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

AB 419

S P R A W O Z D A N I E 7503/2022/OS
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.

Numer i nazwa: 4877 (32283N!) BYTOM_2 (KKA_BYTOM_WIEZA)

Adres: BYTOM, SZYBY RYCERSKIE DZ.164/20,Powiat m. Bytom, WOJ. ŚLĄSKIE

Data wykonania pomiarów: 2022-11-04

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 BYTOM, SZYBY RYCERSKIE DZ.164/20.

5. **Cel zlecenia:**
   Wykonanie pomiarów pól elektomagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 4877 (32283N!) BYTOM_2 (KKA_BYTOM_WIEZA) 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* z późn. zm. w Dz.U. 2022 poz. 1121*).*

6. **Pomiary zostały wykonane przez:**
   Bajer Sebastian
   Bąbik Przemysław

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 teren przemysłowy, tereny usługowe, nieużytki.
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	1800/2100	80010510v01 Kathrein	1	130	7/7	30	9967
2	2600	ATR4518R6 Huawei	1	130	7	30	8593
3	900	7750.00 POWERWAVE	1	130	7	49.5	2507
4	800	ADU4515R0v01 Huawei	1	130	7	49.5	1750
5	1800/2100	80010510v01 Kathrein	1	250	6/6	30	9967
6	2600	ATR4518R6 Huawei	1	250	6	30	8593
7	900	7750.00 POWERWAVE	1	250	6	49.5	2507
8	800	ADU4515R0v01 Huawei	1	250	6	49.5	1750
9	1800/2100	80010510v01 Kathrein	1	330	6/6	30	9967
10	2600	ATR4518R6 Huawei	1	330	6	30	8593
11	900	7750.00 POWERWAVE	1	330	6	49.5	2507
12	800	ADU4515R0v01 Huawei	1	330	8	49.5	1750

* 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 380 R2 70/80GHz 250MHz Huawei	80	1779	VHLP1-80 Andrew	0.3	5	56
2.	RTN XMC-2 38G/14MHz Huawei	38	813	VHLP1-38-HW1A Andrew	0.3	136	56

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.

7.4 Inne źródła pól elektromagnetycznych

Na podstawie informacji otrzymanych od użytkownika oraz obserwacji otoczenia miejsca wykonywania pomiarów stwierdzono występowanie innych źródeł pola-EM, pracujących w systemie: telefonii komórkowej (800MHz-2600MHz),linii radiowych (5GHz – 90GHz), które istotnie wpływają na wyniki pomiarów.

8. Opis pomiarów

8.1. Metoda badań

Zgodna z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2020, poz. 258 z późn. zm. w Dz.U. 2022 poz. 1121), 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 zagrożenia epidemicznego, 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 [%]	
2022-11-04	07:50-09:15	Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
		7.2	8.3	68.3	67.9

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. 2020, poz. 258 z późn. zm. w Dz.U. 2022 poz. 1121) 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:

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.

Oznaczenie miernika	Producent	Model	Numer fabryczny	Oznaczenie sondy	Producent	Model	Numer fabryczny
MW-01	Wavecontrol	Miernik pól elektromagnetycznych SMP2	22SN1956	SW-01	Wavecontrol	Sonda WPF60	22WP230196

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 10 czerwca 2022 o numerze LWiMP/W/154/22 wydane przez Politechnika Wrocławska.
Data ważności świadectwa wzorcowania: 10 czerwca 2024 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Oznaczenie miernika	Producent	Model	Numer fabryczny	Oznaczenie sondy	Producent	Model	Numer fabryczny
MW-01	Wavecontrol	Miernik pól elektromagnetycznych SMP2	22SN1956	SW-02	Wavecontrol	Sonda WPF3-HP	22WP030433

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 10 czerwca 2022 o numerze LWiMP/W/154/22 wydane przez Politechnika Wrocławska.
Data ważności świadectwa wzorcowania: 10 czerwca 2024 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

Oznaczenie:	TH-06	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-13	Leica	Dalmierz Leica Disto D510	1051011710	4665.1-M11-4180-1748/15	27 listopada 2015

