



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 12654/2023/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_ZAKŁADNIKOW18
Adres: SIERADZ, ZAKŁADNIKÓW 18, Powiat sieradzki, WOJ. ŁÓDZKIE

Data wykonania pomiarów: 2024-01-24

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 zakres 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*/1-13**/1-13**	44	16478
2	3600	AAU5349 Huawei	1	95	0-12**	44	12162
3	900/2600	ATR4518R11v06 Huawei	1	95	-2-10**/1-13**	49.3	12833
4	800/1800/2100	ATR4518R13v06 Huawei	1	190	2-14**/6.5*/6.5*	44	16478
5	3600	AAU5349 Huawei	1	190	0-12**	44	12162
6	900/2600	ATR4518R11v06 Huawei	1	190	-1-11**/6.5*	49.3	12833
7	800/1800/2100	ATR4518R13v06 Huawei	1	340	1-13**/4.5*/4.5*	44	16478
8	3600	AAU5349 Huawei	1	340	0-12**	44	12162
9	900/2600	ATR4518R11v06 Huawei	1	340	3.5*/4.5*	49.3	12833

* 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.	ERICSSON 6651 6363 Ericsson	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

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

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa			
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]				24			
Warunki pracy				znamionowe			
Rodzaj wytwarzanego pola				stacjonarne			
Lp.	Linia radiowa			Antena			
	Typ/ Producent	Częstotliwość pracy [GHz]	Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W]	Typ/ producent	Średnica anteny [m]	Azymut (°)	Wysokość zainstalowania n.p.t [m]
5.	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
8.	RTN XMC-5D 18G 28MHz XPIC Huawei	18	16257	A18D12 Huawei	1.2	230	47
9.	Ericsson CN510 RAU2X Harris Stratex	38	13	ANT2_0.3 38 HP Ericsson	0.3	249	52
10.	NEC iPasolink EX Harris Stratex	80	7080	VHLP2-80 Andrew	0.6	251	52
11.	NP ERICSSON ML 6352 R2+ 70/80GHz 250MHz Ericsson	80	7080	ANT2_0.6 80 HP/HPX Ericsson	0.6	281	51
12.	NP ERICSSON RAU2X 23GHZ 2x56MHz XPIC Ericsson	23	7431	ANT2_1.2 23 HPX Ericsson	1.2	281	51.5
13.	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 nie stwierdzono występowania innych źródeł pola-EM

8. Opis pomiarów
8.1. Metoda badań
Zgodna z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 2630), określona w pkt 25 ppkt 1 załącznika do niniejszego rozporządzenia.

8.2. Termin pomiarów i warunki środowiskowe
Podczas wykonywania pomiarów pól elektromagnetycznych nie występowały opady atmosferyczne. Wyniki pomiaru parametrów pogodowych przedstawia poniższa tabela:

Data [rrrr-mm-dd]	Godzina [hh:mm-hh:mm]	Warunki środowiskowe			
		Temperatura [°C]		Wilgotność względna [%]	
		Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
2024-01-24	12:35-14:15	8.3	8.1	67.1	71.9

Przedstawione wyżej warunki środowiskowe, występujące podczas wykonywania pomiarów pól elektromagnetycznych, są zgodne ze specyfikacją techniczną użytego zestawu pomiarowego.

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

8.3. Warunki pracy urządzeń nadawczych

Podczas pomiarów w przypadku uzyskania wyniku pomiaru szerokopasmowego wykonanego zastosowaną metodą, dla zakresów częstotliwości od 10 MHz do 300 GHz, powiększonego o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia $k = 2$ przekraczającego 70% najniższej dopuszczalnej wartości składowej elektrycznej lub magnetycznej pola dla objętych pomiarami zakresów częstotliwości, uwzględnia się poprawki pomiarowe przekazane przez zleceniodawcę, umożliwiające uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji zgodnie z pkt 7 załącznika do Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022, poz. 2630) zaznaczając, że wymagane jest wykonanie pomiaru z wykorzystaniem miernika selektywnego. W przypadku uzyskania wyniku pomiaru szerokopasmowego wykonanego zastosowaną metodą, dla zakresów częstotliwości od 10 MHz do 300 GHz, powiększonego o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia $k = 2$ nieprzekraczającego 70% najniższej dopuszczalnej wartości składowej elektrycznej lub magnetycznej pola dla objętych pomiarami zakresów częstotliwości, nie uwzględnia się poprawek pomiarowych.

