



NetWorks Sp. z o.o.
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 7651/2023/OS
Z POMIARÓW PÓŁ ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.
Numer i nazwa: 37004 (47004N!) GWL_WŁOCLAWEK_SZPITALNA30
Adres: WŁOCLAWEK, SZPITALNA 30, Powiat m. Włocławek, WOJ. Kujawsko-Pomorskie

Data wykonania pomiarów: 2024-02-14

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 WŁOCLAWEK, SZPITALNA 30.

5. Cel zlecenia:

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 37004 (47004N!) GWL_WLOCLAWEK_SZPITALNA30 w odniesieniu do wymagań określonych w *Rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 2630)*.

6. Pomiary zostały wykonane przez:

Łuczak Wojciech

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 kominie. Urządzenia sterujące oraz zasilające zainstalowano w kontenerze u podstawy komina. 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	800/2600	ATR4518R6v06 Huawei	1	30	-1-11**/-2-10**	43	12304
2	900/1800/2100	ATR4518R6v06 Huawei	1	30	-1-11**/4.5*/4.5*	43	17288
3	3600	AQQQ NSN	1	30	0-12**	43	22131
4	800/2600	ATR4518R6v06 Huawei	1	180	0-12**/-1-11**	43	12304
5	900/1800/2100	ATR4518R6v06 Huawei	1	180	0-12**/5.5*/5.5*	43	17288
6	3600	AQQQ NSN	1	180	0-12**	43	22131
7	800/2600	ATR4518R6v06 Huawei	1	300	-1-11**/-2-10**	43	12304
8	900/1800/2100	ATR4518R6v06 Huawei	1	300	-1-11**/4.5*/4.5*	43	17288
9	3600	AQQQ NSN	1	300	0-12**	43	22131

* wskazane wartości kąta pochylenia anten, zgodnie z informacją uzyskaną od zleceniodawcy, są wartościami stałymi

** pomiary wykonano zgodnie z pkt 13., ppkt 2 załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2022, poz. 2630).

Parametry radiolinii:

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa			
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]				24			
Warunki pracy				znamionowe			
Rodzaj wytwarzanego pola				stacjonarne			
Lp.	Linia radiowa			Antena			
	Typ/ Producent	Częstotliwość pracy [GHz]	Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W]	Typ/ producent	Średnica anteny [m]	Azymut [°]	Wysokość zainstalowania n.p.t [m]
1.	NEC iPasolink 100E Harris Stratex	38	4	VHLP1-38 Andrew	0.3	62	82
2.	Ericsson CN510 RAU2X Harris Stratex	38	13	ANT2_0.3 38 HP Ericsson	0.3	101	81
3.	NP ERICSSON RAU2X 38GHZ 7MHz Ericsson	38	64	ANT2_0.3 38 HP Ericsson	0.3	126	90
4.	Ericsson CN510 RAU2X Harris Stratex	38	14	ANT2_0.3 38 HP Ericsson	0.3	139	81
5.	Ericsson CN510 RAU2X Harris Stratex	38	20	ANT2_0.3 38 HP Ericsson	0.3	140	82

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 anteny [m]	Azymut [°]	Wysokość zainstalowania n.p.t [m]
6.	Ericsson CN510 RAU2X Harris Stratex	38	14	ANT2_0.3 38 HP Ericsson	0.3	141	41
7.	ERICSSON CN510 6363 Harris Stratex	38	13	ANT3_0.3 38 HP/HPX Ericsson	0.3	144	43
8.	NEC iPasolink 100E Harris Stratex	38	15	VHLP1-38 Andrew	0.3	147	81
9.	NEC iPasolink 100E Harris Stratex	38	4	VHLP1-38 Andrew	0.3	170	41
10.	ERICSSON CN510 6363 Harris Stratex	38	4	ANT3_0.3 38 HP/HPX Ericsson	0.3	175	81.2
11.	NP ERICSSON ML 6363 23GHz 2x28MHz XPIC Ericsson	23	3725	ANT3_0.6 23 HP/HPX Ericsson	0.6	179	80
12.	Ericsson CN510 RAU2X Harris Stratex	23	332	ANT2_0.3 23 HP Ericsson	0.3	248	81
13.	NP ERICSSON ML 6363 23GHz 28MHz/ NP ERICSSON ML 6352 R2+ 70/80GHz 250MHz Ericsson	23/80	1446/5371	ANT2/2_0.6 23/80 HP/HP Ericsson	0.6	263	81

7.4 Inne źródła pól elektromagnetycznych

Na podstawie informacji otrzymanych od użytkownika oraz obserwacji otoczenia miejsca wykonywania pomiarów stwierdzono występowanie innych źródeł pola-EM, pracujących w systemie: telefonii komórkowej (800MHz-2600MHz), linii radiowych (5GHz – 90GHz), które istotnie wpływają na wyniki pomiarów.

