



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 4306/2025/OS
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.
Numer i nazwa: 505 (87996N!) WARKA (WRA_WARKA_GOSNIEWSKA)
Adres: WARKA, GOŚNIEWSKA DZ.516/28, Powiat grójecki, WOJ. MAZOWIECKIE

Data wykonania pomiarów: 2025-07-17

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:

Orange Polska S.A., Al. Jerozolimskie 160, 02-326 Warszawa

2. Zleceniodawca:

Orange Polska S.A., Al. Jerozolimskie 160, 02-326 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 Orange Polska S.A. zlokalizowanej w miejscowości WARKA, GOŚNIEWSKA DZ.516/28.

5. Cel zlecenia:

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 505 (87996N!) WARKA (WRA_WARKA_GOSNIEWSKA) 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.

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	2600	ADU4518R6v06 Huawei	1	0	0-12**	32	9207
2	3600	AAU5339W Huawei	1	0	0-12**	33.5	57572
3	1800/2100	AAU5726e Huawei	1	0	0-10**/0-10**	60	32000
4	800/900	AQU4518R24v18 Huawei	1	0	0-10**/0-10**	60	9063
5	2600	ADU4518R6v06 Huawei	1	120	0-12**	32	9207
6	3600	AAU5339W Huawei	1	120	0-12**	33.5	57572
7	1800/2100	AAU5726e Huawei	1	120	0-10**/0-10**	60	32000
8	800/900	AQU4518R24v18 Huawei	1	120	0-10**/0-10**	60	9063
9	2600	ADU4518R6v06 Huawei	1	240	0-12**	32	9207
10	3600	AAU5339W Huawei	1	240	0-12**	33.5	57572
11	1800/2100	AAU5726e Huawei	1	240	0-10**/0-10**	60	32000
12	800/900	AQU4518R24v18 Huawei	1	240	0-10**/0-10**	60	9063

* wskazane wartości kąta pochylenia anten, zgodnie z informacją uzyskaną od zleceniodawcy, są wartościami stałymi
** pomiary wykonano zgodnie z pkt 13., ppkt 2 załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2022, poz. 2630).

Parametry radiolinii:

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24					
Warunki pracy		znamionowe					
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne					
Lp.	Linia radiowa			Antena			
	Typ/ Producent	Częstotliwość pracy [GHz]	Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W]	Typ/ producent	Średnica anteny [m]	Azymut [°]	Wysokość zainstalowania n.p.t [m]
1.	RTN 380AX 70/80GHz 500MHz Huawei	80	7080	VHLP2-80 Andrew	0.6	68	54.2
2.	RTN XMC-2 23G/28MHz Huawei	23	742	VHLP1-23-HW1A Andrew	0.3	69	51
3.	RTN XMC-2 15G/2+0/56MHz Huawei	15	3170	VHLPX2-15 Andrew	0.6	106	33
4.	RTN XMC-3 23G 28MHz XPIC Huawei	23	4910	A23D06 Huawei	0.6	169	31

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.	RTN 380AX 70/80GHz 250MHz Huawei	80	7080	VHLP2-80 Andrew	0.6	169	31.7
6.	RTN XMC-5D 23G 28MHz XPIC<w:br/>RTN 380AX DC 70/80GHz 250MHz Huawei	23/80	5637/6310	A23D80S06 Huawei	0.6	290	53
7.	RTN XMC-3 38G 7MHz Huawei	38	813	VHLP1-38-HW1A Andrew	0.3	292	32.5
8.	RTN XMC-5D 23G 28MHz XPIC/RTN 380AX DC 70/80GHz 250MHz oU Huawei	23/80	5637/6310	A23D80S06 Huawei	0.6	301	32
9.	RTN 380 R2 70/80GHz 250MHz Huawei	80	1779	VHLP1-80 Andrew	0.3	321	32.5

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-3800MHz), 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 [%]	
2025-07-17	10:45-12:25	Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
		21.3	21.7	56.0	51.0

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
MW-10	Wavecontrol	Miernik pól elektromagnetycznych SMP3	23SL0222	SW-19	Wavecontrol	Sonda WPF90	23WP260006

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 11 września 2023 o numerze LWiMP/W/330/23 wydane przez Politechnika Wrocławską.

