



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 7025/2024/OS  
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH  
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.  
Numer i nazwa: 398 (88969N!) PLAC LITEWSKI (WPI\_PIOTRKOWT\_ZAMKOWA24)  
Adres: PIOTRKÓW TRYBUNALSKI, ZAMKOWA 24, Powiat m. Piotrków Trybunalski, WOJ.  
ŁÓDZKIE

Data wykonania pomiarów: 2024-10-14

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 PIOTRKÓW TRYBUNALSKI, ZAMKOWA 24.

**5. Cel zlecenia:**

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 398 (88969N!) PLAC LITEWSKI (WPI\_PIOTRKOWT\_ZAMKOWA24) 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:**

Podstawek Łukasz  
Stanisławek Jakub

**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 dachu. Anteny zawieszono na maszcie usytowanym na dachu budynku. Urządzenia sterujące oraz zasilające zainstalowano w szafie outdoor na dachu budynku. Wokół instalacji znajdują się miasto, zabudowa mieszkalna, budynki usługowe.

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	ASI4518R37v07 Huawei	1	30	2-10**/2-10**/2-10**/2-10**	31	27388
2	3600	AAU5649 Huawei	1	30	0-8**	31	57020
3	800/900/1800/2100/2600	ASI4518R37v07 Huawei	1	150	2-10**/2-10**/2-10**/2-10**	31	27388
4	3600	AAU5649 Huawei	1	150	0-8**	31	57020
5	800/900/1800/2100/2600	ASI4518R37v07 Huawei	1	250	2-10**/2-10**/2-10**/2-10**	31	27388
6	3600	AAU5649 Huawei	1	250	0-8**	31	57020

\* 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.	RTN 380AX DC 70/80GHz 500MHz Huawei	80	1779	A80D03 Huawei	0.3	55	29

### 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 [%]	
2024-10-14	10:10-11:35	Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
		7.4	8.1	72.3	71.8

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-02	Wavecontrol	Miernik pól elektromagnetycznych SMP2	22SN1955	SW-03	Wavecontrol	Sonda WPF60	22WP230195

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 5 lipca 2024 o numerze LWiMP/W/245/24 wydane przez Politechnika Wrocławską.  
Data ważności świadectwa wzorcowania: 5 lipca 2026 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Oznaczenie miernika	Producent	Model	Numer fabryczny	Oznaczenie sondy	Producent	Model	Numer fabryczny
MW-02	Wavecontrol	Miernik pól elektromagnetycznych SMP2	22SN1955	SW-04	Wavecontrol	Sonda WPF3-HP	22WP030432

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 5 lipca 2024 o numerze LWiMP/W/245/24 wydane przez Politechnika Wrocławską.  
Data ważności świadectwa wzorcowania: 5 lipca 2026 (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-23	Producent:	AZ INSTRUMENT CORP	Model:	Termohigrometr AZ8706
-------------	-------	------------	--------------------	--------	-----------------------

Data ważności świadectwa wzorcowania: 12 lipca 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

**Dalmierz:**

Oznaczenie	Producent	Typ	Numer seryjny	Nr świadectwa wzorcowania	Data świadectwa wzorcowania
D-06	Leica	Dalmierz Leica Disto X310	842350228	1146.2-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>4</sup> E [V/m]	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WME <sup>3</sup>	Współrzędne geograficzne pionu (punktu pomiarowego) <sup>2</sup>
			Sonda SW-03	Sonda SW-04	Wartość			
1	GKP w odległości 21m od anteny sektorowej az. 30°	2.0	1.2	1.2	1.2	1.6	0.06	51°24'34.2" 19°42'10.1"
2	GKP w odległości 82m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°24'36.0" 19°42'11.5"
3	GKP w odległości 124m od anteny sektorowej az. 30°	2.0	1.5	1.5	1.5	2	0.07	51°24'37.1" 19°42'12.6"
4	GKP w odległości 33m od anteny sektorowej az. 150°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°24'32.8" 19°42'10.4"
5	GKP w odległości 52m od anteny sektorowej az. 150°	2.0	1.8	1.8	1.8	2.4	0.08	51°24'32.0" 19°42'10.8"
6	GKP w odległości 130m od anteny sektorowej az. 150°	2.0	1.4	1.4	1.4	1.8	0.07	51°24'29.9" 19°42'13.0"
7	GKP w odległości 9m od anteny sektorowej az. 250°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°24'33.5" 19°42'9.0"
8	GKP w odległości 50m od anteny sektorowej az. 250°	2.0	1.8	1.8	1.8	2.4	0.08	51°24'33.1" 19°42'6.8"
-	GKP w odległości 147m od anteny sektorowej az. 250°	2.0	1.2	1.2	1.2	1.6	0.06	51°24'32.0" 19°42'2.2"
10	GKP w odległości 29m od anteny radioliniowej az. 55°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°24'34.2" 19°42'10.8"
11	GKP w odległości 63m od anteny radioliniowej az. 55°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°24'34.9" 19°42'12.2"
-	GKP w odległości 273m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°24'41.4" 19°42'16.6"
-	GKP w odległości 185m od anteny sektorowej az. 150°	2.0	2.2	2.2	2.2	2.9	0.1	51°24'28.4" 19°42'14.0"

