



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 3737/2023/OS  
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH  
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.  
Numer i nazwa: 1408 (89965N!) SIERADZ PEC (WSR\_SIERADZ\_ZACHODNIA2)  
Adres: SIERADZ, ZACHODNIA 2 DZ.462/1, Powiat sieradzki, WOJ. ŁÓDZKIE

Data wykonania pomiarów: 2023-07-27

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 SIERADZ, ZACHODNIA 2 DZ.462/1.

**5. Cel zlecenia:**

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 1408 (89965N!) SIERADZ PEC (WSR\_SIERADZ\_ZACHODNIA2) 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 nieogrodzonym. Anteny zawieszono na kominie. Urządzenia sterujące oraz zasilające zainstalowano w kontenerze u podstawy komina. 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.

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	900/1800/2100	ATR4518R6v06 Huawei	1	20	0/4/4	32	17951
2	800/2600	ATR4518R6v06 Huawei	1	20	5/3	32	12301
3	900/1800/2100	ATR4518R6v06 Huawei	1	180	0/4/4	32	17951
4	800/2600	ATR4518R6v06 Huawei	1	180	4/3,5	32	12301
5	900/1800/2100	ATR4518R6v06 Huawei	1	280	0/4/4	48,5	17951
6	800/2600	ATR4518R6v06 Huawei	1	280	4/3,2	48,5	12301

\* 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-3 23G 56MHz XPIC Huawei	23	6040	VHLPX2-23-HW1 Andrew	0.6	79	66
2.	RTN XMC-2 23G/2+0/28MHz Huawei	23	24046	VHLPX4-23-HW1 Andrew	1.2	148	66
3.	RTN XMC-3 23G 28MHz XPIC RTN 380AX DC 70/80GHz 250MHz oU Huawei	23/80	4084/6310	A23D80S06 Huawei	0.6	200	66
4.	RTN XMC-2 15G/2+0/56MHz Huawei	15	12914	VHLPX4-15 Andrew	1.2	296	66

### 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 [%]	
2023-07-27	08:10-09:20	Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
		14.5	16.0	67.9	66.2

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-06	Wavecontrol	Miernik pól elektromagnetycznych SMP2	22SN2088	SW-11	Wavecontrol	Sonda WPF60	22WP230219

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 4 listopada 2022 o numerze LWIMP/W/334/22 wydane przez Politechnika Wrocławską.

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

Oznaczenie miernika	Producent	Model	Numer fabryczny	Oznaczenie sondy	Producent	Model	Numer fabryczny
MW-06	Wavecontrol	Miernik pól elektromagnetycznych SMP2	22SN2088	SW-12	Wavecontrol	Sonda WPF3-HP	22WP030448

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 4 listopada 2022 o numerze LWIMP/W/334/22 wydane przez Politechnika Wrocławską.

Data ważności świadectwa wzorcowania: 4 listopada 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-15	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-15	Leica	Dalmierz Leica Disto D510	1061801909	L4- L41.4180.14.2017.3086.1	1 września 2017

