



Laboratorium Badań Środowiskowych  
ul. Józefa Piusa Dziekońskiego 3  
00-728 Warszawa  
e-mail: [Laboratorium@networks.pl](mailto:Laboratorium@networks.pl)



AB 419

S P R A W O Z D A N I E 8009/2023/OS  
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH  
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

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

Numer i nazwa: 24584 (97006N!) WSU\_SUWAŁKI\_HUBALA5

Adres: SUWAŁKI, MAJORA HUBALA 5, Powiat m. Suwałki, WOJ. PODLASKIE

Data wykonania pomiarów: 2023-09-08

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

**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 SUWAŁKI, MAJORA HUBALA 5.

**5. Cel zlecenia:**

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 24584 (97006N!) WSU\_SUWALKI\_HUBALA5 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:**

Dudziński Adam  
Kubik Bartłomiej

**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	ATR4518R6v06 Huawei	1	30	0/4/4	34	17951
2	2600	ATR4518R13v06 Huawei	1	30	3	34	9207
3	900/1800/2100	ATR4518R6v06 Huawei	1	160	0/4/4	34	17951
4	2600	ATR4518R13v06 Huawei	1	160	3	34	9207
5	900/1800/2100	ATR4518R6v06 Huawei	1	280	0/4/4	34	17951
6	2600	ATR4518R13v06 Huawei	1	280	3	34	9207

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

Parametry radiolinii:

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa			
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]				24			
Warunki pracy				znamionowe			
Rodzaj wytwarzanego pola				stacjonarne			
Lp.	Linia radiowa			Antena			
	Typ/ Producent	Częstotliwość pracy [GHz]	Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W]	Typ/ producent	Średnica anteny [m]	Azymut [°]	Wysokość zainstalowania n.p.t [m]
1.	Ericsson CN510 RAU2X Harris Stratex	38	14	ANT2_0.3 38 HP Ericsson	0.3	154	30.4
2.	NP ERICSSON ML 6352 70/80GHz 250MHz Ericsson	80	6310	ANT2_0.3 80 HP Ericsson	0.3	166	30.8
3.	RTN XMC-5D 23G 28MHz XPIC<w:br/>RTN 380AX DC 70/80GHz 250MHz Huawei	23/80	3710/6310	A23D80S06 Huawei	0.6	206	31.9
4.	Ericsson CN510 RAU2X Harris Stratex	38	11	ANT2_0.3 38 HP Ericsson	0.3	213	31.9
5.	ERICSSON CN510 6363 Harris Stratex	80	795	ANT3_0.3 80 HP Andrew	0.3	222	31.4
6.	Ericsson CN510 RAU2X Harris Stratex	38	14	ANT2_0.3 38 HP Ericsson	0.3	224	32.4
7.	ERICSSON CN510 6363 Harris Stratex	38	10	ANT2_0.3 38 HP Ericsson	0.3	228	30.3

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

#### 7.4 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 [%]	
2023-09-08	13:20-14:30	Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
		23.7	24.0	51.6	52.0

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.

#### 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 EF609 2	A-0057

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 15 listopada 2021 o numerze LWiMP/W/349/21 wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechniki Wrocławskiej.  
Data ważności świadectwa wzorcowania: 15 listopada 2023 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Oznaczenie miernika	Producent	Model	Numer fabryczny	Oznaczenie sondy	Producent	Model	Numer fabryczny
---------------------	-----------	-------	-----------------	------------------	-----------	-------	-----------------

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.

M-04	Narda Safety Test Solution	Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550	F-0212	S-28	Narda Safety Test Solution	Sonda EF039 1	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 Politechnikę Wrocławską.

Data ważności świadectwa wzorcowania: 25 maja 2024 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

Oznaczenie:	TH-15	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-15	Leica	Dalmierz Leica Disto D510	1061801909	L4-L41.4180.14.2017.3086.1	1 września 2017

Data ważności świadectwa wzorcowania: 1 września 2027 (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.

