



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



AB 419

S P R A W O Z D A N I E 2094/2023/OS  
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH  
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.  
Numer i nazwa: 12109 (40926N!) KARTUSKA ZBIORNIK (GGD\_GDANSK\_KARTUSKAP4)  
Adres: GDAŃSK, KARTUSKA 283, Powiat m. Gdańsk, WOJ. POMORSKIE

Data wykonania pomiarów: 2024-01-30

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 GDAŃSK, KARTUSKA 283.

**5. Cel zlecenia:**

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 12109 (40926N!) KARTUSKA ZBIORNIK (GGD\_GDANSK\_KARTUSKAP4) 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:**

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 szafie outdoor u podstawy wieży. Wokół instalacji znajduje się miasto.

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	800/900/1800/2100/2600	ASI4518R37v07 Huawei	1	85	6*/6*/6*/6*/6*	45.5	22916
2	3600	AQQQ NSN	1	85	0-10**	45.5	22131
3	800/900/1800/2100/2600	ASI4518R37v07 Huawei	1	195	3*/3*/4*/4*/3*	45.5	22916
4	3600	AQQQ NSN	1	195	0-10**	45.5	22131
5	800/900/1800/2100/2600	ASI4518R37v07 Huawei	1	290	2*/2*/2*/2*/2*	45.5	22916
6	3600	AQQQ NSN	1	290	0-10**	45.5	22131

\* 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).

Transmisja realizowana drogą kablową

### 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.

## 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 [%]	
2024-01-30	07:30-09:00	Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
		2.1	2.2	64.1	64.4

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-08	Wavecontrol	Miernik pól elektromagnetycznych SMP2	22SN2090	SW-15	Wavecontrol	Sonda WPF60	22WP230221

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadczenie wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 4 listopada 2022 o numerze LWIMP/W/333/22 wydane przez Politechnika Wrocławską.

Data ważności świadectwa wzorcowania: 4 listopada 2024 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

#### Termohigrometr:

Oznaczenie:	TH-21	Producent:	AZ INSTRUMENT CORP	Model:	Termohigrometr AZ8706
-------------	-------	------------	--------------------	--------	-----------------------

Data ważności świadectwa wzorcowania: 2 stycznia 2026 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

#### Dalmierz:

Oznaczenie	Producent	Typ	Numer seryjny	Nr świadectwa wzorcowania	Data świadectwa wzorcowania
D-09	Leica	Dalmierz Leica Disto D510	1042956700	4609.10-M11-4180-1748/14	9 stycznia 2015

Data ważności świadectwa wzorcowania: 9 stycznia 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>4</sup> E [V/m]	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WME <sup>3</sup>	Współrzędne geograficzne pionu (punktu pomiarowego) <sup>2</sup>
1	GKP w odległości 6m od anteny sektorowej az. 85°	2.0	1.3	2.1	0.07	54°20'42.0" 18°35'8.2"
2	GKP w odległości 34m od anteny sektorowej az. 85°	0.3-2.0	<1.0*	1.6	0.06	54°20'42.0" 18°35'9.6"
3	GKP w odległości 66m od anteny sektorowej az. 85°	0.3-2.0	<1.0*	1.6	0.06	54°20'42.4" 18°35'11.4"
4	GKP w odległości 6m od anteny sektorowej az. 195°	2.0	1.4	2.3	0.08	54°20'41.6" 18°35'7.4"
5	GKP w odległości 24m od anteny sektorowej az. 195°	2.0	1.6	2.6	0.09	54°20'41.3" 18°35'7.1"
6	GKP w odległości 56m od anteny sektorowej az. 195°	2.0	1.2	1.9	0.07	54°20'40.2" 18°35'6.7"
7	GKP w odległości 76m od anteny sektorowej az. 195°	0.3-2.0	<1.0*	1.6	0.06	54°20'39.5" 18°35'6.4"
8	GKP w odległości 99m od anteny sektorowej az. 195°	0.3-2.0	<1.0*	1.6	0.06	54°20'38.8" 18°35'6.0"
9	GKP w odległości 6m od anteny sektorowej az. 290°	2.0	1.3	2.1	0.07	54°20'42.0" 18°35'7.4"
10	GKP w odległości 30m od anteny sektorowej az. 290°	2.0	<b>1.7</b>	2.7	0.1	54°20'42.4" 18°35'6.0"
11	GKP w odległości 63m od anteny sektorowej az. 290°	2.0	1.3	2.1	0.07	54°20'42.7" 18°35'4.2"
12	PKP na az. 50° w odległości 33m od anteny sektorowej az. 85°	0.3-2.0	<1.0*	1.6	0.06	54°20'42.7" 18°35'8.9"
13	PKP na az. 65° w odległości 34m od anteny sektorowej az. 85°	0.3-2.0	<1.0*	1.6	0.06	54°20'42.4" 18°35'9.2"
14	PKP na az. 78° w odległości 35m od anteny sektorowej az. 85°	0.3-2.0	<1.0*	1.6	0.06	54°20'42.4" 18°35'9.6"
15	PKP na az. 92° w odległości 35m od anteny sektorowej az. 85°	2.0	1.1	1.8	0.06	54°20'42.0" 18°35'9.6"
16	PKP na az. 105° w odległości 35m od anteny sektorowej az. 85°	0.3-2.0	<1.0*	1.6	0.06	54°20'41.6" 18°35'9.6"
17	PKP na az. 120° w odległości 35m od anteny sektorowej az. 85°	2.0	1.2	1.9	0.07	54°20'41.3" 18°35'9.2"