Data ważności świadectwa wzorcowania: 1 września 2027 (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-11	Sonda SW-12	SUMA			
1	DPP w budynku kotłowni, piętro 2/2, w płaszczyźnie okna zamkniętego	2.0	3.2	3.2	3.2	4.1	0.15	51°35'55.3" 18°41'50.6"
2	GKP w odległości 14m od anteny sektorowej az. 180°	2.0	1.6	1.6	1.6	2	0.07	51°35'55.7" 18°41'50.6"
3	PKP w wejściu do budynku gospodarczego	2.0	1.7	1.7	1.7	2.2	0.08	51°35'56.0" 18°41'48.1"
4	GKP w odległości 50m od anteny sektorowej az. 180°	2.0	1.4	1.4	1.4	1.8	0.06	51°35'54.6" 18°41'50.6"
5	GKP w odległości 70m od anteny sektorowej az. 180°	2.0	1.8	1.8	1.8	2.3	0.08	51°35'53.9" 18°41'50.6"
6	GKP w odległości 90m od anteny sektorowej az. 180°	2.0	2.1	2.1	2.1	2.7	0.1	51°35'53.2" 18°41'50.6"
7	GKP w odległości 19m od anteny radioliniowej az. 200°	2.0	1.6	1.6	1.6	2	0.07	51°35'55.7" 18°41'50.3"
8	GKP w odległości 58m od anteny radioliniowej az. 200°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°35'54.6" 18°41'49.6"
9	GKP w odległości 81m od anteny radioliniowej az. 200°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°35'53.9" 18°41'49.2"
10	PKP w wejściu do budynku gospodarczego	2.0	1.6	1.6	1.6	2	0.07	51°35'56.0" 18°41'49.2"
11	GKP w odległości 23m od anteny sektorowej az. 280°	2.0	1.6	1.6	1.6	2	0.07	51°35'56.4" 18°41'49.6"
12	GKP w odległości 48m od anteny sektorowej az. 280°	2.0	1.8	1.8	1.8	2.3	0.08	51°35'56.8" 18°41'48.1"

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.

13	GKP w odległości 71m od anteny sektorowej az. 280°	2.0	2.3	2.3	2.3	2.9	0.1	51°35'56.8" 18°41'47.0"
14	PKP w wejściu do budynku gospodarczego	2.0	2.3	2.3	2.3	2.9	0.1	51°35'57.1" 18°41'47.0"
15	GKP w odległości 33m od anteny radioliniowej az. 296°	2.0	1.6	1.6	1.6	2	0.07	51°35'56.8" 18°41'49.2"
16	GKP w odległości 56m od anteny radioliniowej az. 296°	2.0	1.7	1.7	1.7	2.2	0.08	51°35'57.1" 18°41'48.1"
17	GKP w odległości 87m od anteny radioliniowej az. 296°	2.0	2.1	2.1	2.1	2.7	0.1	51°35'57.5" 18°41'46.7"
18	GKP w odległości 10m od anteny sektorowej az. 20°	2.0	1.6	1.6	1.6	2	0.07	51°35'56.8" 18°41'51.0"
19	GKP w odległości 30m od anteny sektorowej az. 20°	2.0	1.7	1.7	1.7	2.2	0.08	51°35'57.5" 18°41'51.4"
20	GKP w odległości 50m od anteny sektorowej az. 20°	2.0	2.0	2.0	2.0	2.5	0.09	51°35'57.8" 18°41'51.7"
21	GKP w odległości 70m od anteny sektorowej az. 20°	2.0	2.2	2.2	2.2	2.8	0.1	51°35'58.6" 18°41'52.1"
22	GKP w odległości 90m od anteny sektorowej az. 20°	2.0	2.4	2.4	2.4	3.1	0.11	51°35'59.3" 18°41'52.4"
23	GKP w odległości 15m od anteny radioliniowej az. 79°	2.0	1.4	1.4	1.4	1.8	0.06	51°35'56.4" 18°41'51.7"
24	GKP w odległości 35m od anteny radioliniowej az. 79°	2.0	1.6	1.6	1.6	2	0.07	51°35'56.8" 18°41'52.8"
25	GKP w odległości 55m od anteny radioliniowej az. 79°	2.0	1.8	1.8	1.8	2.3	0.08	51°35'56.8" 18°41'53.5"
26	GKP w odległości 15m od anteny radioliniowej az. 148°	2.0	1.5	1.5	1.5	1.9	0.07	51°35'56.0" 18°41'51.4"
27	GKP w odległości 35m od anteny radioliniowej az. 148°	2.0	1.6	1.6	1.6	2	0.07	51°35'55.3" 18°41'51.7"
28	GKP w odległości 55m od anteny radioliniowej az. 148°	2.0	1.8	1.8	1.8	2.3	0.08	51°35'54.6" 18°41'52.4"
29	GKP w odległości 75m od anteny radioliniowej az. 148°	2.0	1.8	1.8	1.8	2.3	0.08	51°35'54.2" 18°41'52.8"
-	GKP w odległości 233m od anteny sektorowej az. 20°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'3.6" 18°41'55.0"
-	GKP w odległości 370m od anteny sektorowej az. 20°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°36'7.6" 18°41'57.5"
-	GKP w odległości 236m od anteny sektorowej az. 180°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°35'48.5" 18°41'50.6"
-	GKP w odległości 374m od anteny sektorowej az. 180°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°35'44.2" 18°41'50.6"
-	GKP w odległości 353m od anteny sektorowej az. 280°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	51°35'58.6" 18°41'32.6"

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.

