



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 7336/2023/OS
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A.
Numer i nazwa: 27199 (87003N!) WRA_BELSKDUZY_GROJEC
Adres: GRÓJEC, MOGIELNICKA 105, Powiat grójecki, WOJ. MAZOWIECKIE

Data wykonania pomiarów: 2024-01-22

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 GRÓJEC, MOGIELNICKA 105.

5. Cel zlecenia:

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 27199 (87003N!) WRA_BELSKDUZY_GROJEC 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:

Smoliński Mateusz

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 niska zabudowa, tereny zielone.

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 pochylecia [°]	Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t]	Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W]
1	800/900/1800/2100/2600	ASI4518R39v07 Huawei	1	100	5.8*/5.8*/3.1*/3.1*/2.8*	44.5	30754
2	3600	AAU5349 Huawei	1	100	0-12**	44.5	28510
3	800/900/1800/2100/2600	ASI4518R39v07 Huawei	1	220	5.4*/5.4*/2.8*/2.8*/2.4*	44.5	30754
4	3600	AAU5349 Huawei	1	220	0-12**	44.5	28510
5	800/900/1800/2100/2600	ASI4518R39v07 Huawei	1	340	5.4*/5.4*/2.9*/2.9*/2.6*	44.5	30754
6	3600	AAU5349 Huawei	1	340	0-12**	44.5	28510

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

** pomiary wykonano zgodnie z pkt 13., ppkt 2 załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2022, poz. 2630).

Parametry radiolinii:

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24					
Warunki pracy		znamionowe					
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne					
Lp.	Linia radiowa			Antena			
	Typ/ Producent	Częstotliwość pracy [GHz]	Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W]	Typ/ producent	Średnica anteny [m]	Azymut [°]	Wysokość zainstalowania n.p.t [m]
1.	NP ERICSSON RAU2X 23GHZ 28MHz<w:br/>NP ERICSSON ML 6352 R2+ 70/80GHz 250MHz Ericsson	23/80	2291/5371	ANT2/2_0.6 23/80 HP/HP Ericsson	0.6	2	52
2.	ERICSSON CN510 6363 Harris Stratex	38	159	ANT3_0.3 38 HP/HPX Ericsson	0.3	17	59
3.	NEC iPasolink 100E Harris Stratex	38	36	VHLP1-38 Andrew	0.3	63	51
4.	NEC iPasolink 100E Harris Stratex	32	80	VHLP1-32 Andrew	0.3	63	58.5
5.	NEC iPasolink 100E Harris Stratex	38	4	VHLP1-38 Andrew	0.3	67	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]
6.	NP ERICSSON ML 6363 18GHz 2x28MHz XPIC<w:br/>NP ERICSSON ML 6352 R2+ 70/80GHz 250MHz Ericsson	18/80	2405/3716	ANT2/2_0.6 18/80 HPX/HP Ericsson	0.6	160	52
7.	Aviat WTM 3100 Harris Stratex	23	399	VHLP2-23 Andrew	0.6	221	49
8.	WTM 3100 23GHz 28MHz Harris Stratex	23	978	VHLP2-23 Andrew	0.6	222	49
9.	Ericsson CN510 RAU2X Harris Stratex	32	589	ANT2_0.3 32 HP Andrew	0.3	240	60
10.	NP ERICSSON ML 6363 18GHz 2x56MHz XPIC Ericsson	18	11777	ANT3_1.2 18 HP/HPX Ericsson	1.2	271	49

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 [%]	
2024-01-22	08:35-10:35	Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
				1.4	3.1

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

8.3. Warunki pracy urządzeń nadawczych

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

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-20	Narda Safety Test Solution	Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550	H-0347	S-21	Narda Safety Test Solution	Sonda pomiarowa Narda EF6092	C-0114

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadczenie wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 31 marca 2023 o numerze LWiMP/W/136/23 wydane przez Politechnika Wrocławską.