Data ważności świadectwa wzorcowania: 11 września 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Oznaczenie miernika	Producent	Model	Numer fabryczny	Oznaczenie sondy	Producent	Model	Numer fabryczny
MW-10	Wavecontrol	Miernik pól elektromagnetycznych SMP3	23SL0222	SW-20	Wavecontrol	Sonda WPF6-HP	23WP060415

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 11 września 2023 o numerze LWiMP/W/330/23 wydane przez Politechnika Wrocławską.

Data ważności świadectwa wzorcowania: 11 września 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

Oznaczenie:	TH-17	Producent:	AZ INSTRUMENT CORP	Model:	Termohigrometr AZ8706
-------------	-------	------------	--------------------	--------	-----------------------

Data ważności świadectwa wzorcowania: 23 maja 2027 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Dalmierz:

Oznaczenie	Producent	Typ	Numer seryjny	Nr świadectwa wzorcowania	Data świadectwa wzorcowania
D-19	Leica	Dalmierz Leica Disto D510	1030441013	Z3- Z32.4180.152.2023.3253.1	23 października 2023

Data ważności świadectwa wzorcowania: 23 października 2033 (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-19	Sonda SW-20	Wartość			
1	GKP w odległości poziomej 24m od anteny sektorowej az. 120°	2.0	1.4	1.4	1.4	1.8	0.06	51°47'25.1" 21°10'37.9"
2	GKP w odległości poziomej 27m od anteny radioliniowej az. 106°	2.0	1.2	1.2	1.2	1.5	0.06	51°47'25.1" 21°10'38.3"
3	GKP w odległości poziomej 26m od anteny radioliniowej az. 68°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°47'25.8" 21°10'38.3"
4	GKP w odległości poziomej 35m od anteny radioliniowej az. 69°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°47'25.8" 21°10'38.6"
5	GKP w odległości poziomej 41m od anteny sektorowej az. 0°	2.0	1.5	1.5	1.5	1.9	0.07	51°47'26.9" 21°10'36.8"
6	GKP w odległości poziomej 34m od anteny radioliniowej az. 321°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°47'26.2" 21°10'35.8"
7	GKP w odległości poziomej 38m od anteny radioliniowej az. 301°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°47'26.2" 21°10'35.0"
8	GKP w odległości poziomej 32m od anteny radioliniowej az. 292°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°47'25.8" 21°10'35.4"
9	GKP w odległości poziomej 39m od anteny radioliniowej az. 290°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°47'25.8" 21°10'34.7"
10	GKP w odległości poziomej 17m od anteny sektorowej az. 240°	2.0	1.3	1.3	1.3	1.7	0.06	51°47'25.1" 21°10'36.1"

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.

11	GKP w odległości poziomej 23m od anteny radioliniowej az. 169°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°47'24.7" 21°10'37.2"
12	GKP w odległości poziomej 68m od anteny sektorowej az. 120°	2.0	1.6	1.6	1.6	2.1	0.07	51°47'24.4" 21°10'40.1"
13	GKP w odległości poziomej 77m od anteny radioliniowej az. 106°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°47'24.7" 21°10'40.8"
14	GKP w odległości poziomej 75m od anteny radioliniowej az. 68°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°47'26.2" 21°10'40.4"
15	GKP w odległości poziomej 79m od anteny radioliniowej az. 69°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°47'26.5" 21°10'40.8"
16	GKP w odległości poziomej 67m od anteny sektorowej az. 0°	2.0	1.6	1.6	1.6	2.1	0.07	51°47'27.6" 21°10'36.8"
17	GKP w odległości poziomej 70m od anteny radioliniowej az. 321°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°47'27.2" 21°10'34.3"
18	GKP w odległości poziomej 67m od anteny radioliniowej az. 301°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°47'26.5" 21°10'34.0"
19	GKP w odległości poziomej 69m od anteny radioliniowej az. 292°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°47'26.2" 21°10'33.6"
20	GKP w odległości poziomej 73m od anteny radioliniowej az. 290°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°47'26.2" 21°10'33.2"
21	GKP w odległości poziomej 68m od anteny sektorowej az. 240°	2.0	1.6	1.6	1.6	2.1	0.07	51°47'24.4" 21°10'33.6"
22	GKP w odległości poziomej 83m od anteny radioliniowej az. 169°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°47'22.6" 21°10'37.9"

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.