8. Opis pomiarów

8.1. Metoda badań

Zgodna z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 2630), określona w pkt 25 ppkt 1 załącznika do niniejszego rozporządzenia.

8.2. Termin pomiarów i warunki środowiskowe

Podczas wykonywania pomiarów pól elektromagnetycznych nie występowały opady atmosferyczne. Wyniki pomiaru parametrów pogodowych przedstawia poniższa tabela:

Data [rrrr-mm-dd]	Godzina [hh:mm-hh:mm]	Warunki środowiskowe			
		Temperatura [°C]		Wilgotność względna [%]	
		Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
2024-02-14	11:30-13:00	6.5	8.1	67.0	64.0

Przedstawione wyżej warunki środowiskowe, występujące podczas wykonywania pomiarów pól elektromagnetycznych, są zgodne ze specyfikacją techniczną użytego zestawu pomiarowego.

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.

8.3. Warunki pracy urządzeń nadawczych

Podczas pomiarów w przypadku uzyskania wyniku pomiaru szerokopasmowego wykonanego zastosowaną metodą, dla zakresów częstotliwości od 10 MHz do 300 GHz, powiększonego o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia $k = 2$ przekraczającego 70% najniższej dopuszczalnej wartości składowej elektrycznej lub magnetycznej pola dla objętych pomiarami zakresów częstotliwości, uwzględnia się poprawki pomiarowe przekazane przez zleceniodawcę, umożliwiające uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji zgodnie z pkt 7 załącznika do Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022, poz. 2630) zaznaczając, że wymagane jest wykonanie pomiaru z wykorzystaniem miernika selektywnego. W przypadku uzyskania wyniku pomiaru szerokopasmowego wykonanego zastosowaną metodą, dla zakresów częstotliwości od 10 MHz do 300 GHz, powiększonego o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia $k = 2$ nieprzekraczającego 70% najniższej dopuszczalnej wartości składowej elektrycznej lub magnetycznej pola dla objętych pomiarami zakresów częstotliwości, nie uwzględnia się poprawek pomiarowych.

8.4. Wyposażenie pomiarowe

Zestaw pomiarowy służący do pomiaru natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego złożony z szerokopasmowego miernika i sondy pomiarowej:

Oznaczenie miernika	Producent	Model	Numer fabryczny	Oznaczenie sondy	Producent	Model	Numer fabryczny
MW-02	Wavecontrol	Miernik pól elektromagnetycznych SMP2	22SN1955	SW-03	Wavecontrol	Sonda WPF60	22WP230195

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 10 czerwca 2022 o numerze LWiMP/W/157/22 wydane przez Politechnika Wrocławską.
Data ważności świadectwa wzorcowania: 10 czerwca 2024 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Oznaczenie miernika	Producent	Model	Numer fabryczny	Oznaczenie sondy	Producent	Model	Numer fabryczny
MW-02	Wavecontrol	Miernik pól elektromagnetycznych SMP2	22SN1955	SW-04	Wavecontrol	Sonda WPF3-HP	22WP030432

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 10 czerwca 2022 o numerze LWiMP/W/157/22 wydane przez Politechnika Wrocławską.
Data ważności świadectwa wzorcowania: 10 czerwca 2024 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

Oznaczenie:	TH-20	Producent:	AZ INSTRUMENT CORP	Model:	Termohigrometr AZ8706
-------------	-------	------------	--------------------	--------	-----------------------

Data ważności świadectwa wzorcowania: 19 maja 2024 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Dalmierz:

Oznaczenie	Producent	Typ	Numer seryjny	Nr świadectwa wzorcowania	Data świadectwa wzorcowania
D-17	Leica	Dalmierz Leica Disto D510	1096585340	L4-L41.4180.205.2021.4102.1	16 grudnia 2021

Data ważności świadectwa wzorcowania: 16 grudnia 2031 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Odbiornik GNSS:

Odbiornik GNSS wbudowany w miernik natężenia pola elektromagnetycznego użyty podczas pomiarów	Producent		Model	
	UBlox		MAX-M8Q	

Odbiorniki podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03.

