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 10231/2024/OS
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.

Numer i nazwa: 59081 (24017N!) KTB_STALOWAWO_ELEKTROCIEPLO

Adres: STALOWA WOLA, ENERGETYKÓW 13,Powiat stalowowolski, WOJ. PODKARPACKIE

Data wykonania pomiarów: 2024-12-09

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 STALOWA WOLA, ENERGETYKÓW 13.

5. **Cel zlecenia:**
   Wykonanie pomiarów pól elektomagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 59081 (24017N!) KTB_STALOWAWO_ELEKTROCIEPLO 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:**
   Podstawek Łukasz
   Supernak Jacek

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 kratowej. Urządzenia sterujące oraz zasilające zainstalowano w kontenerze u podstawy wieży. Wokół instalacji znajduję 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 pochylenia [°]	Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t]	Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W]
1	900/1800/2100	ATR4518R11v06 Huawei	1	40	0-12**/0-12**/0-12**	61.3	18442
2	800/2600	ATR4518R11v06 Huawei	1	40	0-12**/0-12**	61.3	13051
3	900/1800/2100	ATR4518R11v06 Huawei	1	145	0-12**/0-12**/0-12**	61.3	18442
4	800/2600	ATR4518R11v06 Huawei	1	145	0-12**/0-12**	61.3	13051
5	900/1800/2100	ATR4518R11v06 Huawei	1	305	0-12**/0-12**/0-12**	61.3	18442
6	800/2600	ATR4518R11v06 Huawei	1	305	0-12**/0-12**	61.3	13051

* 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.	RTN 380AX DC 70/80GHz 500MHz	80	5012	A80D06MAC	0.6	49	55.8
2.	RTN XMC-5D 18G 28MHz XPIC	18	3236	A18D80S06DC	0.6	81	59
3.	RTN XMC-5D 23G 28MHz XPIC	23	5624	A23D80S06DC	0.6	97	56
4.	RTN XMC-5D 23G 28MHz XPIC	23	5624	A23D80S06DC	0.6	127	55.1
5.	RTN XMC-5D 23G 28MHz XPIC/ RTN 380AX DC 70/80GHz 500MHz	23/80	5624/6310	A23D80S06DC/ A23D80S06DC	0.6	138	56
6.	RTN XMC-5D 23G 28MHz XPIC	23	5624	A23D80S06DC	0.6	150	59

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.	RTN 380AX DC 70/80GHz 500MHz	80	1779	A80D03MAC	0.3	275	56

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
2024-12-09	09:00-10:25	2.1	2.2	72.3	72.4

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. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 18 września 2024 o numerze LWiMP/W/265/24 wydane przez Politechnika Wrocławska.
Data ważności świadectwa wzorcowania: 22 lipca 2026 (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. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 6 listopada 2024 o numerze LWiMP/W/391/24 wydane przez Politechnika Wrocławska.
Data ważności świadectwa wzorcowania: 6 listopada 2026 (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][1,5]			Wartość natężenia pola elektrycznego powiększona o niepewność pomiaru [4] E [V/m]	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WM_E[3]	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego [2]
			Sonda SW-05	Sonda SW-06	Wartość			
1	DPP - w uchylonym oknie biura-nastawnia, piętro 1/1, Energetyków 13, Stalowa Wola	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°33'8.3" 22°5'1.0"
2	DPP - w uchylonym oknie Pomieszczenie rozdzielni , piętro 2/2, Energetyków 13, Stalowa Wola	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°33'9.0" 22°5'2.8"

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.