-	GKP w odległości 562m od anteny sektorowej az. 280°	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1,3	0,05	51°35'59,6" 18°41'21,8"
---	---	---------	-------	-------	-------	-----	------	----------------------------

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] <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-11	Sonda SW-12	SUMA			
1	DPP w budynku kotłowni, piętro 2/2, w płaszczyźnie okna zamkniętego	2,0	<b>0.008</b>	<b>0.008</b>	0,008	0,011	0,15	51°35'55,3" 18°41'50,6"
2	GKP w odległości 14m od anteny sektorowej az. 180°	2,0	0,004	0,004	0,004	0,005	0,07	51°35'55,7" 18°41'50,6"
3	PKP w wejściu do budynku gospodarczego	2,0	0,005	0,005	0,005	0,006	0,08	51°35'56,0" 18°41'48,1"
4	GKP w odległości 50m od anteny sektorowej az. 180°	2,0	0,004	0,004	0,004	0,005	0,06	51°35'54,6" 18°41'50,6"
5	GKP w odległości 70m od anteny sektorowej az. 180°	2,0	0,005	0,005	0,005	0,006	0,08	51°35'53,9" 18°41'50,6"
6	GKP w odległości 90m od anteny sektorowej az. 180°	2,0	0,006	0,006	0,006	0,007	0,1	51°35'53,2" 18°41'50,6"
7	GKP w odległości 19m od anteny radioliniowej az. 200°	2,0	0,004	0,004	0,004	0,005	0,07	51°35'55,7" 18°41'50,3"
8	GKP w odległości 58m od anteny radioliniowej az. 200°	0,3-2,0	<0,003*	<0,003*	<0,003*	0,003	0,05	51°35'54,6" 18°41'49,6"
9	GKP w odległości 81m od anteny radioliniowej az. 200°	0,3-2,0	<0,003*	<0,003*	<0,003*	0,003	0,05	51°35'53,9" 18°41'49,2"
10	PKP w wejściu do budynku gospodarczego	2,0	0,004	0,004	0,004	0,005	0,07	51°35'56,0" 18°41'49,2"
11	GKP w odległości 23m od anteny sektorowej az. 280°	2,0	0,004	0,004	0,004	0,005	0,07	51°35'56,4" 18°41'49,6"
12	GKP w odległości 48m od anteny sektorowej az. 280°	2,0	0,005	0,005	0,005	0,006	0,08	51°35'56,8" 18°41'48,1"
13	GKP w odległości 71m od anteny sektorowej az. 280°	2,0	0,006	0,006	0,006	0,008	0,11	51°35'56,8" 18°41'47,0"

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.

