



Laboratorium Badań Środowiskowych
ul. Józefa Piasta Dziekońskiego 3
00-728 Warszawa
e-mail: Laboratorium@networks.pl



AB 419

S P R A W O Z D A N I E 9995/2021/OS
Z POMIARÓW PÓŁ ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.

Numer i nazwa: 2352 (76001N!) WROCŁAW STADION (PWR_WROCLAW_SWOJCYCKA)

Adres: WROCŁAW, SWOJCYCKA 38 DZ.8/66, Powiat m. Wrocław, WOJ. DOLNOŚLĄSKIE

Data wykonania pomiarów: 2021-12-22

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 DZ.8/66.

5. Cel zlecenia:

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 2352 (76001N!) WROCŁAW STADION (PWR_WROCLAW_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:

Semrau Piotr
Pawlak Ariel

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 zawieszone na wieży kratowej. Urządzenia sterujące oraz zasilające zainstalowano w kontenerze u podstawy wieży. Wokół instalacji znajduje się wieś.

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 promieniowania izotropowo (EIRP) [W]
1	2100	7760.00 POWERWAVE	1	30	6	27.7	4188
2	900/1800	7752.00 POWERWAVE	1	30	6/6	27.7	8775
3	800	ATR4518R6v06 Huawei	1	30	6	27.7	2355
4	2100	80010510v01 Kathrein	1	90	5	35	3483
5	900/1800	742265v02 Kathrein	1	90	6/5	35	9736
6	800	ATR4518R6v06 Huawei	1	90	5	35	2355
7	2100	7760.00 POWERWAVE	1	150	7	35	4188
8	900/1800	7752.00 POWERWAVE	1	150	8/7	35	8775
9	800	ATR4518R6v06 Huawei	1	150	7	35	2355
10	2100	7760.00 POWERWAVE	1	265	6	27.7	4188
11	900/1800	7752.00 POWERWAVE	1	265	8/7	27.7	8775
12	800	ATR4518R6v06 Huawei	1	265	6	27.7	2355
13	2100	80010622 Kathrein	1	315	6	35	3565
14	900/1800	80010665v01 Kathrein	1	315	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 promieniowania izotropowo (EIRP) [W]	Typ/ producent	Średnica anteny [m]	Azymut [°]	Wysokość zainstalowania n.p.t [m]
1.	RTN 380AX DC 70/80GHz 250MHz Huawei	80	7080	VHLP2-80 Andrew	0.6	73	49.3
2.	RTN XMC-3 23G 56MHz XPIC Huawei	23	6040	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 promieniowania izotropowo (EIRP) [W]	Typ/ producent	Średnica anteny [m]	Azymut [°]	Wysokość zainstalowania n.p.t [m]
3.	RTN 380AX DC 70/80GHz 250MHz Huawei	80	1779	A80D03 Huawei	0.3	273	35
4.	RTN 380 R2 70/80GHz 250MHz Huawei	80	1779	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 stwierdzono występowanie innych źródeł pola-EM, pracujących w systemie: telefonii komórkowej (800MHz-2600MHz), linii radiowych (5GHz – 90GHz). Nie rozpoznano szczególnych danych dotyczących parametrów technicznych źródeł pola-EM innych użytkowników.

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 [%]	Przed pomiarem	Po pomiarach
2021-12-22	07:30-09:00	0.1	69.5	0.1	69.2

Przedstawione wyżej warunki środowiskowe, występujące podczas wykonywania pomiarów pól elektromagnetycznych, są zgodne ze specyfikacją techniczną użytego zestawu pomiarowego.

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.

8.3. Warunki pracy urządzeń nadawczych

Podczas pomiarów zostały uwzględnione 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. 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-04	Narda Safety Test Solution	Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550	F-0212	S-04	Narda Safety Test Solution	Sonda EF6092	A-0057

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 15 listopada 2021 o numerze LWiMP/W/349/21 wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechniki Wrocławskiej. Data ważności świadectwa wzorcowania: 15 listopada 2023 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Oznaczenie miernika	Producent	Model	Numer fabryczny	Oznaczenie sondy	Producent	Model	Numer fabryczny
M-04	Narda Safety Test Solution	Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550	F-0212	S-28	Narda Safety Test Solution	Sonda EF0391	D-1595