3	GKP w odległości poziomej 32m od anteny radioliniowej az. 275°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°33'8.6" 22°5'2.0"
4	GKP w odległości poziomej 91m od anteny radioliniowej az. 275°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°33'9.0" 22°4'58.8"
5	GKP w odległości poziomej 40m od anteny sektorowej az. 305°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°33'9.4" 22°5'1.7"
6	GKP w odległości poziomej 71m od anteny sektorowej az. 305°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°33'10.1" 22°5'0.6"
7	GKP w odległości poziomej 107m od anteny sektorowej az. 305°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°33'10.4" 22°4'59.2"
8	GKP w odległości poziomej 35m od anteny sektorowej az. 40°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°33'9.4" 22°5'4.6"
9	GKP w odległości poziomej 71m od anteny sektorowej az. 40°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°33'10.4" 22°5'5.6"
10	GKP w odległości poziomej 106m od anteny sektorowej az. 40°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°33'11.2" 22°5'7.1"
11	GKP w odległości poziomej 35m od anteny radioliniowej az. 49°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°33'9.4" 22°5'4.9"
12	GKP w odległości poziomej 70m od anteny radioliniowej az. 49°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°33'10.1" 22°5'6.0"
13	GKP w odległości poziomej 35m od anteny radioliniowej az. 81°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°33'8.6" 22°5'5.3"
14	GKP w odległości poziomej 70m od anteny radioliniowej az. 81°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°33'9.0" 22°5'7.1"
15	GKP w odległości poziomej 18m od anteny radioliniowej az. 97°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°33'8.6" 22°5'4.6"
16	GKP w odległości poziomej 58m od anteny radioliniowej az. 97°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°33'8.3" 22°5'6.4"
17	GKP w odległości poziomej 35m od anteny radioliniowej az. 127°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°33'7.9" 22°5'4.9"
18	GKP w odległości poziomej 87m od anteny radioliniowej az. 127°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°33'6.8" 22°5'7.1"
19	GKP w odległości poziomej 93m od anteny radioliniowej az. 138°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°33'6.5" 22°5'6.7"
20	GKP w odległości poziomej 39m od anteny radioliniowej az. 138°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°33'7.6" 22°5'4.9"
21	GKP w odległości poziomej 38m od anteny radioliniowej az. 150°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°33'7.6" 22°5'4.6"

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.

22	GKP w odległości poziomej 71m od anteny radioliniowej az. 150°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°33'6.5" 22°5'5.3"
23	GKP w odległości poziomej 105m od anteny sektorowej az. 145°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°33'5.8" 22°5'6.7"
24	GKP w odległości poziomej 81m od anteny sektorowej az. 145°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°33'6.5" 22°5'6.0"
25	GKP w odległości poziomej 59m od anteny sektorowej az. 145°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°33'7.2" 22°5'5.3"
26	GKP w odległości poziomej 29m od anteny sektorowej az. 145°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°33'7.9" 22°5'4.2"
27	PKP na az. 197° w odległości poziomej 69m od anteny radioliniowej az. 150°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°33'6.5" 22°5'2.4"
28	PKP na az. 34° w odległości poziomej 95m od anteny radioliniowej az. 49°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°33'11.2" 22°5'6.0"
-	GKP w odległości poziomej 730m od anteny sektorowej az. 305°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°33'22.3" 22°4'32.9"
-	GKP w odległości poziomej 678m od anteny sektorowej az. 40°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°33'25.6" 22°5'25.8"
-	GKP w odległości poziomej 513m od anteny sektorowej az. 145°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°32'55.0" 22°5'18.6"

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 SW-05	Sonda SW-06	Wartość			
1	DPP - w uchylonym oknie biura-nastawnia, piętro 1/1, Energetyków 13, Stalowa Wola	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°33'8.3" 22°5'1.0"
2	DPP - w uchylonym oknie Pomieszczenie rozdzielni , piętro 2/2, Energetyków 13, Stalowa Wola	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°33'9.0" 22°5'2.8"
3	GKP w odległości poziomej 32m od anteny radioliniowej az. 275°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°33'8.6" 22°5'2.0"
4	GKP w odległości poziomej 91m od anteny radioliniowej az. 275°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°33'9.0" 22°4'58.8"
5	GKP w odległości poziomej 40m od anteny sektorowej az. 305°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°33'9.4" 22°5'1.7"
6	GKP w odległości poziomej 71m od	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°33'10.1" 22°5'0.6"

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.

