



NetWorks Sp. z o.o.
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 12702/2023/OS
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.
Numer i nazwa: 789 (48022N!) RAKOWO (GEB_ELBLAG_RAKOWO)
Adres: ELBLĄG, ROBOTNICZA 118, Powiat m. Elbląg, WOJ. WARMIŃSKO-MAZURSKIE

Data wykonania pomiarów: 2024-03-22

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 ELBLĄG, ROBOTNICZA 118.

5. Cel zlecenia:

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 789 (48022N!) RAKOWO (GEB_ELBLĄG_RAKOWO) 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:

Żebrowski Mateusz
Dąbkowski Dominik

7. Informacje o źródłach pól elektromagnetycznych

7.1. Sposób identyfikacji badanych źródeł pól elektromagnetycznych

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

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

Instalacja radiokomunikacyjna zlokalizowana jest na dachu. Anteny zawieszono na maszcie usytowanym na dachu budynku. Urządzenia sterujące oraz zasilające zainstalowano w szafie outdoor na dachu budynku. Wokół instalacji znajduje się miasto.

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

7.3. Parametry techniczne źródła pola elektromagnetycznego

Dane przedstawiające maksymalne parametry pracy instalacji przekazane przez zleceniodawcę:

Parametry systemu nadawczo-odbiorczego:

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24					
Warunki pracy		znamionowe					
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne					
Lp.	Częstotliwość lub zakresy częstotliwości pracy [MHz]	Typ/producent anteny	liczba anten	Azymut [°]	kąt pochylecia [°]	Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t]	Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W]
1	3600	AQQQ NSN	1	80	0-12**	27	44262
2	800/2600	ATR4518R13v06 Huawei	1	80	-3-9**/-2-10**	27	11767
3	900/1800/2100	ATR4518R13v06 Huawei	1	80	-4-8**/-3-9**/-3-9**	27	16446
4	3600	AQQQ NSN	1	180	0-12**	27	44262
5	800/2600	ATR4518R13v06 Huawei	1	180	-4-8**/-2-10**	27	11767
6	900/1800/2100	ATR4518R13v06 Huawei	1	180	-4-8**/0-12**/0-12**	27	16446
7	3600	AQQQ NSN	1	310	0-12**	27	44262
8	800/2600	ATR4518R13v06 Huawei	1	310	-4-8**/-2-10**	27	11767
9	900/1800/2100	ATR4518R13v06 Huawei	1	310	-4-8**/-2-10**/-2-10**	27	16446

* wskazane wartości kąta pochylecia anten, zgodnie z informacją uzyskaną od zleceniodawcy, są wartościami stałymi

** pomiary wykonane zgodnie z pkt 13., ppkt 2 załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2022, poz. 2630).

Parametry radiolinii:

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24					
Warunki pracy		znamionowe					
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne					
Lp.	Linia radiowa			Antena			
	Typ/ Producent	Częstotliwość pracy [GHz]	Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W]	Typ/ producent	Średnica anteny [m]	Azymut [°]	Wysokość zainstalowania n.p.t [m]
1.	RTN 380AX DC 70/80GHz 500MHz Huawei	80	2512	A80S03M-3X Huawei	0.3	159	25.5

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: linii radiowych (5GHz – 90GHz), które istotnie wpływają na wyniki pomiarów.

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

8. Opis pomiarów

8.1. Metoda badań

Zgodna z rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 2630), określona w pkt 25 ppkt 1 załącznika do niniejszego rozporządzenia.

8.2. Termin pomiarów i warunki środowiskowe

Podczas wykonywania pomiarów pól elektromagnetycznych nie występowały opady atmosferyczne. Wyniki pomiaru parametrów pogodowych przedstawia poniższa tabela:

Data [rrrr-mm-dd]	Godzina [hh:mm-hh:mm]	Warunki środowiskowe			
		Temperatura [°C]		Wilgotność względna [%]	
2024-03-22	12:50-15:00	Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
		7.2	6.9	70.3	74.8

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

8.3. Warunki pracy urządzeń nadawczych

Podczas pomiarów w przypadku uzyskania wyniku pomiaru szerokopasmowego wykonanego zastosowaną metodą, dla zakresów częstotliwości od 10 MHz do 300 GHz, powiększonego o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia $k = 2$ przekraczającego 70% najniższej dopuszczalnej wartości składowej elektrycznej lub magnetycznej pola dla objętych pomiarami zakresów częstotliwości, uwzględnia się poprawki pomiarowe przekazane przez zleceniodawcę, umożliwiające uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji zgodnie z pkt 7 załącznika do Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022, poz. 2630) zaznaczając, że wymagane jest wykonanie pomiaru z wykorzystaniem miernika selektywnego. W przypadku uzyskania wyniku pomiaru szerokopasmowego wykonanego zastosowaną metodą, dla zakresów częstotliwości od 10 MHz do 300 GHz, powiększonego o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia $k = 2$ nieprzekraczającego 70% najniższej dopuszczalnej wartości składowej elektrycznej lub magnetycznej pola dla objętych pomiarami zakresów częstotliwości, nie uwzględnia się poprawek pomiarowych.

