



Laboratorium Badań Środowiskowych
ul. Józefa Piusa Dziekońskiego 3
00-728 Warszawa
e-mail: Laboratorium@networks.pl



AB 419

S P R A W O Z D A N I E 5324/2021/OS
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.
Numer i nazwa: 46020 (76020N!) PWR_WROCLAW_POLITECHNIKA
Adres: WROCŁAW, ZYGMUNTA JANISZEWSKIEGO 7/9 DZ.20/1, Powiat m. Wrocław, WOJ.
DOLNOŚLĄSKIE

Data wykonania pomiarów: 2021-09-17

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, ZYGMUNTA JANISZEWSKIEGO 7/9 DZ.20/1.

5. Cel zlecenia:

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 46020 (76020N!) PWR_WROCLAW_POLITECHNIKA 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:

Semrau Piotr
Pawlak Ariel

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 X piętrze 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	900/ 900	ADU4515R0v06 Huawei	1	110	12/ 12	50.9	2730
2	1800/ 2600/ 2100	ASI4518R11v06 Huawei	1	150	5/ 5/ 5	23	3993
3	1800/ 2100/ 2600	ASI4518R11v06 Huawei	1	225	6/ 6/ 6	23	3993
4	900/ 900	ADU4515R0v06 Huawei	1	225	12/ 12	50.9	2730
5	2600/ 1800/ 2100	ASI4518R11v06 Huawei	1	338	7/ 7/ 7	23	1590
6	900/ 900	ADU4515R0v06 Huawei	1	338	12/ 12	50.9	1998

* 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.	Huawei Optix RTN 380 Harris Stratex	80	15	VHLP1-80 Andrew	0.3	310	50

7.4 Inne źródła pól elektromagnetycznych

Na podstawie informacji otrzymanych od użytkownika oraz obserwacji otoczenia miejsca wykonywania pomiarów oraz stwierdzono występowanie innych źródeł pola-EM, pracujących w systemie: RTV (87,5MHz-790MHz), telefonii komórkowej (800MHz-2600MHz), linii radiowych (5GHz – 90GHz). Nie rozpoznano szczegółowych danych dotyczących parametrów technicznych źródeł pola-EM innych użytkowników.

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.

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.

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 [%]	
2021-09-17	14:10-15:30	Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
		16.9	17.1	61.1	60.5

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 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 6 kwietnia 2021 o numerze LWiMP/W/114/21 wydane przez Politechnikę Wrocławską.

Data ważności świadectwa wzorcowania: 6 kwietnia 2023 (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

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 6 kwietnia 2021 o numerze LWiMP/W/114/21 wydane przez Politechnikę Wrocławską.

Data ważności świadectwa wzorcowania: 6 kwietnia 2023 (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	SM-06	Narda Safety Test Solution	Sonda HF-0191	D-0520

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 9 grudnia 2019 o numerze LWiMP/W/313/2019 wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechniki Wrocławskiej.

Data ważności świadectwa wzorcowania: 9 grudnia 2021 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

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.

Termohigrometr:

Oznaczenie:	TH-14	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-01	Leica	Dalmierz Leica Disto X310	843810238	1146.7-M11-4180-396/15	8 kwietnia 2015

Data ważności świadectwa wzorcowania: 8 kwietnia 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 WMe ³	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego ²
			Sonda S-17	Sonda S-18	SUMA			
1	Wewnątrz klatki schodowej w płaszczyźnie okna na ostatnim piętrze budynku	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	1.8	0.06	51°6'33.12" 17°3'32.04"
2	Na korytarzu na 5 piętrze, przy pokoju 508	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	1.8	0.06	51°6'33.12" 17°3'32.4"
3	Na korytarzu na 5 piętrze, przy pokoju 501	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	1.8	0.06	51°6'32.759" 17°3'32.04"
4	Na korytarzu na 5 piętrze, przy pokoju 509	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	1.8	0.06	51°6'32.759" 17°3'32.76"
5	Przed budynkiem Politechniki Wrocławskiej 11A	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	1.8	0.06	51°6'34.919" 17°3'30.959"
6	GKP w odległości 10m od anteny sektorowej az. 338°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	1.8	0.06	51°6'33.12" 17°3'31.68"
7	GKP w odległości 35m od anteny sektorowej az. 338°	2,0	1,1	1,1	1,1	2	0.07	51°6'33.84" 17°3'31.32"
8	GKP w odległości 60m od anteny sektorowej az. 338°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	1.8	0.06	51°6'34.919" 17°3'30.959"
9	GKP w odległości 2m od anteny sektorowej az. 338°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	1.8	0.06	51°6'33.479" 17°3'32.4"
10	GKP w odległości 22m od anteny sektorowej az. 338°	2,0	1,2	1,2	1,2	2.2	0.08	51°6'34.199" 17°3'32.04"
11	GKP w odległości 42m od anteny sektorowej az. 338°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	1.8	0.06	51°6'34.56" 17°3'31.68"
12	W oknie tarasowym budynku Politechniki Wrocławskiej	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	1.8	0.06	51°6'33.84" 17°3'32.4"
13	W oknie korytarza budynku C4 na	2,0	1,4	1,4	1,4	2.5	0.09	51°6'32.4" 17°3'34.559"

