



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 6743/2020/OS
Z POMIARÓW PÓŁ ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.
Numer i nazwa: 46017 (76017N!) PWR_WROCLAW_KRZYWOUSTEGO
Adres: WROCŁAW, BOLESŁAWA KRZYWOUSTEGO 321, Powiat m. Wrocław,
WOJ. DOLNOŚLĄSKIE

Data wykonania pomiarów: 2021-03-10

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 WROCLAW, BOLESŁAWA KRZYWOUSTEGO 321.

5. Cel zlecenia:

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 46017 (76017N!) PWR_WROCLAW_KRZYWOUSTEGO 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:

Harbacewicz Maciej
Ciesielski Daniel

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 dachu. Anteny zawieszono na masztach usytowanych na dachu budynku. Urządzenia sterujące oraz zasilające zainstalowano w kontenerze na dachu budynku. Wokół instalacji znajduje się miasto.

Instalacja radiokomunikacyjna jest obiektem bezobsługowym. Okresowe stanowiska pracy związane są z prowadzonymi w zależności od potrzeb konserwacjami, przeglądami, strojeniem i naprawami.

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	2100/ 2600/ 1800/ 900/ 2100/ 900	ASI4518R11v06 Huawei	1	110	6/ 6/ 6/ 6/ 6/ 6	42	13336
2	900/ 900/ 2100/ 2600/ 1800/ 2100	ASI4518R11v06 Huawei	1	230	6/ 6/ 6/ 6/ 6/ 6	42	13245
3	2100/ 2600/ 1800/ 900/ 2100/ 900	ASI4518R11v06 Huawei	1	350	6/ 6/ 6/ 6/ 6/ 6	42	14538

* 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 200	38	3.5	VHLP1-38 Andrew	0.3	42	38
2.	NEC iPasolink 200	38	14.1	VHLP1-38 Andrew	0.3	45	38
3.	NEC iPasolink 200	38	14.1	VHLP1-38 Andrew	0.3	67	38
4.	NP CTR 300hp 38GHz 2x56MHz XPIC Harris Stratex	38	4083.5	VHLP1-38 Andrew	0.3	120	40.3
5.	NP ERICSSON ML 6363 23GHz 2x56MHz XPIC Ericsson	23	1150.9	ANT3_0.3 23 HP/HPX Ericsson	0.3	124	39.6
6.	WTM 3310 70/80GHz 250MHz Harris Stratex	80	251.2	W3210E Harris Stratex	0.28	192	39.3
7.	NEC iPasolink 100E	38	14.1	VHLP1-38 Andrew	0.3	254	42.3
8.	NEC iPasolink 200	38	3.5	VHLP1-38 Andrew	0.3	269	38

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 stwierdzono występowanie innych źródeł promieniowania elektromagnetycznego, które w zakresie badanych częstotliwości mogą bezpośrednio wpływać na wynik wartości mierzonej.

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. 2020, poz. 258), określona w pkt 25 ppkt 1 załącznika do niniejszego rozporządzenia.

Zgodnie z art. 122a ust. 1b ustawy Prawo Ochrony Środowiska, w przypadku wprowadzenia na części albo całym terytorium Rzeczypospolitej Polskiej stanu nadzwyczajnego, o którym mowa w art. 228 ust. 1 Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. (Dz. U. poz. 483, z 2001 r. poz. 319, z 2006 r. poz. 1471 oraz z 2009 r. poz. 946), lub stanu zagrożenia epidemicznego lub stanu epidemii, o których mowa w art. 46 ustawy z dnia 5 grudnia 2008 r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi (Dz. U. z 2019 r. poz. 1239, z późn. zm.8)), pomiarów , nie przeprowadza się w lokalach mieszkalnych oraz w lokalach użytkowych zlokalizowanych na terytorium objętym stanem nadzwyczajnym, stanem zagrożenia epidemicznego lub stanem epidemii.