8.4. Wyposażenie pomiarowe

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

Oznaczenie miernika	Producent	Model	Numer fabryczny	Oznaczenie sondy	Producent	Model	Numer fabryczny
M-17	Narda Safety Test Solution	Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550	H-0128	S-17	Narda Safety Test Solution	Sonda EF909 1	A-0056

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 29 marca 2023 o numerze LWiMP/W/131/23 wydane przez Politechnika Wrocławską.
Data ważności świadectwa wzorcowania: 29 marca 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Oznaczenie miernika	Producent	Model	Numer fabryczny	Oznaczenie sondy	Producent	Model	Numer fabryczny
M-17	Narda Safety Test Solution	Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550	H-0128	S-18	Narda Safety Test Solution	Sonda EF039 1	D-1437

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 29 marca 2023 o numerze LWiMP/W/131/23 wydane przez Politechnika Wrocławską.
Data ważności świadectwa wzorcowania: 29 marca 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

Oznaczenie:	TH-06	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-13	Leica	Dalmierz Leica Disto D510	1051011710	4665.1-M11-4180-1748/15	27 listopada 2015

Data ważności świadectwa wzorcowania: 27 listopada 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Odbiornik GNSS:

Oznaczenie	Producent	Model	Numer fabryczny
G-06	Stonex	S7-G GIS	S7G4063010013

Odbiorniki podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03.

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

9. Wyniki pomiarów

Pole elektryczne

Nr pionu	Opis umiejscowienia pionu (punktu) pomiarowego	Wysokość pomiaru [m]	Zmierzona wartość natężenia pola elektrycznego E [V/m] ^{1,5}			Wartość natężenia pola elektrycznego powiększona o niepewność pomiaru ⁴ E [V/m]	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagne- tycznych WME ³	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego ²
			Sonda S-17	Sonda S-18	SUMA			
1	GKP w odległości 6m od anteny sektorowej az. 95° oraz anteny radioliniowej 90° i 94°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.6	0.06	51°36'10.8" 18°42'34.9"
2	GKP w odległości 35m od anteny sektorowej az. 95° oraz anteny radioliniowej 94°	2.0	1.4	1.4	1.4	2.2	0.08	51°36'10.8" 18°42'36.7"
3	GKP w odległości 71m od anteny sektorowej az. 95° oraz anteny radioliniowej 94°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.6	0.06	51°36'10.8" 18°42'38.5"
4	GKP w odległości 52m od anteny radioliniowej az. 90°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.6	0.06	51°36'10.8" 18°42'37.4"
5	GKP w odległości 6m od anteny radioliniowej az. 132°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.6	0.06	51°36'10.8" 18°42'34.9"
6	GKP w odległości 51m od anteny radioliniowej az. 132°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.6	0.06	51°36'9.7" 18°42'36.7"
7	GKP w odległości 8m od anteny sektorowej az. 190° oraz anteny radioliniowej 188°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.6	0.06	51°36'10.4" 18°42'34.6"
8	GKP w odległości 35m od anteny sektorowej az. 190° oraz anteny radioliniowej 188°	2.0	1.2	1.2	1.2	1.9	0.07	51°36'9.7" 18°42'34.2"
9	GKP w odległości 70m od anteny sektorowej az. 190°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.6	0.06	51°36'8.6" 18°42'34.2"
10	GKP w odległości 12m od anteny radioliniowej az. 219°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.6	0.06	51°36'10.4" 18°42'34.2"
11	GKP w odległości 48m od anteny radioliniowej az. 219°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.6	0.06	51°36'9.7" 18°42'33.1"
12	GKP w odległości 8m od anteny radioliniowej az. 230°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.6	0.06	51°36'10.8" 18°42'34.2"
13	GKP w odległości 47m od anteny radioliniowej az. 230°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.6	0.06	51°36'9.7" 18°42'32.8"
14	GKP w odległości 11m od anteny radioliniowej az. 249° i 251°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.6	0.06	51°36'10.8" 18°42'34.2"

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.