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.

	ostatnim piętrze budynku							
14	W bramie budynku Politechniki Wrocławskiej	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	1.8	0.06	51°6'32.039" 17°3'33.48"
15	GKP w odległości 8m od anteny sektorowej az. 110°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	1.8	0.06	51°6'32.759" 17°3'32.4"
16	GKP w odległości 25m od anteny sektorowej az. 110°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	1.8	0.06	51°6'32.4" 17°3'33.48"
17	GKP w odległości 45m od anteny sektorowej az. 110°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	1.8	0.06	51°6'32.4" 17°3'34.199"
18	GKP w odległości 1m od anteny sektorowej az. 150°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	1.8	0.06	51°6'32.759" 17°3'33.12"
19	GKP w odległości 23m od anteny sektorowej az. 150°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	1.8	0.06	51°6'32.4" 17°3'33.48"
20	GKP w odległości 32m od anteny sektorowej az. 150°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	1.8	0.06	51°6'32.039" 17°3'33.84"
21	GKP w odległości 2m od anteny sektorowej az. 225°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	1.8	0.06	51°6'32.4" 17°3'32.04"
22	GKP w odległości 26m od anteny sektorowej az. 225°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	1.8	0.06	51°6'32.039" 17°3'31.32"
23	PPP na az. 224° w odległości 52m od anteny sektorowej az. 225°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	1.8	0.06	51°6'31.68" 17°3'30.239"
24	Wewnątrz budynku C7 na ostatnim piętrze budynku	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	1.8	0.06	51°6'31.319" 17°3'29.879"
25	GKP w odległości 111m od anteny sektorowej az. 225°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	1.8	0.06	51°6'29.879" 17°3'28.08"
-	GKP w odległości 229m od anteny sektorowej az. 225°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	1.8	0.06	51°6'27.359" 17°3'23.759"
27	GKP w odległości 97m od anteny sektorowej az. 338°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	1.8	0.06	51°6'36.36" 17°3'30.599"
-	GKP w odległości 230m od anteny sektorowej az. 338°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	1.8	0.06	51°6'39.96" 17°3'27.72"
-	GKP w odległości 508m od anteny sektorowej az. 338°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	1.8	0.06	51°6'48.6" 17°3'22.68"
30	GKP w odległości 21m od anteny sektorowej az. 338°	0,3-2,0	<u><2,7</u>	<1,0	<u><2,7</u>	4.8	0.17	51°6'33.12" 17°3'31.68"
31	GKP w odległości 29m od anteny radioliniowej az. 310°	0,3-2,0	<u><2,7</u>	<1,0	<u><2,7</u>	4.8	0.17	51°6'33.479" 17°3'30.959"
32	GKP w odległości 49m od anteny radioliniowej az. 310°	0,3-2,0	<u><2,7</u>	<1,0	<u><2,7</u>	4.8	0.17	51°6'33.84" 17°3'29.879"

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.

-	GKP w odległości 266m od anteny sektorowej az. 110°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	1.8	0.06	51°6'29.879" 17°3'44.999"
-	GKP w odległości 516m od anteny sektorowej az. 110°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	1.8	0.06	51°6'27" 17°3'57.239"
35	GKP w odległości 124m od anteny sektorowej az. 150°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	1.8	0.06	51°6'29.519" 17°3'35.999"
-	GKP w odległości 240m od anteny sektorowej az. 150°	2,0	1,2	1,2	1,2	2.2	0.08	51°6'26.28" 17°3'39.24"
-	GKP w odległości 527m od anteny sektorowej az. 225°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	1.8	0.06	51°6'20.519" 17°3'12.599"

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 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	Wewnątrz klatki schodowej w płaszczyźnie okna na ostatnim piętrze budynku	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°6'33.12" 17°3'32.04"
2	Na korytarzu na 5 piętrze, przy pokoju 508	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°6'33.12" 17°3'32.4"
3	Na korytarzu na 5 piętrze, przy pokoju 501	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°6'32.759" 17°3'32.04"
4	Na korytarzu na 5 piętrze, przy pokoju 509	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°6'32.759" 17°3'32.76"
5	Przed budynkiem Politechniki Wrocławskiej 11A	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°6'34.919" 17°3'30.959"
6	GKP w odległości 10m od anteny sektorowej az. 338°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°6'33.12" 17°3'31.68"
7	GKP w odległości 35m od anteny sektorowej az. 338°	2,0	0.003	0.003	0.003	0.005	0.07	51°6'33.84" 17°3'31.32"
8	GKP w odległości 60m od anteny sektorowej az. 338°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°6'34.919" 17°3'30.959"
9	GKP w odległości 2m od anteny sektorowej az. 338°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°6'33.479" 17°3'32.4"

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.

