



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



AB 419

SPRAWOZDANIE 5469/2023/OS  
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH  
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.  
Numer i nazwa: 768 (40742N!) ZUKOWO (GGD\_ZUKOWO\_ZUKOWO)  
Adres: ŻUKOWO, POD ELŻBIETOWO DZ.123/6, Powiat kartuski, WOJ. POMORSKIE

Podpis elektroniczny 1.0. 07. 2023  
zweryfikowany w dniu .....

Wynik weryfikacji: .....  
*Justyna Węsierska*

Data wykonania pomiarów: 2023-07-06

INSPEKTOR  
*Justyna Węsierska*  
Justyna Węsierska

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 ŻUKOWO, POD ELŻBIETOWO DZ.123/6.

**5. Cel zlecenia:**

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 768 (40742N!) ŻUKOWO (GGD\_ZUKOWO\_ZUKOWO) 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:**

Zborowski Tomasz  
Nowak Paweł

**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 rolnicze.

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	80010665v01 Kathrein	1	90	6/3	55	4719
2	2100	7760.00 POWERWAVE	1	90	3	60.5	6731
3	900/2600	ATR4518R11 Huawei	1	90	6/2	60.5	9843
4	800/1800	80010665v01 Kathrein	1	240	6/2	55	4719
5	2100	7760.00 POWERWAVE	1	240	3	60.5	6731
6	900/2600	ATR4518R11 Huawei	1	240	6/3	60.5	9843
7	800/1800	80010665v01 Kathrein	1	350	4/2	55	4719
8	2100	7760.00 POWERWAVE	1	350	3	60.5	6731
9	900/2600	ATR4518R11 Huawei	1	350	4/2	60.5	9843

\* 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.	RTN XMC-2 23G/2+0/28MHz Huawei	23	6040	VHLPX2-23-HW1 Andrew	0.6	84	32
2.	RTN 380AX 70/80GHz 250MHz oU Huawei	80	7080	VHLP2-80 Andrew	0.6	84	56
3.	RTN XMC-2 15G/2+0/56MHz Huawei	15	3170	VHLPX2-15 Andrew	0.6	310	56

### 7.4 Inne źródła pól elektromagnetycznych

Na podstawie informacji otrzymanych od użytkownika oraz obserwacji otoczenia miejsca wykonywania pomiarów stwierdzono występowanie innych źródeł pola-EM, pracujących w systemie: telefonii komórkowej (800MHz-2600MHz), linii radiowych (5GHz – 90GHz), które istotnie wpływają na wyniki pomiarów.

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. 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 [%]	
2023-07-06	06:50-07:40	Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
		15.8	16.4	53.3	51.1

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
MW-01	Wavecontrol	Miernik pól elektromagnetycznych SMP2	22SN1956	SW-01	Wavecontrol	Sonda WPF60	22WP230196

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 10 maja 2023 o numerze LWIMP/W/173/23 wydane przez Politechnika Wrocławską.

Data ważności świadectwa wzorcowania: 10 maja 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Oznaczenie miernika	Producent	Model	Numer fabryczny	Oznaczenie sondy	Producent	Model	Numer fabryczny
MW-01	Wavecontrol	Miernik pól elektromagnetycznych SMP2	22SN1956	SW-02	Wavecontrol	Sonda WPF3-HP	22WP030433

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 10 czerwca 2022 o numerze LWIMP/W/154/22 wydane przez Politechnika Wrocławską.

Data ważności świadectwa wzorcowania: 10 czerwca 2024 (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.

**Termohigrometr:**

Oznaczenie:	TH-07	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-04	Leica	Dalmierz Leica Disto X310	843810404	1146.1-M11-4180-396/15	8 kwietnia 2015