	anteny sektorowej az. 305°							
7	GKP w odległości poziomej 107m od anteny sektorowej az. 305°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°33'10.4" 22°4'59.2"
8	GKP w odległości poziomej 35m od anteny sektorowej az. 40°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°33'9.4" 22°5'4.6"
9	GKP w odległości poziomej 71m od anteny sektorowej az. 40°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°33'10.4" 22°5'5.6"
10	GKP w odległości poziomej 106m od anteny sektorowej az. 40°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°33'11.2" 22°5'7.1"
11	GKP w odległości poziomej 35m od anteny radioliniowej az. 49°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°33'9.4" 22°5'4.9"
12	GKP w odległości poziomej 70m od anteny radioliniowej az. 49°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°33'10.1" 22°5'6.0"
13	GKP w odległości poziomej 35m od anteny radioliniowej az. 81°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°33'8.6" 22°5'5.3"
14	GKP w odległości poziomej 70m od anteny radioliniowej az. 81°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°33'9.0" 22°5'7.1"
15	GKP w odległości poziomej 18m od anteny radioliniowej az. 97°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°33'8.6" 22°5'4.6"
16	GKP w odległości poziomej 58m od anteny radioliniowej az. 97°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°33'8.3" 22°5'6.4"
17	GKP w odległości poziomej 35m od anteny radioliniowej az. 127°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°33'7.9" 22°5'4.9"
18	GKP w odległości poziomej 87m od anteny radioliniowej az. 127°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°33'6.8" 22°5'7.1"
19	GKP w odległości poziomej 93m od anteny radioliniowej az. 138°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°33'6.5" 22°5'6.7"
20	GKP w odległości poziomej 39m od anteny radioliniowej az. 138°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°33'7.6" 22°5'4.9"
21	GKP w odległości poziomej 38m od anteny radioliniowej az. 150°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°33'7.6" 22°5'4.6"
22	GKP w odległości poziomej 71m od anteny radioliniowej az. 150°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°33'6.5" 22°5'5.3"
23	GKP w odległości poziomej 105m od anteny sektorowej az. 145°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°33'5.8" 22°5'6.7"
24	GKP w odległości poziomej 81m od anteny sektorowej az. 145°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°33'6.5" 22°5'6.0"
25	GKP w odległości poziomej 59m od	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°33'7.2" 22°5'5.3"

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.

	anteny sektorowej az. 145°							
26	GKP w odległości poziomej 29m od anteny sektorowej az. 145°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°33'7.9" 22°5'4.2"
27	PKP na az. 197° w odległości poziomej 69m od anteny radioliniowej az. 150°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°33'6.5" 22°5'2.4"
28	PKP na az. 34° w odległości poziomej 95m od anteny radioliniowej az. 49°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°33'11.2" 22°5'6.0"
-	GKP w odległości poziomej 730m od anteny sektorowej az. 305°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°33'22.3" 22°4'32.9"
-	GKP w odległości poziomej 678m od anteny sektorowej az. 40°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°33'25.6" 22°5'25.8"
-	GKP w odległości poziomej 513m od anteny sektorowej az. 145°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°32'55.0" 22°5'18.6"

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 WM_E i WM_H przyjęto na podstawie uzgodnień z klientem oraz rozpoznania źródeł, jako wartości dopuszczalne pola elektrycznego i magnetycznego odpowiednio 28 V/m i 0,073 A/m.
[4] do wyznaczenia niepewności dla wyników poniżej czułości zestawu pomiarowego, przyjęto niepewność dla minimalnej wartości z zakresu pomiarowego.
[5] maksymalna wartość chwilowa
Niepewność oszacowano zgodnie z dokumentem P-03 „Procedura nadzoru nad wyposażeniem" w postaci niepewności rozszerzonej wynikającej z niepewności standardowej pomnożonej przez współczynnik rozszerzenia k=2.
Całkowita szacowana niepewność rozszerzona składowej E wynosi odpowiednio:
sonda SW-05: 28.9% dla częstotliwości do 4 GHz, sonda SW-06: 33.4% dla częstotliwości do 4 GHz
Pomiar wykonany metodą 2 sond, opisaną w artykule Medycyna Pracy 2015;66(5):701–712 „Optymalizacja metodyki pomiaru wieloczęstotliwościowego pola elektromagnetycznego stacji bazowych telefonii komórkowej".

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 59081 (24017N!) KTB_STALOWAWO_ELEKTROCIEPLO, dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku należy uznać za dotrzymane.

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.