10	GKP w odległości 22m od anteny sektorowej az. 338°	2,0	0.003	0.003	0.003	0.006	0.08	51°6'34.199" 17°3'32.04"
11	GKP w odległości 42m od anteny sektorowej az. 338°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°6'34.56" 17°3'31.68"
12	W oknie tarasowym budynku Politechniki Wrocławskiej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°6'33.84" 17°3'32.4"
13	W oknie korytarza budynku C4 na ostatnim piętrze budynku	2,0	0.004	0.004	0.004	0.007	0.09	51°6'32.4" 17°3'34.559"
14	W bramie budynku Politechniki Wrocławskiej	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°6'32.039" 17°3'33.48"
15	GKP w odległości 8m od anteny sektorowej az. 110°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°6'32.759" 17°3'32.4"
16	GKP w odległości 25m od anteny sektorowej az. 110°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°6'32.4" 17°3'33.48"
17	GKP w odległości 45m od anteny sektorowej az. 110°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°6'32.4" 17°3'34.199"
18	GKP w odległości 1m od anteny sektorowej az. 150°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°6'32.759" 17°3'33.12"
19	GKP w odległości 23m od anteny sektorowej az. 150°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°6'32.4" 17°3'33.48"
20	GKP w odległości 32m od anteny sektorowej az. 150°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°6'32.039" 17°3'33.84"
21	GKP w odległości 2m od anteny sektorowej az. 225°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°6'32.4" 17°3'32.04"
22	GKP w odległości 26m od anteny sektorowej az. 225°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°6'32.039" 17°3'31.32"
23	PPP na az. 224° w odległości 52m od anteny sektorowej az. 225°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°6'31.68" 17°3'30.239"
24	Wewnątrz budynku C7 na ostatnim piętrze budynku	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°6'31.319" 17°3'29.879"
25	GKP w odległości 111m od	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°6'29.879" 17°3'28.08"

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. 225°							
-	GKP w odległości 229m od anteny sektorowej az. 225°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°6'27.359" 17°3'23.759"
27	GKP w odległości 97m od anteny sektorowej az. 338°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°6'36.36" 17°3'30.599"
-	GKP w odległości 230m od anteny sektorowej az. 338°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°6'39.96" 17°3'27.72"
-	GKP w odległości 508m od anteny sektorowej az. 338°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°6'48.6" 17°3'22.68"
30	GKP w odległości 21m od anteny sektorowej az. 338°	0,3-2,0	<0.007*	<0.003*	<0.007*	0.013	0.18	51°6'33.12" 17°3'31.68"
31	GKP w odległości 29m od anteny radioliniowej az. 310°	0,3-2,0	<0.007*	<0.003*	<0.007*	0.013	0.18	51°6'33.479" 17°3'30.959"
32	GKP w odległości 49m od anteny radioliniowej az. 310°	0,3-2,0	<0.007*	<0.003*	<0.007*	0.013	0.18	51°6'33.84" 17°3'29.879"
-	GKP w odległości 266m od anteny sektorowej az. 110°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°6'29.879" 17°3'44.999"
-	GKP w odległości 516m od anteny sektorowej az. 110°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°6'27" 17°3'57.239"
35	GKP w odległości 124m od anteny sektorowej az. 150°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°6'29.519" 17°3'35.999"
-	GKP w odległości 240m od anteny sektorowej az. 150°	2,0	0.003	0.003	0.003	0.006	0.08	51°6'26.28" 17°3'39.24"
-	GKP w odległości 527m od anteny sektorowej az. 225°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°6'20.519" 17°3'12.599"

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.

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.

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% dla częstotliwości do 3 GHz, sonda S-18: 27.2% dla częstotliwości do 3 GHz

Całkowita szacowana niepewność rozszerzona składowej H wynosi 29.1 %

Wyniki oznaczone podkreśleniem dotyczą pomiaru dla częstotliwości pola EM – 80 GHz, dla którego granica wykrywalności wynosi $<2.6 \text{ V/m}$

Dla przedmiotowych pomiarów zlecniodawca określił poprawkę pomiarową = 1.4.