Data ważności świadectwa wzorcowania: 27 listopada 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 powiększona o niepewność pomiaru [4] E [V/m]	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WM_E[3]	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego[2]
			Sonda SW-01	Sonda SW-02	SUMA			
-	GKP w odległości 258m od anteny sektorowej az. 250°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°19'46.9" 18°54'48.6"
-	GKP w odległości 272m od anteny sektorowej az. 130°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°19'44.0" 18°55'11.6"
1	PPP na az. 69° w odległości 45m od anteny sektorowej az. 130°, narożnik budynku technicznego	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°19'50.2" 18°55'3.4"
2	PPP na az. 31° w odległości 51m od anteny sektorowej az. 130°, narożnik budynku technicznego	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°19'50.9" 18°55'2.6"
3	PPP na az. 63° w odległości 66m od anteny sektorowej az. 130°, wejście do hali	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°19'50.5" 18°55'4.4"
4	PPP na az. 39° w odległości 76m od anteny radioliniowej az. 5°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°19'51.6" 18°55'3.4"

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

5	GKP w odległości 8m od anteny sektorowej az. 330°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°19'50.2" 18°55'0.8"
6	GKP w odległości 39m od anteny sektorowej az. 330°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°19'50.9" 18°55'0.1"
7	GKP w odległości 56m od anteny sektorowej az. 330°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°19'51.6" 18°54'59.8"
8	GKP w odległości 126m od anteny sektorowej az. 330°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°19'53.4" 18°54'58.0"
9	PPP na az. 275° w odległości 65m od anteny sektorowej az. 330°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°19'50.2" 18°54'57.6"
10	GKP w odległości 5m od anteny sektorowej az. 250°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°19'49.8" 18°55'0.5"
11	GKP w odległości 31m od anteny sektorowej az. 250°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°19'49.4" 18°54'59.4"
12	GKP w odległości 52m od anteny sektorowej az. 250°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°19'49.1" 18°54'58.3"
13	GKP w odległości 81m od anteny sektorowej az. 250°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°19'48.7" 18°54'57.2"
14	PPP na az. 209° w odległości 60m od anteny sektorowej az. 130°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°19'48.0" 18°54'59.8"
15	GKP w odległości 16m od anteny sektorowej az. 130°, 136°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°19'49.4" 18°55'1.9"
16	GKP w odległości 36m od anteny sektorowej az. 130°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°19'49.1" 18°55'2.6"
17	GKP w odległości 57m od anteny sektorowej az. 130°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°19'48.4" 18°55'3.4"
18	GKP w odległości 78m od anteny sektorowej az. 130°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°19'48.0" 18°55'4.4"
19	GKP w odległości 50m od anteny radioliniowej az. 136°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°19'48.4" 18°55'3.0"
20	PPP na az. 161° w odległości 58m od anteny radioliniowej az. 136°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°19'48.0" 18°55'2.3"
21	PPP na az. 97° w odległości 72m od anteny sektorowej az. 130°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°19'49.4" 18°55'4.8"
22	GKP w odległości 12m od anteny radioliniowej az. 5°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°19'50.2" 18°55'1.2"
23	GKP w odległości 39m od anteny radioliniowej az. 5°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°19'51.2" 18°55'1.2"
24	GKP w odległości 64m od anteny radioliniowej az. 5°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°19'52.0" 18°55'1.6"
-	GKP w odległości 260m od anteny sektorowej az. 330°	0.3-2.0	**<1.0***	**<1.0***	**<1.0***	1.3	0.05	50°19'57.0" 18°54'54.4"

