



Laboratorium Badań Środowiskowych
ul. Kasprzaka 18/20
01-211 Warszawa
e-mail: Laboratorium@networks.pl



AB 419

S P R A W O Z D A N I E 6499/2020/OS
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.
Numer i nazwa: 35753 (45832N!) GBY_LUBIEWO_BYSLAWTEOLOG
Adres: TEOLOG DZ. NR 115/1, Powiat tucholski, WOJ. KUJAWSKO-POMORSKIE

Data wykonania pomiarów: 2020-09-23

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:

Głowacka Agnieszka, **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 TEOLOG DZ. NR 115/1.

5. Cel zlecenia:

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 35753 (45832N!) GBY_LUBIEWO_BYSLAWTEOLOG 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:

Zborowski Tomasz
Mach Janusz

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 jezioro, wieś.

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 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	UMTS 900/ GSM 900	730376 Kathrein	1	100	0/ 0	57.6	4487.0
2	GSM 900/ UMTS 900	730376 Kathrein	1	100	0/ 0	57.6	4487.0
3	LTE 800	ADU451723 Huawei	1	100	0	57.6	3026.0
4	GSM 900/ UMTS 900	730376 Kathrein	1	240	0/ 0	57.6	4487.0
5	UMTS 900/ GSM 900	730376 Kathrein	1	240	0/ 0	57.6	4487.0
6	LTE 800	ADU451723 Huawei	1	240	0	57.6	3026.0
7	UMTS 900/ GSM 900	730376 Kathrein	1	350	0/ 0	57.6	4487.0
8	GSM 900/ UMTS 900	730376 Kathrein	1	350	0/ 0	57.6	4487.0
9	LTE 800	ADU451723 Huawei	1	350	0	57.6	3026.0

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 RAU2X 23GHZ 2x56MHz XPIC Ericsson	23	5902.4	UKY 230 42/07H Ericsson	0.6	27	60,0
2.	NP ERICSSON RAU2X 18GHZ 2x56MHz XPIC Ericsson	18	14826.2	UKY 230 44/06H Ericsson	1.2	42	60,0
3.	NP ERICSSON RAU2X 18GHZ 28MHz Ericsson	18	7244.4	UKY 210 43/SC15 Ericsson	1.2	244	61,0

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.

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 anten [m]	Azymut [°]	Wysokość zainstalowania n.p.t [m]
4.	NP ERICSSON ML 6352 R2 70/80GHz 250MHz Ericsson	80	6815.8	ANT2/2_0.6 23/80 HP/HP Ericsson	0.6	250	60,0
	NP ERICSSON ML 6363 23GHz 28MHz Ericsson	23					
5.	NP ERICSSON ML 6363 23GHz 28MHz Ericsson	23	6815.8	ANT2/2_0.6 23/80 HP/HP Ericsson	0.6	313	60,0
	NP ERICSSON RAU2X 23GHZ 2x56MHz XPIC Ericsson	23					

7.4 Inne źródła pól elektromagnetycznych

Na podstawie informacji otrzymanych od użytkownika oraz obserwacji otoczenia miejsca wykonywania pomiarów oraz dokumentacji nie stwierdzono występowania innych źródeł promieniowania elektromagnetycznego, które w zakresie badanych częstotliwości mogą bezpośrednio wpływać na wynik wartości mierzonej.

8. Opis pomiarów

8.1. Metoda badań

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.

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 [%]	
2020-09-23	16:10-17:10	Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
		25.2	24.4	50	50

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 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2020, poz. 258).

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.

