



Laboratorium Badań Środowiskowych
ul. Kasprzaka 18/20
01-211 Warszawa
e-mail: Laboratorium@networks.pl



AB 419

S P R A W O Z D A N I E 6365/2021/OS
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.

Numer i nazwa: (76001N!) WROCLAW STADION (PWR_WROCLAW_SWOJCZYCKA)

Adres: WROCLAW, SWOJCZYCKA 38, Powiat m. Wrocław, WOJ. DOLNOŚLĄSKIE

Data wykonania pomiarów: 2021-07-21

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 WROCŁAW, SWOJCZYCKA 38.

5. Cel zlecenia:

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej (76001N!) WROCŁAW STADION (PWR_WROCŁAW_SWOJCZYCKA) 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. 2020, poz. 258).

6. Pomiary zostały wykonane przez:

Harbacewicz Maciej
Ciesielski Daniel

7. Informacje o źródłach pól elektromagnetycznych

7.1. Sposób identyfikacji badanych źródeł pól elektromagnetycznych

Identyfikacji źródeł i parametrów technicznych dokonano na podstawie analizy dokumentacji dotyczącej zlecenia oraz obserwacji miejsca wykonywania badań.

7.2. Opis miejsca zainstalowania anten i urządzeń technicznych. Opis obiektu badań i jego otoczenia

Instalacja radiokomunikacyjna zlokalizowana jest na terenie ogrodzonym. Anteny zawieszono na wieży kratowej. Urządzenia sterujące oraz zasilające zainstalowano w kontenerze u podstawy wieży. Wokół instalacji znajdują się tereny przemysłowe.

Instalacja radiokomunikacyjna jest obiektem bezobsługowym. Okresowe stanowiska pracy związane są z prowadzonymi w zależności od potrzeb konserwacjami, przeglądami, strojeniem i naprawami.

7.3. Parametry techniczne źródła pola elektromagnetycznego

Dane przedstawiające maksymalne parametry pracy instalacji przekazane przez zleceniodawcę:

Parametry systemu nadawczo-odbiorczego:

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24					
Warunki pracy		znamionowe					
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne					
Lp.	Częstotliwość lub zakresy częstotliwości pracy [MHz]	Typ/producent anteny	liczba anten	Azymut [°]	kąt pochylenia* [°]	Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t.]	Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W]
1	2100/ 2100	7760.00 POWERWAVE	1	30	6/ 6	27.7	6282
2	900/ 1800/ 900	7752.00 POWERWAVE	1	30	6/ 6/ 6	27.7	8775
3	800	ATR4518R6v06 Huawei	1	30	6	27.7	2355
4	2100/ 2100	80010510v01 Kathrein	1	90	5/ 5	35	5225
5	900/ 1800/ 900	742265v02 Kathrein	1	90	6/ 5/ 6	35	9736
6	800	ATR4518R6v06 Huawei	1	90	5	35	2355
7	2100/ 2100	7760.00 POWERWAVE	1	150	7/ 7	35	6282
8	1800/ 900/ 900	7752.00 POWERWAVE	1	150	7/ 8/ 8	35	8775
9	800	ATR4518R6v06 Huawei	1	150	7	35	2355
10	2100/ 2100	7760.00 POWERWAVE	1	265	6/ 6	27.7	6282
11	1800/ 900/ 900	7752.00 POWERWAVE	1	265	7/ 8/ 8	27.7	8775
12	800	ATR4518R6v06 Huawei	1	265	6	27.7	2355
13	2100/ 2100	80010622 Kathrein	1	315	6/ 6	35	5347
14	900/ 900/ 1800	80010665v01 Kathrein	1	315	8/ 8/ 6	35	9962
15	800	ATR4518R6v06 Huawei	1	315	6	35	2355

* 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 380AX 70/80GHz 250MHz Huawei	80	7079.5	VHLP2-80 Andrew	0.6	73	49.3
2.	RTN XMC-3 23G 56MHz XPIC Huawei	23	6039.9	VHLPX2-23-HW1 Andrew	0.6	73	50