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

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

Nr pionu	Opis umiejscowienia pionu (punktu) pomiarowego	Wysokość pomiaru [m]	Wartość natężenia pola magnetycznego H [A/m][1]			Wartość natężenia pola magnetycznego powiększona o niepewność pomiaru[4] H [A/m]	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WM_H[3]	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego[2]
			Sonda SW-01	Sonda SW-02	SUMA			
-	GKP w odległości 258m od anteny sektorowej az. 250°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°19'46.9" 18°54'48.6"
-	GKP w odległości 272m od anteny sektorowej az. 130°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°19'44.0" 18°55'11.6"
1	PPP na az. 69° w odległości 45m od anteny sektorowej az. 130°, narożnik budynku technicznego	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°19'50.2" 18°55'3.4"
2	PPP na az. 31° w odległości 51m od anteny sektorowej az. 130°, narożnik budynku technicznego	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°19'50.9" 18°55'2.6"
3	PPP na az. 63° w odległości 66m od anteny sektorowej az. 130°, wejście do hali	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°19'50.5" 18°55'4.4"
4	PPP na az. 39° w odległości 76m od anteny radioliniowej az. 5°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°19'51.6" 18°55'3.4"
5	GKP w odległości 8m od anteny sektorowej az. 330°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°19'50.2" 18°55'0.8"
6	GKP w odległości 39m od anteny sektorowej az. 330°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°19'50.9" 18°55'0.1"
7	GKP w odległości 56m od anteny sektorowej az. 330°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°19'51.6" 18°54'59.8"
8	GKP w odległości 126m od anteny sektorowej az. 330°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°19'53.4" 18°54'58.0"
9	PPP na az. 275° w odległości 65m od anteny sektorowej az. 330°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°19'50.2" 18°54'57.6"
10	GKP w odległości 5m od anteny sektorowej az. 250°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°19'49.8" 18°55'0.5"
11	GKP w odległości 31m od anteny sektorowej az. 250°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°19'49.4" 18°54'59.4"
12	GKP w odległości 52m od anteny sektorowej az. 250°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°19'49.1" 18°54'58.3"
13	GKP w odległości 81m od anteny sektorowej az.	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°19'48.7" 18°54'57.2"

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.

	250°							
14	PPP na az. 209° w odległości 60m od anteny sektorowej az. 130°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°19'48.0" 18°54'59.8"
15	GKP w odległości 16m od anteny sektorowej az. 130°, 136°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°19'49.4" 18°55'1.9"
16	GKP w odległości 36m od anteny sektorowej az. 130°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°19'49.1" 18°55'2.6"
17	GKP w odległości 57m od anteny sektorowej az. 130°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°19'48.4" 18°55'3.4"
18	GKP w odległości 78m od anteny sektorowej az. 130°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°19'48.0" 18°55'4.4"
19	GKP w odległości 50m od anteny radioliniowej az. 136°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°19'48.4" 18°55'3.0"
20	PPP na az. 161° w odległości 58m od anteny radioliniowej az. 136°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°19'48.0" 18°55'2.3"
21	PPP na az. 97° w odległości 72m od anteny sektorowej az. 130°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°19'49.4" 18°55'4.8"
22	GKP w odległości 12m od anteny radioliniowej az. 5°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°19'50.2" 18°55'1.2"
23	GKP w odległości 39m od anteny radioliniowej az. 5°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°19'51.2" 18°55'1.2"
24	GKP w odległości 64m od anteny radioliniowej az. 5°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°19'52.0" 18°55'1.6"
-	GKP w odległości 260m od anteny sektorowej az. 330°	0.3-2.0	**<0.003***	**<0.003***	<0.003*	0.003	0.05	50°19'57.0" 18°54'54.4"

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy
PPP – Pomocniczy Pion pomiarowy
[1] wyniki oznaczone * są wynikami poniżej czułości zestawu pomiarowego
[2] współrzędne geograficzne pozyskane metodą pomiaru bezpośredniego
[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 SW-01: 31.5% dla częstotliwości do 3 GHz, sonda SW-02: 30.7% dla częstotliwości do 3 GHz

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

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

10. Omówienie wyników pomiarów

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

W wyniku zastosowania sposobu sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, zgodnie pkt 25 ppkt 1 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258 z późn. zm. w Dz.U. 2022 poz. 1121), 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 4877 (32283N!) BYTOM_2 (KKA_BYTOM_WIEZA), 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 2021 r., poz. 1973 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 z późn. zm. w Dz.U. 2022 poz. 1121),
4) Akredytacja nr AB 419 wydana przez Polskie Centrum Akredytacji (wydanie 20, z dnia 10 czerwca 2022r.).