8.4. 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-22	Narda Safety Test Solution	Miernik natężenia pola elektrycznego NBM-550	H-0487	S-29	Narda Safety Test Solution	Sonda EF-9091	A-0069

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 2 czerwca 2020 o numerze LWiMP/W/165/20 wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechniki Wrocławskiej.
Data ważności świadectwa wzorcowania: 2 czerwca 2022 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Oznaczenie miernika	Producent	Model	Numer fabryczny	Oznaczenie sondy	Producent	Model	Numer fabryczny
M-22	Narda Safety Test Solution	Miernik natężenia pola elektrycznego NBM-550	H-0487	S-30	Narda Safety Test Solution	Sonda EF-0391	D-1594

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 2 czerwca 2020 o numerze LWiMP/W/165/20 wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechniki Wrocławskiej.
Data ważności świadectwa wzorcowania: 2 czerwca 2022 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

Oznaczenie:	TH-11	Producent:	AZ INSTRUMENT CORP	Model:	Termohigrometr AZ8706
-------------	-------	------------	--------------------	--------	-----------------------

Data ważności świadectwa wzorcowania: 7 maja 2021 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Dalmierz:

Oznaczenie	Producent	Typ	Numer seryjny	Nr świadectwa wzorcowania	Data świadectwa wzorcowania
D-08	Leica	Dalmierz laserowy	1042957273	4609.4-M11-4180-1748/14	9 stycznia 2015

Data ważności świadectwa wzorcowania: 9 stycznia 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

8.5. Znaki ostrzegawcze

Urządzenia nadawcze oraz obszar wokół obiektu oznaczono symbolami zgodnymi z PN-74/T – 06260. Źródła promieniowania elektromagnetycznego – Znaki ostrzegawcze.

9. Wyniki pomiarów

Pole elektryczne

Nr pionu	Opis umiejscowienia pionu (punktu) pomiarowego	Wysokość pomiaru [m]	Zmierzona wartość natężenia pola elektrycznego E [V/m] ^{1,6}			Wartość natężenia pola elektrycznego po uwzględnieniu poprawek pomiarowych powiększona o niepewność pomiaru ⁵ E [V/m]	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WM _E ⁴	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego ³
			Sonda S-29	Sonda S-30	SUMA			
1	PPP- w wejściu do budynku mieszkalnego	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3.5	0.13	53°31'51,3" 17°58'54,6"
2	GKP 27°, 11m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3.5	0.13	53°31'52,2" 17°58'55,9"
3	GKP 27°, 31m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3.5	0.13	53°31'52,8" 17°58'56,3"
4	GKP 27°, 47m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3.5	0.13	53°31'53,3" 17°58'56,7"
5	GKP 27°, 67m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3.5	0.13	53°31'53,8" 17°58'57,2"
6	GKP 27°, 84m od anten	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3.5	0.13	53°31'54,3" 17°58'57,6"

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.

	sektorowych							
7	GKP 42°, 12m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3.5	0.13	53°31'52,2" 17°58'56,1"
8	GKP 42°, 29m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3.5	0.13	53°31'52,6" 17°58'56,6"
9	GKP 42°, 46m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3.5	0.13	53°31'53,0" 17°58'57,2"
10	GKP 42°, 62m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3.5	0.13	53°31'53,4" 17°58'57,9"
11	GKP 42°, 84m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3.5	0.13	53°31'53,9" 17°58'58,6"
12	GKP 100°, 8m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3.5	0.13	53°31'51,8" 17°58'56,0"
13	GKP 100°, 27m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3.5	0.13	53°31'51,7" 17°58'57,0"
14	GKP 100°, 45m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3.5	0.13	53°31'51,6" 17°58'57,9"
15	GKP 100°, 63m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3.5	0.13	53°31'51,5" 17°58'58,9"
16	GKP 100°, 84m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3.5	0.13	53°31'51,4" 17°58'60,0"
17	GKP 240°, 6m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3.5	0.13	53°31'51,8" 17°58'55,3"
18	GKP 240°, 22m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3.5	0.13	53°31'51,5" 17°58'54,6"
19	GKP 240°, 40m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3.5	0.13	53°31'51,3" 17°58'53,8"
20	GKP 240°, 53m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3.5	0.13	53°31'51,0" 17°58'53,2"
21	GKP 244°, 14m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3.5	0.13	53°31'51,7" 17°58'54,9"
22	GKP 244°, 39m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3.5	0.13	53°31'51,4" 17°58'53,7"
23	GKP 244°, 52m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3.5	0.13	53°31'51,2" 17°58'53,1"
24	GKP 250°, 18m od anten sektorowych	0,3-2,0	<u><2.1*</u>	<1,0*	<u><2.1*</u>	7.4	0.27	53°31'51,7" 17°58'54,7"
25	GKP 250°, 37m od anten sektorowych	0,3-2,0	<u><2.1*</u>	<1,0*	<u><2.1*</u>	7.4	0.27	53°31'51,5" 17°58'53,8"
26	GKP 250°, 50m od anten sektorowych	0,3-2,0	<u><2.1*</u>	<1,0*	<u><2.1*</u>	7.4	0.27	53°31'51,4" 17°58'53,1"
27	GKP 313°, 7m od anten sektorowych	0,3-2,0	<u><2.1*</u>	<1,0*	<u><2.1*</u>	7.4	0.27	53°31'52,1" 17°58'55,3"
28	GKP 313°, 23m od anten sektorowych	0,3-2,0	<u><2.1*</u>	<1,0*	<u><2.1*</u>	7.4	0.27	53°31'52,4" 17°58'54,7"
29	GKP 313°, 40m od anten sektorowych	0,3-2,0	<u><2.1*</u>	<1,0*	<u><2.1*</u>	7.4	0.27	53°31'52,7" 17°58'54,0"
30	GKP 313°, 57m od anten sektorowych	0,3-2,0	<u><2.1*</u>	<1,0*	<u><2.1*</u>	7.4	0.27	53°31'53,1" 17°58'53,4"
31	GKP 350°, 10m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3.5	0.13	53°31'52,2" 17°58'55,5"
32	GKP 350°, 29m od anten	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3.5	0.13	53°31'52,8" 17°58'55,3"