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.

-	GKP w odległości 211m od anteny sektorowej az. 250°	2.0	1.7	1.7	1.7	2.2	0.08	51°24'31.3" 19°41'58.9"
15	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego klatki schodowej, piętro 3, Zamkowa 24, Piotrków Trybunalski	2.0	1.2	1.2	1.2	1.6	0.06	51°24'33.8" 19°42'9.4"
16	PKP na az. 346° w odległości 36m od anteny sektorowej az. 30°	2.0	1.5	1.5	1.5	2	0.07	51°24'34.9" 19°42'9.0"
17	PKP na az. 1° w odległości 35m od anteny sektorowej az. 30°	2.0	1.7	1.7	1.7	2.2	0.08	51°24'34.9" 19°42'9.4"
18	PKP na az. 16° w odległości 38m od anteny sektorowej az. 30°	2.0	1.8	1.8	1.8	2.4	0.08	51°24'34.9" 19°42'10.1"
19	PKP na az. 44° w odległości 51m od anteny sektorowej az. 30°	2.0	1.6	1.6	1.6	2.1	0.07	51°24'34.9" 19°42'11.2"
20	PKP na az. 59° w odległości 58m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°24'34.6" 19°42'11.9"
21	PKP na az. 74° w odległości 53m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°24'34.2" 19°42'12.2"
22	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego klatki schodowej, piętro 1, Wojska Polskiego 2, Piotrków Trybunalski	2.0	1.4	1.4	1.4	1.8	0.07	51°24'34.9" 19°42'10.8"
23	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego klatki schodowej, piętro 1, Wojska Polskiego 1, Piotrków Trybunalski	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°24'36.0" 19°42'11.2"
24	PKP na az. 294° w odległości 56m od anteny sektorowej az. 250°	2.0	1.6	1.6	1.6	2.1	0.07	51°24'34.2" 19°42'6.8"
25	PKP na az. 279° w odległości 45m od anteny sektorowej az. 250°	2.0	1.6	1.6	1.6	2.1	0.07	51°24'33.8" 19°42'7.2"
26	PKP na az. 264° w odległości 54m od anteny sektorowej az. 250°	2.0	1.8	1.8	1.8	2.4	0.08	51°24'33.5" 19°42'6.5"
27	PKP na az. 236° w odległości 59m od anteny sektorowej az. 250°	2.0	1.9	1.9	1.9	2.5	0.09	51°24'32.4" 19°42'6.8"
28	PKP na az. 221° w odległości 65m od anteny sektorowej az. 250°	2.0	1.5	1.5	1.5	2	0.07	51°24'32.0" 19°42'7.2"
29	PKP na az. 206° w odległości 57m od anteny sektorowej az. 250°	2.0	1.6	1.6	1.6	2.1	0.07	51°24'32.0" 19°42'7.9"
30	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego Budynku archiwum , na parterze, Jerozolimska 29, Piotrków Trybunalski	2.0	1.6	1.6	1.6	2.1	0.07	51°24'33.8" 19°42'6.5"
31	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego	2.0	2.0	2.0	2.0	2.6	0.09	51°24'33.1" 19°42'6.5"

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.

