



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 4545/2020/OS
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

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

Numer i nazwa: 22552 (93039N!) WCI_GLINOJECK_WKRA

Adres: WKRA, WKRA DZ.NR. 39/2 39/3, Powiat ciechanowski, WOJ. MAZOWIECKIE

Data wykonania pomiarów: 2020-09-25

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:

Żurawski Michał, **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 WKRA, WKRA DZ.NR. 39/2 39/3.

5. Cel zlecenia:

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 22552 (93039N!) WCI_GLINOJECK_WKRA 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:

Duszczyk Michał
Stanilewicz Tomasz

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 pola.

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	UMTS 900/ GSM 900	730376 Kathrein	1	50	0/ 0	46.3	3402
2	GSM 900/ UMTS 900	730376 Kathrein	1	50	0/ 0	46.3	3402
3	LTE 2100/ LTE 800/ LTE 1800/ UMTS 2100	80010291v02 Kathrein	1	50	2/ 2/ 2/ 2	46.3	10400
4	UMTS 900/ GSM 900	ADU4517R0v01 Huawei	1	170	4/ 4	46.3	3402
5	UMTS 2100/ LTE 1800/ LTE 800/ LTE 2100	80010291v02 Kathrein	1	170	2/ 2/ 7/ 2	46.3	10400
6	GSM 900/ UMTS 900	ADU4517R0v01 Huawei	1	290	2/ 2	46.3	5360
7	UMTS 2100/ LTE 2100/ LTE 800/ LTE 1800	80010291v02 Kathrein	1	290	2/ 2/ 2/ 2	46.3	13036

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 zamontowania n.p.t [m]
1.	NP ERICSSON RAU2X 38GHZ 2x56MHz XPIC Ericsson	38	2697.9	UKY 230 41/11H Ericsson	0.3	2	72
2.	NP ERICSSON RAU2X 7GHZ 2x28MHz XPIC planB Ericsson	7	10740.6	UKY 210 40/DC15 Ericsson	1.2	70	68.5
3.	NP ERICSSON RAU2X 23GHZ 28MHz Ericsson	23	2818.4	UKY 220 45/SC15 Ericsson	0.6	328	68.5
4.	NP ERICSSON ML 6352 R2+ 70/80GHZ 250MHz Ericsson	80	5623.4	UKY 230 42/14H Ericsson	0.6	337	66.5
5.	NP ERICSSON RAU2X 23GHZ 2x28MHz XPIC Ericsson	23	5902.4	UKY 230 42/07H Ericsson	0.6	338	65.5

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.

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 [%]	
2020-09-25	14:10-15:00	Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
		23	23.1	44	42

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).

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-20	Narda Safety Test Solution	Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550	H-0347	S-21	Narda Safety Test Solution	Sonda EF-6092	C-0114

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadczenie wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 1 kwietnia 2019 o numerze LWiMP/W/104/19 wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechniki Wrocławskiej. Data ważności świadectwa wzorcowania: 1 kwietnia 2021 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Oznaczenie miernika	Producent	Model	Numer fabryczny	Oznaczenie sondy	Producent	Model	Numer fabryczny
M-20	Narda Safety Test Solution	Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550	H-0347	S-22	Narda Safety Test Solution	Sonda EF-0391	D-1516

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadczenie wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 9 grudnia 2019 o numerze LWiMP/W/333/2019 wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechniki Wrocławskiej. Data ważności świadectwa wzorcowania: 9 grudnia 2021 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

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

Data ważności świadectwa wzorcowania: 21 grudnia 2020 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Dalmierz:

Oznaczenie	Producent	Typ	Numer seryjny	Nr świadectwa wzorcowania	Data świadectwa wzorcowania
D-15	Leica	Dalmierz laserowy	1061801909	L4-L41.4180.14.2017.3086.1	1 września 2017

Data ważności świadectwa wzorcowania: 1 września 2027 (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.