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.

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 powiększona o niepewność pomiaru ⁴ E [V/m]	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagne- tycznych WME ³	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego ²
			Sonda SW-03	Sonda SW- 04	SUMA			
1	GKP w odległości 20m od anteny radioliniowej az. 62°	2.0	1.3	1.3	1.3	1.7	0.06	52°39'38.5" 19°2'56.4"
2	GKP w odległości 61m od anteny radioliniowej az. 62°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°39'39.2" 19°2'58.2"
3	GKP w odległości 14m od anteny radioliniowej az. 101°	2.0	1.4	1.4	1.4	1.8	0.06	52°39'38.2" 19°2'56.0"
4	GKP w odległości 58m od anteny radioliniowej az. 101°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°39'37.8" 19°2'58.6"
5	GKP w odległości 11m od anteny radioliniowej az. 126°	2.0	1.4	1.4	1.4	1.8	0.06	52°39'38.2" 19°2'56.0"
6	GKP w odległości 66m od anteny radioliniowej az. 126°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°39'37.1" 19°2'58.2"
7	GKP w odległości 34m od anteny radioliniowej az. 140° oraz az. 139° oraz az. 141°	2.0	1.2	1.2	1.2	1.6	0.06	52°39'37.4" 19°2'56.4"
8	GKP w odległości 68m od anteny radioliniowej az. 140° oraz az. 141° oraz az. 139°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°39'36.4" 19°2'57.8"
9	GKP w odległości 25m od anteny radioliniowej az. 147°	2.0	1.4	1.4	1.4	1.8	0.06	52°39'37.4" 19°2'56.0"
10	GKP w odległości 53m od anteny radioliniowej az. 144°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°39'36.7" 19°2'57.1"
11	GKP w odległości 61m od anteny radioliniowej az. 147°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°39'36.7" 19°2'57.1"
12	GKP w odległości 16m od anteny radioliniowej az. 170° oraz az. 175° oraz az. 179°	2.0	1.4	1.4	1.4	1.8	0.06	52°39'37.4" 19°2'55.3"
13	GKP w odległości 84m od anteny radioliniowej az. 179°	2.0	1.3	1.3	1.3	1.7	0.06	52°39'35.3" 19°2'55.3"
14	GKP w odległości 86m od anteny radioliniowej az. 175°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°39'35.3" 19°2'55.7"
15	GKP w odległości 86m od anteny	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°39'35.3" 19°2'56.0"

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.

	radioliniowej az. 170°							
16	GKP w odległości 39m od anteny radioliniowej az. 263°	2.0	1.6	1.6	1.6	2.1	0.07	52°39'38.2" 19°2'53.2"
17	GKP w odległości 41m od anteny radioliniowej az. 248°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°39'37.8" 19°2'53.2"
18	GKP w odległości 94m od anteny radioliniowej az. 263°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°39'37.8" 19°2'50.3"
19	GKP w odległości 18m od anteny sektorowej az. 30°	2.0	1.7	1.7	1.7	2.2	0.08	52°39'38.9" 19°2'55.7"
20	GKP w odległości 50m od anteny sektorowej az. 30°	2.0	1.4	1.4	1.4	1.8	0.06	52°39'39.6" 19°2'56.8"
21	GKP w odległości 97m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°39'41.0" 19°2'57.8"
22	GKP w odległości 146m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°39'42.5" 19°2'59.3"
23	GKP w odległości 13m od anteny sektorowej az. 180°	2.0	1.5	1.5	1.5	1.9	0.07	52°39'37.8" 19°2'55.3"
24	GKP w odległości 82m od anteny sektorowej az. 180°	2.0	1.2	1.2	1.2	1.6	0.06	52°39'35.6" 19°2'55.3"
-	GKP w odległości 146m od anteny sektorowej az. 180°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°39'33.5" 19°2'55.3"
26	GKP w odległości 9m od anteny sektorowej az. 300°	2.0	1.5	1.5	1.5	1.9	0.07	52°39'38.5" 19°2'55.0"
27	GKP w odległości 43m od anteny sektorowej az. 300°	2.0	1.9	1.9	1.9	2.5	0.09	52°39'38.9" 19°2'53.2"
28	PKP na az. 355° w odległości 8m od anteny sektorowej az. 30°	2.0	1.3	1.3	1.3	1.7	0.06	52°39'38.5" 19°2'55.3"
29	PKP na az. 10° w odległości 40m od anteny sektorowej az. 30°	2.0	1.8	1.8	1.8	2.3	0.08	52°39'39.6" 19°2'55.7"
30	PKP na az. 23° w odległości 47m od anteny sektorowej az. 30°	2.0	1.3	1.3	1.3	1.7	0.06	52°39'39.6" 19°2'56.4"
31	PKP na az. 37° w odległości 42m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°39'39.6" 19°2'56.8"
32	PKP na az. 50° w odległości 34m od anteny sektorowej az. 30°	2.0	1.8	1.8	1.8	2.3	0.08	52°39'39.2" 19°2'56.8"
33	PKP na az. 65° w odległości 12m	2.0	1.2	1.2	1.2	1.6	0.06	52°39'38.5" 19°2'56.0"

