



NetWorks Sp. z o.o.
Laboratorium Badań Środowiskowych
ul. Józefa Piłsudskiego 3
00-728 Warszawa
e-mail: Laboratorium@networks.pl



AB 419

S P R A W O Z D A N I E 11741/2023/OS
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.
Numer i nazwa: 53178 (37178N!) KOP_KLUCZBORK_KOSCIUSZKI
Adres: KLUCZBORK, KOŚCIUSZKI DZ. NR 114/15, Powiat kluczborski, WOJ. OPOLSKIE

Data wykonania pomiarów: 2024-03-06

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 KLUCZBORK, KOŚCIUSZKI DZ. NR 114/15.

5. Cel zlecenia:

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 53178 (37178N!) KOP_KLUCZBORK_KOSCIUSZKI w odniesieniu do wymagań określonych w *Rozporządzeniu Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 2630)*.

6. Pomiary zostały wykonane przez:

Podstawek Łukasz
Stanisławek Jakub

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 miasto oraz tereny zielone i zabudowa przemysłowa.

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

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

7.3. Parametry techniczne źródła pola elektromagnetycznego

Dane przedstawiające maksymalne parametry pracy instalacji przekazane przez zleceniodawcę:

Parametry systemu nadawczo-odbiorczego:

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24					
Warunki pracy		znamionowe					
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne					
Lp.	Częstotliwość lub zakresy częstotliwości pracy [MHz]	Typ/producent anteny	liczba anten	Azymut [°]	kąt pochylecia [°]	Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t]	Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W]
1	800/900/1800/2100	ASI4518R10v18 Huawei	1	30	-4-8**/-4-8**/-3-9**/-3-9**	41.3	21573
2	3600	AAU5349 Huawei	1	30	0-12**	41.3	28510
3	800/900/1800/2100	ASI4518R10v18 Huawei	1	150	-4-8**/-4-8**/2.5*/2.5*	41.3	21573
4	3600	AAU5349 Huawei	1	150	0-12**	41.3	28510
5	800/900/1800/2100	ASI4518R10v18 Huawei	1	270	-6-6**/-6-6**/2.5*/2.5*	41.3	21573
6	3600	AAU5349 Huawei	1	270	0-12**	41.3	28510

* wskazane wartości kąta pochylecia 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.	WTM 3100 38GHz 7MHz Harris Stratex	38	59	VHLP1-38 Andrew	0.3	70	38.5
2.	RTN 380AX DC 70/80GHz 250MHz Huawei	80	5012	A80D06 Huawei	0.6	87	39
3.	NEC iPasolink 100E Harris Stratex	38	4	VHLP1-38 Andrew	0.3	197	37.1
4.	NEC iPasolink 100E Harris Stratex	32	631	VHLP1-32 Andrew	0.3	282	39
5.	NEC iPasolink 200 Harris Stratex	38	113	VHLP1-38 Andrew	0.3	298	39
6.	WTM 3100 38GHz 14MHz Harris Stratex	38	576	VHLP1-38 Andrew	0.3	302	39

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]
7.	NEC IPasolink 200 Harris Stratex	38	178	VHLP1-38 Andrew	0.3	305	37.6

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 [%]	
2024-03-06	12:40-14:10	Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
		4.6	4.7	70.5	70.1

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 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.

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.

8.4. 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-03	Wavecontrol	Miernik pól elektromagnetycznych SMP2	22SN1954	SW-05	Wavecontrol	Sonda WPF60	22WP230194

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadcstwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 25 lipca 2023 o numerze LWIMP/W/287/23 wydane przez Politechnika Wrocławską.
 Data ważności świadectwa wzorcowania: 25 lipca 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Oznaczenie miernika	Producent	Model	Numer fabryczny	Oznaczenie sondy	Producent	Model	Numer fabryczny
MW-03	Wavecontrol	Miernik pól elektromagnetycznych SMP2	22SN1954	SW-06	Wavecontrol	Sonda WPF3-HP	22WP030431

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadcstwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 25 lipca 2023 o numerze LWIMP/W/287/23 wydane przez Politechnika Wrocławską.
 Data ważności świadectwa wzorcowania: 25 lipca 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

Oznaczenie:	TH-23	Producent:	AZ INSTRUMENT CORP	Model:	Termohigrometr AZ8706
-------------	-------	------------	--------------------	--------	-----------------------

Data ważności świadectwa wzorcowania: 12 lipca 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Dalmierz:

Oznaczenie	Producent	Typ	Numer seryjny	Nr świadectwa wzorcowania	Data świadectwa wzorcowania
D-06	Leica	Dalmierz Leica Disto X310	842350228	1146.2-M11-4180-396/15	8 kwietnia 2015

Data ważności świadectwa wzorcowania: 8 kwietnia 2025 (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.