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.

18	PKP na az. 160° w odległości 34m od anteny sektorowej az. 195°	2.0	1.2	1.9	0.07	54°20'40.9" 18°35'8.2"
19	PKP na az. 175° w odległości 32m od anteny sektorowej az. 195°	2.0	1.4	2.3	0.08	54°20'40.9" 18°35'7.8"
20	PKP na az. 188° w odległości 29m od anteny sektorowej az. 195°	2.0	1.3	2.1	0.07	54°20'40.9" 18°35'7.4"
21	PKP na az. 202° w odległości 28m od anteny sektorowej az. 195°	2.0	1.4	2.3	0.08	54°20'41.3" 18°35'7.1"
22	PKP na az. 215° w odległości 33m od anteny sektorowej az. 195°	2.0	1.2	1.9	0.07	54°20'41.3" 18°35'6.7"
23	PKP na az. 230° w odległości 32m od anteny sektorowej az. 195°	2.0	1.1	1.8	0.06	54°20'41.3" 18°35'6.4"
24	PKP na az. 255° w odległości 39m od anteny sektorowej az. 290°	2.0	1.2	1.9	0.07	54°20'41.6" 18°35'5.6"
25	PKP na az. 270° w odległości 31m od anteny sektorowej az. 290°	2.0	1.3	2.1	0.07	54°20'42.0" 18°35'6.0"
26	PKP na az. 283° w odległości 31m od anteny sektorowej az. 290°	2.0	1.5	2.4	0.09	54°20'42.4" 18°35'6.0"
27	PKP na az. 297° w odległości 31m od anteny sektorowej az. 290°	2.0	1.3	2.1	0.07	54°20'42.4" 18°35'6.0"
28	PKP na az. 310° w odległości 31m od anteny sektorowej az. 290°	2.0	1.4	2.3	0.08	54°20'42.7" 18°35'6.4"
29	PKP na az. 325° w odległości 32m od anteny sektorowej az. 290°	2.0	1.2	1.9	0.07	54°20'42.7" 18°35'6.7"
-	GKP w odległości 247m od anteny sektorowej az. 85°	0.3-2.0	<1.0*	1.6	0.06	54°20'42.7" 18°35'21.1"
-	GKP w odległości 296m od anteny sektorowej az. 85°	0.3-2.0	<1.0*	1.6	0.06	54°20'42.7" 18°35'24.0"
-	GKP w odległości 298m od anteny sektorowej az. 195°	0.3-2.0	<1.0*	1.6	0.06	54°20'32.6" 18°35'3.1"
-	GKP w odległości 344m od anteny sektorowej az. 195°	0.3-2.0	<1.0*	1.6	0.06	54°20'31.2" 18°35'2.8"
-	GKP w odległości 325m od anteny sektorowej az. 290°	0.3-2.0	<1.0*	1.6	0.06	54°20'45.6" 18°34'50.5"
-	GKP w odległości 371m od anteny sektorowej az. 290°	0.3-2.0	<1.0*	1.6	0.06	54°20'46.3" 18°34'48.4"

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.