	klatki schodowej, piętro 2, Zamkowa 22, Piotrków Trybunalski							
32	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego klatki schodowej, piętro 2, Zamkowa 22, Piotrków Trybunalski	2.0	<b>2.3</b>	<b>2.3</b>	<b>2.3</b>	3	0.11	51°24'32.8" 19°42'6.5"
33	DPP - za trwale zamkniętym oknie Biblioteki, piętro 1, Marii Curie-Skłodowskiej 3, Piotrków Trybunalski	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°24'32.0" 19°42'11.2"
34	PKP na az. 194° w odległości 60m od anteny sektorowej az. 150°	2.0	1.6	1.6	1.6	2.1	0.07	51°24'31.7" 19°42'8.6"
35	PKP na az. 179° w odległości 66m od anteny sektorowej az. 150°	2.0	1.3	1.3	1.3	1.7	0.06	51°24'31.3" 19°42'9.7"
36	PKP na az. 164° w odległości 49m od anteny sektorowej az. 150°	2.0	1.2	1.2	1.2	1.6	0.06	51°24'32.0" 19°42'10.1"
37	PKP na az. 135° w odległości 61m od anteny sektorowej az. 150°	2.0	<b>2.3</b>	<b>2.3</b>	<b>2.3</b>	3	0.11	51°24'32.0" 19°42'11.9"
38	PKP na az. 121° w odległości 76m od anteny sektorowej az. 150°	2.0	1.3	1.3	1.3	1.7	0.06	51°24'32.4" 19°42'13.0"
39	PKP na az. 106° w odległości 70m od anteny sektorowej az. 150°	2.0	1.2	1.2	1.2	1.6	0.06	51°24'33.1" 19°42'13.0"

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

Nr pionu	Opis umiejscowienia pionu (punktu pomiarowego)	Wysokość pomiaru [m]	Wartość natężenia pola magnetycznego H [A/m] <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-03	Sonda SW-04	Wartość			
1	GKP w odległości 21m od anteny sektorowej az. 30°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	51°24'34.2" 19°42'10.1"
2	GKP w odległości 82m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°24'36.0" 19°42'11.5"
3	GKP w odległości 124m od anteny sektorowej az. 30°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	51°24'37.1" 19°42'12.6"
4	GKP w odległości 33m od anteny sektorowej az. 150°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°24'32.8" 19°42'10.4"
5	GKP w odległości 52m od anteny sektorowej az. 150°	2.0	0.005	0.005	0.005	0.006	0.09	51°24'32.0" 19°42'10.8"
6	GKP w odległości 130m od anteny sektorowej az. 150°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	51°24'29.9" 19°42'13.0"
7	GKP w odległości 9m od anteny sektorowej az. 250°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°24'33.5" 19°42'9.0"
8	GKP w odległości 50m od anteny sektorowej az. 250°	2.0	0.005	0.005	0.005	0.006	0.09	51°24'33.1" 19°42'6.8"

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

-	GKP w odległości 147m od anteny sektorowej az. 250°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	51°24'32.0" 19°42'2.2"
10	GKP w odległości 29m od anteny radioliniowej az. 55°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°24'34.2" 19°42'10.8"
11	GKP w odległości 63m od anteny radioliniowej az. 55°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°24'34.9" 19°42'12.2"
-	GKP w odległości 273m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°24'41.4" 19°42'16.6"
-	GKP w odległości 185m od anteny sektorowej az. 150°	2.0	0.006	0.006	0.006	0.008	0.1	51°24'28.4" 19°42'14.0"
-	GKP w odległości 211m od anteny sektorowej az. 250°	2.0	0.005	0.005	0.005	0.006	0.08	51°24'31.3" 19°41'58.9"
15	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego klatki schodowej, piętro 3, Zamkowa 24, Piotrków Trybunalski	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	51°24'33.8" 19°42'9.4"
16	PKP na az. 346° w odległości 36m od anteny sektorowej az. 30°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	51°24'34.9" 19°42'9.0"
17	PKP na az. 1° w odległości 35m od anteny sektorowej az. 30°	2.0	0.005	0.005	0.005	0.006	0.08	51°24'34.9" 19°42'9.4"
18	PKP na az. 16° w odległości 38m od anteny sektorowej az. 30°	2.0	0.005	0.005	0.005	0.006	0.09	51°24'34.9" 19°42'10.1"
19	PKP na az. 44° w odległości 51m od anteny sektorowej az. 30°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.006	0.08	51°24'34.9" 19°42'11.2"
20	PKP na az. 59° w odległości 58m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°24'34.6" 19°42'11.9"
21	PKP na az. 74° w odległości 53m od anteny sektorowej az. 30°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°24'34.2" 19°42'12.2"
22	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego klatki schodowej, piętro 1, Wojska Polskiego 2, Piotrków Trybunalski	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	51°24'34.9" 19°42'10.8"
23	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego klatki schodowej, piętro 1, Wojska Polskiego 1, Piotrków Trybunalski	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°24'36.0" 19°42'11.2"
24	PKP na az. 294° w odległości 56m od anteny sektorowej az. 250°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.006	0.08	51°24'34.2" 19°42'6.8"
25	PKP na az. 279° w odległości 45m od anteny sektorowej az. 250°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.006	0.08	51°24'33.8" 19°42'7.2"
26	PKP na az. 264° w odległości 54m od anteny sektorowej az. 250°	2.0	0.005	0.005	0.005	0.006	0.09	51°24'33.5" 19°42'6.5"
27	PKP na az. 236° w odległości 59m od anteny sektorowej az. 250°	2.0	0.005	0.005	0.005	0.007	0.09	51°24'32.4" 19°42'6.8"