9. Wyniki pomiarów

Pole elektryczne

Nr pionu	Opis umiejscowienia pionu (punktu) pomiarowego	Wysokość pomiaru [m]	Zmierzona wartość natężenia pola elektrycznego E [V/m] ^{2,5}			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 SW-05	Sonda SW-06	SUMA			
1	GKP w odległości 63m od anteny radioliniowej az. 70°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°57'55.8" 18°12'31.7"
2	GKP w odległości 25m od anteny radioliniowej az. 87°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°57'55.1" 18°12'29.9"
3	GKP w odległości 39m od anteny radioliniowej az. 305°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°57'55.8" 18°12'26.6"

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.

4	GKP w odległości 43m od anteny radioliniowej az. 298°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°57'55.8" 18°12'26.6"
5	GKP w odległości 84m od anteny radioliniowej az. 302°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°57'56.5" 18°12'24.8"
6	GKP w odległości 30m od anteny radioliniowej az. 282°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°57'55.4" 18°12'27.0"
7	GKP w odległości 24m od anteny sektorowej az. 150°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°57'54.4" 18°12'29.2"
8	GKP w odległości 8m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°57'55.4" 18°12'28.8"
9	GKP w odległości 12m od anteny sektorowej az. 150°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°57'54.7" 18°12'28.8"
10	GKP w odległości 132m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°57'59.0" 18°12'32.0"
11	PKP na az. 30° w odległości 70m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°57'57.2" 18°12'30.6"
-	GKP w odległości 489m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°58'8.8" 18°12'41.0"
-	GKP w odległości 415m od anteny sektorowej az. 150°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°57'43.6" 18°12'39.2"
14	GKP w odległości 132m od anteny sektorowej az. 150°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°57'51.5" 18°12'32.0"
15	GKP w odległości 77m od anteny radioliniowej az. 197°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°57'52.6" 18°12'27.4"
-	GKP w odległości 563m od anteny sektorowej az. 270°	2.0	1.7	1.7	1.7	2.2	0.08	50°57'55.1" 18°11'59.6"
17	GKP w odległości 108m od anteny sektorowej az. 270°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°57'55.1" 18°12'23.0"
18	PKP na az. 76° w odległości 43m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°57'55.4" 18°12'30.6"
19	PKP na az. 45° w odległości 11m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°57'55.4" 18°12'29.2"
20	PKP na az. 60° w odległości 16m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°57'55.4" 18°12'29.2"
21	PKP na az. 15° w odległości 11m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°57'55.4" 18°12'28.8"

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.

22	PKP na az. 359° w odległości 9m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°57'55.4" 18°12'28.8"
23	PKP na az. 343° w odległości 13m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°57'55.4" 18°12'28.4"
24	PKP na az. 316° w odległości 27m od anteny sektorowej az. 270°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°57'55.8" 18°12'27.4"
25	PKP na az. 300° w odległości 30m od anteny sektorowej az. 270°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°57'55.4" 18°12'27.0"
26	PKP na az. 284° w odległości 42m od anteny sektorowej az. 270°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°57'55.4" 18°12'26.3"
27	PKP na az. 224° w odległości 6m od anteny sektorowej az. 270°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°57'54.7" 18°12'28.1"
28	PKP na az. 254° w odległości 18m od anteny sektorowej az. 270°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°57'55.1" 18°12'27.4"
29	PKP na az. 239° w odległości 16m od anteny sektorowej az. 270°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°57'54.7" 18°12'27.7"
30	PKP na az. 104° w odległości 33m od anteny sektorowej az. 150°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°57'54.7" 18°12'30.2"
31	PKP na az. 120° w odległości 33m od anteny sektorowej az. 150°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°57'54.4" 18°12'30.2"
32	PKP na az. 135° w odległości 25m od anteny sektorowej az. 150°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°57'54.4" 18°12'29.5"
33	GKP w odległości 24m od anteny sektorowej az. 270°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°57'55.1" 18°12'27.0"
34	PKP na az. 165° w odległości 14m od anteny sektorowej az. 150°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°57'54.7" 18°12'28.8"
35	PKP na az. 179° w odległości 12m od anteny sektorowej az. 150°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°57'54.7" 18°12'28.4"
36	PKP na az. 197° w odległości 13m od anteny sektorowej az. 150°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°57'54.7" 18°12'28.4"

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.