Data ważności świadectwa wzorcowania: 31 marca 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Oznaczenie miernika	Producent	Model	Numer fabryczny	Oznaczenie sondy	Producent	Model	Numer fabryczny
M-20	Narda Safety Test Solution	Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550	H-0347	S-22	Narda Safety Test Solution	Sonda EF0391	D-1516

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadczenie wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 22 lutego 2022 o numerze LWiMP/W/053/22 wydane przez Politechnika Wrocławską.

Data ważności świadectwa wzorcowania: 22 lutego 2024 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

Oznaczenie:	TH-19	Producent:	AZ INSTRUMENT CORP	Model:	Termohigrometr AZ8706
-------------	-------	------------	--------------------	--------	-----------------------

Data ważności świadectwa wzorcowania: 19 maja 2024 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Dalmierz:

Oznaczenie	Producent	Typ	Numer seryjny	Nr świadectwa wzorcowania	Data świadectwa wzorcowania
D-02	Leica	Dalmierz Leica Disto X310	842350466	1146.6-M11-4180-396/15	8 kwietnia 2015

Data ważności świadectwa wzorcowania: 8 kwietnia 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Odbiornik GNSS:

Oznaczenie	Producent	Model	Numer fabryczny
G-04	Stonex	S7-G GIS	S7G4083040010

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 elektromagnetycznych WME ³	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego ²
			Sonda S-21	Sonda S-22	SUMA			
1	GKP w odległości 30m od anteny radioliniowej az. 2°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°51'26.6" 20°51'5.8"
2	PKP na az. 10° w odległości 29m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°51'26.6" 20°51'6.1"
3	GKP w odległości 22m od anteny radioliniowej az. 17°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°51'26.6" 20°51'6.5"
4	PKP na az. 26° w odległości 44m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°51'27.0" 20°51'6.8"
5	PKP na az. 54° w odległości 45m od anteny sektorowej az. 100°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°51'26.6" 20°51'7.9"
6	GKP w odległości 47m od anteny radioliniowej az. 63°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°51'26.6" 20°51'8.3"
7	GKP w odległości 47m od anteny radioliniowej az. 67°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°51'26.3" 20°51'7.9"
8	PKP na az. 70° w odległości 48m od anteny sektorowej az. 100°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°51'26.3" 20°51'8.3"
9	PKP na az. 85° w odległości 47m od anteny sektorowej az. 100°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°51'25.9" 20°51'8.3"
10	GKP w odległości 8m od anteny sektorowej az. 100°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°51'25.6" 20°51'6.5"
11	GKP w odległości 51m od anteny sektorowej az. 100°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°51'25.6" 20°51'8.6"
12	GKP w odległości 99m od anteny sektorowej az. 100°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°51'25.2" 20°51'11.2"
13	PKP na az. 115° w odległości 47m od anteny sektorowej az. 100°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°51'25.2" 20°51'8.3"
14	PKP na az. 130° w odległości 47m od anteny sektorowej az. 100°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°51'24.8" 20°51'7.9"

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.

15	PKP na az. 146° w odległości 48m od anteny sektorowej az. 100°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°51'24.5" 20°51'7.6"
16	GKP w odległości 8m od anteny radioliniowej az. 160°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°51'25.6" 20°51'5.8"
17	GKP w odległości 45m od anteny radioliniowej az. 160°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°51'24.5" 20°51'6.5"
18	PKP na az. 174° w odległości 45m od anteny sektorowej az. 220°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°51'24.1" 20°51'6.1"
19	PKP na az. 190° w odległości 44m od anteny sektorowej az. 220°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°51'24.1" 20°51'5.4"
20	PKP na az. 205° w odległości 42m od anteny sektorowej az. 220°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°51'24.5" 20°51'4.7"
21	GKP w odległości 10m od anteny sektorowej az. 220° i anten radioliniowych az. 221° i 222°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°51'25.6" 20°51'5.4"
22	GKP w odległości 44m od anteny sektorowej az. 220° i anten radioliniowych az. 221° i 222°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°51'24.5" 20°51'4.3"
23	GKP w odległości 96m od anteny sektorowej az. 220°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°51'23.4" 20°51'2.5"
24	PKP na az. 235° w odległości 41m od anteny sektorowej az. 220°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°51'24.8" 20°51'4.0"
25	GKP w odległości 32m od anteny radioliniowej az. 240°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°51'25.2" 20°51'4.3"
26	PKP na az. 250° w odległości 41m od anteny sektorowej az. 220°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°51'25.2" 20°51'3.6"
27	PKP na az. 266° w odległości 42m od anteny sektorowej az. 220°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°51'25.6" 20°51'3.6"
28	GKP w odległości 41m od anteny radioliniowej az. 271°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°51'25.9" 20°51'3.6"
29	PKP na az. 294° w odległości 36m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°51'26.3" 20°51'4.0"
30	PKP na az. 310° w odległości 42m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°51'26.6" 20°51'4.0"