## 9. Wyniki pomiarów

### Pole elektryczne

Nr pionu	Opis umiejscowienia pionu (punktu pomiarowego)	Wysokość pomiaru [m]	Zmierzona wartość natężenia pola elektrycznego E [V/m] <sup>1,5</sup>			Wartość natężenia pola elektrycznego powiększona o niepewność pomiaru <sup>4</sup> E [V/m]	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WME <sup>3</sup>	Współrzędne geograficzne pionu (punktu pomiarowego) <sup>2</sup>
			Sonda S-04	Sonda S-28	SUMA			
1	GKP w odległości 9m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°4'3.0" 22°55'14.9"
2	GKP w odległości 27m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°4'3.4" 22°55'15.2"
3	GKP w odległości 42m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°4'3.7" 22°55'15.6"
4	GKP w odległości 59m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°4'4.4" 22°55'16.0"
5	GKP w odległości 76m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°4'4.8" 22°55'16.7"
6	GKP w odległości 95m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°4'5.2" 22°55'17.0"
7	GKP w odległości 5m od anteny sektorowej az. 160°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°4'2.3" 22°55'14.5"
8	GKP w odległości 25m od anteny	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°4'1.9" 22°55'14.9"

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.

	sektorowej az. 160°							
9	GKP w odległości 46m od anteny sektorowej az. 160°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°4'1.2" 22°55'15.2"
10	GKP w odległości 66m od anteny sektorowej az. 160°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°4'0.5" 22°55'15.6"
11	GKP w odległości 86m od anteny sektorowej az. 160°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°3'59.8" 22°55'16.0"
12	GKP w odległości 13m od anteny radioliniowej az. 154°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°4'2.3" 22°55'14.5"
13	GKP w odległości 39m od anteny radioliniowej az. 154°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°4'1.2" 22°55'15.2"
14	GKP w odległości 20m od anteny radioliniowej az. 166°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°4'1.9" 22°55'14.5"
15	GKP w odległości 38m od anteny radioliniowej az. 166°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°4'1.2" 22°55'14.9"
16	GKP w odległości 57m od anteny radioliniowej az. 166°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°4'0.8" 22°55'15.2"
17	GKP w odległości 19m od anteny radioliniowej az. 206°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°4'1.9" 22°55'13.8"
18	GKP w odległości 37m od anteny radioliniowej az. 206°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°4'1.6" 22°55'13.4"
19	GKP w odległości 57m od anteny radioliniowej az. 206°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°4'0.8" 22°55'12.7"
20	GKP w odległości 13m od anteny radioliniowej az. 213°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°4'2.3" 22°55'13.8"
21	GKP w odległości 30m od anteny radioliniowej az. 213°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°4'1.6" 22°55'13.4"
22	GKP w odległości 48m od anteny radioliniowej az. 213°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°4'1.2" 22°55'12.7"
23	GKP w odległości 21m od anteny radioliniowej az. 222°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°4'1.9" 22°55'13.4"
24	GKP w odległości 40m od anteny radioliniowej az. 224°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°4'1.6" 22°55'12.7"
25	GKP w odległości 60m od anteny radioliniowej az. 222°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°4'1.2" 22°55'12.0"
26	GKP w odległości 29m od anteny radioliniowej az. 228°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°4'1.9" 22°55'13.1"
27	GKP w odległości 48m od anteny radioliniowej az. 228°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°4'1.6" 22°55'12.4"

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.

28	GKP w odległości 65m od anteny radioliniowej az. 228°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°4'1.2" 22°55'11.6"
29	GKP w odległości 7m od anteny sektorowej az. 280°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°4'2.6" 22°55'13.8"
30	GKP w odległości 24m od anteny sektorowej az. 280°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°4'2.6" 22°55'13.1"
31	GKP w odległości 47m od anteny sektorowej az. 280°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°4'2.6" 22°55'11.6"
32	GKP w odległości 69m od anteny sektorowej az. 280°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°4'3.0" 22°55'10.6"
33	GKP w odległości 94m od anteny sektorowej az. 280°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°4'3.0" 22°55'9.1"
34	PKP na az. 346° w odległości 38m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°4'3.7" 22°55'14.2"
35	PKP na az. 85° w odległości 35m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°4'2.6" 22°55'16.3"
-	GKP w odległości 244m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°4'9.5" 22°55'21.4"
-	GKP w odległości 391m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°4'13.4" 22°55'25.3"
-	GKP w odległości 284m od anteny sektorowej az. 160°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°3'54.0" 22°55'19.9"
-	GKP w odległości 281m od anteny sektorowej az. 280°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°4'4.1" 22°54'59.0"
-	GKP w odległości 392m od anteny sektorowej az. 280°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°4'4.8" 22°54'52.9"
-	GKP w odległości 399m od anteny sektorowej az. 160°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°3'50.4" 22°55'22.1"

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] <sup>1</sup>			Wartość natężenia pola magnetycznego o powiększona o niepewność pomiaru <sup>4</sup> H [A/m]	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WM <sub>H</sub> <sup>3</sup>	Współrzędne geograficzne pionu (punktu pomiarowego) <sup>2</sup>
			Sonda S-04	Sonda S-28	SUMA			
1	GKP w odległości 9m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	54°4'3.0" 22°55'14.9"
2	GKP w odległości 27m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	54°4'3.4" 22°55'15.2"

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.