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] ^{1,5}			Wartość natężenia pola elektrycznego po uwzględnieniu poprawek pomiarowych powiększona o niepewność pomiaru ⁵ E [V/m]	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WMe ⁴	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego ³
			Sonda S-21	Sonda S-22	SUMA			
1	GKP 2°, 1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.3	0.08	52°47'52,2" 20°17'40,2"
2	GKP 2°, 21m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.3	0.08	52°47'52,8" 20°17'40,2"
3	GKP 2°, 41m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.3	0.08	52°47'53,5" 20°17'40,2"
4	GKP 2°, 61m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.3	0.08	52°47'54,1" 20°17'40,2"
5	GKP 50°, 1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.3	0.08	52°47'52,1" 20°17'40,6"
6	GKP 50°, 21m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.3	0.08	52°47'52,5" 20°17'41,3"
7	GKP 50°, 61m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.3	0.08	52°47'53,4" 20°17'42,9"
8	GKP 50°, 81m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.3	0.08	52°47'53,8" 20°17'43,7"
9	GKP 50°, 101m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.3	0.08	52°47'54,2" 20°17'44,5"
10	GKP 70°, 1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.3	0.08	52°47'52,0" 20°17'40,8"
11	GKP 70°, 21m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.3	0.08	52°47'52,3" 20°17'41,8"
12	GKP 70°, 41m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.3	0.08	52°47'52,5" 20°17'42,8"
13	GKP 70°, 61m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.3	0.08	52°47'52,7" 20°17'43,7"
14	GKP 70°, 81m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.3	0.08	52°47'52,9" 20°17'44,7"
15	GKP 170°, 1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.3	0.08	52°47'51,4" 20°17'40,3"
16	GKP 170°, 21m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.3	0.08	52°47'50,7" 20°17'40,5"
17	GKP 170°, 41m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.3	0.08	52°47'50,1" 20°17'40,7"
18	GKP 170°, 61m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.3	0.08	52°47'49,5" 20°17'40,9"
19	GKP 170°, 81m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.3	0.08	52°47'48,9" 20°17'41,0"

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.

20	GKP 290°, 1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.3	0.08	52°47'52,0" 20°17'39,8"
21	GKP 290°, 21m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.3	0.08	52°47'52,2" 20°17'38,8"
22	GKP 290°, 41m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.3	0.08	52°47'52,5" 20°17'37,8"
23	GKP 290°, 61m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.3	0.08	52°47'52,7" 20°17'36,9"
24	GKP 290°, 81m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.3	0.08	52°47'52,9" 20°17'35,9"
25	GKP 328°, 1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.3	0.08	52°47'52,2" 20°17'39,9"
26	GKP 328°, 1m od elewacji budynku	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.3	0.08	52°47'52,8" 20°17'39,4"
27	GKP 328°, 21m od elewacji budynku	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.3	0.08	52°47'53,3" 20°17'38,8"
28	GKP 328°, 41m od elewacji budynku	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.3	0.08	52°47'53,9" 20°17'38,2"
29	GKP 337 i 338°, 1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<u><1,4*</u>	<1,0*	<u><1,4*</u>	3.2	0.11	52°47'52,3" 20°17'39,9"
30	GKP 337 i 338°, 1m od elewacji budynku	0,3-2,0	<u><1,4*</u>	<1,0*	<u><1,4*</u>	3.2	0.11	52°47'52,8" 20°17'39,6"
31	GKP 337 i 338°, 1m od elewacji budynku	0,3-2,0	<u><1,4*</u>	<1,0*	<u><1,4*</u>	3.2	0.11	52°47'53,6" 20°17'39,0"
32	GKP 337 i 338°, 21m od elewacji budynku	0,3-2,0	<u><1,4*</u>	<1,0*	<u><1,4*</u>	3.2	0.11	52°47'54,2" 20°17'38,6"
33	PPP - Azymut 90°, 26,8m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.3	0.08	52°47'51,9" 20°17'42,1"
34	PPP - Azymut 180°, 44,3m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.3	0.08	52°47'50,0" 20°17'40,2"
35	PPP - Azymut 270°, 34m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.3	0.08	52°47'51,9" 20°17'38,1"
-	GKP 50°, 240m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.3	0.08	52°47'56,9" 20°17'49,7"
-	GKP 50°, 480m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.3	0.08	52°48'1,9" 20°17'59,2"
-	GKP 170°, 240m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.3	0.08	52°47'44,3" 20°17'42,3"
-	GKP 170°, 480m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.3	0.08	52°47'36,7" 20°17'44,5"
-	GKP 290°, 240m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.3	0.08	52°47'54,5" 20°17'28,6"
-	GKP 290°, 480m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	2.3	0.08	52°47'57,2" 20°17'16,9"

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.