15	GKP w odległości 46m od anteny radioliniowej az. 249°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.6	0.06	51°36'10.4" 18°42'32.4"
16	GKP w odległości 51m od anteny radioliniowej az. 251°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.6	0.06	51°36'10.4" 18°42'32.0"
17	GKP w odległości 7m od anteny radioliniowej az. 281°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.6	0.06	51°36'10.8" 18°42'34.2"
18	GKP w odległości 50m od anteny radioliniowej az. 281°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.6	0.06	51°36'11.2" 18°42'32.0"
19	GKP w odległości 7m od anteny sektorowej az. 340° oraz anteny radioliniowej 342°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.6	0.06	51°36'11.2" 18°42'34.6"
20	GKP w odległości 35m od anteny sektorowej az. 340° oraz anteny radioliniowej 342°	2.0	1.3	1.3	1.3	2	0.07	51°36'11.9" 18°42'33.8"
21	GKP w odległości 72m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.6	0.06	51°36'13.0" 18°42'33.5"
22	GKP w odległości 9m od anteny radioliniowej az. 59°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.6	0.06	51°36'11.2" 18°42'35.3"
23	GKP w odległości 55m od anteny radioliniowej az. 59°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.6	0.06	51°36'11.9" 18°42'37.1"
24	PKP na az. 294° w odległości 20m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.6	0.06	51°36'11.2" 18°42'33.8"
25	PKP na az. 310° w odległości 15m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.6	0.06	51°36'11.2" 18°42'34.2"
26	PKP na az. 325° w odległości 21m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.6	0.06	51°36'11.5" 18°42'33.8"
27	PKP na az. 355° w odległości 21m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.6	0.06	51°36'11.5" 18°42'34.6"
28	PKP na az. 10° w odległości 15m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.6	0.06	51°36'11.5" 18°42'34.9"
29	PKP na az. 26° w odległości 22m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.6	0.06	51°36'11.5" 18°42'35.3"
30	PKP na az. 49° w odległości 21m od anteny sektorowej az. 95°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.6	0.06	51°36'11.5" 18°42'35.6"
31	PKP na az. 65° w odległości 17m od anteny sektorowej az. 95°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.6	0.06	51°36'11.2" 18°42'35.6"
32	PKP na az. 80° w odległości 22m od anteny sektorowej az. 95°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.6	0.06	51°36'11.2" 18°42'36.0"
33	PKP na az. 110° w odległości 21m od	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.6	0.06	51°36'10.8" 18°42'35.6"

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. 95°							
34	PKP na az. 125° w odległości 14m od anteny sektorowej az. 95°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.6	0.06	51°36'10.8" 18°42'35.3"
35	PKP na az. 141° w odległości 22m od anteny sektorowej az. 95°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.6	0.06	51°36'10.4" 18°42'35.3"
36	PKP na az. 144° w odległości 16m od anteny sektorowej az. 190°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.6	0.06	51°36'10.4" 18°42'35.3"
37	PKP na az. 160° w odległości 21m od anteny sektorowej az. 190°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.6	0.06	51°36'10.1" 18°42'34.9"
38	PKP na az. 175° w odległości 15m od anteny sektorowej az. 190°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.6	0.06	51°36'10.4" 18°42'34.6"
39	PKP na az. 205° w odległości 19m od anteny sektorowej az. 190°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.6	0.06	51°36'10.4" 18°42'34.2"
40	PKP na az. 220° w odległości 18m od anteny sektorowej az. 190°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.6	0.06	51°36'10.4" 18°42'34.2"
41	PKP na az. 237° w odległości 19m od anteny sektorowej az. 190°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.6	0.06	51°36'10.4" 18°42'33.8"
42	PKP na az. 310° w odległości 43m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.6	0.06	51°36'11.9" 18°42'32.8"
43	PKP na az. 33° w odległości 47m od anteny sektorowej az. 95°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.6	0.06	51°36'12.2" 18°42'36.0"
44	PKP na az. 156° w odległości 60m od anteny sektorowej az. 190°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.6	0.06	51°36'9.0" 18°42'36.0"
-	GKP w odległości 539m od anteny sektorowej az. 95°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.6	0.06	51°36'9.4" 18°43'2.6"
-	GKP w odległości 690m od anteny sektorowej az. 190°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.6	0.06	51°35'48.8" 18°42'28.4"
-	GKP w odległości 654m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.6	0.06	51°36'31.0" 18°42'23.0"