3	GKP w odległości 42m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<0.003 *	<0.003 *	<0.003 *	0.003	0.05	54°4'3.7" 22°55'15.6"
4	GKP w odległości 59m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<0.003 *	<0.003 *	<0.003 *	0.003	0.05	54°4'4.4" 22°55'16.0"
5	GKP w odległości 76m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<0.003 *	<0.003 *	<0.003 *	0.003	0.05	54°4'4.8" 22°55'16.7"
6	GKP w odległości 95m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<0.003 *	<0.003 *	<0.003 *	0.003	0.05	54°4'5.2" 22°55'17.0"
7	GKP w odległości 5m od anteny sektorowej az. 160°	0.3-2.0	<0.003 *	<0.003 *	<0.003 *	0.003	0.05	54°4'2.3" 22°55'14.5"
8	GKP w odległości 25m od anteny sektorowej az. 160°	0.3-2.0	<0.003 *	<0.003 *	<0.003 *	0.003	0.05	54°4'1.9" 22°55'14.9"
9	GKP w odległości 46m od anteny sektorowej az. 160°	0.3-2.0	<0.003 *	<0.003 *	<0.003 *	0.003	0.05	54°4'1.2" 22°55'15.2"
10	GKP w odległości 66m od anteny sektorowej az. 160°	0.3-2.0	<0.003 *	<0.003 *	<0.003 *	0.003	0.05	54°4'0.5" 22°55'15.6"
11	GKP w odległości 86m od anteny sektorowej az. 160°	0.3-2.0	<0.003 *	<0.003 *	<0.003 *	0.003	0.05	54°3'59.8" 22°55'16.0"
12	GKP w odległości 13m od anteny radioliniowej az. 154°	0.3-2.0	<0.003 *	<0.003 *	<0.003 *	0.003	0.05	54°4'2.3" 22°55'14.5"
13	GKP w odległości 39m od anteny radioliniowej az. 154°	0.3-2.0	<0.003 *	<0.003 *	<0.003 *	0.003	0.05	54°4'1.2" 22°55'15.2"
14	GKP w odległości 20m od anteny radioliniowej az. 166°	0.3-2.0	<0.003 *	<0.003 *	<0.003 *	0.003	0.05	54°4'1.9" 22°55'14.5"
15	GKP w odległości 38m od anteny radioliniowej az. 166°	0.3-2.0	<0.003 *	<0.003 *	<0.003 *	0.003	0.05	54°4'1.2" 22°55'14.9"
16	GKP w odległości 57m od anteny radioliniowej az. 166°	0.3-2.0	<0.003 *	<0.003 *	<0.003 *	0.003	0.05	54°4'0.8" 22°55'15.2"
17	GKP w odległości 19m od anteny radioliniowej az. 206°	0.3-2.0	<0.003 *	<0.003 *	<0.003 *	0.003	0.05	54°4'1.9" 22°55'13.8"
18	GKP w odległości 37m od anteny	0.3-2.0	<0.003 *	<0.003 *	<0.003 *	0.003	0.05	54°4'1.6" 22°55'13.4"

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.