-	GKP w odległości poziomej 132m od anteny sektorowej az. 120°	2.0	1.7	1.7	1.7	2.2	0.08	51°47'23.3" 21°10'43.0"
-	GKP w odległości poziomej 132m od anteny sektorowej az. 0°	2.0	1.6	1.6	1.6	2.1	0.07	51°47'29.8" 21°10'36.8"
-	GKP w odległości poziomej 136m od anteny sektorowej az. 240°	2.0	1.4	1.4	1.4	1.8	0.06	51°47'23.3" 21°10'30.7"
26	PKP na az. 15° w odległości poziomej 66m od anteny sektorowej az. 0°	2.0	1.4	1.4	1.4	1.8	0.06	51°47'27.6" 21°10'37.6"
27	PKP na az. 30° w odległości poziomej 65m od anteny sektorowej az. 0°	2.0	1.3	1.3	1.3	1.7	0.06	51°47'27.2" 21°10'38.6"
28	PKP na az. 46° w odległości poziomej 65m od anteny sektorowej az. 0°	2.0	1.3	1.3	1.3	1.7	0.06	51°47'26.9" 21°10'39.4"
29	PKP na az. 74° w odległości poziomej 65m od anteny sektorowej az. 120°	2.0	1.2	1.2	1.2	1.5	0.06	51°47'25.8" 21°10'40.1"
30	PKP na az. 90° w odległości poziomej 66m od anteny sektorowej az. 120°	2.0	1.4	1.4	1.4	1.8	0.06	51°47'25.4" 21°10'40.4"
31	PKP na az. 104° w odległości poziomej 51m od anteny sektorowej az. 120°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°47'25.1" 21°10'39.4"
32	PKP na az. 135° w odległości poziomej 41m od anteny sektorowej az. 120°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°47'24.4" 21°10'38.3"
33	PKP na az. 150° w odległości poziomej 41m od anteny sektorowej az. 120°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°47'24.4" 21°10'37.9"
34	PKP na az. 166° w odległości poziomej 45m od anteny sektorowej az. 120°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°47'24.0" 21°10'37.6"

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.

35	PKP na az. 194° w odległości poziomej 67m od anteny sektorowej az. 240°	2.0	1.4	1.4	1.4	1.8	0.06	51°47'23.3" 21°10'36.1"
36	PKP na az. 210° w odległości poziomej 73m od anteny sektorowej az. 240°	2.0	1.4	1.4	1.4	1.8	0.06	51°47'23.3" 21°10'35.0"
37	PKP na az. 225° w odległości poziomej 65m od anteny sektorowej az. 240°	2.0	1.4	1.4	1.4	1.8	0.06	51°47'24.0" 21°10'34.3"
38	PKP na az. 255° w odległości poziomej 65m od anteny sektorowej az. 240°	2.0	1.6	1.6	1.6	2.1	0.07	51°47'24.7" 21°10'33.6"
39	PKP na az. 270° w odległości poziomej 66m od anteny sektorowej az. 240°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°47'25.4" 21°10'33.2"
40	PKP na az. 286° w odległości poziomej 65m od anteny sektorowej az. 240°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°47'25.8" 21°10'33.6"
41	PKP na az. 314° w odległości poziomej 66m od anteny sektorowej az. 0°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°47'26.9" 21°10'34.3"
42	PKP na az. 330° w odległości poziomej 66m od anteny sektorowej az. 0°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°47'27.2" 21°10'35.0"
43	PKP na az. 345° w odległości poziomej 65m od anteny sektorowej az. 0°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°47'27.2" 21°10'35.8"
-	GKP w odległości poziomej 178m od anteny sektorowej az. 120°	2.0	1.7	1.7	1.7	2.2	0.08	51°47'22.6" 21°10'44.8"
-	GKP w odległości poziomej 518m od anteny sektorowej az. 120°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°47'17.2" 21°11'0.2"

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.