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

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa			
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]				24			
Warunki pracy				znamionowe			
Rodzaj wytwarzanego pola				stacjonarne			
Lp.	Linia radiowa			Antena			
	Typ/ Producent	Częstotliwość pracy [GHz]	Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W]	Typ/ producent	Średnica anteny [m]	Azymut [°]	Wysokość zainstalowania n.p.t [m]
3.	RTN 380 R2 70/80GHz 250MHz Huawei	80	1778.3	VHLP1-80 Andrew	0.3	277	68

7.4 Inne źródła pól elektromagnetycznych

Na podstawie informacji otrzymanych od użytkownika oraz obserwacji otoczenia miejsca wykonywania pomiarów oraz dokumentacji stwierdzono występowanie innych źródeł promieniowania elektromagnetycznego, które w zakresie badanych częstotliwości mogą bezpośrednio wpływać na wynik wartości mierzonej.

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. 2020, poz. 258), określona w pkt 25 ppkt 1 załącznika do niniejszego rozporządzenia.

Zgodnie z art. 122a ust. 1b ustawy Prawo Ochrony Środowiska, w przypadku wprowadzenia na części albo całym terytorium Rzeczypospolitej Polskiej stanu nadzwyczajnego, o którym mowa w art. 228 ust. 1 Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. (Dz. U. poz. 483, z 2001 r. poz. 319, z 2006 r. poz. 1471 oraz z 2009 r. poz. 946), lub stanu zagrożenia epidemicznego lub stanu epidemii, o których mowa w art. 46 ustawy z dnia 5 grudnia 2008 r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi (Dz. U. z 2019 r. poz. 1239, z późn. zm.8)), pomiarów , nie przeprowadza się w lokalach mieszkalnych oraz w lokalach użytkowych zlokalizowanych na terytorium objętym stanem nadzwyczajnym, stanem zagrożenia epidemicznego lub stanem epidemii.

W związku z obecnie obowiązującym stanem epidemii, pomiarów nie wykonano w lokalach mieszkalnych oraz w lokalach użytkowych zlokalizowanych w obszarze pomiarowym przedmiotowej instalacji radiokomunikacyjnej.

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 [%]	
2021-07-21	14:25-15:40	Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
		22.5	22.8	56.1	55.6

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 zostały uwzględnione poprawki pomiarowe przekazane przez zlecniodawcę, 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. 2020, poz. 258).

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
M-03Z	Narda Safety Test Solution	Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550	G-0622	S-31	Narda Safety Test Solution	Sonda EF-6092	C-0193

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 2 marca 2021 o numerze LWiMP/W/059/21 wydane przez Politechnikę Wrocławską.
Data ważności świadectwa wzorcowania: 2 marca 2023 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Oznaczenie miernika	Producent	Model	Numer fabryczny	Oznaczenie sondy	Producent	Model	Numer fabryczny
M-03Z	Narda Safety Test Solution	Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550	G-0622	S-27	Narda Safety Test Solution	Sonda EF0391	D-1520

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 20 listopada 2019 o numerze LWiMP/W/308/19 wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechniki Wrocławskiej.
Data ważności świadectwa wzorcowania: 20 listopada 2021 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

Oznaczenie:	TH-13	Producent:	AZ INSTRUMENT CORP	Model:	Termohigrometr AZ8706
-------------	-------	------------	--------------------	--------	-----------------------

Data ważności świadectwa wzorcowania: 30 grudnia 2022 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Dalmierz:

Oznaczenie	Producent	Typ	Numer seryjny	Nr świadectwa wzorcowania	Data świadectwa wzorcowania
D-10	Leica	Dalmierz Leica Disto D510	1042956690	4609.13-M11-4180-1748/14	9 stycznia 2015

Data ważności świadectwa wzorcowania: 9 stycznia 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