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 WMH ³	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego ²
			Sonda S-17	Sonda S-18	SUMA			
1	GKP w odległości 6m od anteny sektorowej az. 95° oraz anteny radioliniowej 90° i 94°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.06	51°36'10.8" 18°42'34.9"

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.

2	GKP w odległości 35m od anteny sektorowej az. 95° oraz anteny radioliniowej 94°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.006	0.08	51°36'10.8" 18°42'36.7"
3	GKP w odległości 71m od anteny sektorowej az. 95° oraz anteny radioliniowej 94°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.06	51°36'10.8" 18°42'38.5"
4	GKP w odległości 52m od anteny radioliniowej az. 90°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.06	51°36'10.8" 18°42'37.4"
5	GKP w odległości 6m od anteny radioliniowej az. 132°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.06	51°36'10.8" 18°42'34.9"
6	GKP w odległości 51m od anteny radioliniowej az. 132°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.06	51°36'9.7" 18°42'36.7"
7	GKP w odległości 8m od anteny sektorowej az. 190° oraz anteny radioliniowej 188°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.06	51°36'10.4" 18°42'34.6"
8	GKP w odległości 35m od anteny sektorowej az. 190° oraz anteny radioliniowej 188°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.005	0.07	51°36'9.7" 18°42'34.2"
9	GKP w odległości 70m od anteny sektorowej az. 190°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.06	51°36'8.6" 18°42'34.2"
10	GKP w odległości 12m od anteny radioliniowej az. 219°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.06	51°36'10.4" 18°42'34.2"
11	GKP w odległości 48m od anteny radioliniowej az. 219°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.06	51°36'9.7" 18°42'33.1"
12	GKP w odległości 8m od anteny radioliniowej az. 230°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.06	51°36'10.8" 18°42'34.2"
13	GKP w odległości 47m od anteny radioliniowej az. 230°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.06	51°36'9.7" 18°42'32.8"
14	GKP w odległości 11m od anteny radioliniowej az. 249° i 251°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.06	51°36'10.8" 18°42'34.2"

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.

15	GKP w odległości 46m od anteny radioliniowej az. 249°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.06	51°36'10.4" 18°42'32.4"
16	GKP w odległości 51m od anteny radioliniowej az. 251°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.06	51°36'10.4" 18°42'32.0"
17	GKP w odległości 7m od anteny radioliniowej az. 281°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.06	51°36'10.8" 18°42'34.2"
18	GKP w odległości 50m od anteny radioliniowej az. 281°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.06	51°36'11.2" 18°42'32.0"
19	GKP w odległości 7m od anteny sektorowej az. 340° oraz anteny radioliniowej 342°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.06	51°36'11.2" 18°42'34.6"
20	GKP w odległości 35m od anteny sektorowej az. 340° oraz anteny radioliniowej 342°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.005	0.07	51°36'11.9" 18°42'33.8"
21	GKP w odległości 72m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.06	51°36'13.0" 18°42'33.5"
22	GKP w odległości 9m od anteny radioliniowej az. 59°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.06	51°36'11.2" 18°42'35.3"
23	GKP w odległości 55m od anteny radioliniowej az. 59°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.06	51°36'11.9" 18°42'37.1"
24	PKP na az. 294° w odległości 20m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.06	51°36'11.2" 18°42'33.8"
25	PKP na az. 310° w odległości 15m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.06	51°36'11.2" 18°42'34.2"
26	PKP na az. 325° w odległości 21m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.06	51°36'11.5" 18°42'33.8"
27	PKP na az. 355° w odległości 21m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.06	51°36'11.5" 18°42'34.6"
28	PKP na az. 10° w odległości	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.06	51°36'11.5" 18°42'34.9"