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.

	sektorowych							
33	GKP 350°, 50m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3.5	0.13	53°31'53,5" 17°58'55,1"
34	GKP 350°, 69m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3.5	0.13	53°31'54,1" 17°58'54,9"
35	GKP 350°, 83m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3.5	0.13	53°31'54,6" 17°58'54,9"
36	PPP- w najbliższym otoczeniu instalacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3.5	0.13	53°31'52,7" 17°58'55,9"
37	PPP- w najbliższym otoczeniu instalacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3.5	0.13	53°31'52,2" 17°58'57,3"
38	PPP- w najbliższym otoczeniu instalacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3.5	0.13	53°31'51,3" 17°58'56,6"
39	PPP- w najbliższym otoczeniu instalacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3.5	0.13	53°31'51,3" 17°58'55,2"
40	PPP- w najbliższym otoczeniu instalacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3.5	0.13	53°31'52,1" 17°58'54,4"
41	PPP- w najbliższym otoczeniu instalacji	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3.5	0.13	53°31'52,9" 17°58'54,8"
-	GKP 100°, 580m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3.5	0.13	53°31'48,7" 17°59'26,0"
-	GKP 100°, 290m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3.5	0.13	53°31'50,3" 17°59'10,8"
-	GKP 240°, 580m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3.5	0.13	53°31'42,5" 17°58'28,9"
-	nie można określić H5	-	-	-	-	-	-	-
-	GKP 350°, 700m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3.5	0.13	53°32'14,1" 17°58'49,1"
-	GKP 350°, 290m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	3.5	0.13	53°32'1,1" 17°58'52,9"

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

Nr pionu	Opis umiejscowienia pionu (punktu) pomiarowego	Wysokość pomiaru [m]	Zmierzona wartość natężenia pola magnetycznego H [A/m] ¹			Wartość natężenia pola magnetycznego po uwzględnieniu poprawek pomiarowych powiększona o niepewność pomiaru ⁵ H [A/m] ²	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WM _H ⁴	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego ³
			Sonda S-29	Sonda S-30	SUMA			
1	PPP- w wejściu do budynku mieszkalnego	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.009	0.13	53°31'51,3" 17°58'54,6"
2	GKP 27°, 11m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.009	0.13	53°31'52,2" 17°58'55,9"
3	GKP 27°, 31m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.009	0.13	53°31'52,8" 17°58'56,3"
4	GKP 27°, 47m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.009	0.13	53°31'53,3" 17°58'56,7"
5	GKP 27°, 67m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.009	0.13	53°31'53,8" 17°58'57,2"

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.