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.

	od anteny sektorowej az. 30°							
34	PKP na az. 145° w odległości 32m od anteny sektorowej az. 180°	2.0	1.3	1.3	1.3	1.7	0.06	52°39'37.4" 19°2'56.4"
35	PKP na az. 160° w odległości 39m od anteny sektorowej az. 180°	2.0	1.5	1.5	1.5	1.9	0.07	52°39'37.1" 19°2'56.0"
36	PKP na az. 173° w odległości 79m od anteny sektorowej az. 180°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°39'35.6" 19°2'55.7"
37	PKP na az. 186° w odległości 8m od anteny sektorowej az. 180°	2.0	1.4	1.4	1.4	1.8	0.06	52°39'37.8" 19°2'55.3"
38	PKP na az. 201° w odległości 17m od anteny sektorowej az. 180°	2.0	1.4	1.4	1.4	1.8	0.06	52°39'37.8" 19°2'55.0"
39	PKP na az. 216° w odległości 11m od anteny sektorowej az. 180°	2.0	1.3	1.3	1.3	1.7	0.06	52°39'37.8" 19°2'55.0"
40	PKP na az. 265° w odległości 26m od anteny sektorowej az. 300°	2.0	1.8	1.8	1.8	2.3	0.08	52°39'38.2" 19°2'53.9"
41	PKP na az. 280° w odległości 34m od anteny sektorowej az. 300°	2.0	2.2	2.2	2.2	2.8	0.1	52°39'38.5" 19°2'53.5"
42	PKP na az. 293° w odległości 34m od anteny sektorowej az. 300°	2.0	2.0	2.0	2.0	2.6	0.09	52°39'38.9" 19°2'53.5"
43	PKP na az. 308° w odległości 46m od anteny sektorowej az. 300°	2.0	1.8	1.8	1.8	2.3	0.08	52°39'39.2" 19°2'53.2"
44	PKP na az. 320° w odległości 45m od anteny sektorowej az. 300°	2.0	1.5	1.5	1.5	1.9	0.07	52°39'39.2" 19°2'53.5"
45	PKP na az. 335° w odległości 12m od anteny sektorowej az. 300°	2.0	1.2	1.2	1.2	1.6	0.06	52°39'38.5" 19°2'55.0"
-	GKP w odległości 301m od anteny sektorowej az. 30°	2.0	2.2	2.2	2.2	2.8	0.1	52°39'46.8" 19°3'3.6"
-	GKP w odległości 297m od anteny sektorowej az. 300°	2.0	1.7	1.7	1.7	2.2	0.08	52°39'43.2" 19°2'41.3"
-	GKP w odległości 261m od anteny sektorowej az. 180°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	52°39'29.9" 19°2'55.3"

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.