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.

	15m od anteny sektorowej az. 340°							
29	PKP na az. 26° w odległości 22m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.06	51°36'11.5" 18°42'35.3"
30	PKP na az. 49° w odległości 21m od anteny sektorowej az. 95°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.06	51°36'11.5" 18°42'35.6"
31	PKP na az. 65° w odległości 17m od anteny sektorowej az. 95°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.06	51°36'11.2" 18°42'35.6"
32	PKP na az. 80° w odległości 22m od anteny sektorowej az. 95°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.06	51°36'11.2" 18°42'36.0"
33	PKP na az. 110° w odległości 21m od anteny sektorowej az. 95°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.06	51°36'10.8" 18°42'35.6"
34	PKP na az. 125° w odległości 14m od anteny sektorowej az. 95°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.06	51°36'10.8" 18°42'35.3"
35	PKP na az. 141° w odległości 22m od anteny sektorowej az. 95°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.06	51°36'10.4" 18°42'35.3"
36	PKP na az. 144° w odległości 16m od anteny sektorowej az. 190°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.06	51°36'10.4" 18°42'35.3"
37	PKP na az. 160° w odległości 21m od anteny sektorowej az. 190°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.06	51°36'10.1" 18°42'34.9"
38	PKP na az. 175° w odległości 15m od anteny sektorowej az. 190°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.06	51°36'10.4" 18°42'34.6"
39	PKP na az. 205° w odległości 19m od anteny sektorowej az. 190°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.06	51°36'10.4" 18°42'34.2"
40	PKP na az. 220° w odległości 18m od anteny sektorowej az. 190°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.06	51°36'10.4" 18°42'34.2"
41	PKP na az. 237° w odległości 19m od anteny sektorowej az. 190°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.06	51°36'10.4" 18°42'33.8"

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.

42	PKP na az. 310° w odległości 43m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.06	51°36'11.9" 18°42'32.8"
43	PKP na az. 33° w odległości 47m od anteny sektorowej az. 95°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.06	51°36'12.2" 18°42'36.0"
44	PKP na az. 156° w odległości 60m od anteny sektorowej az. 190°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.06	51°36'9.0" 18°42'36.0"
-	GKP w odległości 539m od anteny sektorowej az. 95°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.06	51°36'9.4" 18°43'2.6"
-	GKP w odległości 690m od anteny sektorowej az. 190°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.06	51°35'48.8" 18°42'28.4"
-	GKP w odległości 654m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.004	0.06	51°36'31.0" 18°42'23.0"

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 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 S-17: 57.4% dla częstotliwości do 4 GHz, sonda S-18: 39.2% 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

Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.

Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.

instalacji radiokomunikacyjnej 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 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 :