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.

31	PKP na az. 325° w odległości 41m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°51'27.0" 20°51'4.3"
32	GKP w odległości 11m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°51'26.3" 20°51'5.4"
33	GKP w odległości 51m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°51'27.4" 20°51'4.7"
34	GKP w odległości 95m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°51'28.8" 20°51'4.0"
35	PKP na az. 355° w odległości 42m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°51'27.4" 20°51'5.4"
36	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego biura, piętro 1, ul. Mogielnicka 103	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°51'25.6" 20°51'6.5"
37	PKP narożnik hali magazynowej	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°51'25.2" 20°51'5.4"
38	PKP w oknie parterowym budynku gospodarczego	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°51'26.6" 20°51'5.8"
39	PKP w oknie parterowym budynku gospodarczego	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°51'27.0" 20°51'6.1"
-	GKP w odległości 367m od anteny sektorowej az. 100°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°51'23.8" 20°51'24.8"
-	GKP w odległości 402m od anteny sektorowej az. 220°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°51'15.8" 20°50'52.1"
-	GKP w odległości 369m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°51'37.1" 20°50'59.3"

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 S-21	Sonda S-22	SUMA			
1	GKP w odległości 30m od anteny radioliniowej az. 2°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°51'26.6" 20°51'5.8"
2	PKP na az. 10° w odległości 29m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°51'26.6" 20°51'6.1"
3	GKP w odległości 22m od anteny radioliniowej az. 17°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°51'26.6" 20°51'6.5"

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.

4	PKP na az. 26° w odległości 44m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°51'27.0" 20°51'6.8"
5	PKP na az. 54° w odległości 45m od anteny sektorowej az. 100°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°51'26.6" 20°51'7.9"
6	GKP w odległości 47m od anteny radioliniowej az. 63°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°51'26.6" 20°51'8.3"
7	GKP w odległości 47m od anteny radioliniowej az. 67°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°51'26.3" 20°51'7.9"
8	PKP na az. 70° w odległości 48m od anteny sektorowej az. 100°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°51'26.3" 20°51'8.3"
9	PKP na az. 85° w odległości 47m od anteny sektorowej az. 100°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°51'25.9" 20°51'8.3"
10	GKP w odległości 8m od anteny sektorowej az. 100°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°51'25.6" 20°51'6.5"
11	GKP w odległości 51m od anteny sektorowej az. 100°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°51'25.6" 20°51'8.6"
12	GKP w odległości 99m od anteny sektorowej az. 100°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°51'25.2" 20°51'11.2"
13	PKP na az. 115° w odległości 47m od anteny sektorowej az. 100°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°51'25.2" 20°51'8.3"
14	PKP na az. 130° w odległości 47m od anteny sektorowej az. 100°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°51'24.8" 20°51'7.9"
15	PKP na az. 146° w odległości 48m od anteny sektorowej az. 100°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°51'24.5" 20°51'7.6"
16	GKP w odległości 8m od anteny radioliniowej az. 160°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°51'25.6" 20°51'5.8"
17	GKP w odległości 45m od anteny radioliniowej az. 160°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°51'24.5" 20°51'6.5"
18	PKP na az. 174° w odległości 45m od anteny sektorowej az. 220°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°51'24.1" 20°51'6.1"
19	PKP na az. 190° w odległości 44m od anteny sektorowej az. 220°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°51'24.1" 20°51'5.4"

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.