8.4. Wyposażenie pomiarowe

Zestaw pomiarowy służący do pomiaru natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego złożony z szerokopasmowego miernika i sondy pomiarowej:

Oznaczenie miernika	Producent	Model	Numer fabryczny	Oznaczenie sondy	Producent	Model	Numer fabryczny
MW-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 maja 2023 o numerze LWiMP/W/173/23 wydane przez Politechnika Wrocławską.
Data ważności świadectwa wzorcowania: 10 maja 2025 (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 Wrocławską.
Data ważności świadectwa wzorcowania: 10 czerwca 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-07	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-04	Leica	Dalmierz Leica Disto X310	843810404	1146.1-M11-4180-396/15	8 kwietnia 2015

Data ważności świadectwa wzorcowania: 8 kwietnia 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Odbiornik GNSS:

Odbiornik GNSS wbudowany w miernik natężenia pola elektromagnetycznego użyty podczas pomiarów	Producent	Model
	UBlox	MAX-M8Q

Odbiorniki podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03.

9. Wyniki pomiarów

Pole elektryczne

Nr pionu	Opis umiejscowienia pionu (punktu) pomiarowego	Wysokość pomiaru [m]	Zmierzona wartość natężenia pola elektrycznego E [V/m] ^{1,5}			Wartość natężenia pola elektrycznego powiększona o niepewność pomiaru ⁴ E [V/m]	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych W _E ³	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego ²
			Sonda SW-01	Sonda SW-02	SUMA			
1	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego budynku mieszkalnego, piętro 1, ul. Robotnicza 118	2.0	1.1	1.1	1.1	1.4	0.05	54°10'16.3" 19°24'10.1"
2	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego budynku mieszkalnego, piętro 1, ul. Robotnicza 118	2.0	1.1	1.1	1.1	1.4	0.05	54°10'16.7" 19°24'9.0"
3	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego budynku mieszkalnego, piętro 1, ul. Robotnicza 118	2.0	1.0	1.0	1.0	1.3	0.05	54°10'16.0" 19°24'8.6"
4	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego budynku mieszkalnego, piętro 1, ul. Robotnicza 118	2.0	1.1	1.1	1.1	1.4	0.05	54°10'16.3" 19°24'8.6"
5	DPP - W drzwiach wejściowych garażu	2.0	2.7	2.7	2.7	3.6	0.13	54°10'16.0" 19°24'11.5"
6	DPP - na balkonie mieszkania 10, piętro 3, ul. Robotnicza 114	2.0	1.9	1.9	1.9	2.5	0.09	54°10'15.6" 19°24'8.3"
7	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego klatki schodowej, piętro 3, ul. Robotnicza 114	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°10'15.6" 19°24'7.6"
8	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego klatki schodowej, piętro 1, ul. Brzozowa 2	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°10'14.5" 19°24'9.4"
9	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego optyka, na parterze, ul. Brzozowa 20	2.0	1.1	1.1	1.1	1.4	0.05	54°10'13.4" 19°24'9.0"
10	DPP -w klatce schodowej	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°10'13.8" 19°24'9.4"
11	DPP - na balkonie mieszkania 7, piętro 3, ul. Robotnicza 81	2.0	4.4	4.4	4.4	5.8	0.21	54°10'17.0" 19°24'6.5"
12	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego klatki schodowej, piętro 3, ul. Robotnicza 81	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°10'17.4" 19°24'6.8"
13	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego klatki schodowej, piętro 1, ul. Robotnicza 91	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°10'17.8" 19°24'7.6"
14	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego mieszkania 8, piętro 1, ul. Robotnicza 91	2.0	1.3	1.3	1.3	1.7	0.06	54°10'17.4" 19°24'7.2"
15	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego klatki schodowej, piętro 2, ul. Robotnicza 122	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°10'17.4" 19°24'9.0"

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.