-	GKP w odległości poziomej 174m od anteny sektorowej az. 240°	2.0	1.3	1.3	1.3	1.7	0.06	51°47'22.6" 21°10'28.9"
-	GKP w odległości poziomej 343m od anteny sektorowej az. 240°	2.0	1.9	1.9	1.9	2.4	0.09	51°47'19.7" 21°10'21.4"
-	GKP w odległości poziomej 382m od anteny sektorowej az. 0°	2.0	1.7	1.7	1.7	2.2	0.08	51°47'37.7" 21°10'36.8"

Pole magnetyczne (wyznaczone na podstawie pomiaru wartości natężenia pola elektrycznego)

Nr pionu	Opis umiejscowienia pionu (punktu) pomiarowego	Wysokość pomiaru [m]	Wartość natężenia pola magnetycznego H [A/m] ¹			Wartość natężenia pola magnetycznego powiększona o niepewność pomiaru ⁴ H [A/m]	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WM _H ³	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego ²
			Sonda SW-19	Sonda SW-20	Wartość			
1	GKP w odległości poziomej 24m od anteny sektorowej az. 120°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	51°47'25.1" 21°10'37.9"
2	GKP w odległości poziomej 27m od anteny radioliniowej az. 106°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	51°47'25.1" 21°10'38.3"
3	GKP w odległości poziomej 26m od anteny radioliniowej az. 68°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°47'25.8" 21°10'38.3"
4	GKP w odległości poziomej 35m od anteny radioliniowej az. 69°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°47'25.8" 21°10'38.6"
5	GKP w odległości poziomej 41m od anteny sektorowej az. 0°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	51°47'26.9" 21°10'36.8"
6	GKP w odległości poziomej 34m od anteny radioliniowej az. 321°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°47'26.2" 21°10'35.8"
7	GKP w odległości poziomej 38m od anteny radioliniowej az. 301°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°47'26.2" 21°10'35.0"

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.

8	GKP w odległości poziomej 32m od anteny radioliniowej az. 292°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°47'25.8" 21°10'35.4"
9	GKP w odległości poziomej 39m od anteny radioliniowej az. 290°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°47'25.8" 21°10'34.7"
10	GKP w odległości poziomej 17m od anteny sektorowej az. 240°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	51°47'25.1" 21°10'36.1"
11	GKP w odległości poziomej 23m od anteny radioliniowej az. 169°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°47'24.7" 21°10'37.2"
12	GKP w odległości poziomej 68m od anteny sektorowej az. 120°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	51°47'24.4" 21°10'40.1"
13	GKP w odległości poziomej 77m od anteny radioliniowej az. 106°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°47'24.7" 21°10'40.8"
14	GKP w odległości poziomej 75m od anteny radioliniowej az. 68°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°47'26.2" 21°10'40.4"
15	GKP w odległości poziomej 79m od anteny radioliniowej az. 69°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°47'26.5" 21°10'40.8"
16	GKP w odległości poziomej 67m od anteny sektorowej az. 0°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	51°47'27.6" 21°10'36.8"
17	GKP w odległości poziomej 70m od anteny radioliniowej az. 321°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°47'27.2" 21°10'34.3"
18	GKP w odległości poziomej 67m od anteny radioliniowej az. 301°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°47'26.5" 21°10'34.0"
19	GKP w odległości poziomej 69m od anteny radioliniowej az. 292°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°47'26.2" 21°10'33.6"
20	GKP w odległości poziomej 73m od anteny radioliniowej az. 290°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°47'26.2" 21°10'33.2"

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.

21	GKP w odległości poziomej 68m od anteny sektorowej az. 240°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	51°47'24.4" 21°10'33.6"
22	GKP w odległości poziomej 83m od anteny radioliniowej az. 169°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°47'22.6" 21°10'37.9"
-	GKP w odległości poziomej 132m od anteny sektorowej az. 120°	2.0	0.005	0.005	0.005	0.006	0.08	51°47'23.3" 21°10'43.0"
-	GKP w odległości poziomej 132m od anteny sektorowej az. 0°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	51°47'29.8" 21°10'36.8"
-	GKP w odległości poziomej 136m od anteny sektorowej az. 240°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	51°47'23.3" 21°10'30.7"
26	PKP na az. 15° w odległości poziomej 66m od anteny sektorowej az. 0°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	51°47'27.6" 21°10'37.6"
27	PKP na az. 30° w odległości poziomej 65m od anteny sektorowej az. 0°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	51°47'27.2" 21°10'38.6"
28	PKP na az. 46° w odległości poziomej 65m od anteny sektorowej az. 0°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	51°47'26.9" 21°10'39.4"
29	PKP na az. 74° w odległości poziomej 65m od anteny sektorowej az. 120°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	51°47'25.8" 21°10'40.1"
30	PKP na az. 90° w odległości poziomej 66m od anteny sektorowej az. 120°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	51°47'25.4" 21°10'40.4"
31	PKP na az. 104° w odległości poziomej 51m od anteny sektorowej az. 120°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°47'25.1" 21°10'39.4"
32	PKP na az. 135° w odległości poziomej 41m od anteny sektorowej az. 120°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°47'24.4" 21°10'38.3"
33	PKP na az. 150° w odległości poziomej 41m od anteny sektorowej az. 120°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°47'24.4" 21°10'37.9"

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.