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



28	PKP na az. 221° w odległości 65m od anteny sektorowej az. 250°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	51°24'32.0" 19°42'7.2"
29	PKP na az. 206° w odległości 57m od anteny sektorowej az. 250°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.006	0.08	51°24'32.0" 19°42'7.9"
30	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego Budynku archiwum , na parterze, Jerozolimska 29, Piotrków Trybunalski	2.0	0.004	0.004	0.004	0.006	0.08	51°24'33.8" 19°42'6.5"
31	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego klatki schodowej, piętro 2, Zamkowa 22, Piotrków Trybunalski	2.0	0.005	0.005	0.005	0.007	0.09	51°24'33.1" 19°42'6.5"
32	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego klatki schodowej, piętro 2, Zamkowa 22, Piotrków Trybunalski	2.0	<b>0.006</b>	<b>0.006</b>	0.006	0.008	0.11	51°24'32.8" 19°42'6.5"
33	DPP - za trwale zamkniętym oknie Biblioteki , piętro 1, Marii Curie-Skłodowskiej 3, Piotrków Trybunalski	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°24'32.0" 19°42'11.2"
34	PKP na az. 194° w odległości 60m od anteny sektorowej az. 150°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.006	0.08	51°24'31.7" 19°42'8.6"
35	PKP na az. 179° w odległości 66m od anteny sektorowej az. 150°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.005	0.06	51°24'31.3" 19°42'9.7"
36	PKP na az. 164° w odległości 49m od anteny sektorowej az. 150°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	51°24'32.0" 19°42'10.1"
37	PKP na az. 135° w odległości 61m od anteny sektorowej az. 150°	2.0	<b>0.006</b>	<b>0.006</b>	0.006	0.008	0.11	51°24'32.0" 19°42'11.9"
38	PKP na az. 121° w odległości 76m od anteny sektorowej az. 150°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.005	0.06	51°24'32.4" 19°42'13.0"
39	PKP na az. 106° w odległości 70m od anteny sektorowej az. 150°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	51°24'33.1" 19°42'13.0"

Pomiarów nie wykonano:

Oznaczenie braku dostępu	Opis umiejscowienia
A	W mieszkaniach nr 13, 14 pod adresem Ul. Wojska Polskiego 1, z powodu braku mieszkańców
B	W mieszkaniach nr 21 pod adresem Ul. Wojska Polskiego 1, z powodu braku mieszkańców

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy

DPP – Dodatkowy Pion 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  $W_{M_E}$  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.

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.

<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-03: 30.6% dla częstotliwości do 4 GHz, sonda SW-04: 31.6% 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.

## 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 398 (88969N!) PLAC LITEWSKI (WPI\_PIOTRKOWT\_ZAMKOWA24), 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. 2024 poz. 54 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 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