9. Wyniki pomiarów

Pole elektryczne

Nr pionu	Opis umiejscowienia pionu (punktu) pomiarowego	Wysokość pomiaru [m]	Zmierzona wartość natężenia pola elektrycznego E [V/m] ^{1,5}			Wartość natężenia pola elektrycznego po uwzględnieniu poprawek pomiarowych powiększona o niepewność pomiaru ⁴ E [V/m]	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WME ³	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego ²
			Sonda S-31	Sonda S-27	SUMA			
1	PPP- w wejściu do budynku złomowiska ul.Swojczycka 30	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°7'4,0" 17°7'3,4"
2	PPP- w oknie budynku produkcyjnego	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°7'5,9" 17°7'3,5"
3	PPP- 1m od narożnika budynku technicznego	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°7'2,4" 17°7'5,9"
4	GKP 30°, 5m od trzonu wieży	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°7'4,9" 17°7'5,0"
5	GKP 30°, 25m od trzonu wieży	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°7'5,5" 17°7'5,6"
6	GKP 30°, 45m od trzonu wieży	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°7'6,1" 17°7'6,0"
7	GKP 73 i 90°, 5m od trzonu wieży	0,3-2,0	<3.0*	<1,0*	<3.0*	5.4	0.19	51°7'4,8" 17°7'5,2"
8	GKP 73°, 25m od trzonu wieży	0,3-2,0	<3.0*	<1,0*	<3.0*	5.4	0.19	51°7'5,0" 17°7'6,1"

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.

9	GKP 73°, 45m od trzonu wieży	0,3-2,0	<u><3.0*</u>	<1.0*	<u><3.0*</u>	5.4	0.19	51°7'5,2" 17°7'7,1"
10	GKP 90°, 25m od trzonu wieży	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°7'4,8" 17°7'6,2"
11	GKP 90°, 45m od trzonu wieży	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°7'4,8" 17°7'7,2"
12	GKP 150°, 5m od trzonu wieży	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°7'4,6" 17°7'5,0"
13	GKP 150°, 25m od trzonu wieży	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°7'4,1" 17°7'5,5"
14	GKP 150°, 45m od trzonu wieży	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°7'3,5" 17°7'6,1"
15	GKP 150°, 65m od trzonu wieży	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°7'3,0" 17°7'6,6"
16	GKP 265 i 277°, 5m od trzonu wieży	0,3-2,0	<u><3.0*</u>	<1.0*	<u><3.0*</u>	5.4	0.19	51°7'4,8" 17°7'4,7"
17	GKP 265°, 45m od trzonu wieży	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°7'4,7" 17°7'2,6"
18	GKP 265°, 65m od trzonu wieży	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°7'4,6" 17°7'1,6"
19	GKP 277°, 45m od trzonu wieży	0,3-2,0	<u><3.0*</u>	<1.0*	<u><3.0*</u>	5.4	0.19	51°7'5,0" 17°7'2,6"
20	GKP 315°, 5m od trzonu wieży	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°7'4,9" 17°7'4,7"
21	GKP 315°, 25m od trzonu wieży	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°7'5,4" 17°7'4,0"
22	GKP 315°, 65m od trzonu wieży	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°7'6,3" 17°7'2,6"
23	GKP 315°, 85m od trzonu wieży	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°7'6,7" 17°7'1,8"
24	PPP- na azymucie 0°, 21m od trzonu wieży	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°7'5,5" 17°7'4,9"
25	PPP- na azymucie 180°, 17m od trzonu wieży	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°7'4,2" 17°7'4,9"
-	GKP 30°, 140m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°7'8,7" 17°7'8,5"
-	GKP 30°, 280m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°7'12,6" 17°7'12,1"
-	GKP 90°, 175m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°7'4,8" 17°7'13,9"
-	GKP 90°, 350m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°7'4,8" 17°7'22,8"
-	GKP 150°, 175m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°6'59,9" 17°7'9,4"
-	GKP 150°, 350m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°6'55,0" 17°7'13,9"
-	GKP 265°, 140m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°7'4,4" 17°6'57,7"
-	GKP 265°, 280m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°7'4,0" 17°6'50,6"
-	GKP 315°, 175m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°7'8,8" 17°6'58,6"
-	GKP 315°, 350m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	<1,0*	<1,0*	1.8	0.06	51°7'12,8" 17°6'52,2"

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.