34	PKP na az. 166° w odległości poziomej 45m od anteny sektorowej az. 120°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°47'24.0" 21°10'37.6"
35	PKP na az. 194° w odległości poziomej 67m od anteny sektorowej az. 240°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	51°47'23.3" 21°10'36.1"
36	PKP na az. 210° w odległości poziomej 73m od anteny sektorowej az. 240°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	51°47'23.3" 21°10'35.0"
37	PKP na az. 225° w odległości poziomej 65m od anteny sektorowej az. 240°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	51°47'24.0" 21°10'34.3"
38	PKP na az. 255° w odległości poziomej 65m od anteny sektorowej az. 240°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	51°47'24.7" 21°10'33.6"
39	PKP na az. 270° w odległości poziomej 66m od anteny sektorowej az. 240°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°47'25.4" 21°10'33.2"
40	PKP na az. 286° w odległości poziomej 65m od anteny sektorowej az. 240°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°47'25.8" 21°10'33.6"
41	PKP na az. 314° w odległości poziomej 66m od anteny sektorowej az. 0°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°47'26.9" 21°10'34.3"
42	PKP na az. 330° w odległości poziomej 66m od anteny sektorowej az. 0°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°47'27.2" 21°10'35.0"
43	PKP na az. 345° w odległości poziomej 65m od anteny sektorowej az. 0°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°47'27.2" 21°10'35.8"
-	GKP w odległości poziomej 178m od anteny sektorowej az. 120°	2.0	0.005	0.005	0.005	0.006	0.08	51°47'22.6" 21°10'44.8"
-	GKP w odległości poziomej 518m od anteny sektorowej az. 120°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°47'17.2" 21°11'0.2"
-	GKP w odległości poziomej 174m od anteny sektorowej az. 240°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	51°47'22.6" 21°10'28.9"

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.

-	GKP w odległości poziomej 343m od anteny sektorowej az. 240°	2.0	0.005	0.005	0.005	0.006	0.09	51°47'19.7" 21°10'21.4"
-	GKP w odległości poziomej 382m od anteny sektorowej az. 0°	2.0	0.005	0.005	0.005	0.006	0.08	51°47'37.7" 21°10'36.8"

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 SW-19: 28.7% dla częstotliwości do 4 GHz, sonda SW-20: 27.1% dla częstotliwości do 4 GHz

Pomiar wykonany metodą 2 sond, opisaną w artykule Medycyna Pracy 2015;66(5):701-712 „Optymalizacja metodyki pomiaru wieloczęstotliwościowego pola elektromagnetycznego stacji bazowych telefonii komórkowej”.

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

W obszarze pomiarowym, w którym na podstawie uprzednio przeprowadzonych obliczeń, stwierdzono występowanie w danych zakresach częstotliwości pól elektromagnetycznych o poziomach zbliżonych do poziomów dopuszczalnych, określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska nie stwierdzono występowania zabudowy mieszkalnej.

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 505 (87996N!) WARKA (WRA_WARKA_GOSNIEWSKA), dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku należy uznać za dotrzymane.

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

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

11. Podstawa prawna

- 1) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (T. j. Dz. U. z 2025 r., poz. 647 z późn. zm.)
- 2) Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019, poz. 2448)
- 3) Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022, poz. 2630),
- 4) Akredytacja nr AB 419 wydana przez Polskie Centrum Akredytacji (wydanie 23, z dnia 5 marca 2024 r.)

