



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 4313/2023/OS
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.
Numer i nazwa: 29518 (89034N!) WSR_SIERADZ_ZAKLADNIKOW18
Adres: SIERADZ, ZAKŁADNIKÓW 18, Powiat sieradzki, WOJ. ŁÓDZKIE

Data wykonania pomiarów: 2023-11-02

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 SIERADZ, ZAKŁADNIKÓW 18.

5. Cel zlecenia:

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 29518 (89034N!) WSR_SIERADZ_ZAKLADNIKOW18 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:



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 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.

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	800/1800/2100	ATR4518R13v06 Huawei	1	95	8.5/7/7	44	17708
2	900/2600	ATR4518R11v06 Huawei	1	95	4/7	49.3	12415
3	800/1800/2100	ATR4518R13v06 Huawei	1	190	8/6.5/6.5	44	17708
4	900/2600	ATR4518R11v06 Huawei	1	190	5/6.5	49.3	12415
5	800/1800/2100	ATR4518R13v06 Huawei	1	340	7/4.5/4.5	44	17708
6	900/2600	ATR4518R11v06 Huawei	1	340	3.5/4.5	49.3	12415

* 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 6651 6363 Harris Stratex	38	13	ANT3_0.3 38 HP/HPX Ericsson	0.3	59	52
2.	Huawei RTN 905 2F XMC-3 Huawei	32	1585	A32S03M-3X Andrew	0.3	90	52
3.	NEC iPasolink 200 Harris Stratex	32	1996	VHLP2-32 Andrew	0.6	90	52
4.	NEC iPasolink 100E Harris Stratex	38	4	VHLP1-38 Ericsson	0.3	94	52
5.	Ericsson CN510 RAU2X Harris Stratex	38	10	ANT2_0.3 38 HP Ericsson	0.3	132	52
6.	RTN 380AX DC 70/80GHz 250MHz Huawei	80	563	A80D03 Huawei	0.3	188	46
7.	WTM 3100 38GHz 14MHz Harris Stratex	38	289	VHLP1-38 Andrew	0.3	219	45.5

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

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]
8.	RTN XMC-5D 18G 28MHz XPIC Huawei	18	16257	A18D12 Huawei	1.2	230	47
9.	NEC IPasolink EX Harris Stratex	80	7080	VHLP2-80 Andrew	0.6	251	52
10.	NP ERICSSON RAU2X 23GHz 2x56MHz XPIC Ericsson	23	23498	ANT2_1.2 23 HPX Ericsson	1.2	281	51.5
11.	Ericsson CN510 RAU2X Harris Stratex	38	550	ANT2_0.3 38 HP Ericsson	0.3	342	52

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: 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 [%]	
2023-11-02	16:30-17:40	Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
		12.7	12.6	65.4	65.2

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

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.

rozszerzenia $k = 2$ nieprzekraczającego 70% najniższej dopuszczalnej wartości składowej elektrycznej lub magnetycznej pola dla objętych pomiarami zakresów częstotliwości, nie uwzględnia się poprawek pomiarowych.

8.4. Wyposażenie pomiarowe

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

Oznaczenie miernika	Producent	Model	Numer fabryczny	Oznaczenie sondy	Producent	Model	Numer fabryczny
MW-06	Wavecontrol	Miernik pól elektromagnetycznych SMP2	22SN2088	SW-11	Wavecontrol	Sonda WPF60	22WP230219

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadczenie wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 4 listopada 2022 o numerze LWIMP/W/334/22 wydane przez Politechnikę Wrocławską.
Data ważności świadectwa wzorcowania: 4 listopada 2024 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Oznaczenie miernika	Producent	Model	Numer fabryczny	Oznaczenie sondy	Producent	Model	Numer fabryczny
MW-06	Wavecontrol	Miernik pól elektromagnetycznych SMP2	22SN2088	SW-12	Wavecontrol	Sonda WPF3-HP	22WP030448

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadczenie wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 4 listopada 2022 o numerze LWIMP/W/334/22 wydane przez Politechnikę Wrocławską.
Data ważności świadectwa wzorcowania: 4 listopada 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:

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 WME ³	Współrzędne geograficzne pionu (punktu pomiarowego) ²
			Sonda SW-11	Sonda SW-12	SUMA			
1	GKP w odległości 15m od anteny sektorowej az. 95°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'10.8" 18°42'35.6"
2	GKP w odległości 40m od anteny	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'10.8" 18°42'36.7"