Data ważności świadectwa wzorcowania: 8 kwietnia 2025 (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] <sup>1,5</sup>			Wartość natężenia pola elektrycznego powiększona o niepewność pomiaru <sup>1</sup> E [V/m]	Wskaźnikowa wartość poziomej emisji pól elektromagnetycznych WME <sup>3</sup>	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego <sup>2</sup>
			Sonda SW-01	Sonda SW-02	SUMA			
1	GKP w odległości 10m od anteny radioliniowej az. 84°	2.0	1.1	1.1	1.1	1.4	0.05	54°20'33.0" 18°19'36.1"
2	GKP w odległości 48m od anteny radioliniowej az. 84°	2.0	1.2	1.2	1.2	1.6	0.06	54°20'33.0" 18°19'38.3"
3	GKP w odległości 95m od anteny radioliniowej az. 84°	2.0	1.3	1.3	1.3	1.7	0.06	54°20'33.4" 18°19'40.8"
4	GKP w odległości 13m od anteny sektorowej az. 90°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°20'33.0" 18°19'36.1"
5	GKP w odległości 46m od anteny sektorowej az. 90°	2.0	1.3	1.3	1.3	1.7	0.06	54°20'33.0" 18°19'37.9"
6	GKP w odległości 95m od anteny sektorowej az. 90°	2.0	1.3	1.3	1.3	1.7	0.06	54°20'33.0" 18°19'40.8"
7	GKP w odległości 14m od anteny sektorowej az. 240°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°20'32.6" 18°19'34.7"
8	GKP w odległości 51m od anteny sektorowej az. 240°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°20'31.9" 18°19'32.9"
9	GKP w odległości 97m od anteny sektorowej az. 240°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°20'31.2" 18°19'30.7"
10	GKP w odległości 9m od anteny radioliniowej az. 310°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°20'33.0" 18°19'35.0"
11	GKP w odległości 47m od anteny radioliniowej az. 310°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°20'34.1" 18°19'33.6"
12	GKP w odległości 88m od anteny radioliniowej az. 310°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°20'34.8" 18°19'31.8"
13	GKP w odległości 14m od anteny sektorowej az. 350°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°20'33.4" 18°19'35.4"
14	GKP w odległości 51m od anteny sektorowej az. 350°	2.0	1.1	1.1	1.1	1.4	0.05	54°20'34.4" 18°19'35.0"
15	GKP w odległości 96m od anteny sektorowej az. 350°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°20'35.9" 18°19'34.7"
16	PKP na az. 41° w odległości 85m od anteny radioliniowej az. 84°	2.0	1.2	1.2	1.2	1.6	0.06	54°20'35.2" 18°19'38.6"
17	PKP na az. 46° w odległości 46m od anteny radioliniowej az. 84°	2.0	1.3	1.3	1.3	1.7	0.06	54°20'34.1" 18°19'37.2"
18	PKP na az. 147° w odległości 29m od anteny radioliniowej az. 84°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°20'32.3" 18°19'36.5"
19	PKP na az. 131° w odległości 77m od anteny radioliniowej az. 84°	2.0	1.2	1.2	1.2	1.6	0.06	54°20'31.2" 18°19'38.6"
20	PKP na az. 174° w odległości 80m od anteny radioliniowej az. 84°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°20'30.5" 18°19'36.1"

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.

21	PKP na az. 205° w odległości 51m od anteny radioliniowej az. 84°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°20'31.6" 18°19'34.3"
22	PKP w płaszczyźnie okna budynku mieszkalnego Podelźbietowo 19	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°20'33.0" 18°19'32.5"
23	PKP 1m od elewacji budynku mieszkalnego Podelźbietowo 19	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°20'33.0" 18°19'31.4"
-	GKP w odległości 391m od anteny sektorowej az. 90°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°20'33.0" 18°19'57.4"
-	GKP w odległości 433m od anteny sektorowej az. 90°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°20'33.0" 18°19'59.5"
-	GKP w odległości 493m od anteny sektorowej az. 90°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°20'33.0" 18°20'2.8"
-	GKP w odległości 429m od anteny sektorowej az. 240°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°20'25.8" 18°19'14.9"
-	GKP w odległości 536m od anteny sektorowej az. 240°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°20'24.4" 18°19'9.5"
-	GKP w odległości 458m od anteny sektorowej az. 350°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°20'47.8" 18°19'31.1"
-	GKP w odległości 491m od anteny sektorowej az. 350°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°20'48.5" 18°19'30.7"