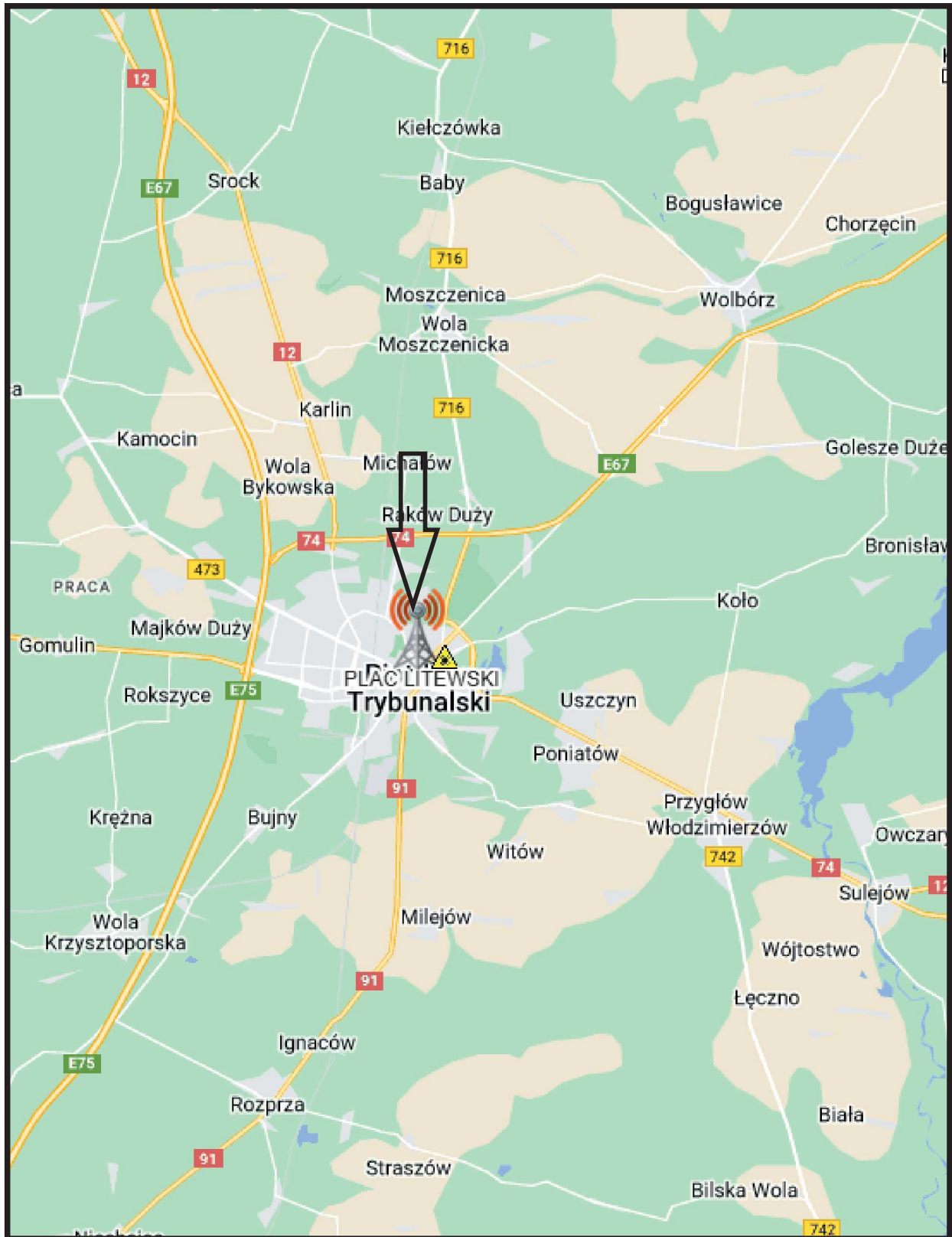
## 13. Data wydania i autoryzowania sprawozdania

Obliczenia i sprawozdanie wykonał :