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. 95°							
3	GKP w odległości 65m od anteny sektorowej az. 95°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'10.8" 18°42'38.2"
4	GKP w odległości 90m od anteny sektorowej az. 95°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'10.8" 18°42'39.2"
5	GKP w odległości 115m od anteny sektorowej az. 95°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'10.4" 18°42'40.7"
6	GKP w odległości 28m od anteny radioliniowej az. 94°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'10.8" 18°42'36.4"
7	GKP w odległości 35m od anteny radioliniowej az. 94°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'10.8" 18°42'36.4"
8	GKP w odległości 80m od anteny radioliniowej az. 94°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'10.8" 18°42'38.9"
9	GKP w odległości 24m od anteny radioliniowej az. 90°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'10.8" 18°42'36.0"
10	GKP w odległości 76m od anteny radioliniowej az. 90°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'10.8" 18°42'38.5"
11	PKP na az. 118° w odległości 36m od anteny sektorowej az. 95°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'10.4" 18°42'36.4"
12	GKP w odległości 12m od anteny radioliniowej az. 132°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'10.4" 18°42'35.3"
13	GKP w odległości 80m od anteny radioliniowej az. 132°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'9.0" 18°42'37.8"
14	GKP w odległości 15m od anteny sektorowej az. 190°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'10.4" 18°42'34.6"
15	GKP w odległości 40m od anteny sektorowej az. 190°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'9.7" 18°42'34.2"
16	GKP w odległości 65m od anteny sektorowej az. 190°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'8.6" 18°42'34.2"
17	GKP w odległości 90m od anteny sektorowej az. 190°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'7.9" 18°42'33.8"
18	GKP w odległości 115m od anteny sektorowej az. 190°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'7.2" 18°42'33.5"
19	GKP w odległości 27m od anteny radioliniowej az. 188°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'10.1" 18°42'34.6"
20	GKP w odległości 80m od anteny radioliniowej az. 188°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'8.3" 18°42'34.2"
21	PKP na az. 161° w odległości 43m od anteny	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'9.4" 18°42'35.3"

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.

	sektorowej az. 190°							
22	PKP w wejściu do wartowni	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'8.6" 18°42'35.3"
23	GKP w odległości 14m od anteny radioliniowej az. 219°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'10.4" 18°42'34.2"
24	GKP w odległości 66m od anteny radioliniowej az. 219°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'9.4" 18°42'32.4"
25	GKP w odległości 15m od anteny radioliniowej az. 230°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'10.4" 18°42'34.2"
26	GKP w odległości 64m od anteny radioliniowej az. 230°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'9.4" 18°42'32.0"
27	GKP w odległości 15m od anteny radioliniowej az. 251°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'10.8" 18°42'33.8"
28	GKP w odległości 65m od anteny radioliniowej az. 251°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'10.1" 18°42'31.3"
29	GKP w odległości 17m od anteny radioliniowej az. 281°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'11.2" 18°42'33.8"
30	GKP w odległości 71m od anteny radioliniowej az. 281°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'11.5" 18°42'31.0"
31	GKP w odległości 15m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'11.5" 18°42'34.2"
32	GKP w odległości 40m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'12.2" 18°42'33.8"
33	GKP w odległości 65m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'13.0" 18°42'33.5"
34	GKP w odległości 90m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'13.7" 18°42'33.1"
35	GKP w odległości 115m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'14.4" 18°42'32.4"
36	GKP w odległości 20m od anteny radioliniowej az. 342°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'11.5" 18°42'34.2"
37	GKP w odległości 70m od anteny radioliniowej az. 342°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'13.0" 18°42'33.5"
38	PKP na az. 10° w odległości 41m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'12.2" 18°42'34.9"
39	GKP w odległości 17m od anteny radioliniowej az. 59°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'11.2" 18°42'35.6"
40	GKP w odległości 52m od anteny radioliniowej az. 59°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'11.9" 18°42'37.1"

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.