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 2 czerwca 2020 o numerze LWiMP/W/156/20 wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechniki Wrocławskiej. Data ważności świadectwa wzorcowania: 2 czerwca 2022 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

Oznaczenie:	TH-14	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-01	Leica	Dalmierz Leica Disto X310	843810238	1146.7-M11-4180-396/15	8 kwietnia 2015

Data ważności świadectwa wzorcowania: 8 kwietnia 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 WM_E^3	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego ²
			Sonda S-04	Sonda S-28	SUMA			
1	GKP w odległości 19m od anteny sektorowej az. 315°	2,0	1,2	1,2	1,2	2,6	0,09	51°7'5.159" 17°7'4.079"
2	GKP w odległości 30m od anteny sektorowej az. 315°	2,0	1,2	1,2	1,2	2,6	0,09	51°7'5.52" 17°7'3.719"
3	GKP w odległości 41m od anteny sektorowej az. 315°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	2,2	0,08	51°7'5.879" 17°7'2.999"
4	GKP w odległości 52m od anteny sektorowej az. 315°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	2,2	0,08	51°7'5.879" 17°7'2.639"
5	GKP w odległości 11m od anteny sektorowej az. 30°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	2,2	0,08	51°7'5.159" 17°7'5.52"

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.

6	GKP w odległości 20m od anteny sektorowej az. 30°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	2.2	0.08	51°7'5.52" 17°7'5.52"
7	GKP w odległości 28m od anteny sektorowej az. 30°	2,0	1,6	1,6	1,6	3.4	0.12	51°7'5.52" 17°7'5.88"
8	GKP w odległości 36m od anteny sektorowej az. 30°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	2.2	0.08	51°7'5.879" 17°7'5.88"
9	GKP w odległości 45m od anteny sektorowej az. 30°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	2.2	0.08	51°7'5.879" 17°7'6.24"
10	GKP w odległości 14m od anteny sektorowej az. 90°	2,0	1,4	1,4	1,4	3	0.11	51°7'4.8" 17°7'5.88"
11	GKP w odległości 24m od anteny sektorowej az. 90°	2,0	1,4	1,4	1,4	3	0.11	51°7'4.8" 17°7'6.24"
12	GKP w odległości 33m od anteny sektorowej az. 90°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	2.2	0.08	51°7'4.8" 17°7'6.6"
13	GKP w odległości 43m od anteny sektorowej az. 90°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	2.2	0.08	51°7'4.8" 17°7'7.32"
14	GKP w odległości 6m od anteny sektorowej az. 150°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	2.2	0.08	51°7'4.439" 17°7'5.159"
15	GKP w odległości 14m od anteny sektorowej az. 150°	2,0	1,4	1,4	1,4	3	0.11	51°7'4.439" 17°7'5.52"
16	GKP w odległości 23m od anteny sektorowej az. 150°	2,0	1,1	1,1	1,1	2.4	0.08	51°7'4.08" 17°7'5.52"
17	GKP w odległości 32m od anteny sektorowej az. 150°	2,0	1,0	1,0	1,0	2.2	0.08	51°7'3.719" 17°7'5.88"
18	GKP w odległości 39m od anteny sektorowej az. 150°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	2.2	0.08	51°7'3.719" 17°7'5.88"
19	GKP w odległości 49m od anteny sektorowej az. 150°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	2.2	0.08	51°7'3.36" 17°7'6.24"
20	GKP w odległości 26m od anteny sektorowej az. 265°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	2.2	0.08	51°7'4.8" 17°7'3.359"
21	GKP w odległości 34m od anteny sektorowej az. 265°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	2.2	0.08	51°7'4.8" 17°7'2.999"
22	GKP w odległości 43m od anteny sektorowej az. 265°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	2.2	0.08	51°7'4.8" 17°7'2.28"
23	GKP w odległości 52m od anteny sektorowej az. 265°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	2.2	0.08	51°7'4.8" 17°7'1.92"
24	GKP w odległości 61m od anteny sektorowej az. 265°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	2.2	0.08	51°7'4.8" 17°7'1.56"
25	GKP w odległości 9m od anteny radioliniowej az. 73°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	2.2	0.08	51°7'4.8" 17°7'5.52"
26	GKP w odległości 20m od anteny radioliniowej az. 73°	2,0	1,4	1,4	1,4	3	0.11	51°7'4.8" 17°7'5.88"
27	GKP w odległości 35m od anteny radioliniowej az. 277°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	2.2	0.08	51°7'4.8" 17°7'2.999"
28	GKP w odległości 36m od anteny radioliniowej az. 273°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	2.2	0.08	51°7'4.8" 17°7'2.639"
29	w odległości 20m od anteny sektorowej az. 30°	2,0	1,4	1,4	1,4	3	0.11	51°7'5.52" 17°7'4.799"
30	w odległości 19m od anteny sektorowej az. 30°	2,0	1,2	1,2	1,2	2.6	0.09	51°7'5.159" 17°7'5.88"
31	w odległości 21m od anteny sektorowej az. 150°	2,0	1,1	1,1	1,1	2.4	0.08	51°7'4.439" 17°7'5.88"
32	w odległości 14m od anteny sektorowej az. 150°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	2.2	0.08	51°7'4.439" 17°7'4.439"
33	w odległości 33m od anteny sektorowej az. 315°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	2.2	0.08	51°7'5.159" 17°7'2.999"
34	GKP w odległości 143m od anteny sektorowej az. 30°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	2.2	0.08	51°7'8.76" 17°7'8.759"
-	GKP w odległości 283m od anteny sektorowej az. 30°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	2.2	0.08	51°7'12.719" 17°7'12.36"
-	GKP w odległości 180m od anteny sektorowej az. 90°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	2.2	0.08	51°7'4.8" 17°7'14.159"
-	GKP w odległości 361m od anteny sektorowej az. 90°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	2.2	0.08	51°7'4.8" 17°7'23.52"
-	GKP w odległości 444m od anteny sektorowej az. 150°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	2.2	0.08	51°6'52.199" 17°7'16.32"
-	GKP w odległości 183m od anteny sektorowej az. 265°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	2.2	0.08	51°7'4.439" 17°6'55.08"
-	GKP w odległości 541m od anteny sektorowej az. 265°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	2.2	0.08	51°7'3.36" 17°6'36.719"
-	GKP w odległości 231m od anteny sektorowej az. 315°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	2.2	0.08	51°7'10.2" 17°6'56.16"
-	GKP w odległości 371m od anteny sektorowej az. 315°	0,3-2,0	<1,0	<1,0	<1,0	2.2	0.08	51°7'13.439" 17°6'51.12"