W związku z obecnie obowiązującym stanem epidemii, pomiarów nie wykonano w lokalach mieszkalnych oraz w lokalach użytkowych zlokalizowanych w obszarze pomiarowym przedmiotowej instalacji radiokomunikacyjnej.

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 [%]	
2021-03-10	16:05-17:15	Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
		4.6	4.6	50.6	50.3

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-17	Narda Safety Test Solution	Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550	H-0128	S-17	Narda Safety Test Solution	Sonda EF9091	A-0056

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 10 kwietnia 2019 o numerze LWiMP/W/121/19 wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechniki Wrocławskiej.
Data ważności świadectwa wzorcowania: 10 kwietnia 2021 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Oznaczenie miernika	Producent	Model	Numer fabryczny	Oznaczenie sondy	Producent	Model	Numer fabryczny
M-17	Narda Safety Test Solution	Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550	H-0128	S-18	Narda Safety Test Solution	Sonda EF0391	D-1437

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.

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 10 kwietnia 2019 o numerze LWiMP/W/121/19 wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechniki Wrocławskiej.
Data ważności świadectwa wzorcowania: 10 kwietnia 2021 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

Oznaczenie:	TH-13	Producent:	AZ INSTRUMENT CORP	Model:	Termohigrometr AZ8706
-------------	-------	------------	--------------------	--------	-----------------------

Data ważności świadectwa wzorcowania: 30 grudnia 2022 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Dalmierz:

Oznaczenie	Producent	Typ	Numer seryjny	Nr świadectwa wzorcowania	Data świadectwa wzorcowania
D-10	Leica	Dalmierz laserowy	1042956690	4609.13-M11-4180-1748/14	9 stycznia 2015

Data ważności świadectwa wzorcowania: 9 stycznia 2025 (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 po uwzględnieniu poprawek pomiarowych powiększona o niepewność pomiaru ⁴ E [V/m]	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WM _E ³	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego ²
			Sonda S-17	Sonda S-18	SUMA			
1	PPP- otwarte okno klatki schodowej na ostatnim- 8 piętrze budynku	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°8'47,5" 17°6'53,6"
2	PPP- otwarte okno klatki schodowej na ostatnim- 8 piętrze budynku	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°8'48" 17°6'52,9"
3	PPP- w wejściu do sklepu odzieżowego "Morex"	2	1,5	1,5	1,5	2.7	0.1	51°8'48,8" 17°6'52,2"
4	PPP- płaszczyzna okna sklepu odzieżowego "Moda"	2	1,6	1,6	1,6	2.9	0.1	51°8'49,2" 17°6'52,4"
5	PPP- płaszczyzna okna sklepu "Wyroby z garmazejki"	2	1,8	1,8	1,8	3.2	0.12	51°8'48,3" 17°6'50,8"
6	PPP- płaszczyzna okna sklepu z pierogami	2	1,9	1,9	1,9	3.4	0.12	51°8'48,2" 17°6'51,2"
7	PPP- plac zabaw	2	1,5	1,5	1,5	2.7	0.1	51°8'46,9" 17°6'50,4"
8	PPP- przystanek autobusowy	2	1,4	1,4	1,4	2.5	0.09	51°8'50,1" 17°6'52,6"
9	PPP- brama garażu	2	1,4	1,4	1,4	2.5	0.09	51°8'45,9" 17°6'56,8"
10	GKP 42 i 45°, 1m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°8'48,3" 17°6'53,6"
11	GKP 42 i 45°, 21m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°8'48,8" 17°6'54,4"
12	GKP 67°, 1m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°8'48,2" 17°6'53,7"
13	GKP 67°, 21m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°8'48,4" 17°6'54,6"
14	GKP 110°, 1m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°8'46,9" 17°6'55,4"

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.