6	GKP 27°, 84m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.009	0.13	53°31'54,3" 17°58'57,6"
7	GKP 42°, 12m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.009	0.13	53°31'52,2" 17°58'56,1"
8	GKP 42°, 29m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.009	0.13	53°31'52,6" 17°58'56,6"
9	GKP 42°, 46m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.009	0.13	53°31'53,0" 17°58'57,2"
10	GKP 42°, 62m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.009	0.13	53°31'53,4" 17°58'57,9"
11	GKP 42°, 84m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.009	0.13	53°31'53,9" 17°58'58,6"
12	GKP 100°, 8m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.009	0.13	53°31'51,8" 17°58'56,0"
13	GKP 100°, 27m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.009	0.13	53°31'51,7" 17°58'57,0"
14	GKP 100°, 45m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.009	0.13	53°31'51,6" 17°58'57,9"
15	GKP 100°, 63m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.009	0.13	53°31'51,5" 17°58'58,9"
16	GKP 100°, 84m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.009	0.13	53°31'51,4" 17°58'60,0"
17	GKP 240°, 6m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.009	0.13	53°31'51,8" 17°58'55,3"
18	GKP 240°, 22m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.009	0.13	53°31'51,5" 17°58'54,6"
19	GKP 240°, 40m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.009	0.13	53°31'51,3" 17°58'53,8"
20	GKP 240°, 53m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.009	0.13	53°31'51,0" 17°58'53,2"
21	GKP 244°, 14m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.009	0.13	53°31'51,7" 17°58'54,9"
22	GKP 244°, 39m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.009	0.13	53°31'51,4" 17°58'53,7"
23	GKP 244°, 52m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.009	0.13	53°31'51,2" 17°58'53,1"
24	GKP 250°, 18m od anten sektorowych	0,3-2,0	<u><0.006*</u>	<0.003*	<0.006*	0.02	0.27	53°31'51,7" 17°58'54,7"
25	GKP 250°, 37m od anten sektorowych	0,3-2,0	<u><0.006*</u>	<0.003*	<0.006*	0.02	0.27	53°31'51,5" 17°58'53,8"
26	GKP 250°, 50m od anten sektorowych	0,3-2,0	<u><0.006*</u>	<0.003*	<0.006*	0.02	0.27	53°31'51,4" 17°58'53,1"
27	GKP 313°, 7m od anten sektorowych	0,3-2,0	<u><0.006*</u>	<0.003*	<0.006*	0.02	0.27	53°31'52,1" 17°58'55,3"
28	GKP 313°, 23m od anten sektorowych	0,3-2,0	<u><0.006*</u>	<0.003*	<0.006*	0.02	0.27	53°31'52,4" 17°58'54,7"
29	GKP 313°, 40m od anten sektorowych	0,3-2,0	<u><0.006*</u>	<0.003*	<0.006*	0.02	0.27	53°31'52,7" 17°58'54,0"
30	GKP 313°, 57m od anten sektorowych	0,3-2,0	<u><0.006*</u>	<0.003*	<0.006*	0.02	0.27	53°31'53,1" 17°58'53,4"
31	GKP 350°, 10m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.009	0.13	53°31'52,2" 17°58'55,5"

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

32	GKP 350°, 29m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.009	0.13	53°31'52,8" 17°58'55,3"
33	GKP 350°, 50m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.009	0.13	53°31'53,5" 17°58'55,1"
34	GKP 350°, 69m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.009	0.13	53°31'54,1" 17°58'54,9"
35	GKP 350°, 83m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.009	0.13	53°31'54,6" 17°58'54,9"
36	PPP- w najbliższym otoczeniu instalacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.009	0.13	53°31'52,7" 17°58'55,9"
37	PPP- w najbliższym otoczeniu instalacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.009	0.13	53°31'52,2" 17°58'57,3"
38	PPP- w najbliższym otoczeniu instalacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.009	0.13	53°31'51,3" 17°58'56,6"
39	PPP- w najbliższym otoczeniu instalacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.009	0.13	53°31'51,3" 17°58'55,2"
40	PPP- w najbliższym otoczeniu instalacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.009	0.13	53°31'52,1" 17°58'54,4"
41	PPP- w najbliższym otoczeniu instalacji	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.009	0.13	53°31'52,9" 17°58'54,8"
-	GKP 100°, 580m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.009	0.13	53°31'48,7" 17°59'26,0"
-	GKP 100°, 290m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.009	0.13	53°31'50,3" 17°59'10,8"
-	GKP 240°, 580m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.009	0.13	53°31'42,5" 17°58'28,9"
-	nie można określić H5	-	-	-	-	-	-	-
-	GKP 350°, 700m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.009	0.13	53°32'14,1" 17°58'49,1"
-	GKP 350°, 290m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.009	0.13	53°32'1,1" 17°58'52,9"