20	PKP na az. 205° w odległości 42m od anteny sektorowej az. 220°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°51'24.5" 20°51'4.7"
21	GKP w odległości 10m od anteny sektorowej az. 220° i anten radioliniowych az. 221° i 222°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°51'25.6" 20°51'5.4"
22	GKP w odległości 44m od anteny sektorowej az. 220° i anten radioliniowych az. 221° i 222°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°51'24.5" 20°51'4.3"
23	GKP w odległości 96m od anteny sektorowej az. 220°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°51'23.4" 20°51'2.5"
24	PKP na az. 235° w odległości 41m od anteny sektorowej az. 220°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°51'24.8" 20°51'4.0"
25	GKP w odległości 32m od anteny radioliniowej az. 240°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°51'25.2" 20°51'4.3"
26	PKP na az. 250° w odległości 41m od anteny sektorowej az. 220°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°51'25.2" 20°51'3.6"
27	PKP na az. 266° w odległości 42m od anteny sektorowej az. 220°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°51'25.6" 20°51'3.6"
28	GKP w odległości 41m od anteny radioliniowej az. 271°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°51'25.9" 20°51'3.6"
29	PKP na az. 294° w odległości 36m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°51'26.3" 20°51'4.0"
30	PKP na az. 310° w odległości 42m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°51'26.6" 20°51'4.0"
31	PKP na az. 325° w odległości 41m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°51'27.0" 20°51'4.3"
32	GKP w odległości 11m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°51'26.3" 20°51'5.4"
33	GKP w odległości 51m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°51'27.4" 20°51'4.7"
34	GKP w odległości 95m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°51'28.8" 20°51'4.0"
35	PKP na az. 355° w odległości 42m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°51'27.4" 20°51'5.4"

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.

36	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego biura, piętro 1, ul. Mogielnicka 103	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°51'25.6" 20°51'6.5"
37	PKP narożnik hali magazynowej	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°51'25.2" 20°51'5.4"
38	PKP w oknie parterowym budynku gospodarczego	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°51'26.6" 20°51'5.8"
39	PKP w oknie parterowym budynku gospodarczego	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°51'27.0" 20°51'6.1"
-	GKP w odległości 367m od anteny sektorowej az. 100°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°51'23.8" 20°51'24.8"
-	GKP w odległości 402m od anteny sektorowej az. 220°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°51'15.8" 20°50'52.1"
-	GKP w odległości 369m od anteny sektorowej az. 340°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°51'37.1" 20°50'59.3"

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 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.

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-21: 30% dla częstotliwości do 4 GHz, sonda S-22: 39.8% dla częstotliwości do 4 GHz

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

10. Omówienie wyników pomiarów

W związku z tym, że żadna z wartości zmierzonych, udokumentowanych w tabelach w pkt. 9, uzyskanych w skutek zastosowania pomiaru szerokopasmowego, powiększonego o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia $k = 2$ nie przekroczyła 70% najniższej dopuszczalnej wartości składowej elektrycznej lub magnetycznej pola dla objętych pomiarami zakresów częstotliwości, nie uwzględnia się poprawek pomiarowych.

W wyniku zastosowania sposobu sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, zgodnie pkt 25 ppkt 1 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2022, poz. 2630), w związku z tym, że żadna z wartości wskaźnikowych, udokumentowanych w tabelach w pkt. 9 nie przekracza wartości 1, stwierdza się, że w miejscach, w których wykonano pomiary w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 27199 (87003N!) WRA_BELSKDUZY_GROJEC, dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku należy uznać za dotrzymane.

Miejsca niedostępne podczas wykonywania pomiarów wskazane zostały w pkt. 9 (Wyniki pomiarów) lub na załączniku przedstawiającym usytuowanie pionów pomiarowych.

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.