15	GKP 110°, 21m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	2	1,3	1,3	1,3	2.3	0.08	51°8'46,7" 17°6'56,4"
16	GKP 110°, 41m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	2	1,4	1,4	1,4	2.5	0.09	51°8'46,5" 17°6'57,3"
17	GKP 110°, 61m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	2	1,4	1,4	1,4	2.5	0.09	51°8'46,3" 17°6'58,3"
18	GKP 120 i 124°, 1m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°8'46,8" 17°6'55,3"
19	GKP 120 i 124°, 21m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	2	1,3	1,3	1,3	2.3	0.08	51°8'46,4" 17°6'56,1"
20	GKP 120°, 41m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	2	1,3	1,3	1,3	2.3	0.08	51°8'46,1" 17°6'57,1"
21	GKP 120°, 61m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	2	1,4	1,4	1,4	2.5	0.09	51°8'45,8" 17°6'58"
22	GKP 124°, 41m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	2	1,3	1,3	1,3	2.3	0.08	51°8'46" 17°6'57"
23	GKP 192°, 1m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<u><2.7*</u>	<1.0*	<u><2.7*</u>	4.9	0.17	51°8'46,9" 17°6'54,6"
24	GKP 192°, 21m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<u><2.7*</u>	<1.0*	<u><2.7*</u>	4.9	0.17	51°8'46,3" 17°6'54,4"
25	GKP 230°, 1m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°8'48" 17°6'53"
26	GKP 230°, 21m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	2	1,4	1,4	1,4	2.5	0.09	51°8'47,5" 17°6'52,2"
27	GKP 230°, 41m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	2	1,5	1,5	1,5	2.7	0.1	51°8'47,1" 17°6'51,5"
28	GKP 230°, 61m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	2	1,3	1,3	1,3	2.3	0.08	51°8'46,6" 17°6'50,7"
29	GKP 254°, 21m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	2	1,3	1,3	1,3	2.3	0.08	51°8'47,8" 17°6'52"
30	GKP 269°, 21m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	2	1,3	1,3	1,3	2.3	0.08	51°8'48" 17°6'52"
31	GKP 350°, 1m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°8'48,7" 17°6'53,2"
32	GKP 350°, 21m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	2	1,3	1,3	1,3	2.3	0.08	51°8'49,3" 17°6'53"
33	GKP 350°, 31m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	2	1,4	1,4	1,4	2.5	0.09	51°8'49,6" 17°6'52,9"
34	GKP 350°, 61m od elewacji budynku instalacji	2	1,3	1,3	1,3	2.3	0.08	51°8'50,6" 17°6'52,6"

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.

	radiokomunikacyjnej							
35	PPP- na azymucie 16°, 28m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	2	1,3	1,3	1,3	2.3	0.08	51°8'49,2" 17°6'54,1"
36	PPP- na azymucie 100°, 13m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°8'48" 17°6'54,5"
37	PPP- na azymucie 117°, 29m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	2	1,2	1,2	1,2	2.2	0.08	51°8'46,4" 17°6'56,6"
38	PPP- na azymucie 146°, 22m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	2	1,3	1,3	1,3	2.3	0.08	51°8'46,1" 17°6'55,7"
39	PPP- na azymucie 216°, 41m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	2	1,4	1,4	1,4	2.5	0.09	51°8'46,9" 17°6'52,2"
40	PPP- na azymucie 292°, 6m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	2	1,3	1,3	1,3	2.3	0.08	51°8'48,8" 17°6'51,5"
-	GKP 110°, 220m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°8'44,8" 17°7'5,5"
-	GKP 110°, 420m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°8'42,8" 17°7'15,4"
-	GKP 230°, 210m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°8'43,2" 17°6'45,1"
-	GKP 230°, 420m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°8'38,6" 17°6'37,4"
-	GKP 350°, 210m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°8'54,8" 17°6'51,4"
-	GKP 350°, 420m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°9'1,5" 17°6'49,5"