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

Nr pionu	Opis umiejscowienia pionu (punktu) pomiarowego	Wysokość pomiaru [m]	Wartość natężenia pola magnetycznego H [A/m] <sup>1</sup>			Wartość natężenia pola magnetycznego powiększona o niepewność pomiaru <sup>4</sup> H [A/m]	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WM <sub>H</sub> <sup>3</sup>	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego <sup>2</sup>
			Sonda SW-01	Sonda SW-02	SUMA			
1	GKP w odległości 10m od anteny radioliniowej az. 84°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.05	54°20'33.0" 18°19'36.1"
2	GKP w odległości 48m od anteny radioliniowej az. 84°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	54°20'33.0" 18°19'38.3"
3	GKP w odległości 95m od anteny radioliniowej az. 84°	2.0	<b>0.003</b>	<b>0.003</b>	0.003	0.005	0.06	54°20'33.4" 18°19'40.8"
4	GKP w odległości 13m od anteny sektorowej az. 90°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	54°20'33.0" 18°19'36.1"
5	GKP w odległości 46m od anteny sektorowej az. 90°	2.0	<b>0.003</b>	<b>0.003</b>	0.003	0.005	0.06	54°20'33.0" 18°19'37.9"
6	GKP w odległości 95m od anteny sektorowej az. 90°	2.0	<b>0.003</b>	<b>0.003</b>	0.003	0.005	0.06	54°20'33.0" 18°19'40.8"
7	GKP w odległości 14m od anteny sektorowej az. 240°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	54°20'32.6" 18°19'34.7"
8	GKP w odległości 51m od anteny sektorowej az. 240°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	54°20'31.9" 18°19'32.9"
9	GKP w odległości 97m od anteny sektorowej az. 240°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	54°20'31.2" 18°19'30.7"
10	GKP w odległości 9m od anteny radioliniowej az. 310°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	54°20'33.0" 18°19'35.0"
11	GKP w odległości 47m od anteny radioliniowej az. 310°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	54°20'34.1" 18°19'33.6"
12	GKP w odległości 88m od anteny radioliniowej az. 310°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	54°20'34.8" 18°19'31.8"
13	GKP w odległości 14m od anteny sektorowej az. 350°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	54°20'33.4" 18°19'35.4"
14	GKP w odległości 51m od anteny sektorowej az. 350°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.05	54°20'34.4" 18°19'35.0"
15	GKP w odległości 96m od anteny sektorowej az. 350°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	54°20'35.9" 18°19'34.7"
16	PKP na az. 41° w odległości 85m od anteny radioliniowej az. 84°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	54°20'35.2" 18°19'38.6"
17	PKP na az. 46° w odległości 46m od anteny radioliniowej az. 84°	2.0	<b>0.003</b>	<b>0.003</b>	0.003	0.005	0.06	54°20'34.1" 18°19'37.2"
18	PKP na az. 147° w odległości 29m od anteny radioliniowej az. 84°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	54°20'32.3" 18°19'36.5"
19	PKP na az. 131° w odległości 77m od anteny radioliniowej az. 84°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	54°20'31.2" 18°19'38.6"
20	PKP na az. 174° w odległości 80m od anteny radioliniowej az. 84°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	54°20'30.5" 18°19'36.1"
21	PKP na az. 205° w odległości 51m od anteny radioliniowej az. 84°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	54°20'31.6" 18°19'34.3"
22	PKP w płaszczyźnie okna budynku mieszkalnego Podelźbietowo 19	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	54°20'33.0" 18°19'32.5"

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.

23	PKP 1m od elewacji budynku mieszkalnego Podelzbietowo 19	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	54°20'33.0" 18°19'31.4"
-	GKP w odległości 391m od anteny sektorowej az. 90°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	54°20'33.0" 18°19'57.4"
-	GKP w odległości 433m od anteny sektorowej az. 90°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	54°20'33.0" 18°19'59.5"
-	GKP w odległości 493m od anteny sektorowej az. 90°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	54°20'33.0" 18°20'2.8"
-	GKP w odległości 429m od anteny sektorowej az. 240°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	54°20'25.8" 18°19'14.9"
-	GKP w odległości 536m od anteny sektorowej az. 240°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	54°20'24.4" 18°19'9.5"
-	GKP w odległości 458m od anteny sektorowej az. 350°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	54°20'47.8" 18°19'31.1"
-	GKP w odległości 491m od anteny sektorowej az. 350°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	54°20'48.5" 18°19'30.7"

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy

PKP – Pomocniczy Kierunek Pomiarowy

<sup>1</sup> wyniki oznaczone \* są wynikami poniżej czułości zestawu pomiarowego

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

<sup>3</sup> 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.

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

<sup>5</sup> maksymalna wartość chwilowa

Niepewność oszacowano zgodnie z dokumentem P-03 „Procedura nadzoru nad wyposażeniem” w postaci niepewności rozszerzonej wynikającej z niepewności standardowej pomnożonej przez współczynnik rozszerzenia  $k=2$ .

Całkowita szacowana niepewność rozszerzona składowej E wynosi odpowiednio:

sonda SW-01: 31.6% dla częstotliwości do 4 GHz, sonda SW-02: 30.7% 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.

