



NetWorks Sp. z o.o.
Laboratorium Badań Środowiskowych
ul. Józefa Piusa Dziekońskiego 3
00-728 Warszawa



AB 419

S P R A W O Z D A N I E 6544/2023/OS
Z POMIARÓW PÓŁ ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.
Numer i nazwa: 44136 (64136N!) PPI_PILA_ZAKOPIANSKA
Adres: PIŁA, ZAKOPIAŃSKA 6A, Powiat pilski, WOJ. WIELKOPOLSKIE

Data wykonania pomiarów: 2024-02-03

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.

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 PIŁA, ZAKOPIAŃSKA 6A.

5. Cel zlecenia:

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 44136 (64136N!) PPI_PILA_ZAKOPIANSKA 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:

Poświata Kacper

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 strunobetonowej. Urządzenia sterujące oraz zasilające zainstalowano w kontenerze u podstawy wieży. Wokół instalacji znajdują się tereny przemysłowe.

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	900/1800/2100	ATR4518R6 Huawei	1	90	1-13**/6.5*/6.5*	40.3	21098
2	800	ATR4518R6v06 Huawei	1	90	1-13**	40.3	4169
3	3600	AQQQ NSN	1	90	0-12**	40.3	22131
4	900/1800/2100	ATR4518R6 Huawei	1	210	-1-11**/6.5*/6.5*	40.3	20952
5	800	ATR4518R6v06 Huawei	1	210	1-13**	40.3	4169
6	3600	AQQQ NSN	1	210	0-12**	40.3	22131
7	900/1800/2100	ATR4518R6 Huawei	1	340	1-13**/8.5*/8.5*	40.3	21098
8	800	ATR4518R6v06 Huawei	1	340	3-15**	40.3	4169
9	3600	AQQQ NSN	1	340	0-12**	40.3	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	15	VHLP1-38 Andrew	0.3	28	57.8
2.	NEC iPasolink 200 Harris Stratex	38	15	VHLP1-38 Andrew	0.3	36	57.8
3.	ERICSSON CN510 6363 Harris Stratex	80	200	ANT3_0.3 80 HP Andrew	0.3	94	57.6
4.	Huawei Optix RTN 380 Huawei	80	708	VHLP1-80 Andrew	0.3	109	58.3

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.

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]
5.	NP ERICSSON ML 6352 R2+ 70/80GHz 500MHz Ericsson	80	2819	ANT2_0.3 80 HP/HPX Ericsson	0.3	110	57.5
6.	NEC iPasolink 100E Harris Stratex	38	4	VHLP1-38 Andrew	0.3	142	58.6
7.	NP ERICSSON ML 6363 23GHz 2x28MHz XPIC/ NP ERICSSON ML 6352 R2+ 70/80GHz 250MHz Ericsson	23/80	2297/4266	ANT2/2_0.6 23/80 HPX/HP Ericsson	0.6	185	40
8.	NEC iPasolink 100E Harris Stratex	32	631	VHLP1-32 Andrew	0.3	244	59.6
9.	NEC iPasolink 100E Harris Stratex	38	15	VHLP1-38 Andrew	0.3	265	58.3
10.	NEC iPasolink 100E	38	15	VHLP1-38 Huawei	0.3	285	60.0
11.	Huawei Optix RTN 380AX Huawei	80	100	A80S03	0.3	287	60
12.	RTN XMC-5D 18G 56MHz XPIC/ RTN 380AX DC 70/80GHz 500MHz Huawei	18/80	4179/6310	A18D80S06 Huawei	0.6	323	59.2

7.4 Inne źródła pól elektromagnetycznych

Na podstawie informacji otrzymanych od użytkownika oraz obserwacji otoczenia miejsca wykonywania pomiarów nie stwierdzono występowania innych źródeł pola-EM

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 [%]	
2024-02-03	09:20-10:50	Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
		7.1	7.3	69.7	69.6

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
M-04	Narda Safety Test Solution	Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550	F-0212	S-04	Narda Safety Test Solution	Sonda EF6092	A-0057