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 o po uwzględnieniu poprawek pomiarowych powiększona o niepewność pomiaru ⁴ H [A/m]	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WM _H ³	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego ²
			Sonda S-17	Sonda S-18	SUMA			
1	PPP- otwarte okno klatki schodowej na ostatnim- 8 piętrze budynku	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°8'47,5" 17°6'53,6"
2	PPP- otwarte okno klatki schodowej na ostatnim- 8 piętrze budynku	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°8'48" 17°6'52,9"
3	PPP- w wejściu do sklepu odzieżowego "Morex"	2	0.004	0.004	0.004	0.007	0.1	51°8'48,8" 17°6'52,2"
4	PPP- płaszczyzna okna sklepu odzieżowego "Moda"	2	0.004	0.004	0.004	0.008	0.1	51°8'49,2" 17°6'52,4"
5	PPP- płaszczyzna okna sklepu "Wyroby z garmażerki"	2	0.005	0.005	0.005	0.009	0.12	51°8'48,3" 17°6'50,8"
6	PPP- płaszczyzna okna sklepu z pierogami	2	0.005	0.005	0.005	0.009	0.12	51°8'48,2" 17°6'51,2"
7	PPP- plac zabaw	2	0.004	0.004	0.004	0.007	0.1	51°8'46,9" 17°6'50,4"
8	PPP- przystanek autobusowy	2	0.004	0.004	0.004	0.007	0.09	51°8'50,1" 17°6'52,6"
9	PPP- brama garażu	2	0.004	0.004	0.004	0.007	0.09	51°8'45,9" 17°6'56,8"

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.

10	GKP 42 i 45°, 1m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°8'48,3" 17°6'53,6"
11	GKP 42 i 45°, 21m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°8'48,8" 17°6'54,4"
12	GKP 67°, 1m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°8'48,2" 17°6'53,7"
13	GKP 67°, 21m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°8'48,4" 17°6'54,6"
14	GKP 110°, 1m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°8'46,9" 17°6'55,4"
15	GKP 110°, 21m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	2	0.003	0.003	0.003	0.006	0.09	51°8'46,7" 17°6'56,4"
16	GKP 110°, 41m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	2	0.004	0.004	0.004	0.007	0.09	51°8'46,5" 17°6'57,3"
17	GKP 110°, 61m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	2	0.004	0.004	0.004	0.007	0.09	51°8'46,3" 17°6'58,3"
18	GKP 120 i 124°, 1m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°8'46,8" 17°6'55,3"
19	GKP 120 i 124°, 21m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	2	0.003	0.003	0.003	0.006	0.09	51°8'46,4" 17°6'56,1"
20	GKP 120°, 41m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	2	0.003	0.003	0.003	0.006	0.09	51°8'46,1" 17°6'57,1"
21	GKP 120°, 61m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	2	0.004	0.004	0.004	0.007	0.09	51°8'45,8" 17°6'58"
22	GKP 124°, 41m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	2	0.003	0.003	0.003	0.006	0.09	51°8'46" 17°6'57"
23	GKP 192°, 1m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<u><0.007*</u>	<0.003*	<0.007*	0.013	0.18	51°8'46,9" 17°6'54,6"
24	GKP 192°, 21m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<u><0.007*</u>	<0.003*	<0.007*	0.013	0.18	51°8'46,3" 17°6'54,4"
25	GKP 230°, 1m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°8'48" 17°6'53"
26	GKP 230°, 21m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	2	0.004	0.004	0.004	0.007	0.09	51°8'47,5" 17°6'52,2"
27	GKP 230°, 41m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	2	0.004	0.004	0.004	0.007	0.1	51°8'47,1" 17°6'51,5"
28	GKP 230°, 61m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	2	0.003	0.003	0.003	0.006	0.09	51°8'46,6" 17°6'50,7"
29	GKP 254°, 21m od elewacji budynku instalacji	2	0.003	0.003	0.003	0.006	0.09	51°8'47,8" 17°6'52"

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.