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 powiększona o niepewność pomiaru ⁴ H [A/m]	Wskaźnik o wartość poziomą emisji pól elektromag- netycznych WM _H ³	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego ²
			Sonda SW-03	Sonda SW- 04	SUMA			
1	GKP w odległości 20m od anteny radioliniowej az. 62°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	52°39'38.5" 19°2'56.4"
2	GKP w odległości 61m od anteny radioliniowej az. 62°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°39'39.2" 19°2'58.2"
3	GKP w odległości 14m od anteny radioliniowej az. 101°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	52°39'38.2" 19°2'56.0"
4	GKP w odległości 58m od anteny radioliniowej az. 101°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°39'37.8" 19°2'58.6"
5	GKP w odległości 11m od anteny radioliniowej az. 126°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	52°39'38.2" 19°2'56.0"
6	GKP w odległości 66m od anteny radioliniowej az. 126°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°39'37.1" 19°2'58.2"
7	GKP w odległości 34m od anteny radioliniowej az. 140° oraz az. 139° oraz az. 141°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	52°39'37.4" 19°2'56.4"
8	GKP w odległości 68m od anteny radioliniowej az. 140° oraz az. 141° oraz az. 139°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°39'36.4" 19°2'57.8"
9	GKP w odległości 25m od anteny radioliniowej az. 147°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	52°39'37.4" 19°2'56.0"
10	GKP w odległości 53m od anteny radioliniowej az. 144°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°39'36.7" 19°2'57.1"
11	GKP w odległości 61m od anteny radioliniowej az. 147°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°39'36.7" 19°2'57.1"
12	GKP w odległości 16m od anteny radioliniowej az. 170° oraz az. 175° oraz az. 179°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	52°39'37.4" 19°2'55.3"

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.

13	GKP w odległości 84m od anteny radioliniowej az. 179°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	52°39'35.3" 19°2'55.3"
14	GKP w odległości 86m od anteny radioliniowej az. 175°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°39'35.3" 19°2'55.7"
15	GKP w odległości 86m od anteny radioliniowej az. 170°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°39'35.3" 19°2'56.0"
16	GKP w odległości 39m od anteny radioliniowej az. 263°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.08	52°39'38.2" 19°2'53.2"
17	GKP w odległości 41m od anteny radioliniowej az. 248°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°39'37.8" 19°2'53.2"
18	GKP w odległości 94m od anteny radioliniowej az. 263°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°39'37.8" 19°2'50.3"
19	GKP w odległości 18m od anteny sektorowej az. 30°	2.0	0.005	0.005	0.005	0.006	0.08	52°39'38.9" 19°2'55.7"
20	GKP w odległości 50m od anteny sektorowej az. 30°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	52°39'39.6" 19°2'56.8"
21	GKP w odległości 97m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°39'41.0" 19°2'57.8"
22	GKP w odległości 146m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°39'42.5" 19°2'59.3"
23	GKP w odległości 13m od anteny sektorowej az. 180°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	52°39'37.8" 19°2'55.3"
24	GKP w odległości 82m od anteny sektorowej az. 180°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	52°39'35.6" 19°2'55.3"
-	GKP w odległości 146m od anteny sektorowej az. 180°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°39'33.5" 19°2'55.3"
26	GKP w odległości 9m od anteny sektorowej az. 300°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	52°39'38.5" 19°2'55.0"
27	GKP w odległości 43m od anteny sektorowej az. 300°	2.0	0.005	0.005	0.005	0.007	0.09	52°39'38.9" 19°2'53.2"

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.

28	PKP na az. 355° w odległości 8m od anteny sektorowej az. 30°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	52°39'38.5" 19°2'55.3"
29	PKP na az. 10° w odległości 40m od anteny sektorowej az. 30°	2.0	0.005	0.005	0.005	0.006	0.08	52°39'39.6" 19°2'55.7"
30	PKP na az. 23° w odległości 47m od anteny sektorowej az. 30°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	52°39'39.6" 19°2'56.4"
31	PKP na az. 37° w odległości 42m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°39'39.6" 19°2'56.8"
32	PKP na az. 50° w odległości 34m od anteny sektorowej az. 30°	2.0	0.005	0.005	0.005	0.006	0.08	52°39'39.2" 19°2'56.8"
33	PKP na az. 65° w odległości 12m od anteny sektorowej az. 30°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	52°39'38.5" 19°2'56.0"
34	PKP na az. 145° w odległości 32m od anteny sektorowej az. 180°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	52°39'37.4" 19°2'56.4"
35	PKP na az. 160° w odległości 39m od anteny sektorowej az. 180°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	52°39'37.1" 19°2'56.0"
36	PKP na az. 173° w odległości 79m od anteny sektorowej az. 180°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°39'35.6" 19°2'55.7"
37	PKP na az. 186° w odległości 8m od anteny sektorowej az. 180°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	52°39'37.8" 19°2'55.3"
38	PKP na az. 201° w odległości 17m od anteny sektorowej az. 180°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	52°39'37.8" 19°2'55.0"
39	PKP na az. 216° w odległości 11m od anteny sektorowej az. 180°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	52°39'37.8" 19°2'55.0"
40	PKP na az. 265° w odległości 26m od anteny sektorowej az. 300°	2.0	0.005	0.005	0.005	0.006	0.08	52°39'38.2" 19°2'53.9"
41	PKP na az. 280° w odległości 34m od anteny	2.0	0.006	0.006	0.006	0.008	0.1	52°39'38.5" 19°2'53.5"