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy

PPP – Pomocniczy Pion pomiarowy

¹ wyniki oznaczone * są wynikami poniżej czułości zestawu pomiarowego

² wartość wyznaczona na podstawie pomiaru wartości skutecznej natężenia pola elektrycznego, z zależności: $H=E/377$

³ współrzędne geograficzne pozyskane metodą obliczeniową w oparciu o pomiar punktu referencyjnego, z dokładnością nie gorszą niż wymaganą w ZoE

⁴ 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.

⁵ do wyznaczenia niepewności dla wyników poniżej czułości zestawu pomiarowego, przyjęto niepewność dla minimalnej wartości z zakresu pomiarowego.

⁶ maksymalna wartość chwilowa

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

Całkowita szacowana niepewność rozszerzona składowej E wynosi odpowiednio:

sonda S-29: 30.2% dla częstotliwości do 3 GHz, sonda S-30: 28.3% dla częstotliwości do 3 GHz

Wyniki oznaczone podkreśleniem dotyczą pomiaru dla częstotliwości pola EM – 80 GHz, dla którego granica wykrywalności wynosi $<2.1 \text{ V/m}$

Dla przedmiotowych pomiarów zlecniodawca określił poprawkę pomiarową = 2.72.

Umiejscowienie 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

Pomiary zostały wykonane:

1. na głównych i pomocniczych kierunkach pomiarowych, na kierunkach zbliżonych do azymutów anten oraz w dodatkowych pionach pomiarowych zgodnie z wymaganiami pkt 12, 13, 14 i 19 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258),
2. na obszarze pomiarowym, dla którego, na podstawie uprzednio wykonanych obliczeń uzyskanych od zleceniodawcy, stwierdzono możliwość występowania pól elektromagnetycznych o poziomach zbliżonych do poziomów dopuszczalnych zgodnie z wymaganiami pkt 5 ppkt 2 oraz pkt 13 ppkt 1 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258).
3. na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz w miejscach dostępnych dla ludności.

Wyniki pomiarów uzyskane zostały przy uwzględnieniu poprawek pomiarowych przekazanych przez zleceniodawcę, umożliwiających uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji.

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), stwierdza się, że w obszarze pomiarowym dla instalacji radiokomunikacyjnej 35753 (45832N!) GBY_LUBIEWO_BYSLAWTEOLOG 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) PN-74/ T – 06260. Źródła promieniowania elektromagnetycznego. Znaki Ostrzegawcze.
- 5) Akredytacja nr AB 419 wydana przez Polskie Centrum Akredytacji (wydanie 16, z dnia 25 lutego 2020r.).

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 - 20 października 2020.

Obliczenia i sprawozdanie wykonał :

NetWorkS! Sp. z o.o.
Specjalista ds. opracowywania sprawozdań
Laboratorium
Badań Środowiskowych
Wachowicz
Agnieszka Wachowicz

Sprawozdanie autoryzował:

NetWorkS! Sp. z o.o.
Kierownik Laboratorium
Badań Środowiskowych
Rudyk
Urszula Rudyk