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 7 listopada 2023 o numerze LWIMP/W/431/23 wydane przez Politechnika Wrocławską.
Data ważności świadectwa wzorcowania: 7 listopada 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Oznaczenie miernika	Producent	Model	Numer fabryczny	Oznaczenie sondy	Producent	Model	Numer fabryczny
M-04	Narda Safety Test Solution	Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550	F-0212	S-28	Narda Safety Test Solution	Sonda EF0391	D-1595

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 25 maja 2022 o numerze LWIMP/W/143/22 wydane przez Politechnika Wrocławską.
Data ważności świadectwa wzorcowania: 25 maja 2024 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

Oznaczenie:	TH-14	Producent:	AZ INSTRUMENT CORP	Model:	Termohigrometr AZ8706
-------------	-------	------------	--------------------	--------	-----------------------

Data ważności świadectwa wzorcowania: 3 stycznia 2025 (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).

Odbiornik GNSS:

Oznaczenie	Producent	Model	Numer fabryczny
G-07	Stonex	S7-G GIS	S7G4083040004

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 elektromagnetycznych WME ³	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego ²
			Sonda S-04	Sonda S-28	SUMA			
1	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego PAW-MET recykling, piętro 1, ul. Zakopiańska 6	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	53°8'41.6" 16°45'7.6"
2	GKP w odległości 23m od anteny sektorowej az.210°	2.0	1.4	1.4	1.4	1.9	0.07	53°8'41.3" 16°45'9.7"
3	GKP w odległości 99m od anteny sektorowej az.210°	2.0	1.5	1.5	1.5	2	0.07	53°8'39.1" 16°45'7.6"
4	GKP w odległości 125m od anteny sektorowej az.210°	2.0	1.4	1.4	1.4	1.9	0.07	53°8'38.4" 16°45'7.2"
5	GKP w odległości 37m od anteny sektorowej az.340°	2.0	1.4	1.4	1.4	1.9	0.07	53°8'43.1" 16°45'9.7"
6	GKP w odległości 78m od anteny sektorowej az.340°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	53°8'44.2" 16°45'9.0"
7	GKP w odległości 96m od anteny sektorowej az.340°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	53°8'44.9" 16°45'8.6"
8	GKP w odległości 38m od anteny sektorowej az. 90°	2.0	1.5	1.5	1.5	2	0.07	53°8'42.0" 16°45'12.6"
9	GKP w odległości 145m od anteny sektorowej az. 90°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	53°8'42.0" 16°45'14.4"
10	GKP w odległości 123m od anteny sektorowej az. 90°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	53°8'42.0" 16°45'17.3"
11	GKP w odległości 35m od anteny radioliniowej az.244°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	53°8'41.3" 16°45'8.6"
12	GKP w odległości 79m od anteny radioliniowej az.244°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	53°8'40.6" 16°45'6.5"
13	GKP w odległości 35m od anteny radioliniowej az.265°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	53°8'41.6" 16°45'8.6"
14	GKP w odległości 79m od anteny radioliniowej az.265°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	53°8'41.6" 16°45'6.1"
15	GKP w odległości 36m od anteny radioliniowej az.285°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	53°8'42.0" 16°45'8.6"
16	GKP w odległości 72m od anteny radioliniowej az.285°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	53°8'42.4" 16°45'6.5"
17	GKP w odległości 34m od anteny radioliniowej az.287°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	53°8'42.0" 16°45'8.6"
18	GKP w odległości 68m od anteny	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	53°8'42.4" 16°45'6.8"

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.