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.

	sektorowej az. 300°							
42	PKP na az. 293° w odległości 34m od anteny sektorowej az. 300°	2.0	0.005	0.005	0.005	0.007	0.09	52°39'38.9" 19°2'53.5"
43	PKP na az. 308° w odległości 46m od anteny sektorowej az. 300°	2.0	0.005	0.005	0.005	0.006	0.08	52°39'39.2" 19°2'53.2"
44	PKP na az. 320° w odległości 45m od anteny sektorowej az. 300°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	52°39'39.2" 19°2'53.5"
45	PKP na az. 335° w odległości 12m od anteny sektorowej az. 300°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	52°39'38.5" 19°2'55.0"
-	GKP w odległości 301m od anteny sektorowej az. 30°	2.0	0.006	0.006	0.006	0.008	0.1	52°39'46.8" 19°3'3.6"
-	GKP w odległości 297m od anteny sektorowej az. 300°	2.0	0.005	0.005	0.005	0.006	0.08	52°39'43.2" 19°2'41.3"
-	GKP w odległości 261m od anteny sektorowej az. 180°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	52°39'29.9" 19°2'55.3"

Pomiarów nie wykonano:

Oznaczenie braku dostępu	Opis umiejscowienia
A	Budynki przemysłu spożywczego pod adresem Wysoka 14, z powodu braku zgody właściciela na wykonanie pomiaru

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy

PKP – Pomocniczy Kierunek Pomiarowy

¹ wyniki oznaczone * są wynikami poniżej czułości zestawu pomiarowego i są wynikami spoza zakresu akredytacji. Do obliczenia wyniku skorygowanego przyjęto wartość skorelowaną z rzeczywistym wynikiem pomiaru - dolną granicę akredytowanego zakresu pomiarowego metody

² współrzędne geograficzne pozyskane metodą pomiaru bezpośredniego

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

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 SW-03: 29.5% dla częstotliwości do 4 GHz, sonda SW-04: 33.8% dla częstotliwości do 4 GHz

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

10. Omówienie wyników pomiarów

W związku z tym, że żadna z wartości zmierzonych, udokumentowanych w tabelach w pkt. 9, uzyskanych w skutek zastosowania pomiaru szerokopasmowego, powiększonego o

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.

rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia $k = 2$ nie przekroczyła 70% najniższej dopuszczalnej wartości składowej elektrycznej lub magnetycznej pola dla objętych pomiarami zakresów częstotliwości, nie uwzględnia się poprawek pomiarowych.

W wyniku zastosowania sposobu sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, zgodnie pkt 25 ppkt 1 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2022, poz. 2630), w związku z tym, że żadna z wartości wskaźnikowych, udokumentowanych w tabelach w pkt. 9 nie przekracza wartości 1, stwierdza się, że w miejscach, w których wykonano pomiary w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 37004 (47004N!) GWL_WLOCLAWEK_SZPITALNA30, dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku należy uznać za dotrzymane.

Miejsca niedostępne podczas wykonywania pomiarów wskazane zostały w pkt. 9 (Wyniki pomiarów) lub na załączniku przedstawiającym usytuowanie pionów pomiarowych.

11. Podstawa prawna

- 1) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2022 poz. 2556)
- 2) Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019, poz. 2448)
- 3) Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022, poz. 2630),
- 4) Akredytacja nr AB 419 wydana przez Polskie Centrum Akredytacji (wydanie 22, z dnia 9 stycznia 2024 r.)