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 ₀ ³	Współrzędne geograficzne pionu (punktu pomiarowego) ²
			Sonda SW-05	Sonda SW-06	SUMA			
1	GKP w odległości 63m od anteny radioliniowej az. 70°	0,3-2,0	<0,003*	<0,003*	<0,003*	0,003	0,05	50°57'55,8" 18°12'31,7"
2	GKP w odległości 25m od anteny radioliniowej az. 87°	0,3-2,0	<0,003*	<0,003*	<0,003*	0,003	0,05	50°57'55,1" 18°12'29,9"
3	GKP w odległości 39m od anteny radioliniowej az. 305°	0,3-2,0	<0,003*	<0,003*	<0,003*	0,003	0,05	50°57'55,8" 18°12'26,6"
4	GKP w odległości 43m od anteny radioliniowej az. 298°	0,3-2,0	<0,003*	<0,003*	<0,003*	0,003	0,05	50°57'55,8" 18°12'26,6"
5	GKP w odległości 84m od anteny radioliniowej az. 302°	0,3-2,0	<0,003*	<0,003*	<0,003*	0,003	0,05	50°57'56,5" 18°12'24,8"
6	GKP w odległości 30m od anteny radioliniowej az. 282°	0,3-2,0	<0,003*	<0,003*	<0,003*	0,003	0,05	50°57'55,4" 18°12'27,0"
7	GKP w odległości 24m od anteny sektorowej az. 150°	0,3-2,0	<0,003*	<0,003*	<0,003*	0,003	0,05	50°57'54,4" 18°12'29,2"
8	GKP w odległości 8m od anteny sektorowej az. 30°	0,3-2,0	<0,003*	<0,003*	<0,003*	0,003	0,05	50°57'55,4" 18°12'28,8"
9	GKP w odległości 12m od anteny sektorowej az. 150°	0,3-2,0	<0,003*	<0,003*	<0,003*	0,003	0,05	50°57'54,7" 18°12'28,8"
10	GKP w odległości 132m od anteny sektorowej az. 30°	0,3-2,0	<0,003*	<0,003*	<0,003*	0,003	0,05	50°57'59,0" 18°12'32,0"
11	PKP na az. 30° w odległości 70m od anteny sektorowej az. 30°	0,3-2,0	<0,003*	<0,003*	<0,003*	0,003	0,05	50°57'57,2" 18°12'30,6"
-	GKP w odległości 489m od anteny sektorowej az. 30°	0,3-2,0	<0,003*	<0,003*	<0,003*	0,003	0,05	50°58'8,8" 18°12'41,0"
-	GKP w odległości 415m od anteny	0,3-2,0	<0,003*	<0,003*	<0,003*	0,003	0,05	50°57'43,6" 18°12'39,2"

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.

	sektorowej az. 150°							
14	GKP w odległości 132m od anteny sektorowej az. 150°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°57'51.5" 18°12'32.0"
15	GKP w odległości 77m od anteny radioliniowej az. 197°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°57'52.6" 18°12'27.4"
-	GKP w odległości 563m od anteny sektorowej az. 270°	2.0	0.005	0.005	0.005	0.006	0.08	50°57'55.1" 18°11'59.6"
17	GKP w odległości 108m od anteny sektorowej az. 270°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°57'55.1" 18°12'23.0"
18	PKP na az. 76° w odległości 43m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°57'55.4" 18°12'30.6"
19	PKP na az. 45° w odległości 11m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°57'55.4" 18°12'29.2"
20	PKP na az. 60° w odległości 16m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°57'55.4" 18°12'29.2"
21	PKP na az. 15° w odległości 11m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°57'55.4" 18°12'28.8"
22	PKP na az. 359° w odległości 9m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°57'55.4" 18°12'28.8"
23	PKP na az. 343° w odległości 13m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°57'55.4" 18°12'28.4"
24	PKP na az. 316° w odległości 27m od anteny sektorowej az. 270°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°57'55.8" 18°12'27.4"
25	PKP na az. 300° w odległości 30m od anteny sektorowej az. 270°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°57'55.4" 18°12'27.0"
26	PKP na az. 284° w odległości 42m od anteny sektorowej az. 270°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°57'55.4" 18°12'26.3"
27	PKP na az. 224° w	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°57'54.7" 18°12'28.1"