Koniec sprawozdania

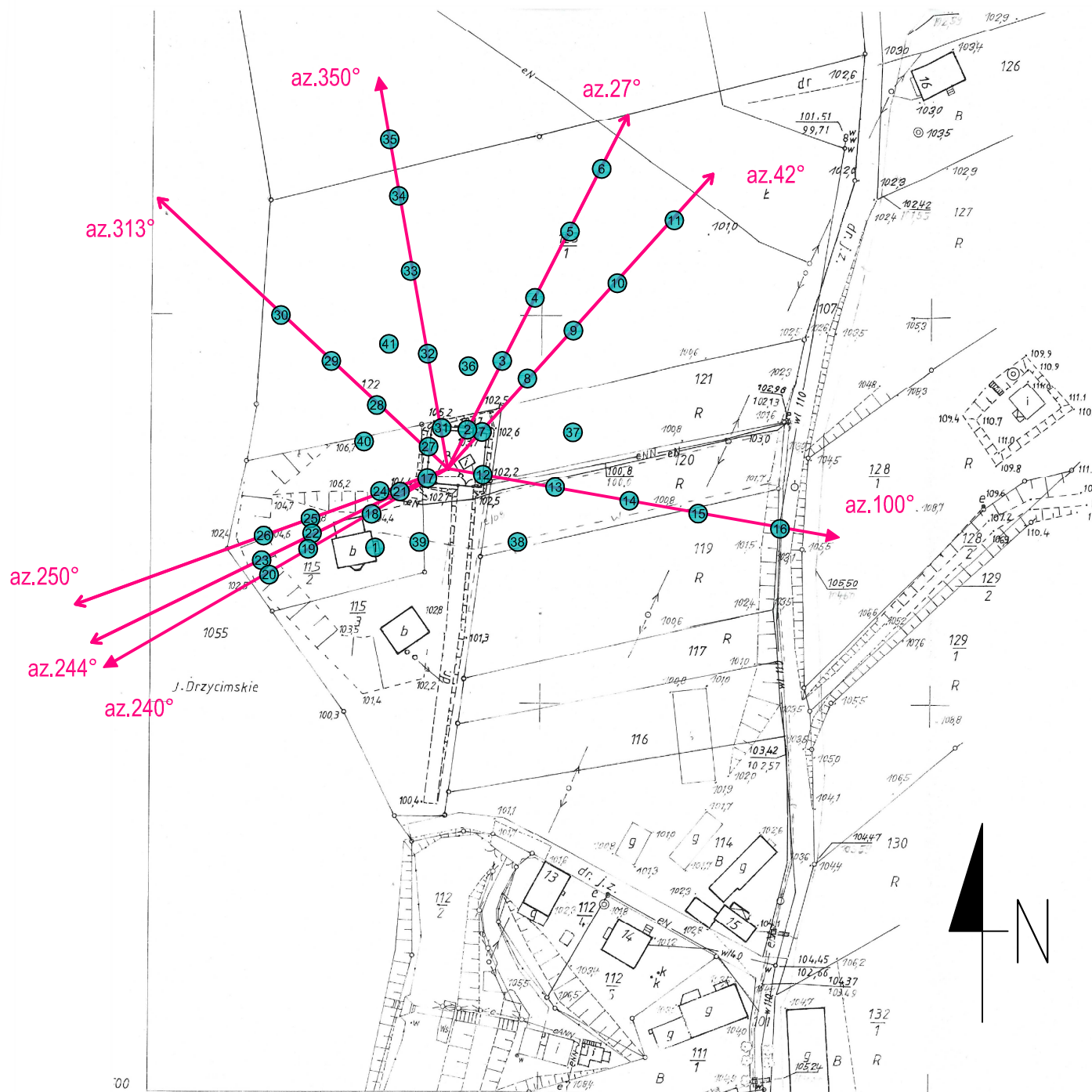
Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.



Załącznik nr 1

Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A. 35753 (45832N!) GBY_LUBIEWO_BYSLAWTEOLOG
Lokalizacja stacji

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 2	Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A. 35753 (45832N!) GBY_LUBIEWO_BYSLAWTEOLOG Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej
SKALA 1:1500	Legenda:  Pion pomiarowy  Kierunek oddziaływania anten sektorowych  Kierunek oddziaływania anten radioliniowych  0 15 30 45 60 75m skala 1:1500 1cm=15m

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 3

Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A. 35753 (45832N!) GBY_LUBIEWO_BYSLAWTEOLOG

Dokumentacja fotograficzna

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.