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

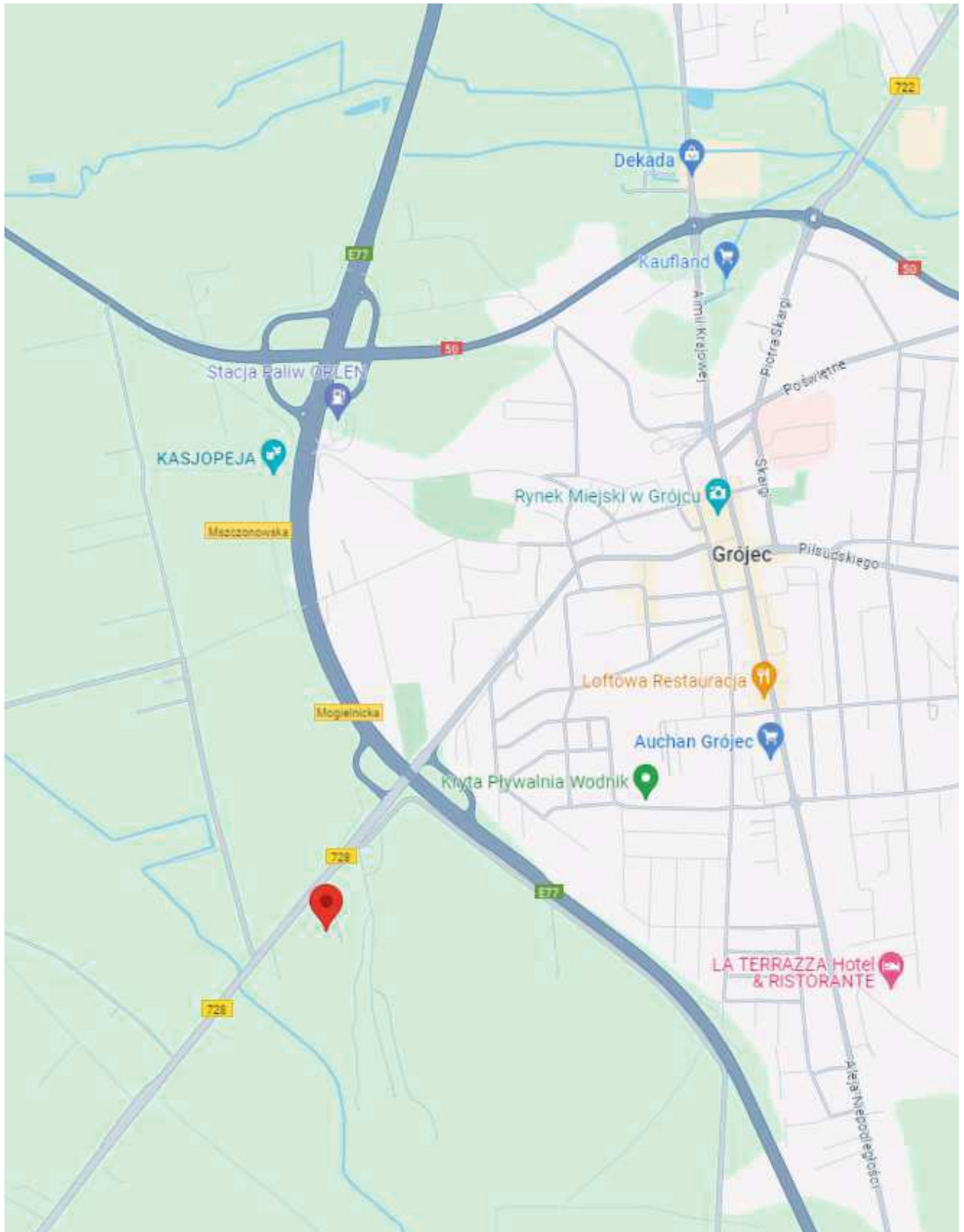
13. Data wydania i autoryzowania sprawozdania

Obliczenia i sprawozdanie wykonał :