	radioliniowej az.287°							
19	GKP w odległości 34m od anteny radioliniowej az.323°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	53°8'42.7" 16°45'9.4"
20	GKP w odległości 77m od anteny radioliniowej az.323°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	53°8'43.8" 16°45'7.9"
21	GKP w odległości 37m od anteny radioliniowej az.28°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	53°8'43.1" 16°45'11.5"
22	GKP w odległości 56m od anteny radioliniowej az.28°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	53°8'43.4" 16°45'11.9"
23	GKP w odległości 38m od anteny radioliniowej az.36°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	53°8'42.7" 16°45'11.9"
24	GKP w odległości 53m od anteny radioliniowej az.36°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	53°8'43.1" 16°45'12.2"
25	GKP w odległości 40m od anteny radioliniowej az.94°	2.0	1.4	1.4	1.4	1.9	0.07	53°8'41.6" 16°45'12.6"
26	GKP w odległości 70m od anteny radioliniowej az.94°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	53°8'41.6" 16°45'14.4"
27	GKP w odległości 42m od anteny radioliniowej az.109°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	53°8'41.3" 16°45'12.6"
28	GKP w odległości 84m od anteny radioliniowej az. 109°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	53°8'40.9" 16°45'14.8"
29	GKP w odległości 41m od anteny radioliniowej az.110°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	53°8'41.3" 16°45'12.6"
30	GKP w odległości 84m od anteny radioliniowej az.110°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	53°8'40.9" 16°45'14.8"
31	GKP w odległości 19m od anteny radioliniowej az.142°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	53°8'41.3" 16°45'11.2"
32	GKP w odległości 17m od anteny radioliniowej az. 185°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	53°8'41.3" 16°45'10.4"
33	PKP na az. 174° w odległości 15m od anteny sektorowej az. 210°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	53°8'41.3" 16°45'10.4"
34	PKP na az. 190° w odległości 18m od anteny sektorowej az. 210°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	53°8'41.3" 16°45'10.1"
35	PKP na az. 203° w odległości 21m od anteny sektorowej az. 210°	2.0	1.5	1.5	1.5	2	0.07	53°8'41.3" 16°45'10.1"
36	PKP na az. 217° w odległości 26m od anteny sektorowej az. 210°	2.0	1.4	1.4	1.4	1.9	0.07	53°8'41.3" 16°45'9.4"
37	PKP na az. 230° w odległości 37m od anteny sektorowej az. 210°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	53°8'40.9" 16°45'9.0"
38	PKP na az. 245° w odległości 37m od anteny sektorowej az. 210°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	53°8'41.3" 16°45'8.6"

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.

39	PKP na az. 305° w odległości 37m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	53°8'42.7" 16°45'9.0"
40	PKP na az. 321° w odległości 37m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	53°8'42.7" 16°45'9.4"
41	PKP na az. 333° w odległości 36m od anteny sektorowej az. 340°	2.0	1.3	1.3	1.3	1.7	0.06	53°8'43.1" 16°45'9.7"
42	PKP na az. 347° w odległości 61m od anteny sektorowej az. 340°	2.0	1.3	1.3	1.3	1.7	0.06	53°8'43.1" 16°45'10.1"
43	PKP na az. 360° w odległości 36m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	53°8'43.1" 16°45'10.4"
44	PKP na az. 15° w odległości 37m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	53°8'43.1" 16°45'11.2"
45	PKP na az. 55° w odległości 39m od anteny sektorowej az. 90°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	53°8'42.7" 16°45'12.2"
46	PKP na az. 70° w odległości 39m od anteny sektorowej az. 90°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	53°8'42.4" 16°45'12.6"
47	PKP na az. 83° w odległości 39m od anteny sektorowej az. 90°	2.0	1.4	1.4	1.4	1.9	0.07	53°8'42.0" 16°45'12.6"
48	PKP na az. 97° w odległości 37m od anteny sektorowej az. 90°	2.0	1.3	1.3	1.3	1.7	0.06	53°8'41.6" 16°45'12.6"
49	PKP na az. 110° w odległości 39m od anteny sektorowej az. 90°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	53°8'41.6" 16°45'12.6"
50	PKP na az. 124° w odległości 30m od anteny sektorowej az. 90°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	53°8'41.3" 16°45'11.9"
-	GKP w odległości 215m od anteny sektorowej az. 340°	2.0	1.7	1.7	1.7	2.2	0.08	53°8'48.5" 16°45'6.5"
-	GKP w odległości 239m od anteny sektorowej az. 90°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	53°8'42.0" 16°45'23.4"
-	GKP w odległości 246m od anteny sektorowej az. 210°	2.0	1.6	1.6	1.6	2.1	0.08	53°8'34.8" 16°45'3.6"

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]	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WM _H ³	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego ²
			Sonda S-04	Sonda S-28	SUMA			
1	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego PAW-MET recykling, piętro 1, ul. Zakopiańska 6	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	53°8'41.6" 16°45'7.6"

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.