14	PKP w wejściu do budynku gospodarczego	2.0	0,006	0,006	0,006	0,008	0,11	51°35'57.1" 18°41'47.0"
15	GKP w odległości 33m od anteny radioliniowej az. 296°	2.0	0,004	0,004	0,004	0,005	0,07	51°35'56.8" 18°41'49.2"
16	GKP w odległości 56m od anteny radioliniowej az. 296°	2.0	0,005	0,005	0,005	0,006	0,08	51°35'57.1" 18°41'48.1"
17	GKP w odległości 87m od anteny radioliniowej az. 296°	2.0	0,006	0,006	0,006	0,007	0,1	51°35'57.5" 18°41'46.7"
18	GKP w odległości 10m od anteny sektorowej az. 20°	2.0	0,004	0,004	0,004	0,005	0,07	51°35'56.8" 18°41'51.0"
19	GKP w odległości 30m od anteny sektorowej az. 20°	2.0	0,005	0,005	0,005	0,006	0,08	51°35'57.5" 18°41'51.4"
20	GKP w odległości 50m od anteny sektorowej az. 20°	2.0	0,005	0,005	0,005	0,007	0,09	51°35'57.8" 18°41'51.7"
21	GKP w odległości 70m od anteny sektorowej az. 20°	2.0	0,006	0,006	0,006	0,007	0,1	51°35'58.6" 18°41'52.1"
22	GKP w odległości 90m od anteny sektorowej az. 20°	2.0	0,006	0,006	0,006	0,008	0,11	51°35'59.3" 18°41'52.4"
23	GKP w odległości 15m od anteny radioliniowej az. 79°	2.0	0,004	0,004	0,004	0,005	0,06	51°35'56.4" 18°41'51.7"
24	GKP w odległości 35m od anteny radioliniowej az. 79°	2.0	0,004	0,004	0,004	0,005	0,07	51°35'56.8" 18°41'52.8"
25	GKP w odległości 55m od anteny radioliniowej az. 79°	2.0	0,005	0,005	0,005	0,006	0,08	51°35'56.8" 18°41'53.5"
26	GKP w odległości 15m od anteny radioliniowej az. 148°	2.0	0,004	0,004	0,004	0,005	0,07	51°35'56.0" 18°41'51.4"
27	GKP w odległości 35m od anteny radioliniowej az. 148°	2.0	0,004	0,004	0,004	0,005	0,07	51°35'55.3" 18°41'51.7"
28	GKP w odległości 55m od anteny radioliniowej az. 148°	2.0	0,005	0,005	0,005	0,006	0,08	51°35'54.6" 18°41'52.4"
29	GKP w odległości 75m od anteny radioliniowej az. 148°	2.0	0,005	0,005	0,005	0,006	0,08	51°35'54.2" 18°41'52.8"

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 233m od anteny sektorowej az. 20°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'3.6" 18°41'55.0"
-	GKP w odległości 370m od anteny sektorowej az. 20°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°36'7.6" 18°41'57.5"
-	GKP w odległości 236m od anteny sektorowej az. 180°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°35'48.5" 18°41'50.6"
-	GKP w odległości 374m od anteny sektorowej az. 180°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°35'44.2" 18°41'50.6"
-	GKP w odległości 353m od anteny sektorowej az. 280°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°35'58.6" 18°41'32.6"
-	GKP w odległości 562m od anteny sektorowej az. 280°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	51°35'59.6" 18°41'21.8"

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy

DPP – Dodatkowy Pion 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  $W_{ME}$  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:

sonda SW-11: 27,5% dla częstotliwości do 3 GHz, sonda SW-12: 27,9% dla częstotliwości do 3 GHz

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

## 10. Omówienie wyników pomiarów

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

W wyniku zastosowania sposobu sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, zgodnie pkt 25 ppkt 1 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2022, poz. 2630), w związku z tym, że żadna z wartości wskaźnikowych, udokumentowanych w tabelach w pkt. 9 nie przekracza wartości 1, stwierdza się, że w miejscach, w których wykonano pomiary w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 1408 (89965N!) SIERADZ PEC (WSR\_SIERADZ\_ZACHODNIA2), 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.)

### 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:

Date / Data: 2023-  
08-02 12:45

Sprawozdanie autoryzował:

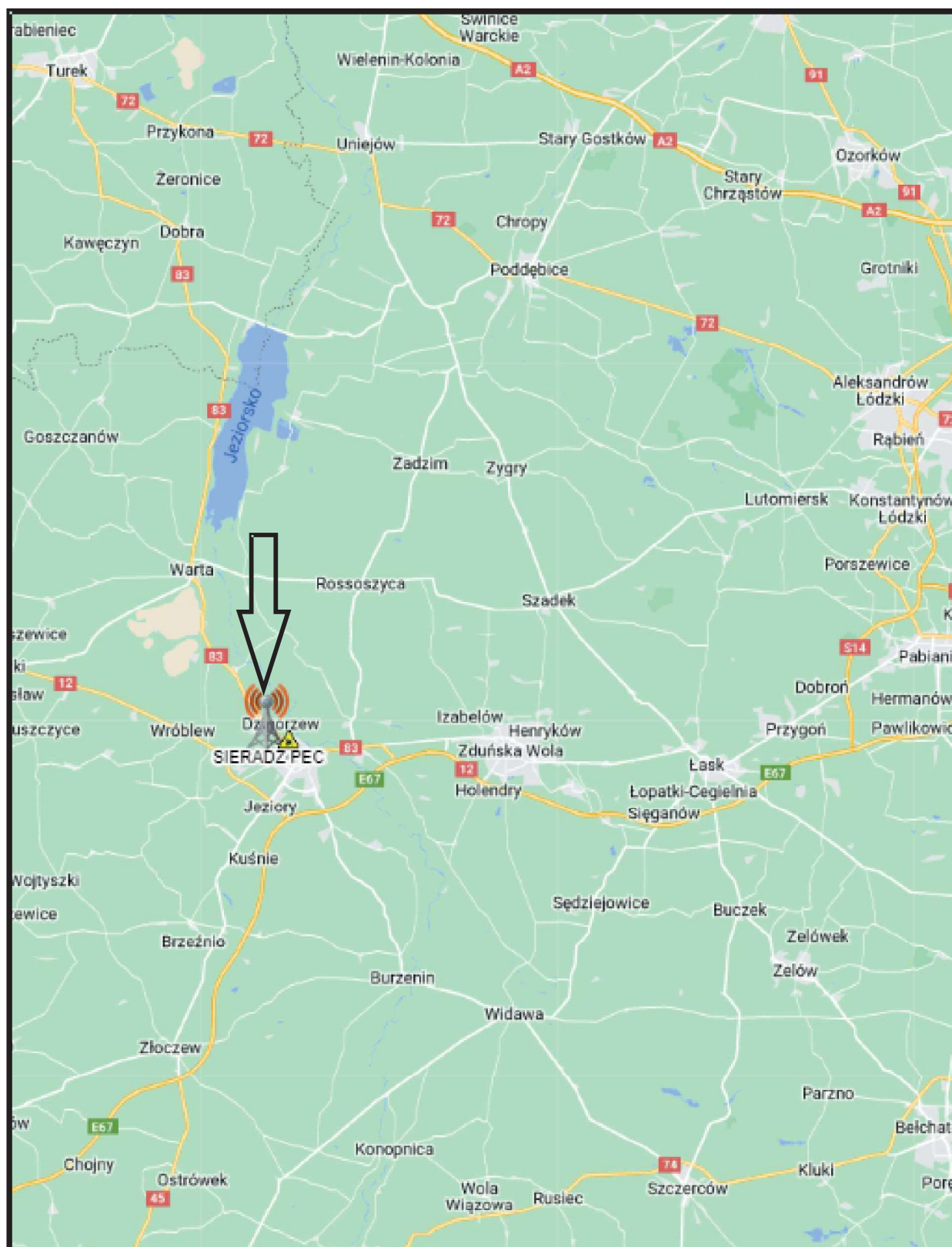


Signed by /  
Podpisano przez:

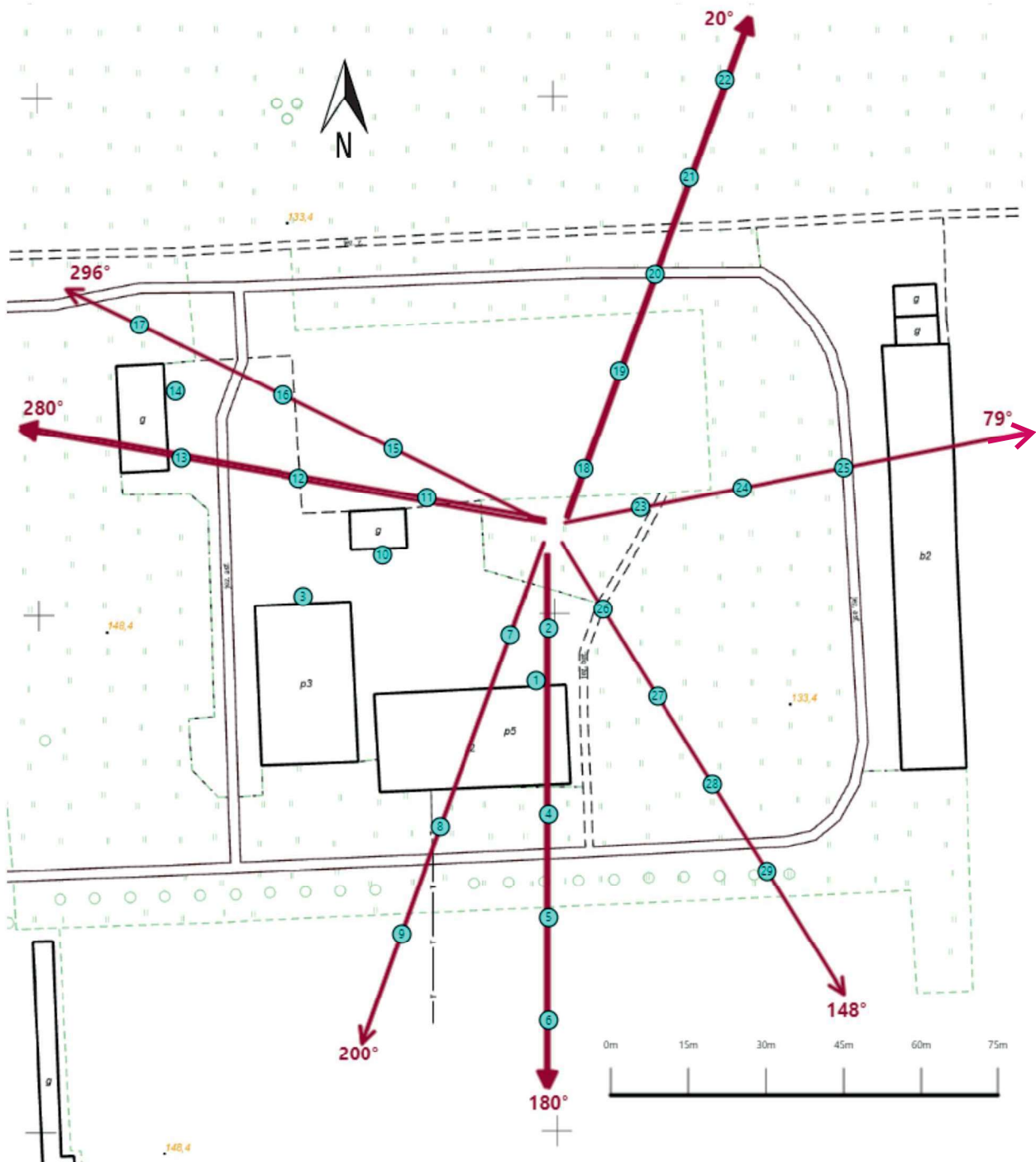
Date / Data: 2023-  
08-03 22:54




**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. 1408 (89965N!) SIERADZ PEC</b> (WSR_SIERADZ_ZACHODNIA2) Lokalizacja instalacji radiokomunikacyjnej
----------------	--



Załącznik nr 2	<p style="text-align: center;">Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.                  WSR_SIERADZ_ZACHODNIA2 (89965N!)                  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 style="text-align: center;">                   Kierunek oddziaływania                  anten radioliniowych             </div> </div>



Załącznik nr 3

**INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA Orange Polska S.A. 1408 (89965N!) SIERADZ PEC**  
(WSR\_SIERADZ\_ZACHODNIA2)

Zdjęcia instalacji radiokomunikacyjnej