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 ² H [A/m] ²	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WM _H ⁴	Współrzędne geograficzne pionu (punktu pomiarowego) ³
			Sonda S-21	Sonda S-22	SUMA			
1	GKP 2°, 1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°47'52,2" 20°17'40,2"
2	GKP 2°, 21m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°47'52,8" 20°17'40,2"
3	GKP 2°, 41m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°47'53,5" 20°17'40,2"
4	GKP 2°, 61m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°47'54,1" 20°17'40,2"
5	GKP 50°, 1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°47'52,1" 20°17'40,6"
6	GKP 50°, 21m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°47'52,5" 20°17'41,3"
7	GKP 50°, 61m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°47'53,4" 20°17'42,9"
8	GKP 50°, 81m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°47'53,8" 20°17'43,7"
9	GKP 50°, 101m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°47'54,2" 20°17'44,5"
10	GKP 70°, 1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°47'52,0" 20°17'40,8"
11	GKP 70°, 21m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°47'52,3" 20°17'41,8"
12	GKP 70°, 41m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°47'52,5" 20°17'42,8"
13	GKP 70°, 61m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°47'52,7" 20°17'43,7"
14	GKP 70°, 81m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°47'52,9" 20°17'44,7"
15	GKP 170°, 1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°47'51,4" 20°17'40,3"
16	GKP 170°, 21m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°47'50,7" 20°17'40,5"
17	GKP 170°, 41m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°47'50,1" 20°17'40,7"
18	GKP 170°, 61m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°47'49,5" 20°17'40,9"
19	GKP 170°, 81m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°47'48,9" 20°17'41,0"
20	GKP 290°, 1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°47'52,0" 20°17'39,8"
21	GKP 290°, 21m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°47'52,2" 20°17'38,8"
22	GKP 290°, 41m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°47'52,5" 20°17'37,8"

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.

23	GKP 290°, 61m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°47'52,7" 20°17'36,9"
24	GKP 290°, 81m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°47'52,9" 20°17'35,9"
25	GKP 328°, 1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°47'52,2" 20°17'39,9"
26	GKP 328°, 1m od elewacji budynku	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°47'52,8" 20°17'39,4"
27	GKP 328°, 21m od elewacji budynku	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°47'53,3" 20°17'38,8"
28	GKP 328°, 41m od elewacji budynku	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°47'53,9" 20°17'38,2"
29	GKP 337 i 338°, 1m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<u><0.004*</u>	<0.003*	<0.004*	0.008	0.12	52°47'52,3" 20°17'39,9"
30	GKP 337 i 338°, 1m od elewacji budynku	0,3-2,0	<u><0.004*</u>	<0.003*	<0.004*	0.008	0.12	52°47'52,8" 20°17'39,6"
31	GKP 337 i 338°, 1m od elewacji budynku	0,3-2,0	<u><0.004*</u>	<0.003*	<0.004*	0.008	0.12	52°47'53,6" 20°17'39,0"
32	GKP 337 i 338°, 21m od elewacji budynku	0,3-2,0	<u><0.004*</u>	<0.003*	<0.004*	0.008	0.12	52°47'54,2" 20°17'38,6"
33	PPP - Azymut 90°, 26,8m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°47'51,9" 20°17'42,1"
34	PPP - Azymut 180°, 44,3m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°47'50,0" 20°17'40,2"
35	PPP - Azymut 270°, 34m od ogrodzenia instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°47'51,9" 20°17'38,1"
-	GKP 50°, 240m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°47'56,9" 20°17'49,7"
-	GKP 50°, 480m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°48'1,9" 20°17'59,2"
-	GKP 170°, 240m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°47'44,3" 20°17'42,3"
-	GKP 170°, 480m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°47'36,7" 20°17'44,5"
-	GKP 290°, 240m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°47'54,5" 20°17'28,6"
-	GKP 290°, 480m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	52°47'57,2" 20°17'16,9"

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-21: 31.5% dla częstotliwości do 3 GHz, sonda S-22: 26.1% dla częstotliwości do 3 GHz

Wyniki oznaczone podkreśleniem dotyczą pomiaru dla częstotliwości pola EM – 80 GHz, dla którego granica wykrywalności wynosi $<1.4 \text{ V/m}$

Dla przedmiotowych pomiarów zleceniodawca określił poprawkę pomiarową = 1.72.

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

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.

Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.

10. Omówienie wyników pomiarów

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, umożliwiającą 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 22552 (93039N!) WCI_GLINOJECK_WKRA 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.).