	radioliniowej az. 206°							
19	GKP w odległości 57m od anteny radioliniowej az. 206°	0.3-2.0	<0.003 *	<0.003 *	<0.003 *	0.003	0.05	54°4'0.8" 22°55'12.7"
20	GKP w odległości 13m od anteny radioliniowej az. 213°	0.3-2.0	<0.003 *	<0.003 *	<0.003 *	0.003	0.05	54°4'2.3" 22°55'13.8"
21	GKP w odległości 30m od anteny radioliniowej az. 213°	0.3-2.0	<0.003 *	<0.003 *	<0.003 *	0.003	0.05	54°4'1.6" 22°55'13.4"
22	GKP w odległości 48m od anteny radioliniowej az. 213°	0.3-2.0	<0.003 *	<0.003 *	<0.003 *	0.003	0.05	54°4'1.2" 22°55'12.7"
23	GKP w odległości 21m od anteny radioliniowej az. 222°	0.3-2.0	<0.003 *	<0.003 *	<0.003 *	0.003	0.05	54°4'1.9" 22°55'13.4"
24	GKP w odległości 40m od anteny radioliniowej az. 224°	0.3-2.0	<0.003 *	<0.003 *	<0.003 *	0.003	0.05	54°4'1.6" 22°55'12.7"
25	GKP w odległości 60m od anteny radioliniowej az. 222°	0.3-2.0	<0.003 *	<0.003 *	<0.003 *	0.003	0.05	54°4'1.2" 22°55'12.0"
26	GKP w odległości 29m od anteny radioliniowej az. 228°	0.3-2.0	<0.003 *	<0.003 *	<0.003 *	0.003	0.05	54°4'1.9" 22°55'13.1"
27	GKP w odległości 48m od anteny radioliniowej az. 228°	0.3-2.0	<0.003 *	<0.003 *	<0.003 *	0.003	0.05	54°4'1.6" 22°55'12.4"
28	GKP w odległości 65m od anteny radioliniowej az. 228°	0.3-2.0	<0.003 *	<0.003 *	<0.003 *	0.003	0.05	54°4'1.2" 22°55'11.6"
29	GKP w odległości 7m od anteny sektorowej az. 280°	0.3-2.0	<0.003 *	<0.003 *	<0.003 *	0.003	0.05	54°4'2.6" 22°55'13.8"
30	GKP w odległości 24m od anteny sektorowej az. 280°	0.3-2.0	<0.003 *	<0.003 *	<0.003 *	0.003	0.05	54°4'2.6" 22°55'13.1"
31	GKP w odległości 47m od anteny sektorowej az. 280°	0.3-2.0	<0.003 *	<0.003 *	<0.003 *	0.003	0.05	54°4'2.6" 22°55'11.6"
32	GKP w odległości 69m od anteny sektorowej az. 280°	0.3-2.0	<0.003 *	<0.003 *	<0.003 *	0.003	0.05	54°4'3.0" 22°55'10.6"
33	GKP w odległości 94m od anteny sektorowej az. 280°	0.3-2.0	<0.003 *	<0.003 *	<0.003 *	0.003	0.05	54°4'3.0" 22°55'9.1"

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.

34	PKP na az. 346° w odległości 38m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<0.003 *	<0.003 *	<0.003 *	0.003	0.05	54°4'3.7" 22°55'14.2"
35	PKP na az. 85° w odległości 35m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<0.003 *	<0.003 *	<0.003 *	0.003	0.05	54°4'2.6" 22°55'16.3"
-	GKP w odległości 244m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<0.003 *	<0.003 *	<0.003 *	0.003	0.05	54°4'9.5" 22°55'21.4"
-	GKP w odległości 391m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<0.003 *	<0.003 *	<0.003 *	0.003	0.05	54°4'13.4" 22°55'25.3"
-	GKP w odległości 284m od anteny sektorowej az. 160°	0.3-2.0	<0.003 *	<0.003 *	<0.003 *	0.003	0.05	54°3'54.0" 22°55'19.9"
-	GKP w odległości 281m od anteny sektorowej az. 280°	0.3-2.0	<0.003 *	<0.003 *	<0.003 *	0.003	0.05	54°4'4.1" 22°54'59.0"
-	GKP w odległości 392m od anteny sektorowej az. 280°	0.3-2.0	<0.003 *	<0.003 *	<0.003 *	0.003	0.05	54°4'4.8" 22°54'52.9"
-	GKP w odległości 399m od anteny sektorowej az. 160°	0.3-2.0	<0.003 *	<0.003 *	<0.003 *	0.003	0.05	54°3'50.4" 22°55'22.1"

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy

PKP – Pomocniczy Kierunek Pomiarowy

<sup>1</sup> 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

<sup>2</sup> współrzędne geograficzne pozyskane metodą pomiaru bezpośredniego

<sup>3</sup> 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.

<sup>4</sup> do wyznaczenia niepewności dla wyników poniżej czułości zestawu pomiarowego, przyjęto niepewność dla minimalnej wartości z zakresu pomiarowego.

<sup>5</sup> 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: 30.5% dla częstotliwości do 3 GHz, sonda S-28: 28.4% dla częstotliwości do 3 GHz

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

## 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 24584 (97006N!) WSU\_SUWALKI\_HUBALA5, 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 21, z dnia 11 kwietnia 2023 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 :