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-04	Sonda S-28	SUMA			
1	GKP w odległości 19m od anteny sektorowej az. 315°	2,0	0.003	0.003	0.003	0.007	0.09	51°7'5.159" 17°7'4.079"
2	GKP w odległości 30m od anteny sektorowej az. 315°	2,0	0.003	0.003	0.003	0.007	0.09	51°7'5.52" 17°7'3.719"
3	GKP w odległości 41m od anteny sektorowej az. 315°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	51°7'5.879" 17°7'2.999"
4	GKP w odległości 52m od anteny sektorowej az. 315°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	51°7'5.879" 17°7'2.639"
5	GKP w odległości 11m od anteny sektorowej az. 30°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	51°7'5.159" 17°7'5.52"
6	GKP w odległości 20m od anteny sektorowej az. 30°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	51°7'5.52" 17°7'5.52"
7	GKP w odległości 28m od anteny sektorowej az. 30°	2,0	0.004	0.004	0.004	0.009	0.13	51°7'5.52" 17°7'5.88"
8	GKP w odległości 36m od anteny sektorowej az. 30°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	51°7'5.879" 17°7'5.88"
9	GKP w odległości 45m od anteny sektorowej az. 30°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	51°7'5.879" 17°7'6.24"
10	GKP w odległości 14m od anteny sektorowej az. 90°	2,0	0.004	0.004	0.004	0.008	0.11	51°7'4.8" 17°7'5.88"
11	GKP w odległości 24m od anteny sektorowej az. 90°	2,0	0.004	0.004	0.004	0.008	0.11	51°7'4.8" 17°7'6.24"
12	GKP w odległości 33m od anteny sektorowej az. 90°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	51°7'4.8" 17°7'6.6"
13	GKP w odległości 43m od anteny sektorowej az. 90°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	51°7'4.8" 17°7'7.32"
14	GKP w odległości 6m od anteny sektorowej az. 150°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	51°7'4.439" 17°7'5.159"
15	GKP w odległości 14m od anteny sektorowej az. 150°	2,0	0.004	0.004	0.004	0.008	0.11	51°7'4.439" 17°7'5.52"
16	GKP w odległości 23m od anteny sektorowej az. 150°	2,0	0.003	0.003	0.003	0.006	0.09	51°7'4.08" 17°7'5.52"
17	GKP w odległości 32m od anteny sektorowej az. 150°	2,0	0.003	0.003	0.003	0.006	0.08	51°7'3.719" 17°7'5.88"
18	GKP w odległości 39m od anteny sektorowej az. 150°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	51°7'3.719" 17°7'5.88"
19	GKP w odległości 49m od anteny sektorowej az. 150°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	51°7'3.36" 17°7'6.24"
20	GKP w odległości 26m od anteny sektorowej az. 265°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	51°7'4.8" 17°7'3.359"
21	GKP w odległości 34m od anteny sektorowej az. 265°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	51°7'4.8" 17°7'2.999"
22	GKP w odległości 43m od anteny sektorowej az. 265°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	51°7'4.8" 17°7'2.28"
23	GKP w odległości 52m od anteny sektorowej az. 265°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	51°7'4.8" 17°7'1.92"
24	GKP w odległości 61m od anteny sektorowej az. 265°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	51°7'4.8" 17°7'1.56"
25	GKP w odległości 9m od anteny radioliniowej az. 73°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	51°7'4.8" 17°7'5.52"
26	GKP w odległości 20m od anteny radioliniowej az. 73°	2,0	0.004	0.004	0.004	0.008	0.11	51°7'4.8" 17°7'5.88"
27	GKP w odległości 35m od anteny radioliniowej az. 277°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	51°7'4.8" 17°7'2.999"
28	GKP w odległości 36m od anteny radioliniowej az. 273°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	51°7'4.8" 17°7'2.639"
29	w odległości 20m od anteny sektorowej az. 30°	2,0	0.004	0.004	0.004	0.008	0.11	51°7'5.52" 17°7'4.799"
30	w odległości 19m od anteny sektorowej az. 30°	2,0	0.003	0.003	0.003	0.007	0.09	51°7'5.159" 17°7'5.88"
31	w odległości 21m od anteny sektorowej az. 150°	2,0	0.003	0.003	0.003	0.006	0.09	51°7'4.439" 17°7'5.88"
32	w odległości 14m od anteny sektorowej az. 150°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	51°7'4.439" 17°7'4.439"