	radiokomunikacyjnej							
30	GKP 269°, 21m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	2	0.003	0.003	0.003	0.006	0.09	51°8'48" 17°6'52"
31	GKP 350°, 1m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°8'48,7" 17°6'53,2"
32	GKP 350°, 21m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	2	0.003	0.003	0.003	0.006	0.09	51°8'49,3" 17°6'53"
33	GKP 350°, 31m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	2	0.004	0.004	0.004	0.007	0.09	51°8'49,6" 17°6'52,9"
34	GKP 350°, 61m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	2	0.003	0.003	0.003	0.006	0.09	51°8'50,6" 17°6'52,6"
35	PPP- na azymucie 16°, 28m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	2	0.003	0.003	0.003	0.006	0.09	51°8'49,2" 17°6'54,1"
36	PPP- na azymucie 100°, 13m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°8'48" 17°6'54,5"
37	PPP- na azymucie 117°, 29m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	2	0.003	0.003	0.003	0.006	0.08	51°8'46,4" 17°6'56,6"
38	PPP- na azymucie 146°, 22m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	2	0.003	0.003	0.003	0.006	0.09	51°8'46,1" 17°6'55,7"
39	PPP- na azymucie 216°, 41m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	2	0.004	0.004	0.004	0.007	0.09	51°8'46,9" 17°6'52,2"
40	PPP- na azymucie 292°, 6m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	2	0.003	0.003	0.003	0.006	0.09	51°8'48,8" 17°6'51,5"
-	GKP 110°, 220m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°8'44,8" 17°7'5,5"
-	GKP 110°, 420m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°8'42,8" 17°7'15,4"
-	GKP 230°, 210m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°8'43,2" 17°6'45,1"
-	GKP 230°, 420m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°8'38,6" 17°6'37,4"
-	GKP 350°, 210m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°8'54,8" 17°6'51,4"
-	GKP 350°, 420m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°9'1,5" 17°6'49,5"

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy

PPP – Pomocniczy Pion pomiarowy

¹ wyniki oznaczone * są wynikami poniżej czułości zestawu pomiarowego

² współrzędne geograficzne pozyskane metodą obliczeniową w oparciu o pomiar punktu referencyjnego

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 S-17: 28.8% dla częstotliwości do 3 GHz, sonda S-18: 26.2% dla częstotliwości do 3 GHz

Wyniki oznaczone podkreśleniem dotyczą pomiaru dla częstotliwości pola EM – 80 GHz, dla którego granica wykrywalności wynosi <2.7* V/m

Dla przedmiotowych pomiarów zleciennodawca określił poprawkę pomiarową = 1.4.

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

Wyniki pomiarów uzyskane zostały przy uwzględnieniu poprawek pomiarowych przekazanych przez zleceniodawcę, umożliwiających uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji zleceniodawcy oraz innych operatorów występujących w obszarze pomiarowym.

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), 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 46017 (76017N!) PWR_WROCLAW_KRZYWOUSTEGO, dopuszczalne poziomy pole 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) Akredytacja nr AB 419 wydana przez Polskie Centrum Akredytacji (wydanie 17, z dnia 13 stycznia 2021r.).

12. Spis załączników

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

13. Data wydania i autoryzowania sprawozdania

Obliczenia i sprawozdanie wykonał :



Signed by /
Podpisano przez:
Magdalena
Niewiadomska
Date / Data: 2021-
04-07 13:12

Sprawozdanie autoryzował:



Signed by /
Podpisano przez:
Łukasz Kosznik
Date / Data:
2021-04-07
13:56

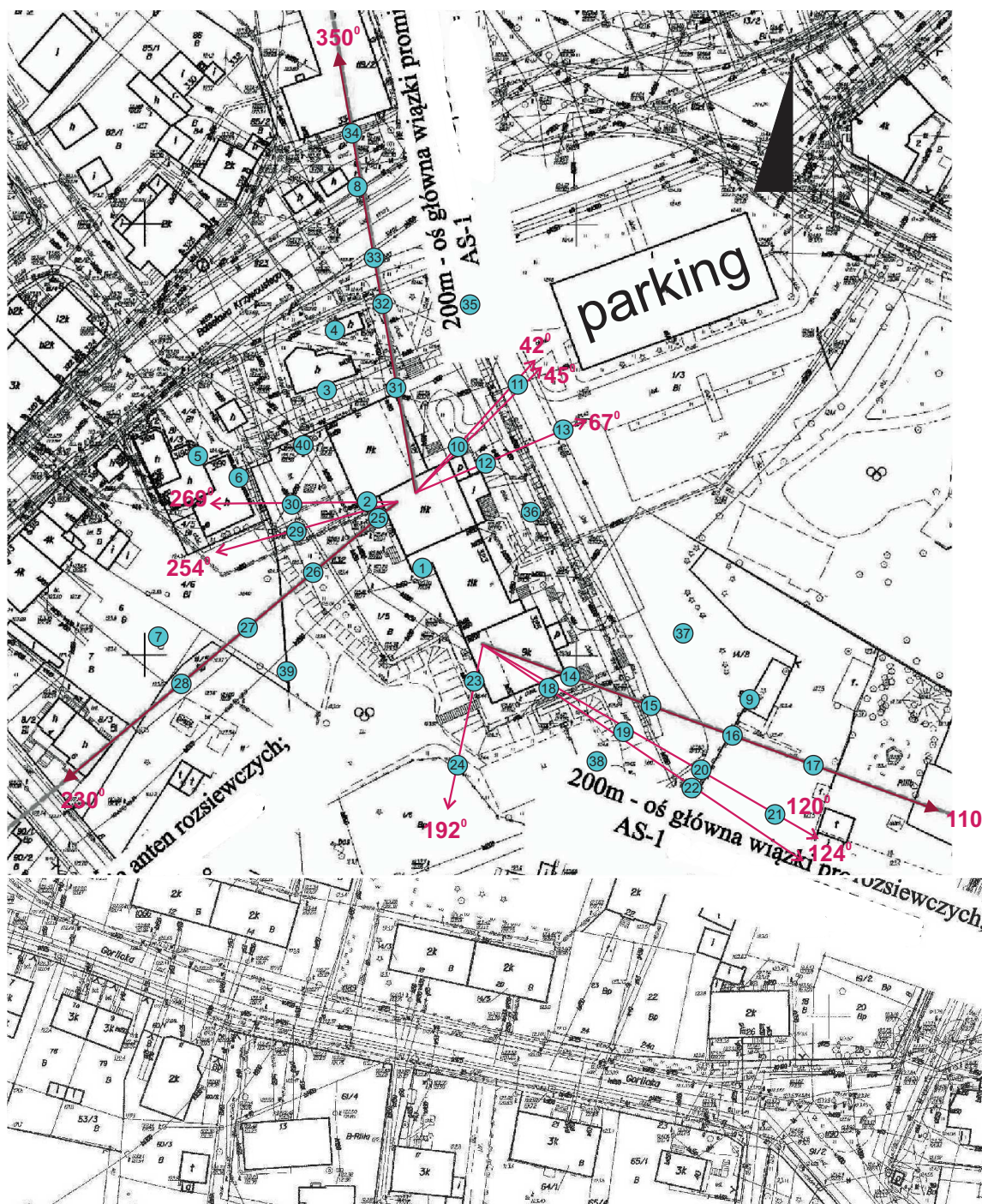
Koniec sprawozdania

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. 46017 (76017N!) PWR_WROCLAW_KRZYWOUSTEGO Lokalizacja instalacji radiokomunikacyjnej
----------------	---

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.



1:1500
1cm=15m

cm 3000 1500 0 30 60m

Załącznik nr 2	Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A. 46017 (76017N!) PWR_WROCLAW_KRZYWOUSTEGO Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej
SKALA 1:1500	Legenda:  Pion pomiarowy  Kierunek oddziaływania anten sektorowych  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. 46017 (76017N!) PWR_WROCLAW_KRZYWOUSTEGO
Zdjęcia instalacji radiokomunikacyjnej

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.