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 768 (40742N!) ZUKOWO (GGD\_ZUKOWO\_ZUKOWO), 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.)

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.

## 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:

Anna Kacperska

Date / Data:  
2023-07-07  
18:48

Sprawozdanie autoryzował:



Signed by /  
Podpisano przez:

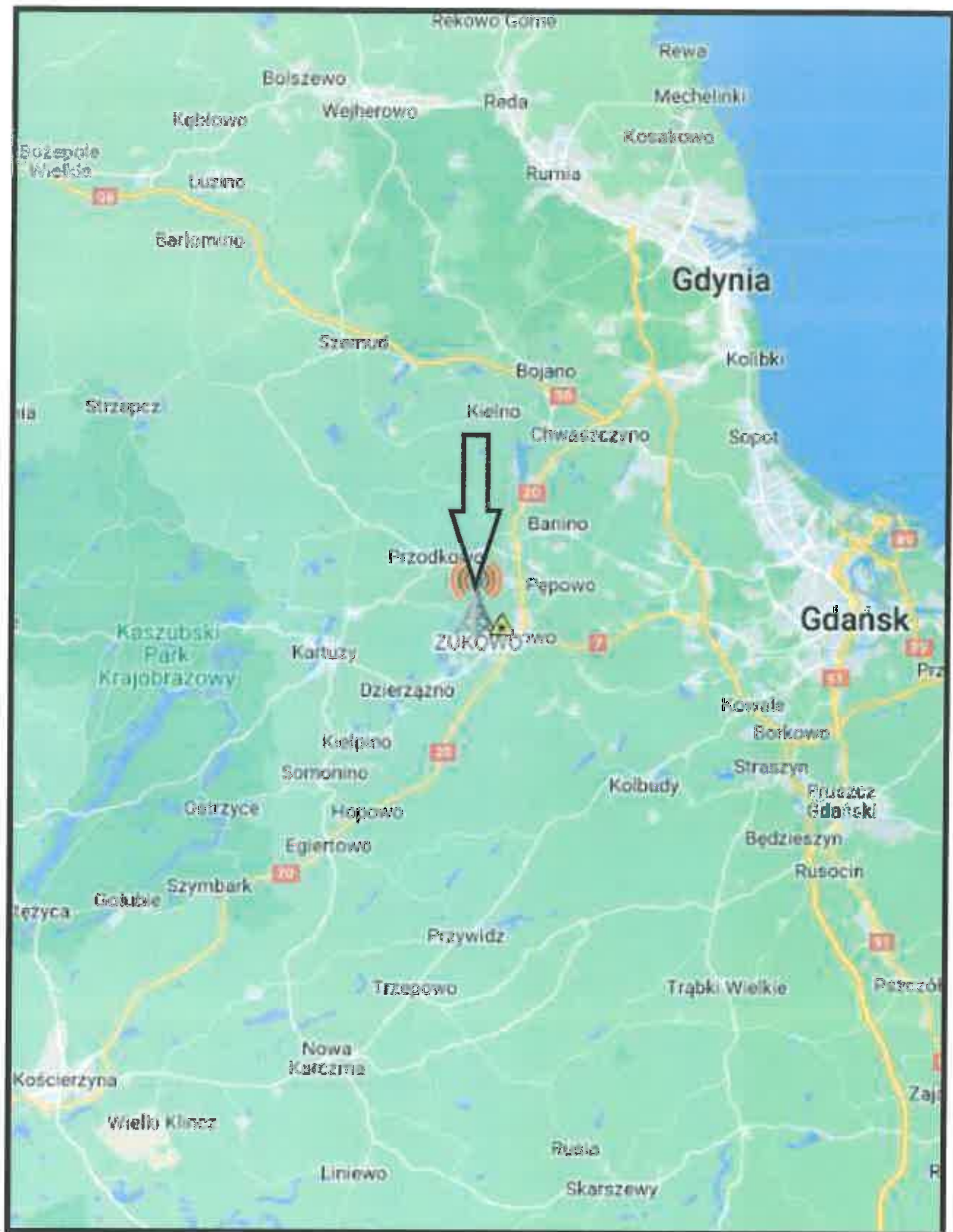
Agnieszka  
Wachowicz

Date / Data:  
2023-07-07 23:09

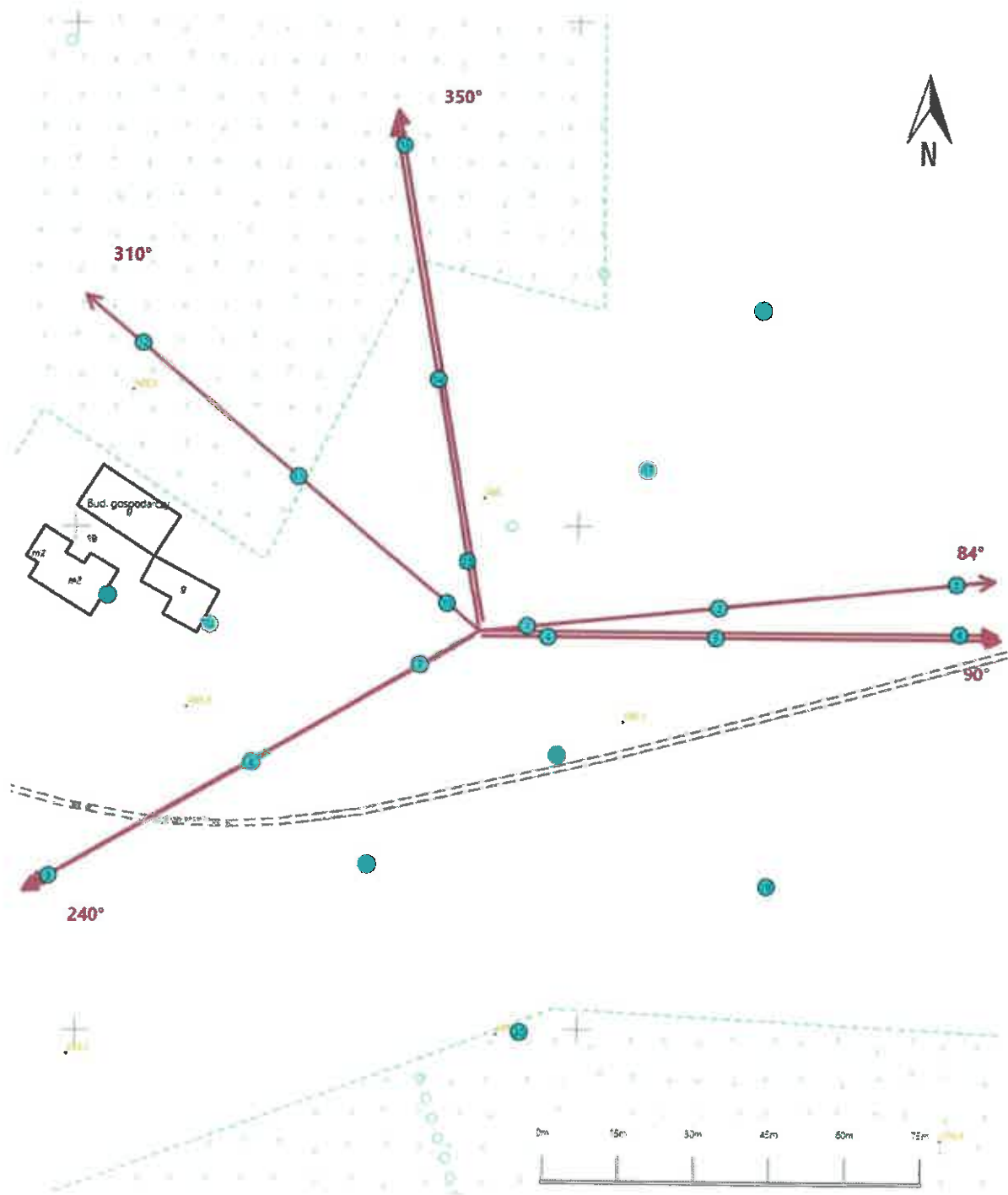
**Koniec sprawozdania**




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 Orange Polska S.A. 768 (40742N!) ZUKOWO (GGD_ZUKOWO_ZUKOWO) Lokalizacja instalacji radiokomunikacyjnej
----------------	---



Załącznik nr 2	<p style="text-align: center;"><b>Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.</b>  <b>GGD_ZUKOWO_ZUKOWO (40742NI)</b>                  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;">  <p>Pion pomiarowy</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Kierunek oddziaływania anten sektorowych</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Kierunek oddziaływania anten radioliniowych</p> </div> </div>



Załącznik nr 3

INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA Orange Polska S.A. 768 (40742N!) ZUKOWO (GGD\_ZUKOWO\_ZUKOWO)  
Zdjęcia instalacji radiokomunikacyjnej