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:

Agnieszka Harbacewicz

Date / Data: 2022-11-10 13:37

Sprawozdanie autoryzował:

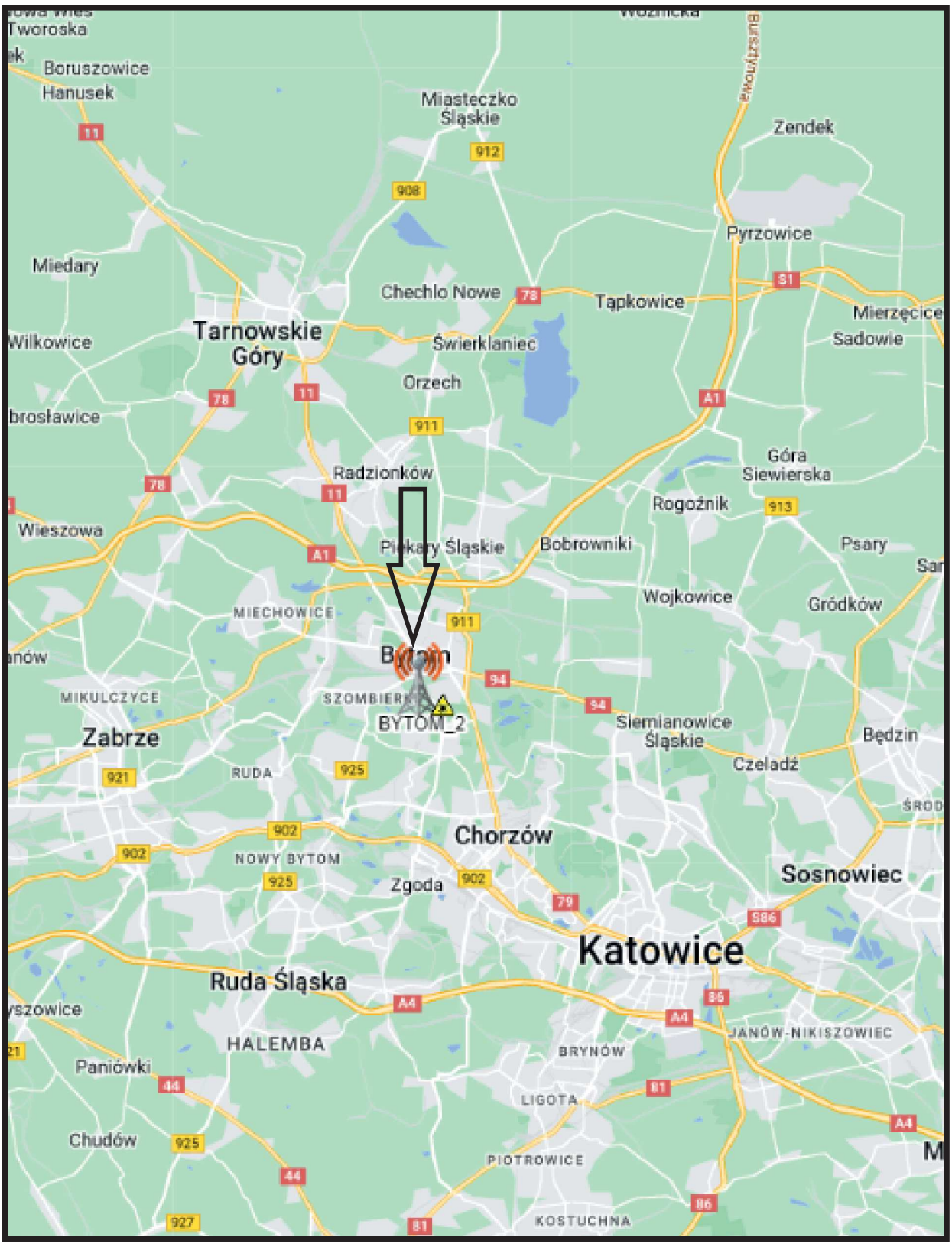
Signed by / Podpisano przez:

Agnieszka Wachowicz

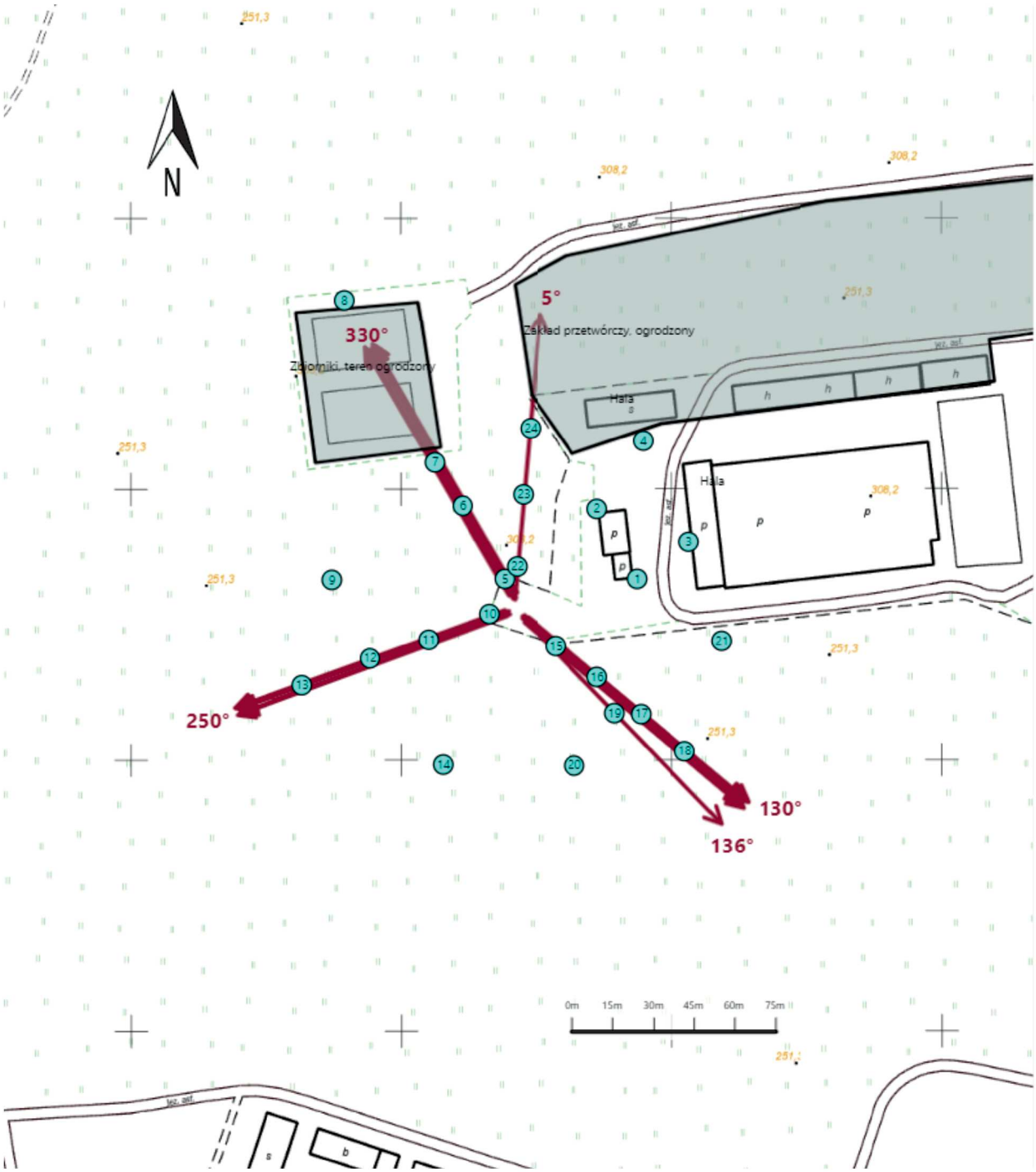
Date / Data: 2022-11-15 23:34

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.** 4877 (32283N!) BYTOM_2 (KKA_BYTOM_WIEZA) Lokalizacja instalacji radiokomunikacyjnej



Załącznik nr 2	Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A. KKA_BYTOM_WIEZA (32283N!) Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej
	Legenda: Pion pomiarowy Kierunek oddziaływania anten sektorowych Kierunek oddziaływania anten radioliniowych



Załącznik nr 3	**INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA Orange Polska S.A.** 4877 (32283N!) BYTOM_2 (KKA_BYTOM_WIEZA) Zdjęcia instalacji radiokomunikacyjnej