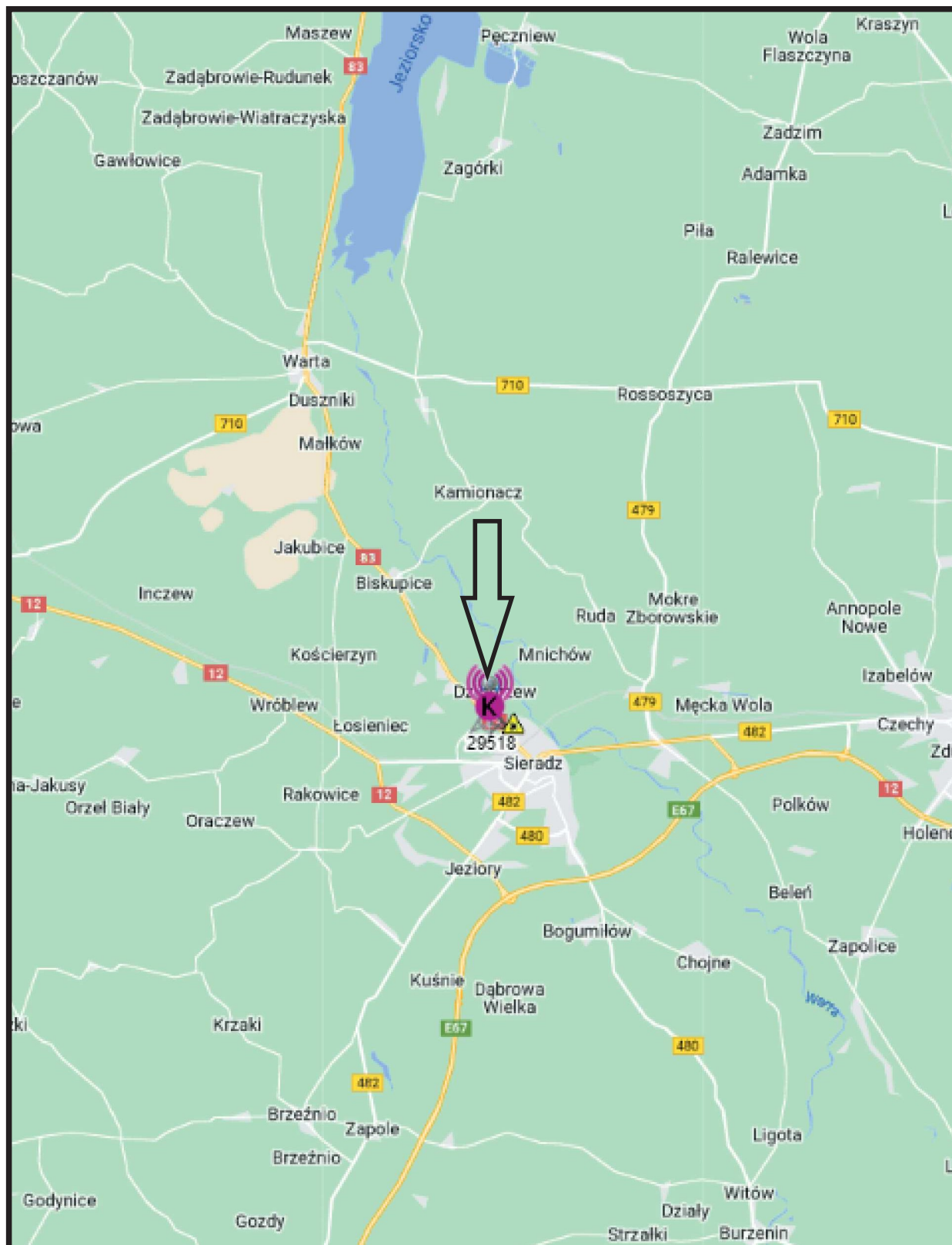
Signed by /
Podpisano przez:

Date / Data: 2024-
01-25 08:53

Sprawozdanie autoryzował:

Koniec sprawozdania

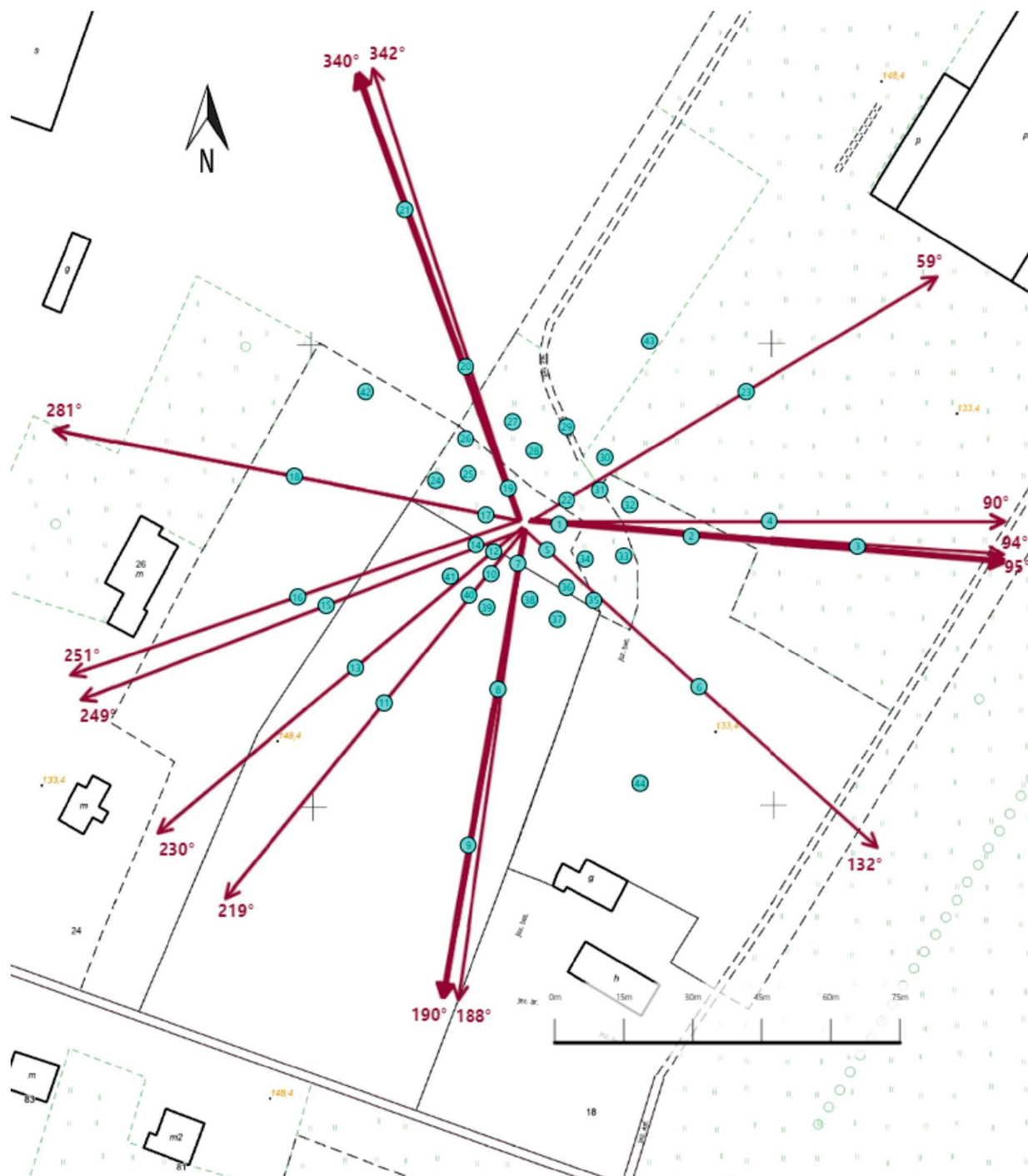
Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.



Załącznik nr 1

INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA T-Mobile Polska S.A. 29518 (89034N!) WSR_SIERADZ_ZAKLADNIKOW18

Lokalizacja instalacji radiokomunikacyjnej



Załącznik nr 2	Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A. WSR_SIERADZ_ZAKLADNIKOW18 (89034N!) Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej
	Legenda:  Brak dostępu  Pion pomiarowy  Kierunek oddziaływania anten sektorowych  Kierunek oddziaływania anten radioliniowych



Załącznik nr 3

INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA T-Mobile Polska S.A. 29518 (89034N!) WSR_SIERADZ_ZAKLADNIKOW18

Zdjęcia instalacji radiokomunikacyjnej