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

10. Omówienie wyników pomiarów

Wyniki pomiarów uzyskane zostały przy uwzględnieniu poprawek pomiarowych przekazanych przez zlecniodawcę, umożliwiającich uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji zlecniodawcy 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 46020 (76020N!) PWR_WROCLAW_POLITECHNIKA, 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:

Agnieszka
Wachowicz

Date / Data: 2021-
10-07 09:25

Sprawozdanie autoryzował:



Signed by /
Podpisano przez:

Łukasz Kosznik

Date / Data:
2021-10-12
10:38

Koniec sprawozdania

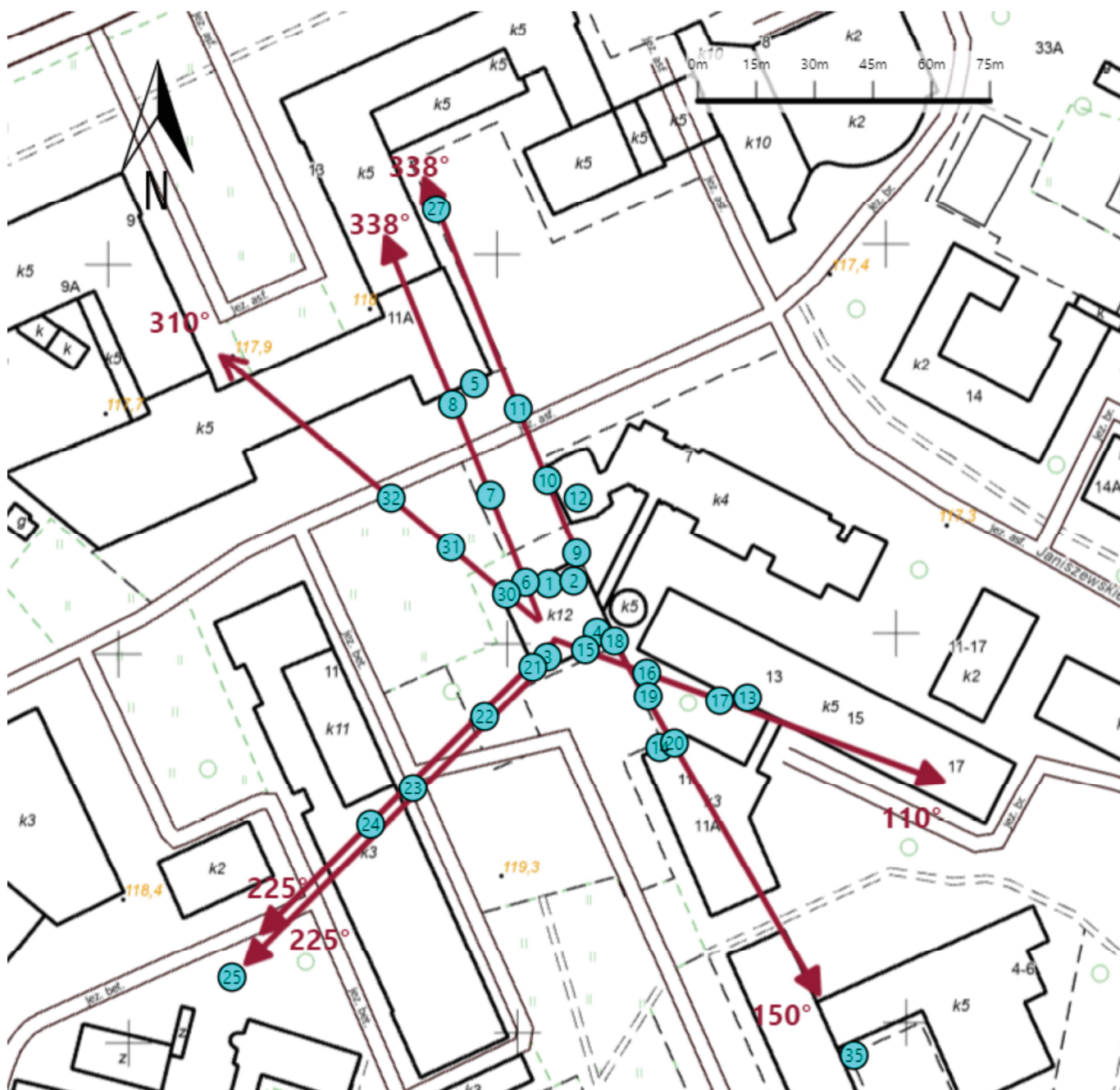
Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.






Załącznik nr 1

Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A. 46020 (76020N!) PWR_WROCLAW_POLITECHNIKA
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	<p>Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A. 46020 (76020N!) PWR_WROCLAW_POLITECHNIKA</p> <p>Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej</p>
	<p>Legenda:</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Pion pomiarowy</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Kierunek oddziaływania anten sektorowych</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Kierunek oddziaływania anten radioliniowych</p> </div> </div>

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. 46020 (76020N!) PWR_WROCLAW_POLITECHNIKA

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.