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.

	odległości 6m od anteny sektorowej az. 270°							
28	PKP na az. 254° w odległości 18m od anteny sektorowej az. 270°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°57'55.1" 18°12'27.4"
29	PKP na az. 239° w odległości 16m od anteny sektorowej az. 270°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°57'54.7" 18°12'27.7"
30	PKP na az. 104° w odległości 33m od anteny sektorowej az. 150°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°57'54.7" 18°12'30.2"
31	PKP na az. 120° w odległości 33m od anteny sektorowej az. 150°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°57'54.4" 18°12'30.2"
32	PKP na az. 135° w odległości 25m od anteny sektorowej az. 150°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°57'54.4" 18°12'29.5"
33	GKP w odległości 24m od anteny sektorowej az. 270°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°57'55.1" 18°12'27.0"
34	PKP na az. 165° w odległości 14m od anteny sektorowej az. 150°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°57'54.7" 18°12'28.8"
35	PKP na az. 179° w odległości 12m od anteny sektorowej az. 150°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°57'54.7" 18°12'28.4"
36	PKP na az. 197° w odległości 13m od anteny sektorowej az. 150°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°57'54.7" 18°12'28.4"

Pomiarów nie wykonano:

Oznaczenie braku dostępu	Opis umiejscowienia
A	Tory kolejowe pod adresem Brak aktualnego adresu , z powodu niebezpieczeństwa
B	Skład budowlany pod adresem Brak aktualnego adresu , z powodu terenu zamkniętego

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_{M_e} i W_{M_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 SW-05: 28.3% dla częstotliwości do 4 GHz, sonda SW-06: 31.8% 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 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 53178 (37178N!) KOP_KLUCZBORK_KOSCIUSZKI, 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 :



Signed by /
Podpisano przez:

Barbara
Stelmaszyk

Date / Data:
2024-03-08 09:01

Sprawozdanie autoryzował:

Tomasz
Zborowski

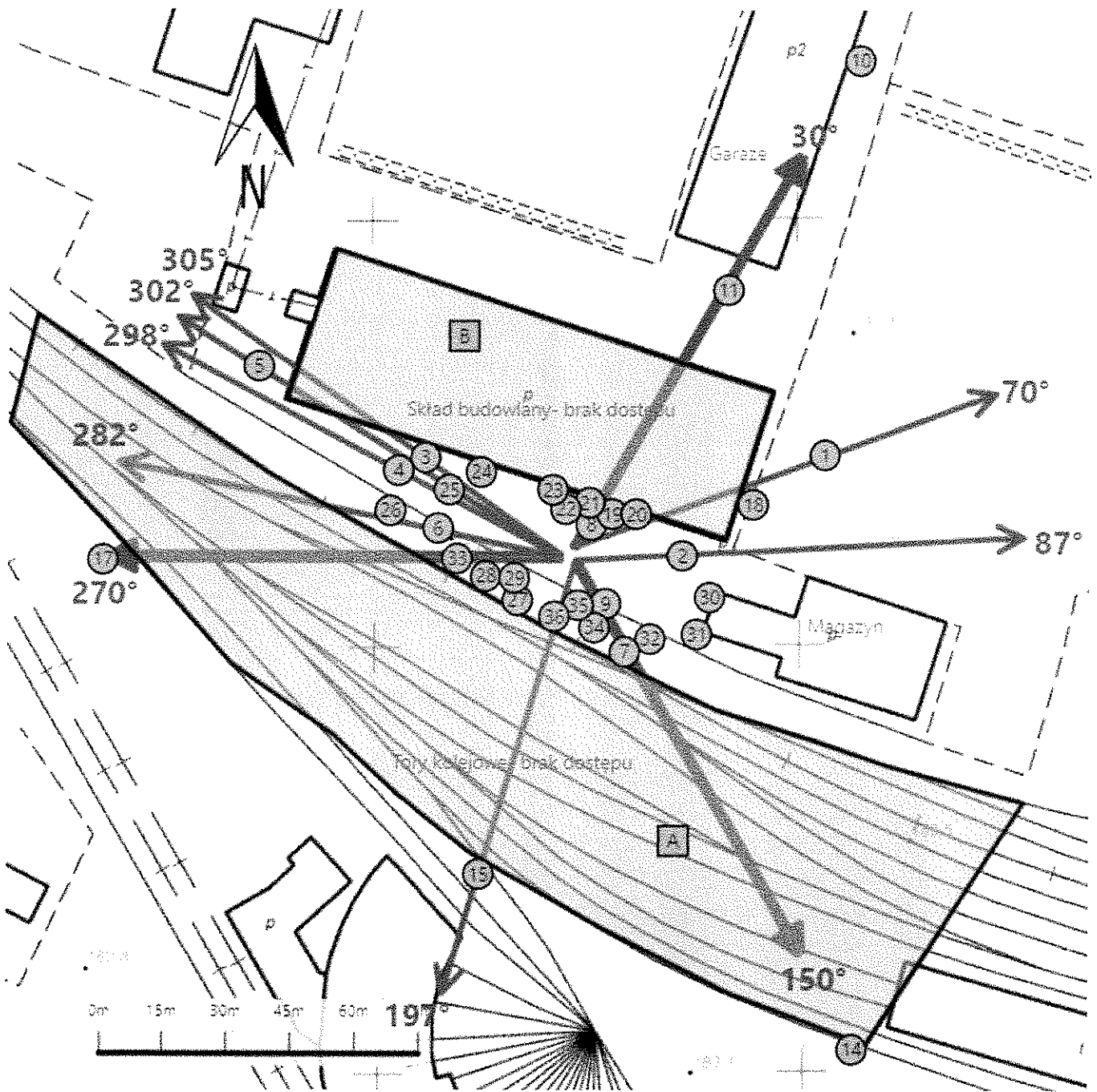
Elektronicznie
podpisany przez
Tomasz Zborowski
Data: 2024.03.09
22:28:34 +01'00'