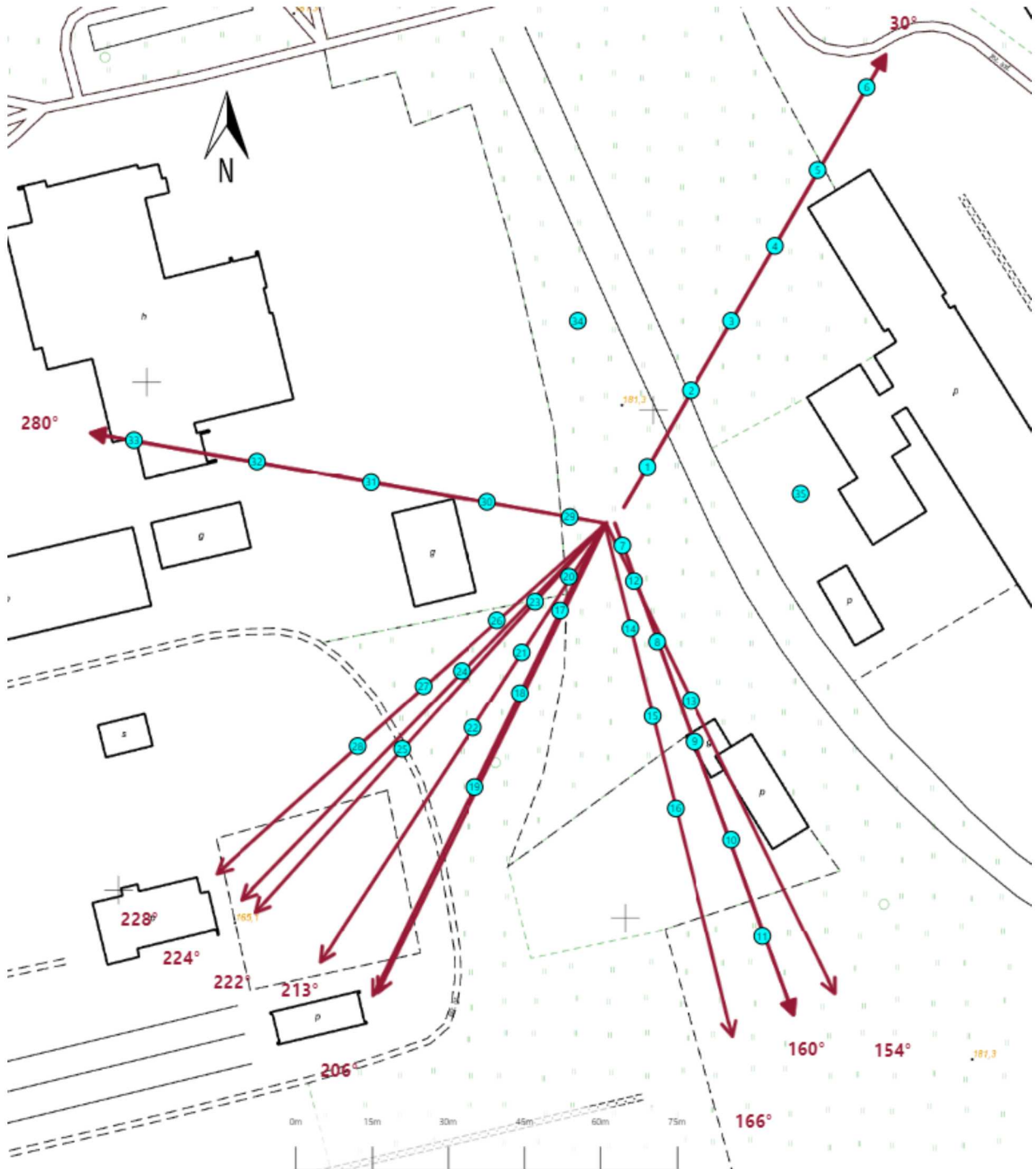
Sprawozdanie autoryzował:










**Koniec sprawozdania**

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. 24584 (97006N!) WSU_SUWALKI_HUBALA5 Lokalizacja instalacji
----------------	---



Załącznik nr 2	<p style="text-align: center;"><b>Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.</b> <b>WSU_SUWALKI_HUBALA5 (97006N!)</b> Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej</p>			
	<p>Legenda:</p> <table style="width: 100%;"><tr><td style="text-align: center;"> Pion pomiarowy</td><td style="text-align: center;"> Kierunek oddziaływania anten sektorowych</td><td style="text-align: center;"> Kierunek oddziaływania anten radioliniowych</td></tr></table>	 Pion pomiarowy	 Kierunek oddziaływania anten sektorowych	 Kierunek oddziaływania anten radioliniowych
 Pion pomiarowy	 Kierunek oddziaływania anten sektorowych	 Kierunek oddziaływania anten radioliniowych		



Załącznik nr 3

Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.  
24584 (97006N!) WSU\_SUWALKI\_HUBALA5

Dokumentacja fotograficzna