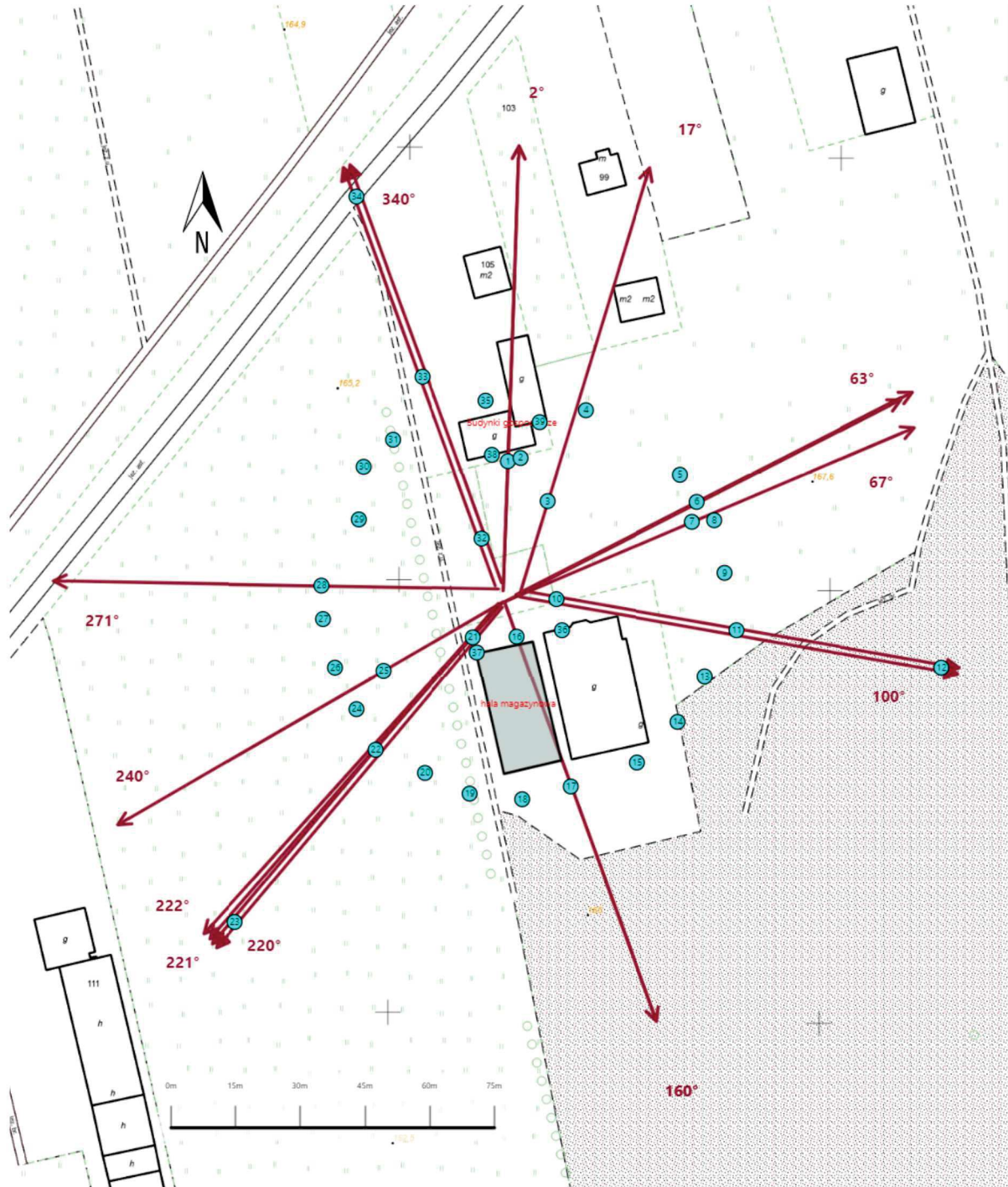
Sprawozdanie autoryzował:





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. (87003N!) WRA_BELSKDUZY_GROJEC Lokalizacja instalacji
----------------	--



Załącznik nr 2	<p style="text-align: center;">Instalacja radiokomunikacyjna T-Mobile Polska S.A. WRA_BELSKDUZY_GROJEC (87003N!) 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.
(87003N!) WRA_BELSKDUZY_GROJEC

Dokumentacja fotograficzna