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. 2024 poz. 54 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. 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:

Agnieszka Harbacewicz

Date / Data: 2024-12-09 13:23

Sprawozdanie autoryzował:

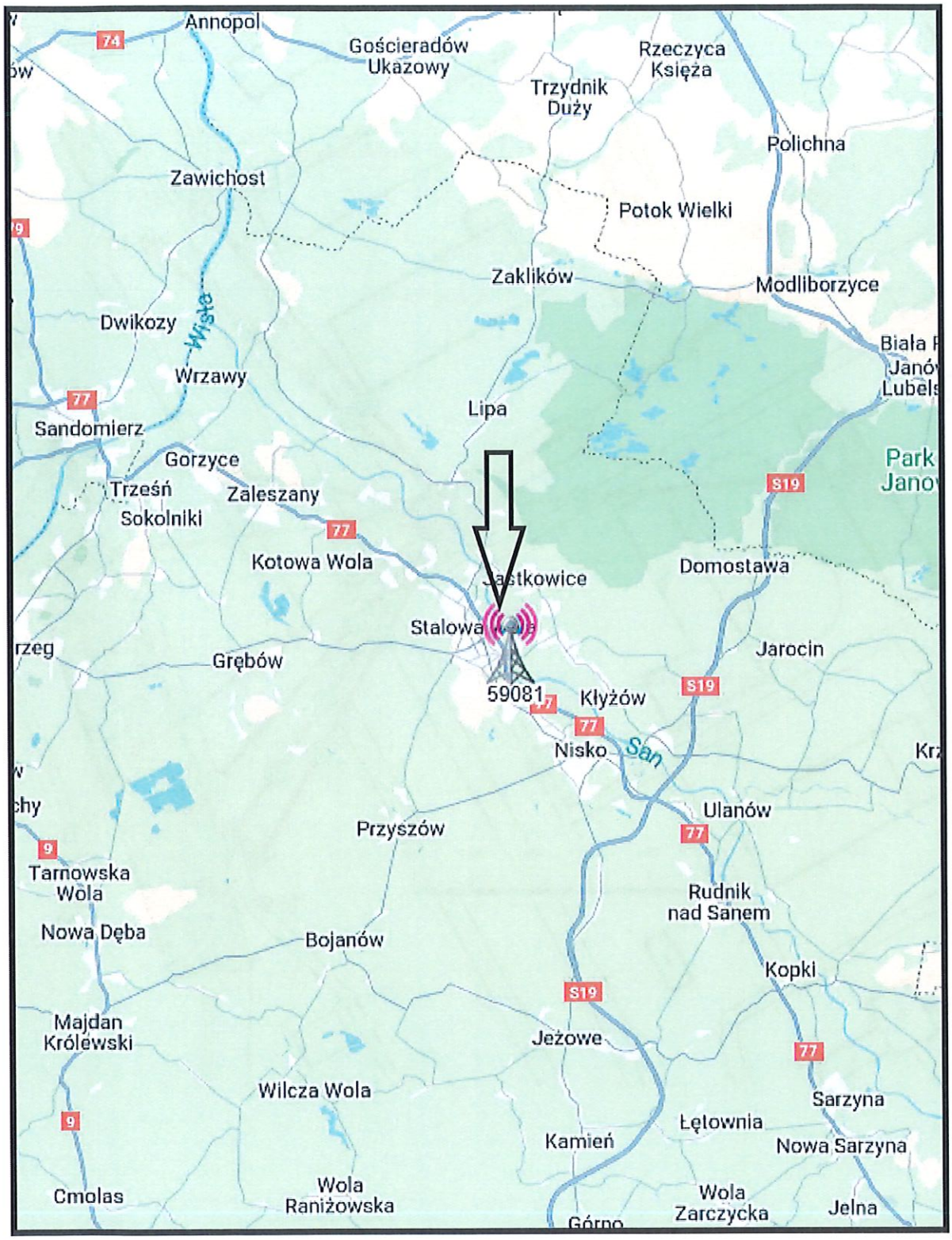
Signed by /
Podpisano przez:

Anna Kacperska

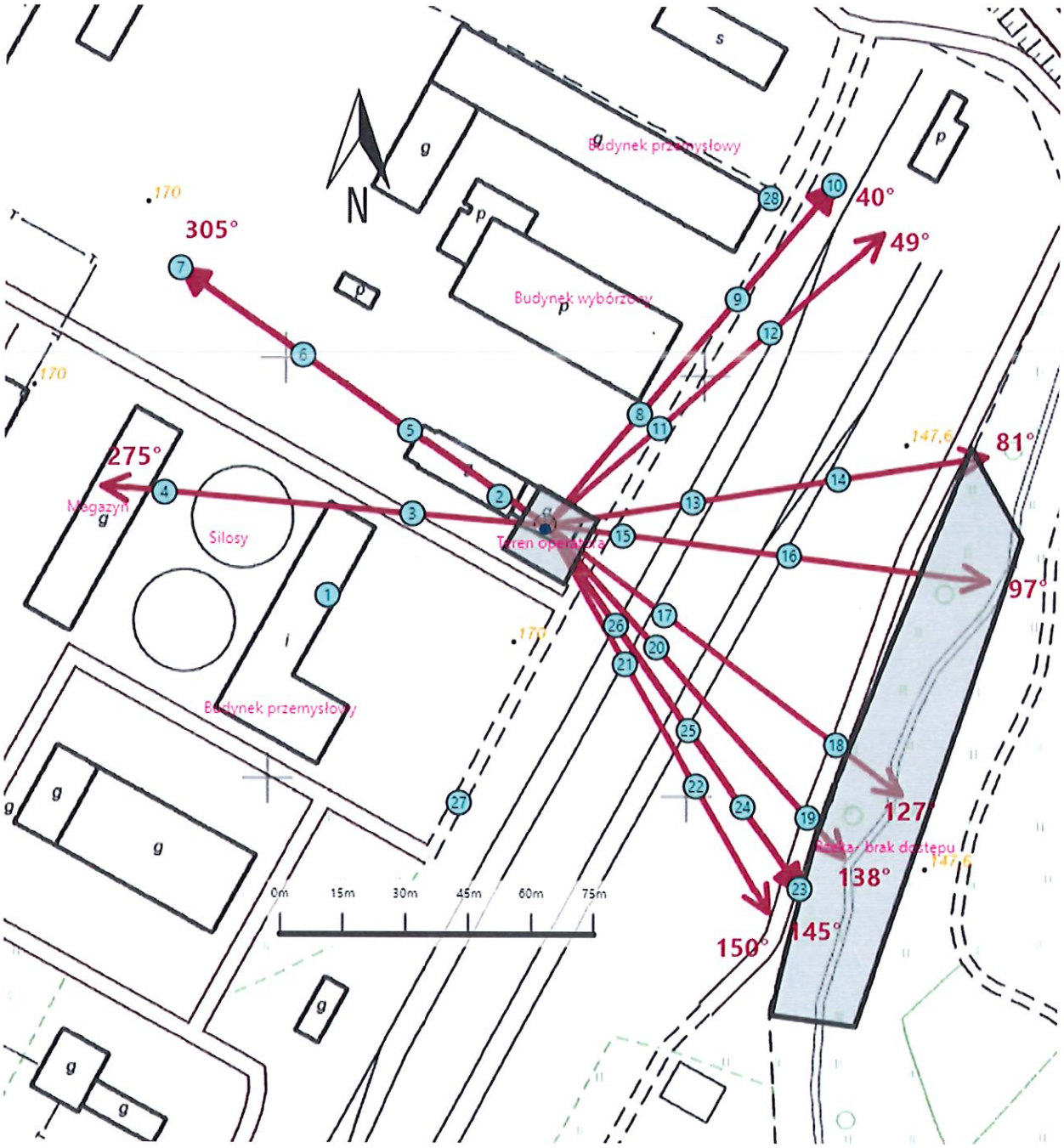
Date / Data: 2024-12-09 13:34

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. 59081 (24017N!) KTB_STALOWAWO_ELEKTROCIEPLO Lokalizacja instalacji radiokomunikacyjnej



Załącznik nr 2	Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A. KTB_STALOWAWO_ELEKTROCIEPLO (24017N!) Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej
	Legenda: Źródło pola elektromagnetycznego; Brak dostępu; Pion pomiarowy; Kierunek oddziaływania anten sektorowych; Kierunek oddziaływania anten radioliniowych

Załącznik nr 3	**INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA T-Mobile Polska S.A.** 59081 (24017N!) KTB_STALOWAWO_ELEKTROCIEPLO Zdjęcia instalacji radiokomunikacyjnej