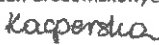
12. Spis załączników


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

13. Data wydania i autoryzowania sprawozdania - 15 października 2020.

Obliczenia i sprawozdanie wykonał :

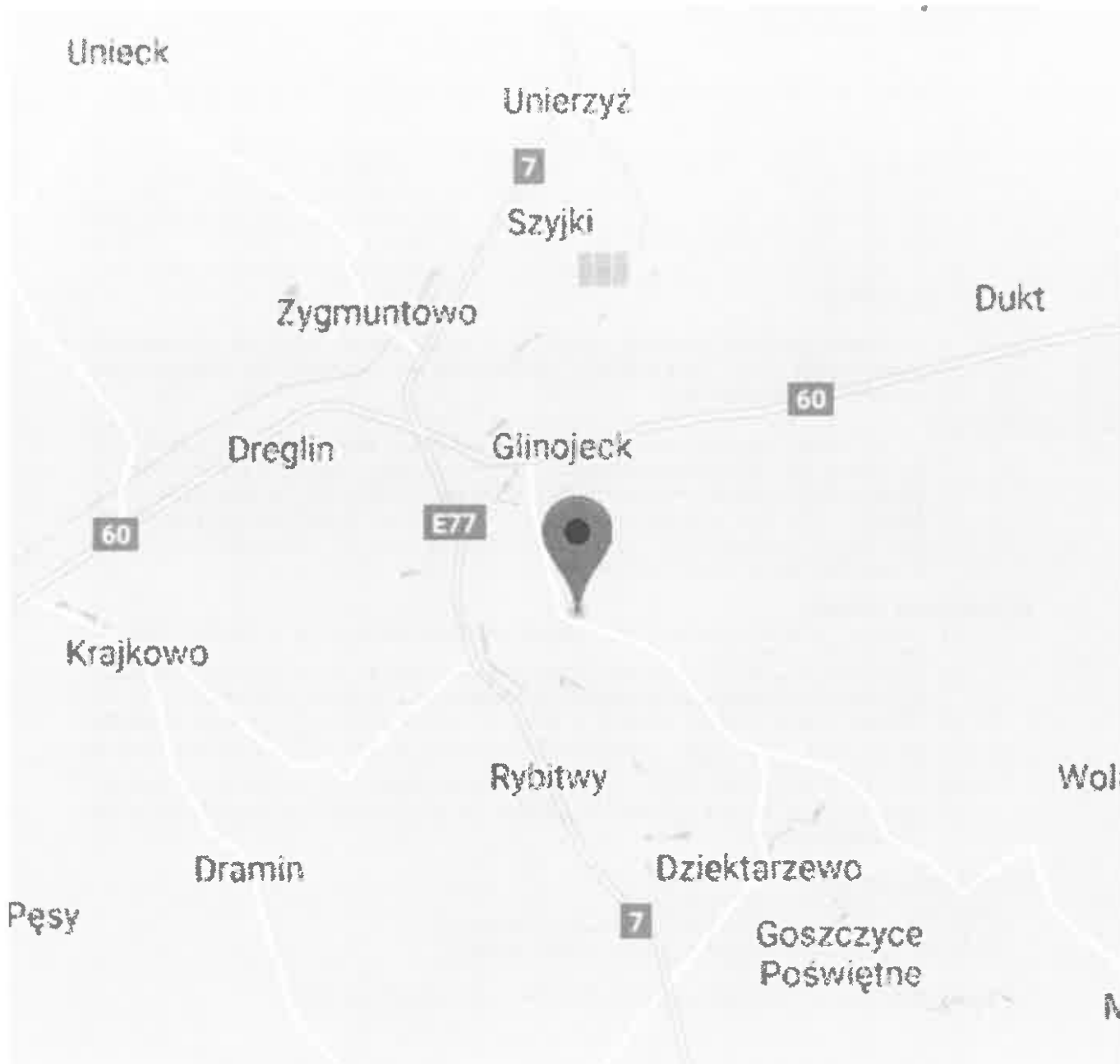
Sprawozdanie autoryzował:

NetWorkS! Sp. z o.o.
Laboratorium
Badań Środowiskowych

Anna Kasperska

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

Urszula Rudyk

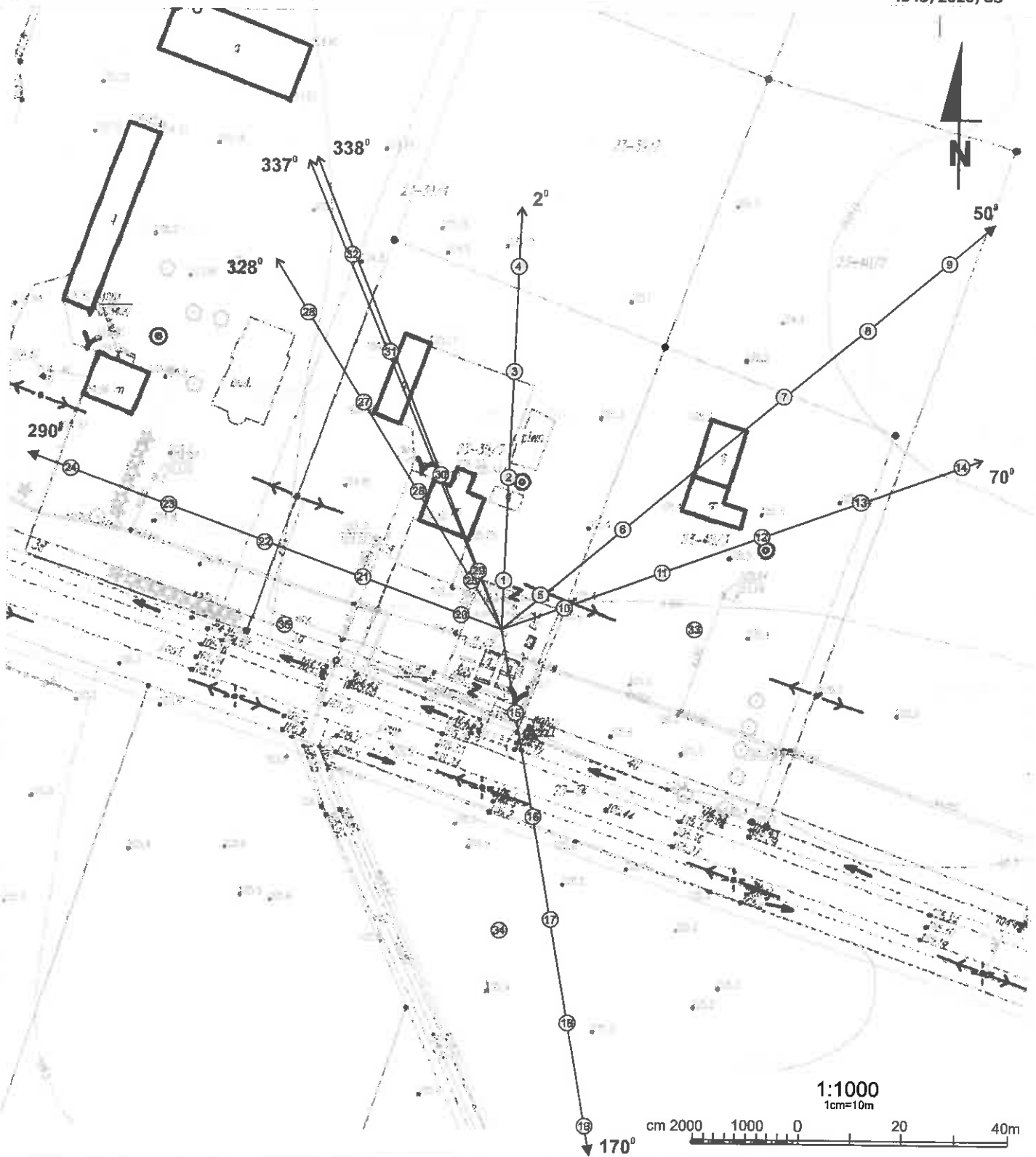
Koniec sprawozdania

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. 22552 (93039NI) WCI_GLINOJECK_WKRA Lokalizacja stacji bazowej
----------------	---

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	<p>Instalacja Radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A. 22552 (93039N!) WCI_GLINOJECK_WKRA Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu stacji bazowej</p>
<p>SKALA 1:1000</p>	<p>Legenda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-right: 20px;">⊗ Pion pomiarowy <li style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-right: 20px;">→ Kierunek oddziaływania anten sektorowych <li style="display: inline-block; vertical-align: middle;">→ Kierunek oddziaływania anten radioliniowych

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. 22552 (93039N!) WCI_GLINOJECK_WKRA
Zdjęcia stacji bazowej

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.