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.

33	w odległości 33m od anteny sektorowej az. 315°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	51°7'5.159" 17°7'2.999"
34	GKP w odległości 143m od anteny sektorowej az. 30°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	51°7'8.76" 17°7'8.759"
-	GKP w odległości 283m od anteny sektorowej az. 30°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	51°7'12.719" 17°7'12.36"
-	GKP w odległości 180m od anteny sektorowej az. 90°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	51°7'4.8" 17°7'14.159"
-	GKP w odległości 361m od anteny sektorowej az. 90°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	51°7'4.8" 17°7'23.52"
-	GKP w odległości 444m od anteny sektorowej az. 150°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	51°6'52.199" 17°7'16.32"
-	GKP w odległości 183m od anteny sektorowej az. 265°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	51°7'4.439" 17°6'55.08"
-	GKP w odległości 541m od anteny sektorowej az. 265°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	51°7'3.36" 17°6'36.719"
-	GKP w odległości 231m od anteny sektorowej az. 315°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	51°7'10.2" 17°6'56.16"
-	GKP w odległości 371m od anteny sektorowej az. 315°	0,3-2,0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.006	0.08	51°7'13.439" 17°6'51.12"

GKP – Główny Kierunek 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-04: 30.5% dla częstotliwości do 3 GHz, sonda S-28: 28.8% dla częstotliwości do 3 GHz

Dla przedmiotowych pomiarów zleceniodawca określił poprawkę pomiarową = 1.65.

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 zleceniodawcę, umożliwiających uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji zleceniodawcy 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 wartości 1, stwierdza się, że w miejscowościach, w których wykonano pomiary w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 2352 (76001N!) WROCŁAW STADION (PWR_WROCLAW_SWOJCYCKA), 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.).