12. Spis załączników

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

13. Data wydania i autoryzowania sprawozdania

Obliczenia i sprawozdanie wykonał :

Sprawozdanie autoryzował:

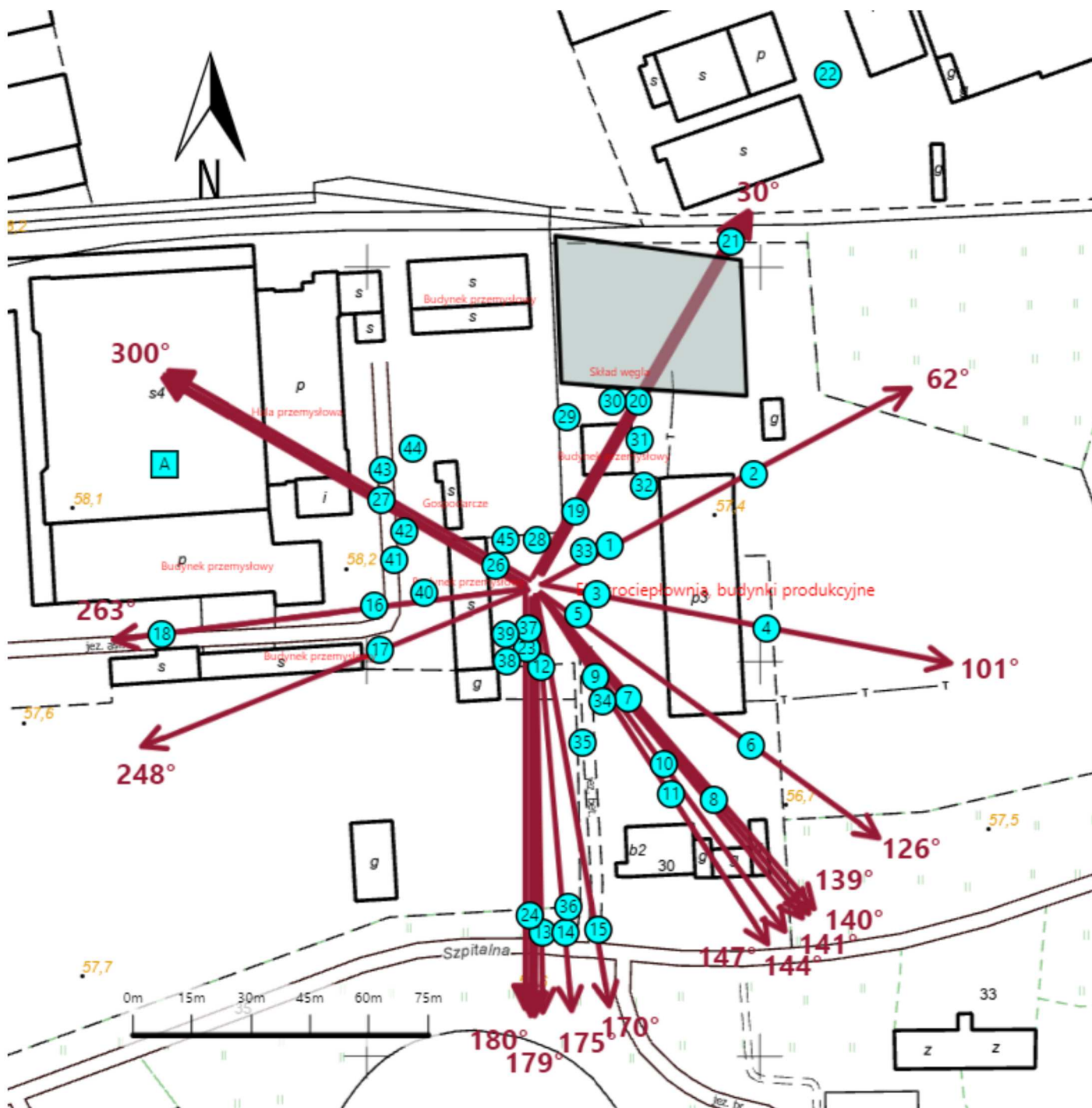
Koniec sprawozdania



Załącznik nr 1

Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.
37004 (47004N!) GWL_WLOCLAWEK_SZPITALNA30

Lokalizacja instalacji



Załącznik nr 2	Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A. GWL_WLOCLAWEK_SZPITALNA30 (47004N!) Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej
	Legenda:  Brak dostępu  Pion pomiarowy  Kierunek oddziaływania anten sektorowych  Kierunek oddziaływania anten radioliniowych



Załącznik nr 3

Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.
37004 (47004N!) GWL_WLOCLAWEK_SZPITALNA30

Dokumentacja fotograficzna