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>
1	GKP w odległości 6m od anteny sektorowej az. 85°	2.0	0.003	0.006	0.08	54°20'42.0" 18°35'8.2"
2	GKP w odległości 34m od anteny sektorowej az. 85°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.06	54°20'42.0" 18°35'9.6"
3	GKP w odległości 66m od anteny sektorowej az. 85°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.06	54°20'42.4" 18°35'11.4"
4	GKP w odległości 6m od anteny sektorowej az. 195°	2.0	0.004	0.006	0.08	54°20'41.6" 18°35'7.4"
5	GKP w odległości 24m od anteny sektorowej az. 195°	2.0	0.004	0.007	0.09	54°20'41.3" 18°35'7.1"
6	GKP w odległości 56m od anteny sektorowej az. 195°	2.0	0.003	0.005	0.07	54°20'40.2" 18°35'6.7"
7	GKP w odległości 76m od anteny sektorowej az. 195°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.06	54°20'39.5" 18°35'6.4"
8	GKP w odległości 99m od anteny sektorowej az. 195°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.06	54°20'38.8" 18°35'6.0"
9	GKP w odległości 6m od anteny sektorowej az. 290°	2.0	0.003	0.006	0.08	54°20'42.0" 18°35'7.4"
10	GKP w odległości 30m od anteny sektorowej az. 290°	2.0	<b>0.005</b>	0.007	0.1	54°20'42.4" 18°35'6.0"
11	GKP w odległości 63m od anteny sektorowej az. 290°	2.0	0.003	0.006	0.08	54°20'42.7" 18°35'4.2"
12	PKP na az. 50° w odległości 33m od anteny sektorowej az. 85°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.06	54°20'42.7" 18°35'8.9"
13	PKP na az. 65° w odległości 34m od anteny sektorowej az. 85°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.06	54°20'42.4" 18°35'9.2"
14	PKP na az. 78° w odległości 35m od anteny sektorowej az. 85°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.06	54°20'42.4" 18°35'9.6"
15	PKP na az. 92° w odległości 35m od anteny sektorowej az. 85°	2.0	0.003	0.005	0.06	54°20'42.0" 18°35'9.6"
16	PKP na az. 105° w odległości 35m od anteny sektorowej az. 85°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.06	54°20'41.6" 18°35'9.6"
17	PKP na az. 120° w odległości 35m od anteny sektorowej az. 85°	2.0	0.003	0.005	0.07	54°20'41.3" 18°35'9.2"
18	PKP na az. 160° w odległości 34m od anteny sektorowej az. 195°	2.0	0.003	0.005	0.07	54°20'40.9" 18°35'8.2"
19	PKP na az. 175° w odległości 32m od anteny sektorowej az. 195°	2.0	0.004	0.006	0.08	54°20'40.9" 18°35'7.8"
20	PKP na az. 188° w odległości 29m od	2.0	0.003	0.006	0.08	54°20'40.9" 18°35'7.4"

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.

	anteny sektorowej az. 195°					
21	PKP na az. 202° w odległości 28m od anteny sektorowej az. 195°	2.0	0.004	0.006	0.08	54°20'41.3" 18°35'7.1"
22	PKP na az. 215° w odległości 33m od anteny sektorowej az. 195°	2.0	0.003	0.005	0.07	54°20'41.3" 18°35'6.7"
23	PKP na az. 230° w odległości 32m od anteny sektorowej az. 195°	2.0	0.003	0.005	0.06	54°20'41.3" 18°35'6.4"
24	PKP na az. 255° w odległości 39m od anteny sektorowej az. 290°	2.0	0.003	0.005	0.07	54°20'41.6" 18°35'5.6"
25	PKP na az. 270° w odległości 31m od anteny sektorowej az. 290°	2.0	0.003	0.006	0.08	54°20'42.0" 18°35'6.0"
26	PKP na az. 283° w odległości 31m od anteny sektorowej az. 290°	2.0	0.004	0.006	0.09	54°20'42.4" 18°35'6.0"
27	PKP na az. 297° w odległości 31m od anteny sektorowej az. 290°	2.0	0.003	0.006	0.08	54°20'42.4" 18°35'6.0"
28	PKP na az. 310° w odległości 31m od anteny sektorowej az. 290°	2.0	0.004	0.006	0.08	54°20'42.7" 18°35'6.4"
29	PKP na az. 325° w odległości 32m od anteny sektorowej az. 290°	2.0	0.003	0.005	0.07	54°20'42.7" 18°35'6.7"
-	GKP w odległości 247m od anteny sektorowej az. 85°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.06	54°20'42.7" 18°35'21.1"
-	GKP w odległości 296m od anteny sektorowej az. 85°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.06	54°20'42.7" 18°35'24.0"
-	GKP w odległości 298m od anteny sektorowej az. 195°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.06	54°20'32.6" 18°35'3.1"
-	GKP w odległości 344m od anteny sektorowej az. 195°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.06	54°20'31.2" 18°35'2.8"
-	GKP w odległości 325m od anteny sektorowej az. 290°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.06	54°20'45.6" 18°34'50.5"
-	GKP w odległości 371m od anteny sektorowej az. 290°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.06	54°20'46.3" 18°34'48.4"

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy

PKP – Pomocniczy Kierunek Pomiarowy

<sup>1</sup> 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

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

<sup>3</sup> 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.