-	GKP w odległości 316m od anteny sektorowej az. 95°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'10.1" 18°42'51.1"
-	GKP w odległości 283m od anteny sektorowej az. 190°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'1.8" 18°42'32.0"
-	GKP w odległości 354m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'21.6" 18°42'28.4"

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 poziomej emisji pól elektromagnetycznych WM _H ³	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego ²
			Sonda SW-11	Sonda SW-12	SUMA			
1	GKP w odległości 15m od anteny sektorowej az. 95°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'10.8" 18°42'35.6"
2	GKP w odległości 40m od anteny sektorowej az. 95°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'10.8" 18°42'36.7"
3	GKP w odległości 65m od anteny sektorowej az. 95°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'10.8" 18°42'38.2"
4	GKP w odległości 90m od anteny sektorowej az. 95°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'10.8" 18°42'39.2"
5	GKP w odległości 115m od anteny sektorowej az. 95°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'10.4" 18°42'40.7"
6	GKP w odległości 28m od anteny radioliniowej az. 94°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'10.8" 18°42'36.4"
7	GKP w odległości 35m od anteny radioliniowej az. 94°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'10.8" 18°42'36.4"
8	GKP w odległości 80m od anteny radioliniowej az. 94°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'10.8" 18°42'38.9"
9	GKP w odległości 24m od anteny radioliniowej az. 90°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'10.8" 18°42'36.0"
10	GKP w odległości 76m od anteny radioliniowej az. 90°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'10.8" 18°42'38.5"
11	PKP na az. 118° w odległości 36m od anteny sektorowej az. 95°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'10.4" 18°42'36.4"
12	GKP w odległości 12m od anteny radioliniowej az. 132°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'10.4" 18°42'35.3"
13	GKP w odległości 80m od anteny radioliniowej az. 132°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'9.0" 18°42'37.8"

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.

14	GKP w odległości 15m od anteny sektorowej az. 190°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'10.4" 18°42'34.6"
15	GKP w odległości 40m od anteny sektorowej az. 190°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'9.7" 18°42'34.2"
16	GKP w odległości 65m od anteny sektorowej az. 190°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'8.6" 18°42'34.2"
17	GKP w odległości 90m od anteny sektorowej az. 190°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'7.9" 18°42'33.8"
18	GKP w odległości 115m od anteny sektorowej az. 190°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'7.2" 18°42'33.5"
19	GKP w odległości 27m od anteny radioliniowej az. 188°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'10.1" 18°42'34.6"
20	GKP w odległości 80m od anteny radioliniowej az. 188°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'8.3" 18°42'34.2"
21	PKP na az. 161° w odległości 43m od anteny sektorowej az. 190°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'9.4" 18°42'35.3"
22	PKP w wejściu do wartowni	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'8.6" 18°42'35.3"
23	GKP w odległości 14m od anteny radioliniowej az. 219°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'10.4" 18°42'34.2"
24	GKP w odległości 66m od anteny radioliniowej az. 219°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'9.4" 18°42'32.4"
25	GKP w odległości 15m od anteny radioliniowej az. 230°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'10.4" 18°42'34.2"
26	GKP w odległości 64m od anteny radioliniowej az. 230°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'9.4" 18°42'32.0"
27	GKP w odległości 15m od anteny radioliniowej az. 251°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'10.8" 18°42'33.8"
28	GKP w odległości 65m od anteny radioliniowej az. 251°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'10.1" 18°42'31.3"
29	GKP w odległości 17m od anteny radioliniowej az. 281°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'11.2" 18°42'33.8"
30	GKP w odległości 71m od anteny radioliniowej az. 281°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'11.5" 18°42'31.0"
31	GKP w odległości 15m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'11.5" 18°42'34.2"
32	GKP w odległości 40m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'12.2" 18°42'33.8"
33	GKP w odległości 65m od anteny	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'13.0" 18°42'33.5"

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

	sektorowej az. 340°							
34	GKP w odległości 90m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'13.7" 18°42'33.1"
35	GKP w odległości 115m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'14.4" 18°42'32.4"
36	GKP w odległości 20m od anteny radioliniowej az. 342°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'11.5" 18°42'34.2"
37	GKP w odległości 70m od anteny radioliniowej az. 342°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'13.0" 18°42'33.5"
38	PKP na az. 10° w odległości 41m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'12.2" 18°42'34.9"
39	GKP w odległości 17m od anteny radioliniowej az. 59°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'11.2" 18°42'35.6"
40	GKP w odległości 52m od anteny radioliniowej az. 59°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'11.9" 18°42'37.1"
-	GKP w odległości 316m od anteny sektorowej az. 95°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'10.1" 18°42'51.1"
-	GKP w odległości 283m od anteny sektorowej az. 190°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'1.8" 18°42'32.0"
-	GKP w odległości 354m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'21.6" 18°42'28.4"

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.