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

12. Spis załączników

- Załącznik 1. Lokalizacja obiektu badań
- Załącznik 2. Usytuowanie pionów (punktów) pomiarowych
- Załącznik 3. Dokumentacja fotograficzna obiektu badań

13. Data wydania i autoryzowania sprawozdania

Obliczenia i sprawozdanie wykonał :



Signed by /
Podpisano przez:

Anna Kacperska

Date / Data:
2022-01-13
11:48

Sprawozdanie autoryzował:



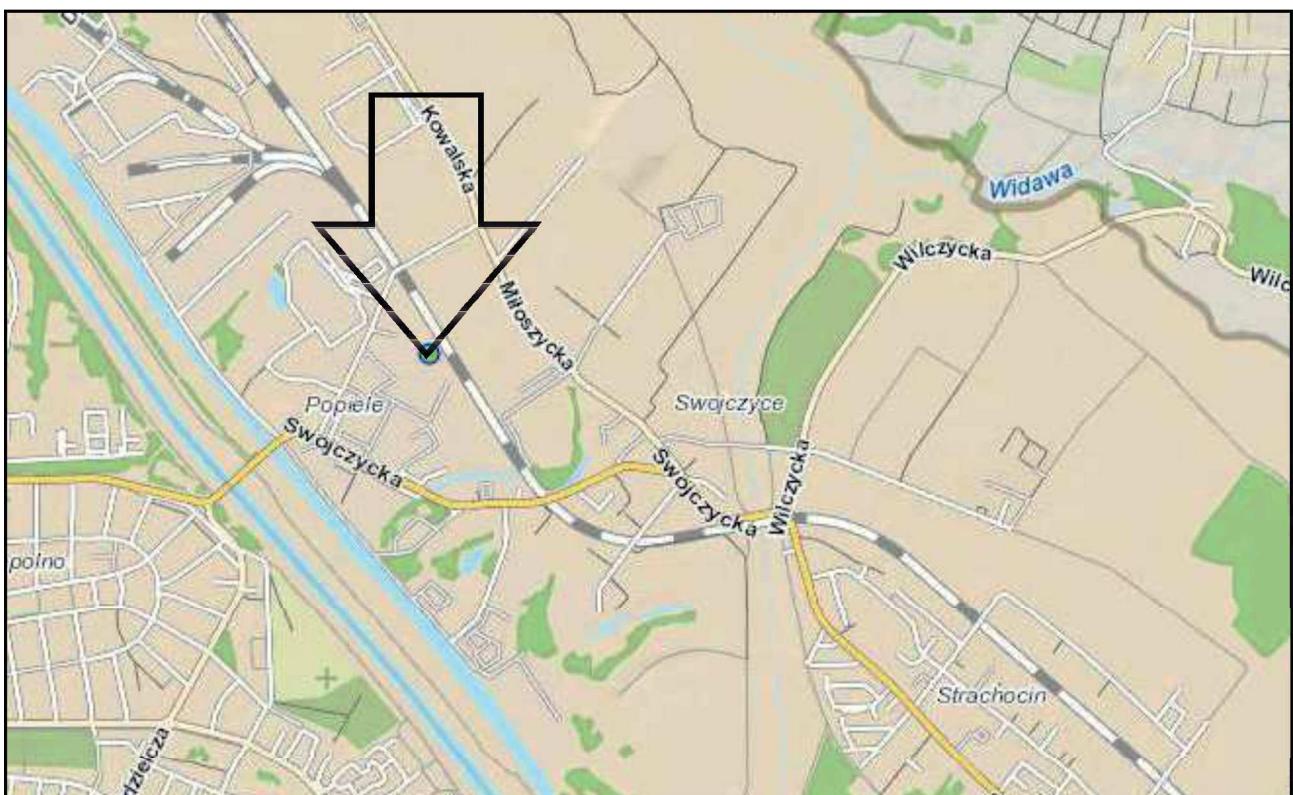
Signed by /
Podpisano przez:

Łukasz Kosznik

Date / Data:
2022-01-14
05:57

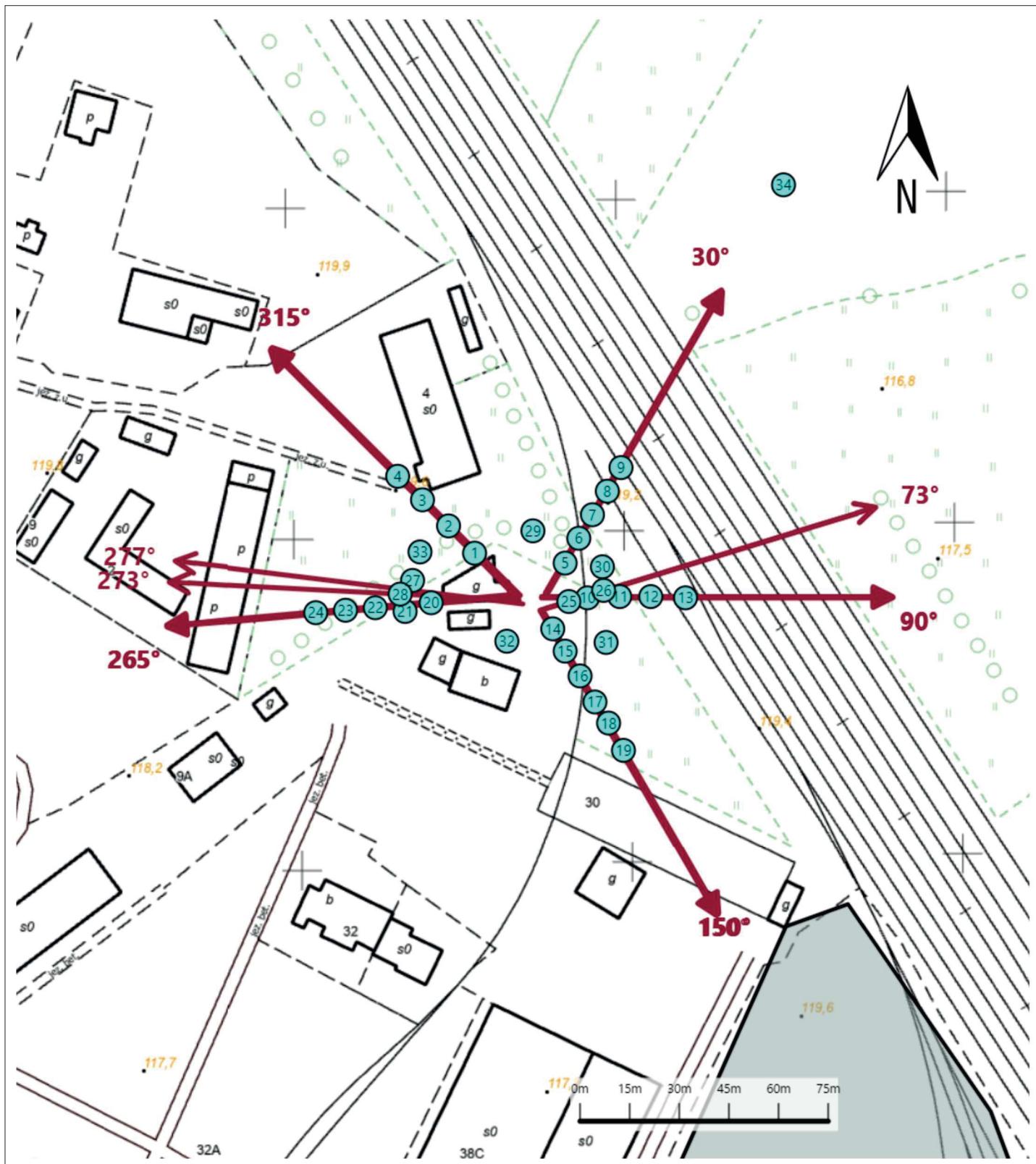
Koniec sprawozdania

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. 2352 (76001N!) WROCŁAW STADION (PWR_WROCLAW_SWOJCYCKA) Lokalizacja instalacji
-----------------------	--

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



Załącznik nr 2	Instalacja Radiokomunikacyjna Orange Polska S.A. 2352 (76001N!) WROCŁAW STADION (PWR_WROCŁAW_SWOJĘCZYCKA) Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej
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. 2352 (76001N!) WROCŁAW STADION (PWR_WROCLAW_SWOJCZYCKA)
Dokumentacja fotograficzna

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