12. Spis załączników

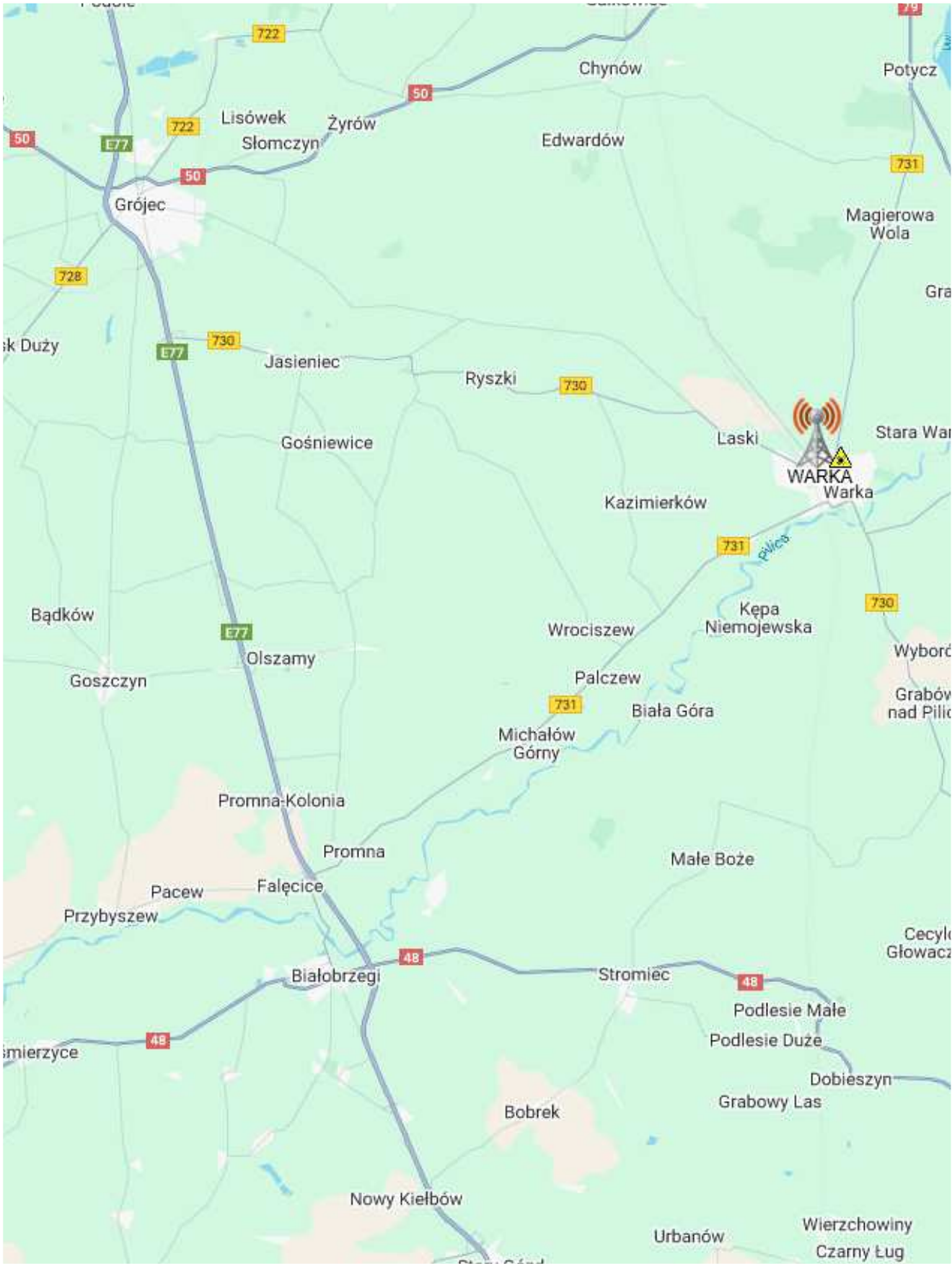
- Załącznik 1. Lokalizacja obiektu badań
- Załącznik 2. Usytuowanie pionów (punktów) pomiarowych
- Załącznik 3. Dokumentacja fotograficzna obiektu badań