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-11: 27.5% dla częstotliwości do 3 GHz, sonda SW-12: 27.9% dla częstotliwości do 3 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.

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.

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 29518 (89034N!) WSR_SIERADZ_ZAKLADNIKOW18, 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 :



Signed by /
Podpisano przez:



Date / Data:
2023-11-06 19:06

Sprawozdanie autoryzował:



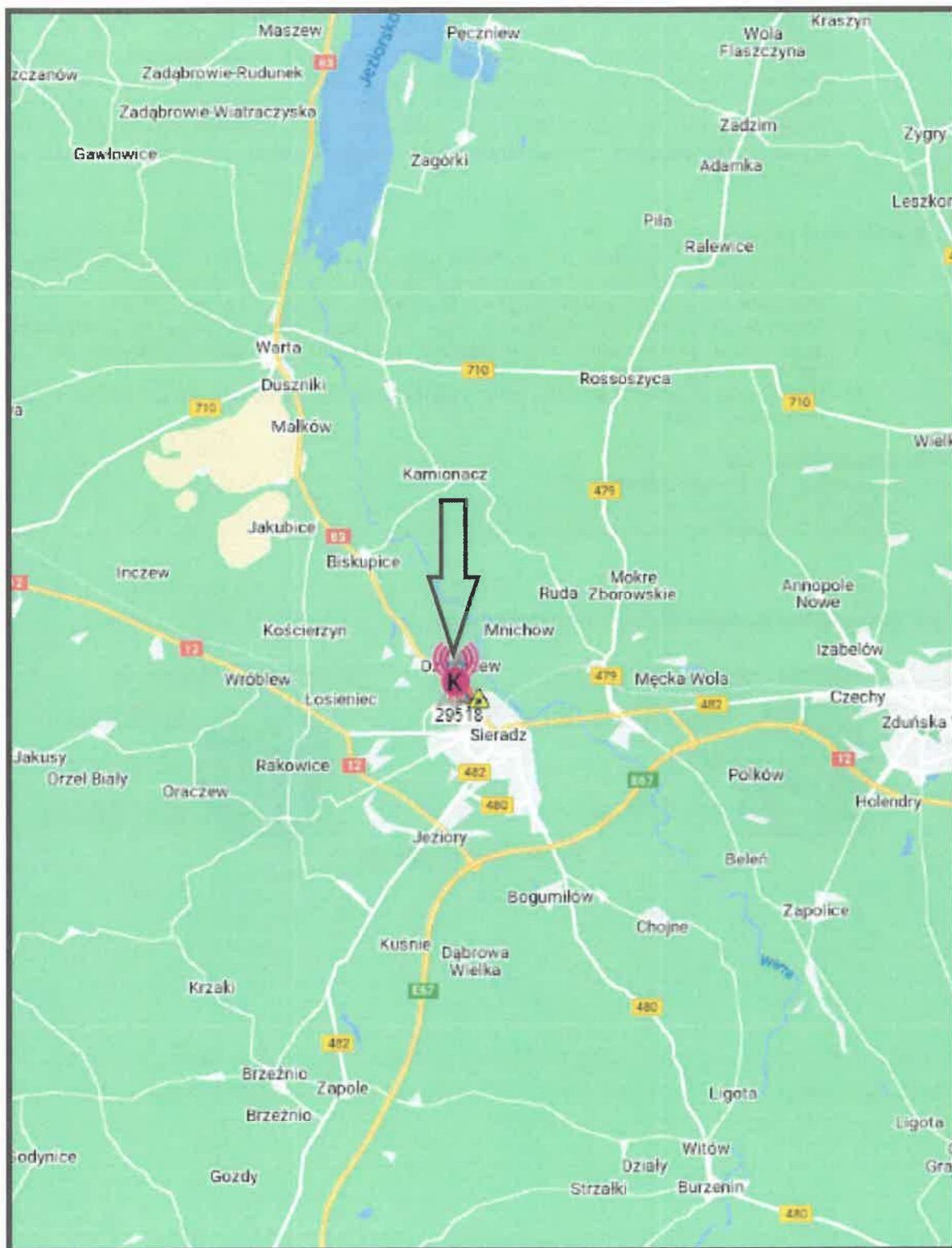
Signed by /
Podpisano przez:



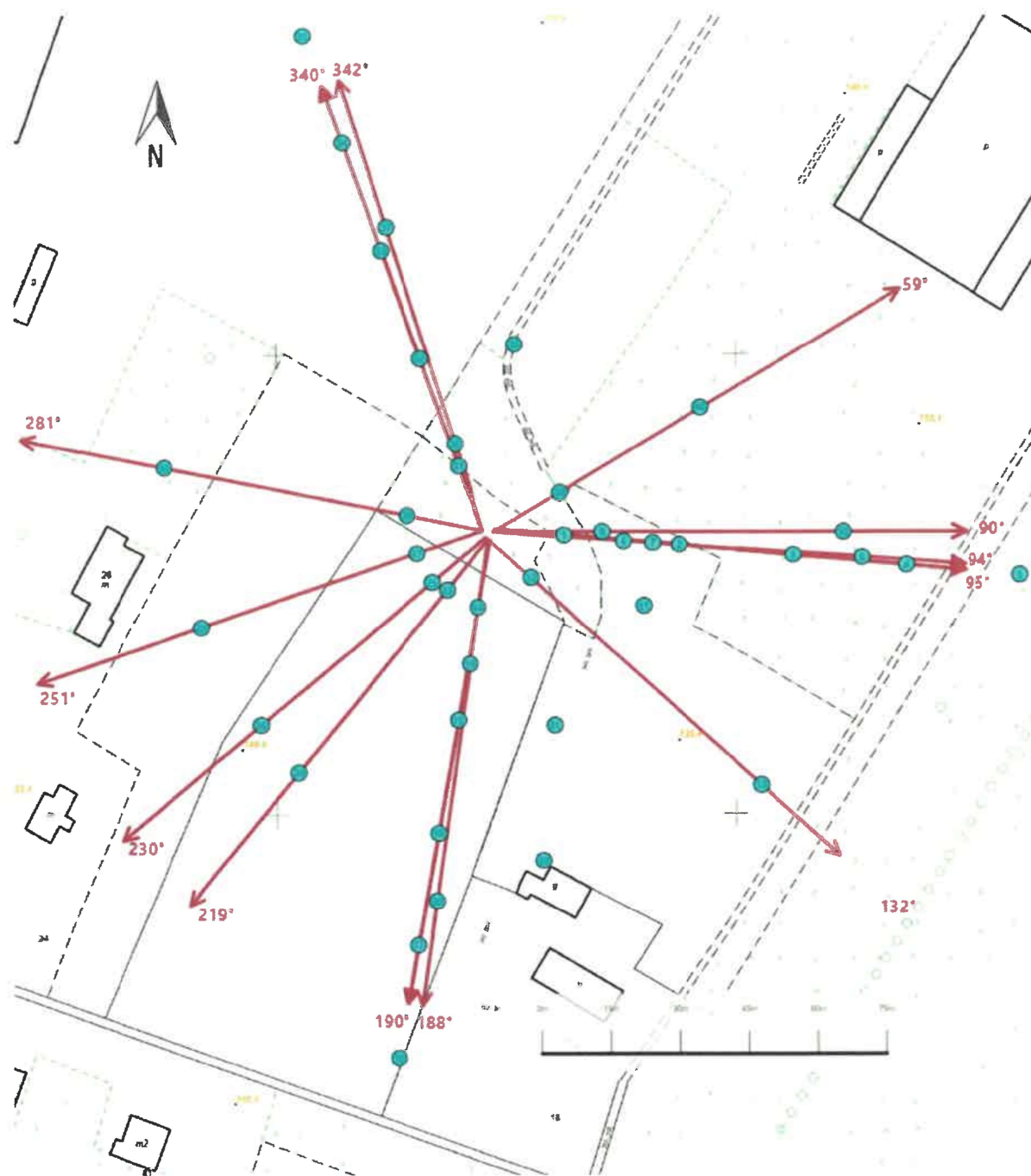
Date / Data:
2023-11-07 14:06





Koniec sprawozdania

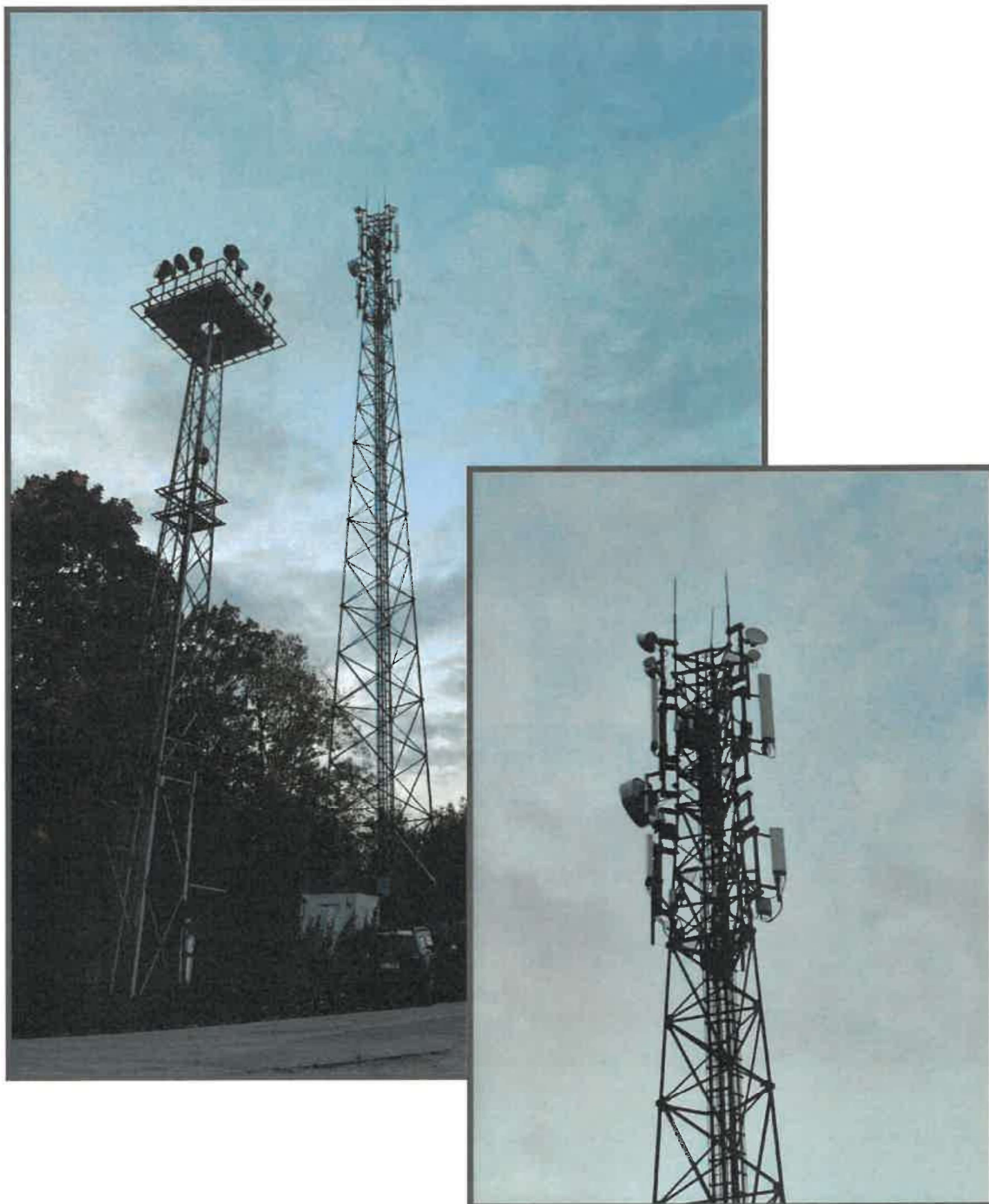
Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.



Załącznik nr 1	INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA T-Mobile Polska S.A. 29518 (89034NI) WSR_SIERADZ_ZAKLADNIKOW18 Lokalizacja instalacji radiokomunikacyjnej
----------------	---



Załącznik nr 2	<p style="text-align: center;">Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A. WSR_SIERADZ_ZAKLADNIKOW18 (89034N!)</p> <p style="text-align: center;">Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej</p>
	<p>Legenda:</p> <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. 29518 (89034N!) WSR_SIERADZ_ZAKLADNIKOW18

Zdjęcia instalacji radiokomunikacyjnej