2	GKP w odległości 23m od anteny sektorowej az.210°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	53°8'41.3" 16°45'9.7"
3	GKP w odległości 99m od anteny sektorowej az.210°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	53°8'39.1" 16°45'7.6"
4	GKP w odległości 125m od anteny sektorowej az.210°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	53°8'38.4" 16°45'7.2"
5	GKP w odległości 37m od anteny sektorowej az.340°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	53°8'43.1" 16°45'9.7"
6	GKP w odległości 78m od anteny sektorowej az.340°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	53°8'44.2" 16°45'9.0"
7	GKP w odległości 96m od anteny sektorowej az.340°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	53°8'44.9" 16°45'8.6"
8	GKP w odległości 38m od anteny sektorowej az. 90°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	53°8'42.0" 16°45'12.6"
9	GKP w odległości 145m od anteny sektorowej az. 90°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	53°8'42.0" 16°45'14.4"
10	GKP w odległości 123m od anteny sektorowej az. 90°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	53°8'42.0" 16°45'17.3"
11	GKP w odległości 35m od anteny radioliniowej az.244°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	53°8'41.3" 16°45'8.6"
12	GKP w odległości 79m od anteny radioliniowej az.244°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	53°8'40.6" 16°45'6.5"
13	GKP w odległości 35m od anteny radioliniowej az.265°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	53°8'41.6" 16°45'8.6"
14	GKP w odległości 79m od anteny radioliniowej az.265°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	53°8'41.6" 16°45'6.1"
15	GKP w odległości 36m od anteny radioliniowej az.285°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	53°8'42.0" 16°45'8.6"
16	GKP w odległości 72m od anteny radioliniowej az.285°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	53°8'42.4" 16°45'6.5"
17	GKP w odległości 34m od anteny radioliniowej az.287°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	53°8'42.0" 16°45'8.6"
18	GKP w odległości 68m od anteny radioliniowej az.287°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	53°8'42.4" 16°45'6.8"
19	GKP w odległości 34m od anteny radioliniowej az.323°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	53°8'42.7" 16°45'9.4"
20	GKP w odległości 77m od anteny radioliniowej az.323°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	53°8'43.8" 16°45'7.9"
21	GKP w odległości 37m od anteny radioliniowej az.28°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	53°8'43.1" 16°45'11.5"
22	GKP w odległości 56m od anteny radioliniowej az.28°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	53°8'43.4" 16°45'11.9"
23	GKP w odległości 38m od anteny radioliniowej az.36°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	53°8'42.7" 16°45'11.9"

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.