13. Data wydania i autoryzowania sprawozdania

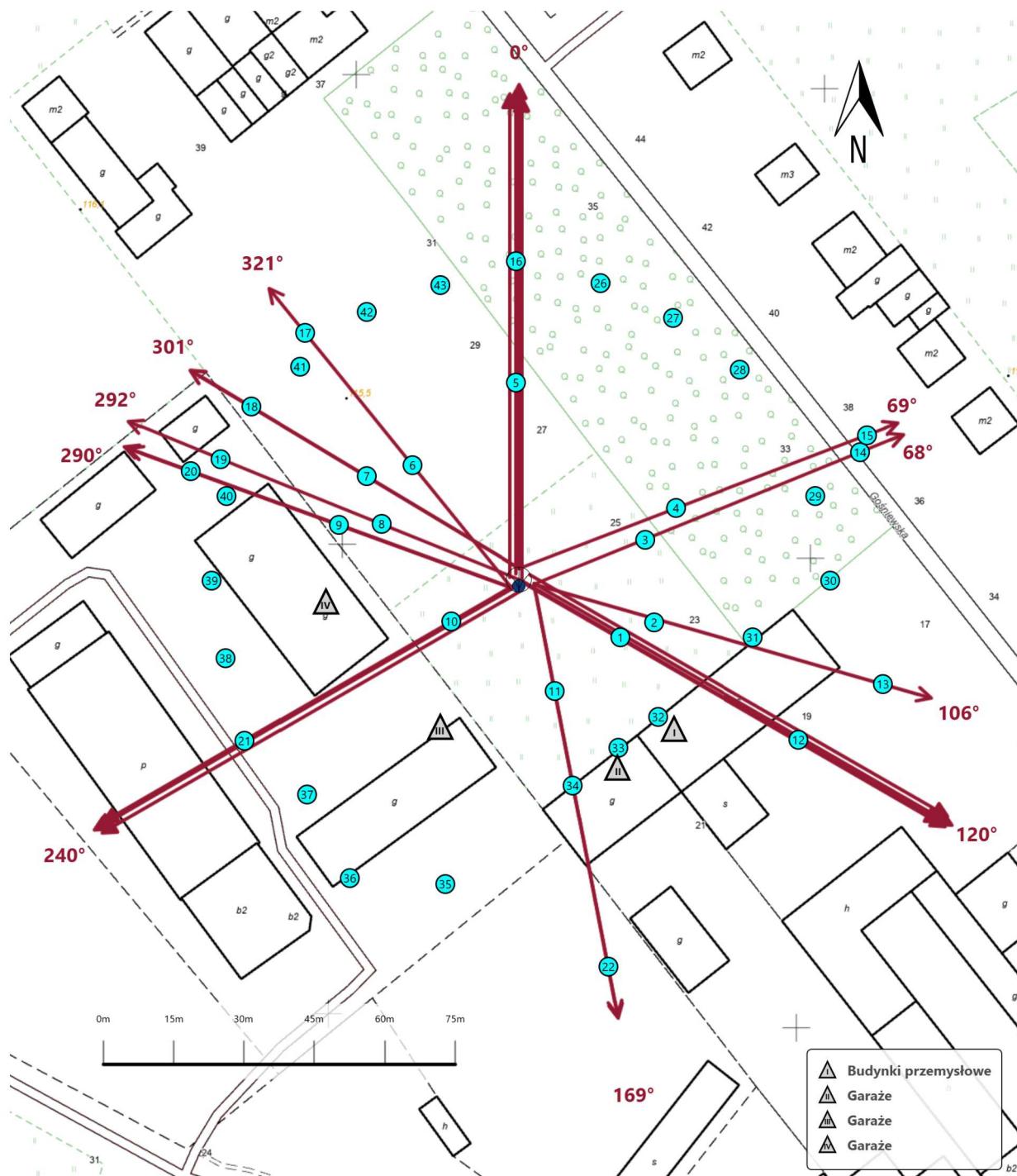
Obliczenia i sprawozdanie wykonał :

Sprawozdanie autoryzował:

Koniec sprawozdania



Załącznik nr 1	Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A. 505 (87996N!) WARKA (WRA_WARKA_GOSNIEWSKA) Lokalizacja instalacji
----------------	--



Załącznik nr 2	Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A. WRA_WARKA_GOSNIEWSKA (87996N!) Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej
	Legenda:  Źródło pola elektromagnetycznego  Brak dostępu  Pion pomiarowy  Kierunek oddziaływania anten sektorowych  Kierunek oddziaływania anten radioliniowych



Załącznik nr 3

Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.
505 (87996N!) WARKA (WRA_WARKA_GOSNIEWSKA)

Dokumentacja fotograficzna