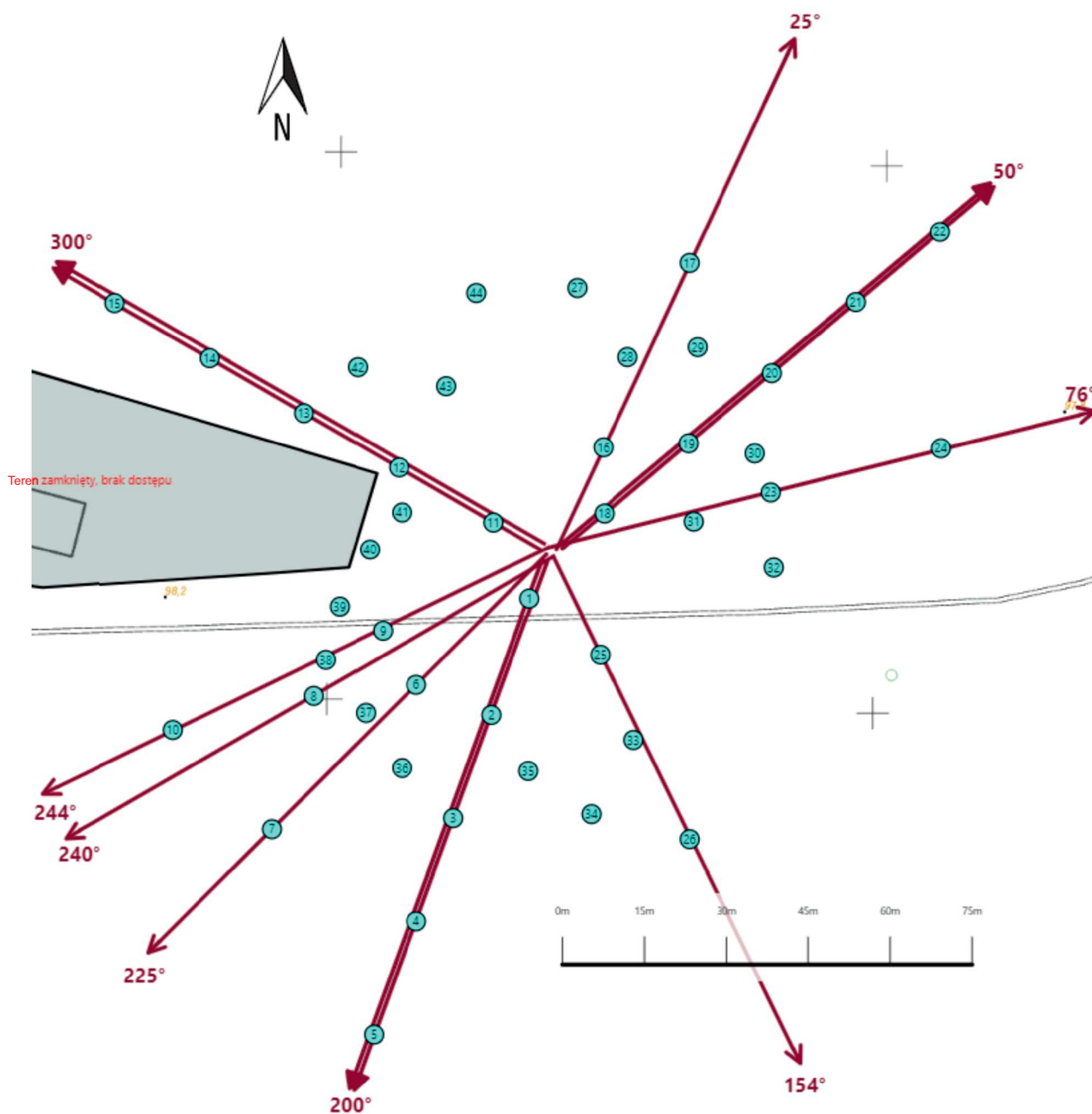
Sprawozdanie autoryzował:





**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	Lokalizacja instalacji radiokomunikacyjnej
----------------	--



Załącznik nr 2	<p style="text-align: center;">Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.                  WWA_MICHALOWI_PECICE (81287N!)                  Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej</p>
	<p>Legenda:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <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

Zdjęcia instalacji radiokomunikacyjnej