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

Nr pionu	Opis umiejscowienia pionu (punktu) pomiarowego	Wysokość pomiaru [m]	Wartość natężenia pola magnetycznego H [A/m] ¹			Wartość natężenia pola magnetycznego po uwzględnieniu poprawek pomiarowych powiększona o niepewność pomiaru ⁴ H [A/m]	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WM _H ³	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego ²
			Sonda S-31	Sonda S-27	SUMA			
1	PPP- w wejściu do budynku złomowiska ul.Swojczycka 30	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°7'4,0" 17°7'3,4"
2	PPP- w oknie budynku produkcyjnego	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°7'5,9" 17°7'3,5"
3	PPP- 1m od narożnika budynku technicznego	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°7'2,4" 17°7'5,9"
4	GKP 30°, 5m od trzonu wieży	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°7'4,9" 17°7'5,0"
5	GKP 30°, 25m od trzonu wieży	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°7'5,5" 17°7'5,6"
6	GKP 30°, 45m od trzonu wieży	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°7'6,1" 17°7'6,0"
7	GKP 73 i 90°, 5m od trzonu wieży	0,3-2,0	<u><0.008*</u>	<0.003*	<0.008*	0.014	0.2	51°7'4,8" 17°7'5,2"
8	GKP 73°, 25m od trzonu wieży	0,3-2,0	<u><0.008*</u>	<0.003*	<0.008*	0.014	0.2	51°7'5,0" 17°7'6,1"
9	GKP 73°, 45m od trzonu wieży	0,3-2,0	<u><0.008*</u>	<0.003*	<0.008*	0.014	0.2	51°7'5,2" 17°7'7,1"
10	GKP 90°, 25m od trzonu wieży	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°7'4,8" 17°7'6,2"
11	GKP 90°, 45m od trzonu wieży	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°7'4,8" 17°7'7,2"
12	GKP 150°, 5m od trzonu wieży	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°7'4,6" 17°7'5,0"
13	GKP 150°, 25m od trzonu wieży	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°7'4,1" 17°7'5,5"
14	GKP 150°, 45m od trzonu wieży	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°7'3,5" 17°7'6,1"
15	GKP 150°, 65m od trzonu wieży	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°7'3,0" 17°7'6,6"
16	GKP 265 i 277°, 5m od trzonu wieży	0,3-2,0	<u><0.008*</u>	<0.003*	<0.008*	0.014	0.2	51°7'4,8" 17°7'4,7"
17	GKP 265°, 45m od trzonu wieży	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°7'4,7" 17°7'2,6"
18	GKP 265°, 65m od trzonu wieży	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°7'4,6" 17°7'1,6"
19	GKP 277°, 45m od trzonu wieży	0,3-2,0	<u><0.008*</u>	<0.003*	<0.008*	0.014	0.2	51°7'5,0" 17°7'2,6"
20	GKP 315°, 5m od trzonu wieży	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°7'4,9" 17°7'4,7"
21	GKP 315°, 25m od trzonu wieży	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°7'5,4" 17°7'4,0"

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.

22	GKP 315°, 65m od trzonu wieży	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°7'6,3" 17°7'2,6"
23	GKP 315°, 85m od trzonu wieży	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°7'6,7" 17°7'1,8"
24	PPP- na azymucie 0°, 21m od trzonu wieży	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°7'5,5" 17°7'4,9"
25	PPP- na azymucie 180°, 17m od trzonu wieży	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°7'4,2" 17°7'4,9"
-	GKP 30°, 140m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°7'8,7" 17°7'8,5"
-	GKP 30°, 280m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°7'12,6" 17°7'12,1"
-	GKP 90°, 175m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°7'4,8" 17°7'13,9"
-	GKP 90°, 350m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°7'4,8" 17°7'22,8"
-	GKP 150°, 175m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°6'59,9" 17°7'9,4"
-	GKP 150°, 350m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°6'55,0" 17°7'13,9"
-	GKP 265°, 140m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°7'4,4" 17°6'57,7"
-	GKP 265°, 280m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°7'4,0" 17°6'50,6"
-	GKP 315°, 175m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°7'8,8" 17°6'58,6"
-	GKP 315°, 350m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.005	0.07	51°7'12,8" 17°6'52,2"

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy

PPP – Pomocniczy Pion pomiarowy

¹ wyniki oznaczone * są wynikami poniżej czułości zestawu pomiarowego

² współrzędne geograficzne pozyskane metodą obliczeniową w oparciu o pomiar punktu referencyjnego

³ do wyznaczenia wartości wskaźnikowej WM_E i WM_H przyjęto na podstawie uzgodnień z klientem oraz rozpoznania źródeł, jako wartości dopuszczalne pola elektrycznego i magnetycznego odpowiednio 28 V/m i 0,073 A/m.