<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: 60.8% dla częstotliwości do 40 GHz

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



## 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 12109 (40926N!) KARTUSKA ZBIORNIK (GGD\_GDANSK\_KARTUSKAP4), 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

## 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 :

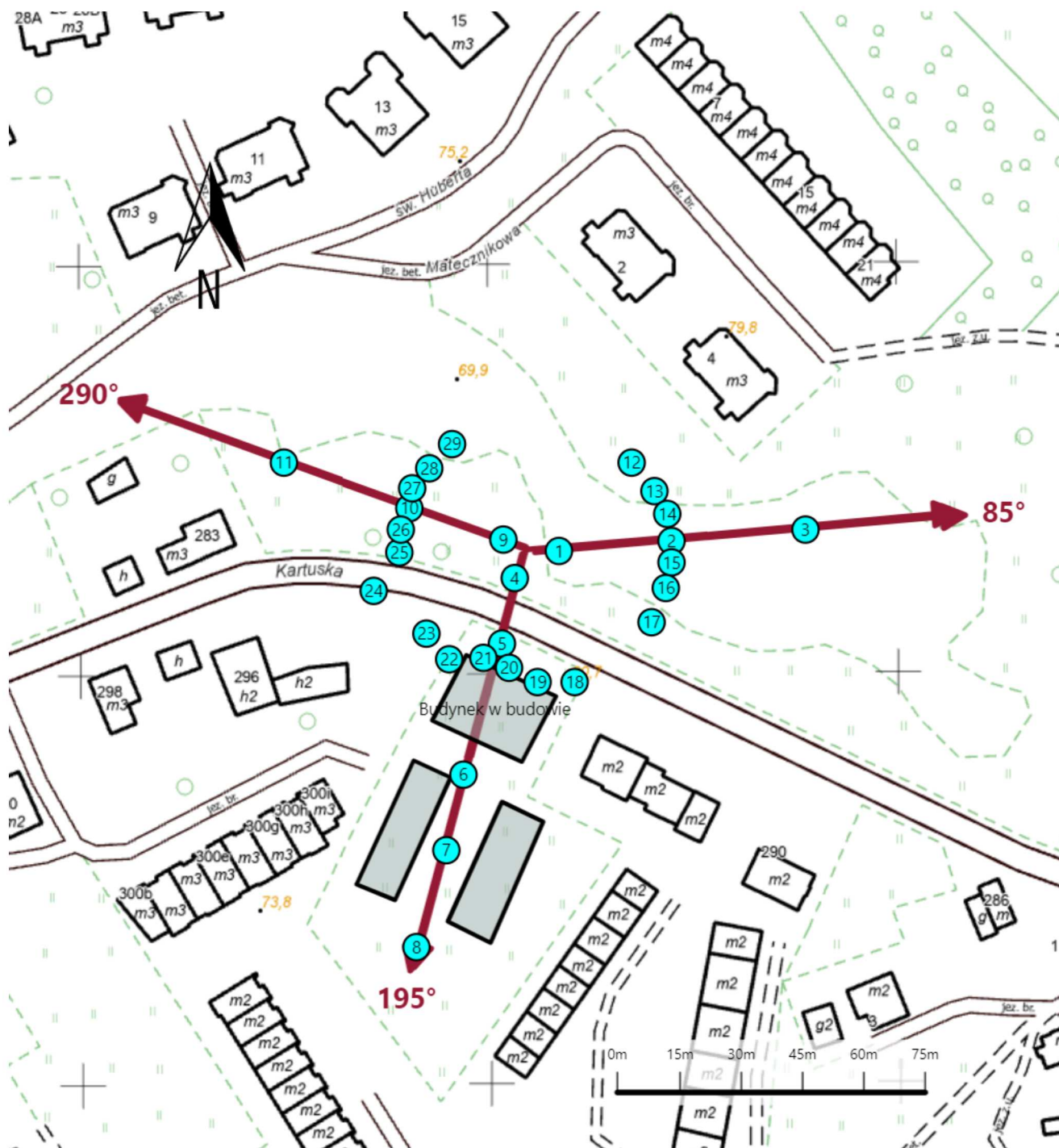
Sprawozdanie autoryzował:

**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	<p style="text-align: center;">Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A. 12109 (40926N!) KARTUSKA ZBIORNIK (GGD_GDANSK_KARTUSKAP4)</p> <p style="text-align: center;">Lokalizacja instalacji</p>
----------------	---



Załącznik nr 2	<p style="text-align: center;">Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.                  GGD_GDANSK_KARTUSKAP4 (40926N!)</p> <p style="text-align: center;">Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej</p>
	<p>Legenda:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">                   Pion pomiarowy             </div> <div style="text-align: center;">                   Kierunek oddziaływania anten sektorowych             </div> </div>



Załącznik nr 3

Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.  
12109 (40926N!) KARTUSKA ZBIORNIK (GGD\_GDANSK\_KARTUSKAP4)

Dokumentacja fotograficzna