24	GKP w odległości 53m od anteny radioliniowej az.36°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	53°8'43.1" 16°45'12.2"
25	GKP w odległości 40m od anteny radioliniowej az.94°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	53°8'41.6" 16°45'12.6"
26	GKP w odległości 70m od anteny radioliniowej az.94°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	53°8'41.6" 16°45'14.4"
27	GKP w odległości 42m od anteny radioliniowej az.109°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	53°8'41.3" 16°45'12.6"
28	GKP w odległości 84m od anteny radioliniowej az.109°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	53°8'40.9" 16°45'14.8"
29	GKP w odległości 41m od anteny radioliniowej az.110°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	53°8'41.3" 16°45'12.6"
30	GKP w odległości 84m od anteny radioliniowej az.110°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	53°8'40.9" 16°45'14.8"
31	GKP w odległości 19m od anteny radioliniowej az.142°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	53°8'41.3" 16°45'11.2"
32	GKP w odległości 17m od anteny radioliniowej az.185°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	53°8'41.3" 16°45'10.4"
33	PKP na az. 174° w odległości 15m od anteny sektorowej az. 210°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	53°8'41.3" 16°45'10.4"
34	PKP na az. 190° w odległości 18m od anteny sektorowej az. 210°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	53°8'41.3" 16°45'10.1"
35	PKP na az. 203° w odległości 21m od anteny sektorowej az. 210°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	53°8'41.3" 16°45'10.1"
36	PKP na az. 217° w odległości 26m od anteny sektorowej az. 210°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	53°8'41.3" 16°45'9.4"
37	PKP na az. 230° w odległości 37m od anteny sektorowej az. 210°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	53°8'40.9" 16°45'9.0"
38	PKP na az. 245° w odległości 37m od anteny sektorowej az. 210°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	53°8'41.3" 16°45'8.6"
39	PKP na az. 305° w odległości 37m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	53°8'42.7" 16°45'9.0"
40	PKP na az. 321° w odległości 37m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	53°8'42.7" 16°45'9.4"
41	PKP na az. 333° w odległości 36m od anteny sektorowej az. 340°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.005	0.06	53°8'43.1" 16°45'9.7"
42	PKP na az. 347° w odległości 61m od anteny sektorowej az. 340°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.005	0.06	53°8'43.1" 16°45'10.1"
43	PKP na az. 360° w odległości 36m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	53°8'43.1" 16°45'10.4"

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.

44	PKP na az. 15° w odległości 37m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	53°8'43.1" 16°45'11.2"
45	PKP na az. 55° w odległości 39m od anteny sektorowej az. 90°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	53°8'42.7" 16°45'12.2"
46	PKP na az. 70° w odległości 39m od anteny sektorowej az. 90°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	53°8'42.4" 16°45'12.6"
47	PKP na az. 83° w odległości 39m od anteny sektorowej az. 90°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	53°8'42.0" 16°45'12.6"
48	PKP na az. 97° w odległości 37m od anteny sektorowej az. 90°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.005	0.06	53°8'41.6" 16°45'12.6"
49	PKP na az. 110° w odległości 39m od anteny sektorowej az. 90°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	53°8'41.6" 16°45'12.6"
50	PKP na az. 124° w odległości 30m od anteny sektorowej az. 90°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	53°8'41.3" 16°45'11.9"
-	GKP w odległości 215m od anteny sektorowej az. 340°	2.0	0.005	0.005	0.005	0.006	0.08	53°8'48.5" 16°45'6.5"
-	GKP w odległości 239m od anteny sektorowej az. 90°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.05	53°8'42.0" 16°45'23.4"
-	GKP w odległości 246m od anteny sektorowej az. 210°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.006	0.08	53°8'34.8" 16°45'3.6"

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy

DPP – Dodatkowy Pion 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 S-04: 32.3% dla częstotliwości do 4 GHz, sonda S-28: 40.6% dla częstotliwości do 4 GHz

Umieszczenie 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 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

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.

instalacji radiokomunikacyjnej 44136 (64136N!) PPI_PILA_ZAKOPIANSKA, dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku należy uznać za dotrzymane.

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 :



Signed by /
Podpisano przez:
Magdalena
Niewiadomska
Date / Data:
2024-02-05 11:25

Sprawozdanie autoryzował:



Signed by /
Podpisano przez:
Anna Kacperska
Date / Data:
2024-02-06
12:08

Koniec sprawozdania

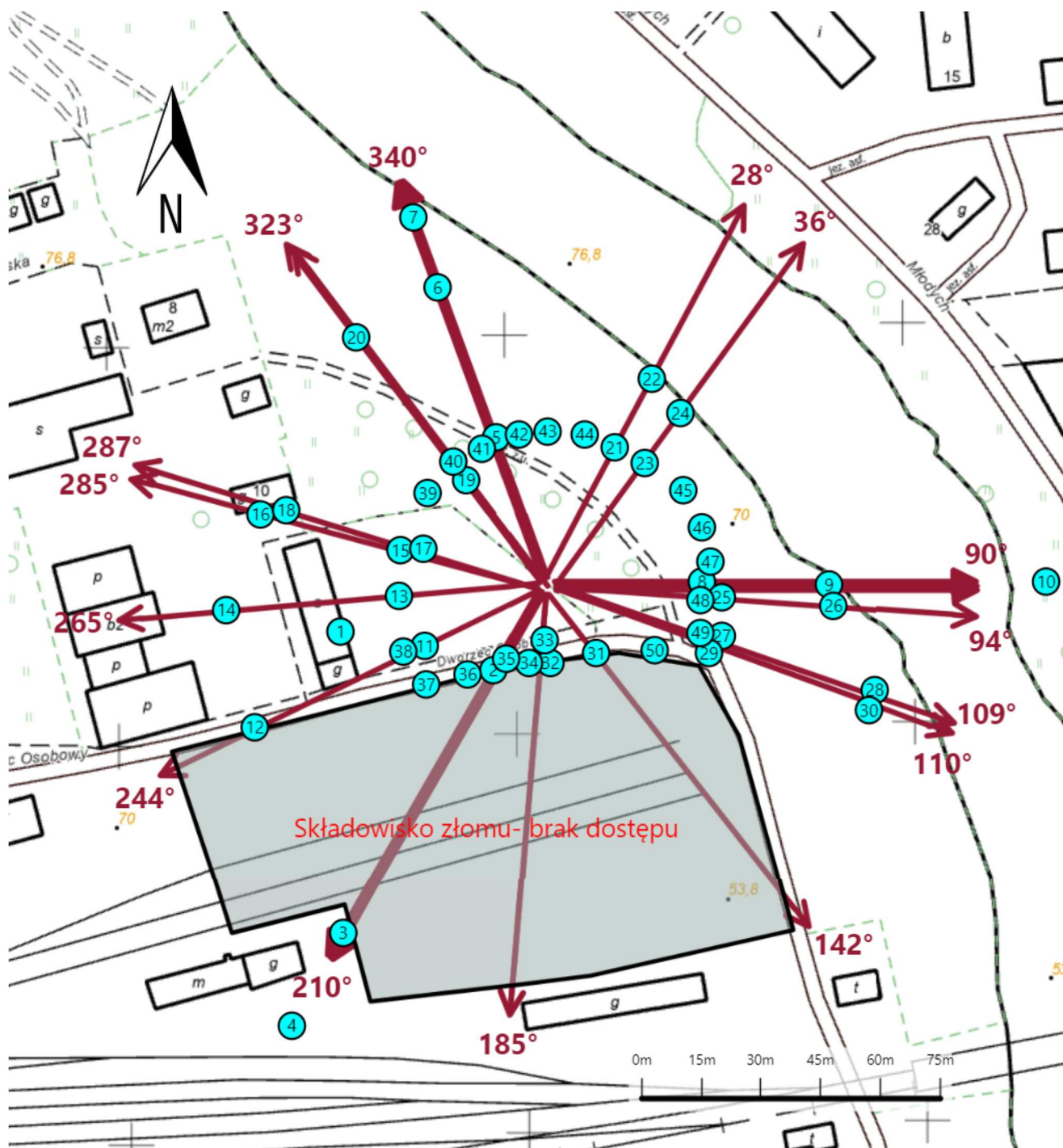
Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.



Załącznik nr 1

Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.
44136 (64136N!) PPI_PILA_ZAKOPIANSKA

Lokalizacja instalacji



Załącznik nr 2	Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A. PPI_PILA_ZAKOPIANSKA (64136N!) Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej
	Legenda:  Pion pomiarowy  Kierunek oddziaływania anten sektorowych  Kierunek oddziaływania anten radioliniowych



Załącznik nr 3

Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.
44136 (64136N!) PPI_PILA_ZAKOPIANSKA

Dokumentacja fotograficzna