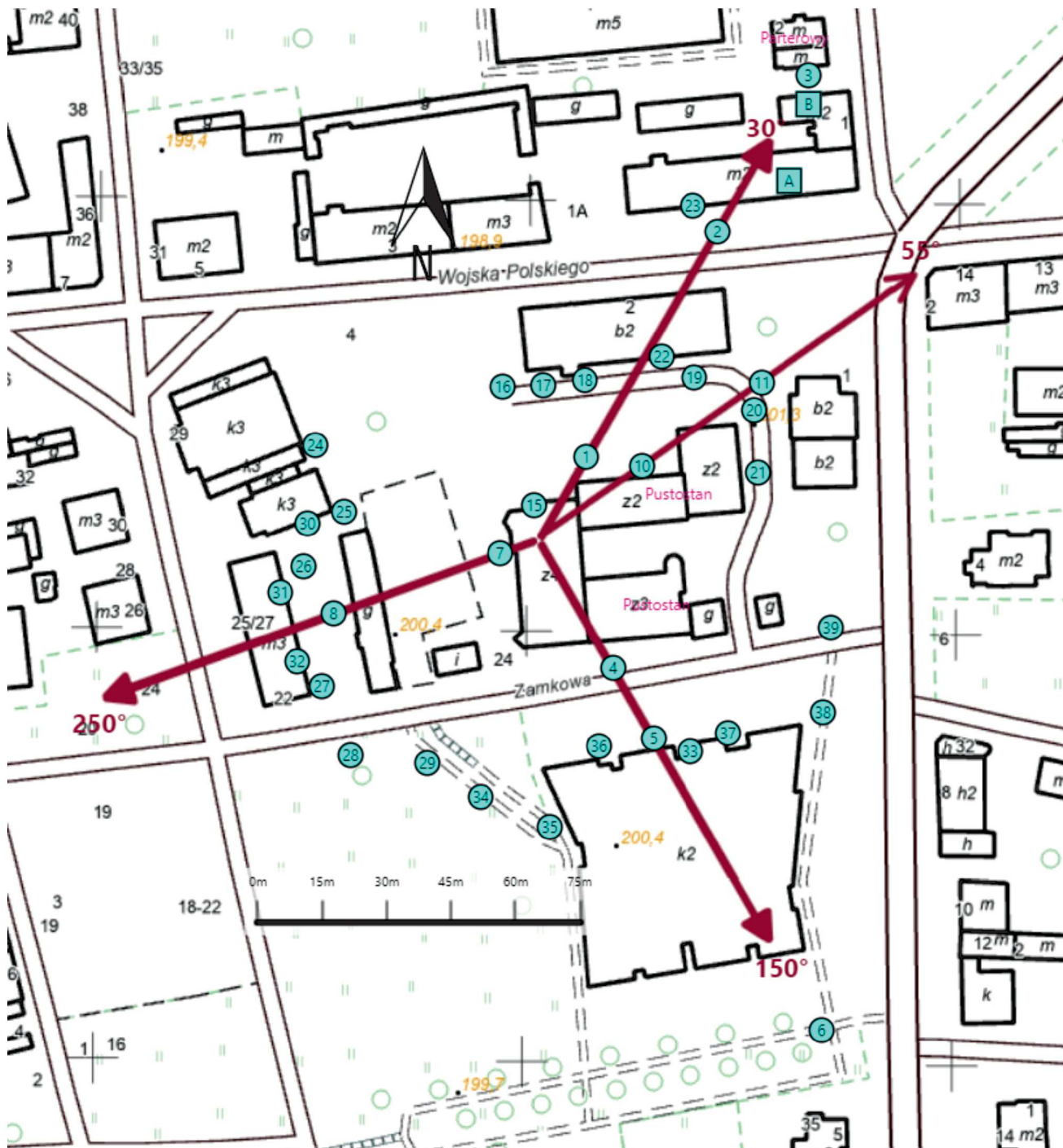
Sprawozdanie autoryzował:

### 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	<b>INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA Orange Polska S.A. 398 (88969N!) PLAC LITEWSKI</b> (WPI_PIOTRKOWT_ZAMKOWA24) Lokalizacja instalacji radiokomunikacyjnej
----------------	--



Załącznik nr 2	<p style="text-align: center;">Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.                  WPI_PIOTRKOWT_ZAMKOWA24 (88969N!)</p> <p style="text-align: center;">Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej</p>
Legenda:	<p style="text-align: center;"> <span style="display: inline-block; border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px; margin-right: 5px;"></span> Brak dostępu                      <span style="display: inline-block; border: 1px solid black; width: 15px; height: 15px; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></span> Pion pomiarowy                      <span style="display: inline-block; border-bottom: 2px solid red; width: 30px; margin-right: 5px;"></span> Kierunek oddziaływania anten sektorowych                      <span style="display: inline-block; border-bottom: 2px solid red; width: 30px; margin-right: 5px;"></span> Kierunek oddziaływania anten radioliniowych             </p>



Załącznik nr 3	<b>INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA Orange Polska S.A. 398 (88969N!) PLAC LITEWSKI (WPI_PIOTRKOWT_ZAMKOWA24)</b> Zdjęcia instalacji radiokomunikacyjnej
----------------	---