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

⁵ maksymalna wartość chwilowa

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

Całkowita szacowana niepewność rozszerzona składowej E wynosi odpowiednio:

sonda S-31: 28.8% dla częstotliwości do 3 GHz, sonda S-27: 26.1% dla częstotliwości do 3 GHz

Wyniki oznaczone podkreśleniem dotyczą pomiaru dla częstotliwości pola EM – 80 GHz, dla którego granica wykrywalności wynosi $<3.0^* \text{ V/m}$

Dla przedmiotowych pomiarów zlecniodawca określił poprawkę pomiarową = 1.4.

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

10. Omówienie wyników pomiarów

Wyniki pomiarów uzyskane zostały przy uwzględnieniu poprawek pomiarowych przekazanych przez zlecniodawcę, umożliwiających uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji zlecniodawcy oraz innych operatorów występujących w obszarze pomiarowym.

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. 2020, poz. 258), w związku z tym, że żadna z wartości wskaźnikowych, udokumentowanych w tabelach w pkt. 9 nie przekracza

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.

wartości 1, stwierdza się, że w miejscach, w których wykonano pomiary w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej (76001N!) WROCŁAW STADION (PWR_WROCLAW_SWOJCZYCKA), dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku należy uznać za dotrzymane.

11. Podstawa prawna

- 1) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 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. 2020, poz. 258),
- 4) Akredytacja nr AB 419 wydana przez Polskie Centrum Akredytacji (wydanie 17, z dnia 13 stycznia 2021r.).

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:

Magdalena
Niewiadomska

Date / Data:
2021-08-10 14:43

Sprawozdanie autoryzował:



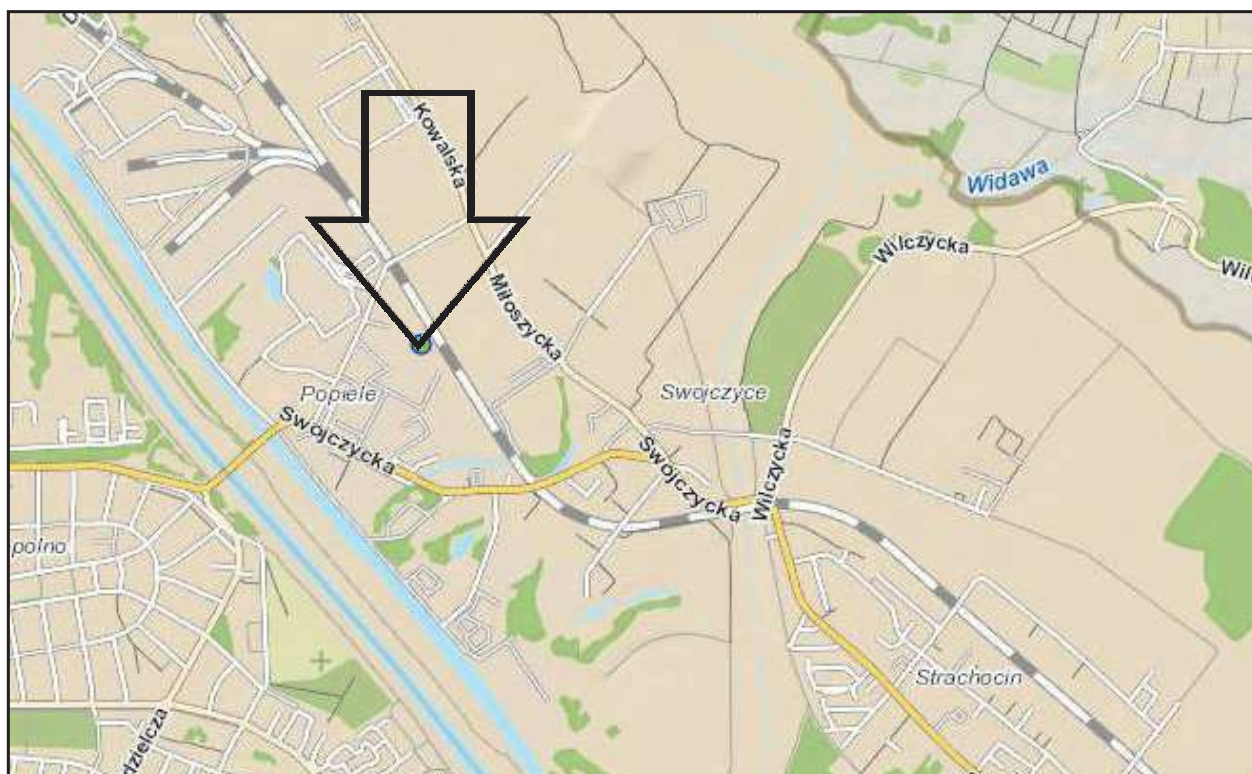
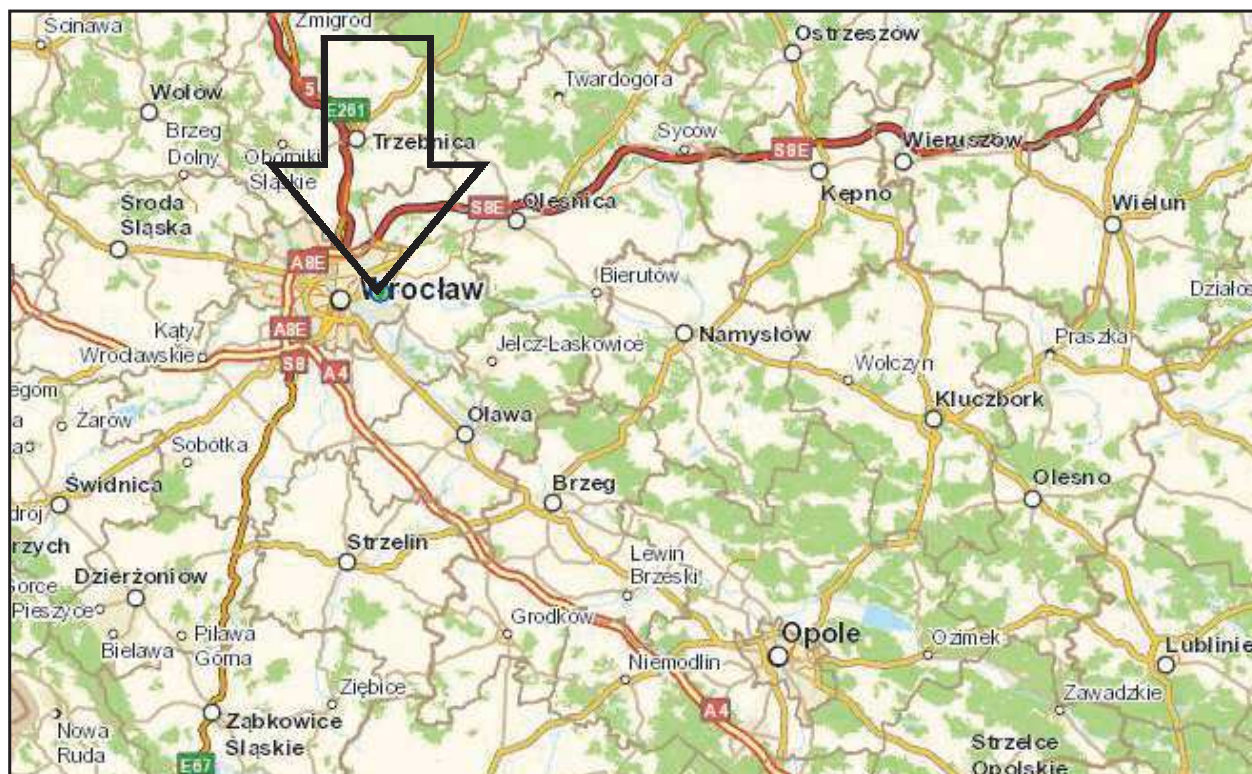
Signed by /
Podpisano przez:

Łukasz Kosznik

Date / Data:
2021-08-11
07:51

Koniec sprawozdania

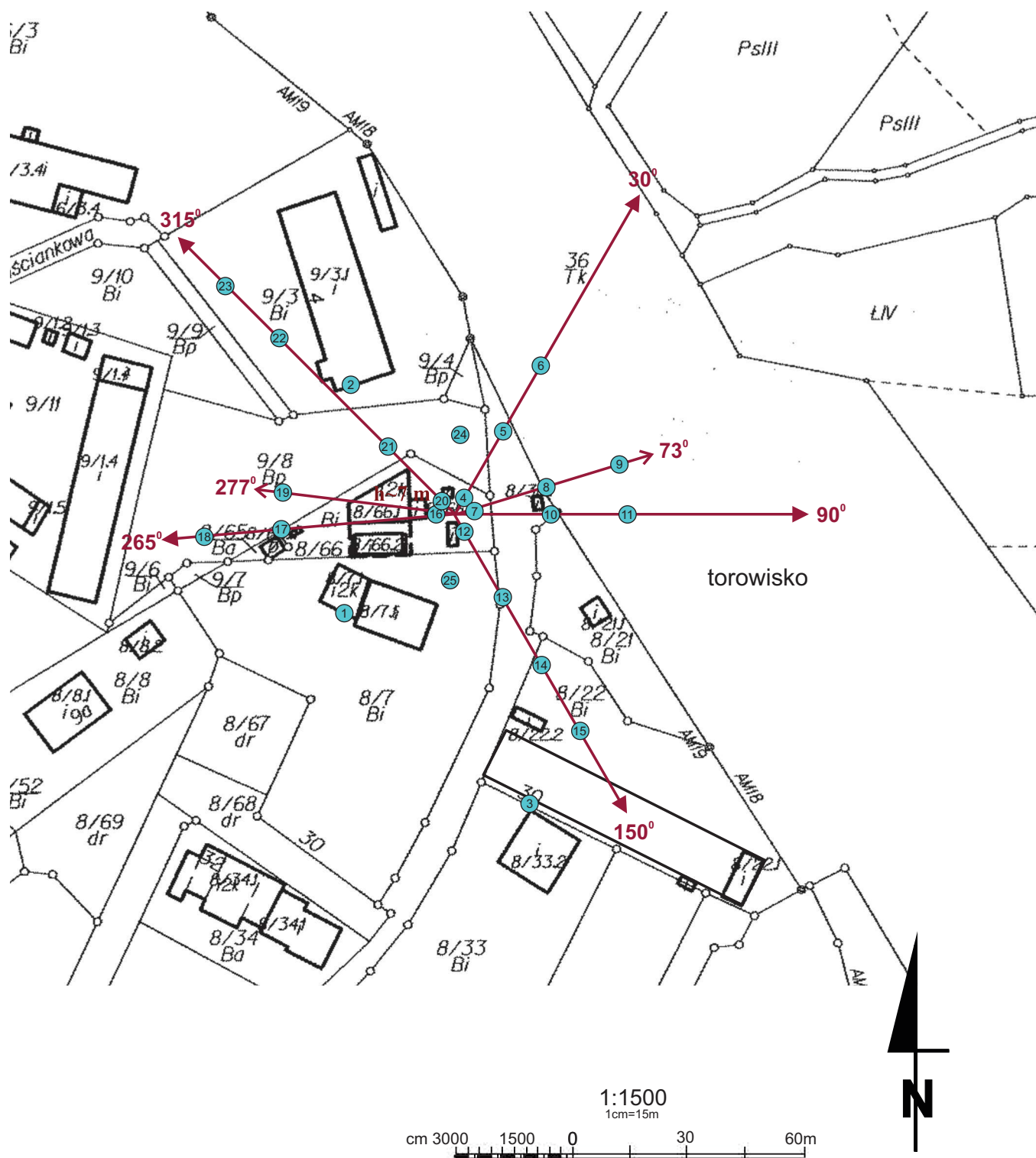
Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.



Załącznik nr 1

Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A. (76001N!) WROCLAW STADION (PWR_WROCLAW_SWOJCZYCKA)
Lokalizacja instalacji radiokomunikacyjnej

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 2	Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A. (76001N!) WROCŁAW STADION (PWR_WROCŁAW_SWOJCZYCKA) Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej
SKALA 1:1500	Legenda:  Pion pomiarowy  Kierunek oddziaływania anten sektorowych  Kierunek oddziaływania anten radioliniowych

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 3

Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A. (76001N!) WROCŁAW STADION (PWR_WROCŁAW_SWOJCZYCKA)
Zdjęcia instalacji radiokomunikacyjnej

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.