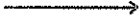
Koniec sprawozdania

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. 53178 (37178N!) KOP_KLUCZBORK_KOSCIUSZKI Lokalizacja instalacji
----------------	--



Załącznik nr 2	Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A. KOP_KLUCZBORK_KOSCIUSZKI (37178N!) Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej
	Legenda: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  Brak dostępu </div> <div style="text-align: center;">  Pion pomiarowy </div> <div style="text-align: center;">  Kierunek oddziaływania anten sektorowych </div> <div style="text-align: center;">  Kierunek oddziaływania anten radioliniowych </div> </div>



Załącznik nr 3

Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.
53178 (37178N!) KOP_KLUCZBORK_KOSCIUSZKI

Dokumentacja fotograficzna



NetWorks Sp. z o.o.
Laboratorium Badań Środowiskowych
ul. Józefa Piłsudskiego 3
00-728 Warszawa
e-mail: Laboratorium@networks.pl

ANEKS

DOT. SPRAWOZDANIA 11741/2023/OS
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.
Numer i nazwa: 53178 (37178N!) KOP_KLUCZBORK_KOSCIUSZKI
Adres: KLUCZBORK, KOŚCIUSZKI DZ. NR 114/17, Powiat kluczborski, WOJ. OPOLSKIE

Data: 20.03.2024

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

W wyniku błędu pisarskiego zmienia się brzmienie **Adresu** (Str.1) i **Pkt. 4 Zakres zlecenia** (str.2).

Było:

Strona 1

Adres: KLUCZBORK, KOŚCIUSZKI DZ. NR 114/15, Powiat kluczborski, WOJ. OPOLSKIE

Strona 2

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 KLUCZBORK, KOŚCIUSZKI DZ. NR 114/15

Powinno być:

Strona 1

Adres: KLUCZBORK, KOŚCIUSZKI DZ. NR 114/17, Powiat kluczborski, WOJ. OPOLSKIE

Strona 2

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 KLUCZBORK, KOŚCIUSZKI DZ. NR 114/17.

Piony pomiarowe zmierzone w dniu pomiarów tj. 2024-03-06 pozostają bez zmian.

Niniejszy aneks proszę dołączyć do każdej z kopii sprawozdania.

Aneks wykonał :

Aneks autoryzował:



Signed by /
Podpisano przez:

Barbara
Stelmaszyk

Date / Data:
2024-03-20 15:26

**Tomasz
Zborowski**

Elektronicznie podpisany
przez Tomasz Zborowski
Data: 2024.03.21
07:30:33 +01'00'

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