16	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego mieszkania 8, piętro 2, ul. Robotnicza 122	2.0	1.2	1.2	1.2	1.6	0.06	54°10'17.4" 19°24'8.6"
17	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego mieszkania 11, piętro 3, ul. Robotnicza 124	2.0	3.7	3.7	3.7	4.9	0.17	54°10'17.8" 19°24'10.4"
18	DPP - na balkonie mieszkania 20, piętro 4, ul. Plk. Dąbka 43	2.0	4.5	4.5	4.5	5.9	0.21	54°10'17.4" 19°24'11.5"
19	DPP - na balkonie mieszkania 48, piętro 4, ul. Plk. Dąbka 41	2.0	4.2	4.2	4.2	5.5	0.2	54°10'16.7" 19°24'13.3"
20	GKP w odległości 22m od anteny sektorowej az. 80°	2.0	1.2	1.2	1.2	1.6	0.06	54°10'16.7" 19°24'10.4"
21	GKP w odległości 54m od anteny sektorowej az. 80°	2.0	1.7	1.7	1.7	2.2	0.08	54°10'16.7" 19°24'12.2"
22	GKP w odległości 107m od anteny sektorowej az. 80°	2.0	1.5	1.5	1.5	2	0.07	54°10'17.0" 19°24'15.1"
23	GKP w odległości 15m od anteny radioliniowej az. 159°	2.0	1.3	1.3	1.3	1.7	0.06	54°10'16.0" 19°24'9.4"
24	GKP w odległości 52m od anteny radioliniowej az. 159°	2.0	1.3	1.3	1.3	1.7	0.06	54°10'14.9" 19°24'10.1"
25	GKP w odległości 84m od anteny radioliniowej az. 159°	2.0	1.2	1.2	1.2	1.6	0.06	54°10'13.8" 19°24'10.8"
26	GKP w odległości 13m od anteny sektorowej az. 180°	2.0	1.3	1.3	1.3	1.7	0.06	54°10'16.0" 19°24'9.0"
27	GKP w odległości 51m od anteny sektorowej az. 180°	2.0	1.4	1.4	1.4	1.8	0.07	54°10'14.9" 19°24'9.0"
28	GKP w odległości 75m od anteny sektorowej az. 180°	2.0	1.3	1.3	1.3	1.7	0.06	54°10'14.2" 19°24'9.0"
29	PKP na az. 180° w odległości 123m od anteny sektorowej az. 180°	2.0	1.3	1.3	1.3	1.7	0.06	54°10'12.4" 19°24'9.0"
30	GKP w odległości 15m od anteny sektorowej az. 310°	2.0	1.2	1.2	1.2	1.6	0.06	54°10'16.7" 19°24'8.3"
31	PKP na az. 309° w odległości 52m od anteny sektorowej az. 310°	2.0	1.2	1.2	1.2	1.6	0.06	54°10'17.8" 19°24'6.8"
32	GKP w odległości 105m od anteny sektorowej az. 310°	2.0	1.5	1.5	1.5	2	0.07	54°10'18.8" 19°24'4.7"
33	PKP na az. 275° w odległości 51m od anteny sektorowej az. 310°	2.0	1.5	1.5	1.5	2	0.07	54°10'16.7" 19°24'6.1"
34	PKP na az. 290° w odległości 39m od anteny sektorowej az. 310°	2.0	1.4	1.4	1.4	1.8	0.07	54°10'17.0" 19°24'6.8"
35	PKP na az. 303° w odległości 39m od anteny sektorowej az. 310°	2.0	1.3	1.3	1.3	1.7	0.06	54°10'17.0" 19°24'7.2"
36	PKP na az. 317° w odległości 36m od anteny sektorowej az. 310°	2.0	1.3	1.3	1.3	1.7	0.06	54°10'17.4" 19°24'7.6"
37	PKP na az. 329° w odległości 41m od anteny sektorowej az. 310°	2.0	1.2	1.2	1.2	1.6	0.06	54°10'17.8" 19°24'7.9"
38	PKP na az. 345° w odległości 53m od anteny sektorowej az. 310°	2.0	1.1	1.1	1.1	1.4	0.05	54°10'18.1" 19°24'8.3"
39	PKP na az. 216° w odległości 25m od anteny sektorowej az. 180°	2.0	1.3	1.3	1.3	1.7	0.06	54°10'16.0" 19°24'8.3"
40	PKP na az. 200° w odległości 49m od anteny sektorowej az. 180°	2.0	1.4	1.4	1.4	1.8	0.07	54°10'14.9" 19°24'8.3"
41	PKP na az. 187° w odległości 48m od anteny sektorowej az. 180°	2.0	1.5	1.5	1.5	2	0.07	54°10'14.9" 19°24'8.6"
42	PKP na az. 173° w odległości 46m od anteny sektorowej az. 180°	2.0	1.4	1.4	1.4	1.8	0.07	54°10'14.9" 19°24'9.4"
43	PKP na az. 145° w odległości 52m od anteny sektorowej az. 180°	2.0	1.2	1.2	1.2	1.6	0.06	54°10'15.2" 19°24'10.8"
44	PKP na az. 100° w odległości 53m od anteny sektorowej az. 80°	2.0	1.7	1.7	1.7	2.2	0.08	54°10'16.3" 19°24'11.9"
45	PKP na az. 87° w odległości 56m od anteny sektorowej az. 80°	2.0	1.6	1.6	1.6	2.1	0.08	54°10'16.7" 19°24'12.2"
46	PKP na az. 73° w odległości 54m od anteny sektorowej az. 80°	2.0	1.7	1.7	1.7	2.2	0.08	54°10'17.0" 19°24'11.9"
47	PKP na az. 60° w odległości 52m od anteny sektorowej az. 80°	2.0	1.6	1.6	1.6	2.1	0.08	54°10'17.4" 19°24'11.5"
48	PKP na az. 45° w odległości 52m od anteny sektorowej az. 80°	2.0	1.3	1.3	1.3	1.7	0.06	54°10'17.8" 19°24'11.2"
-	GKP w odległości 220m od anteny sektorowej az. 310°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°10'21.0" 19°23'59.6"
-	GKP w odległości 219m od anteny sektorowej az. 80°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	54°10'17.8" 19°24'21.2"
-	GKP w odległości 220m od anteny sektorowej az. 180°	2.0	2.2	2.2	2.2	2.9	0.1	54°10'9.5" 19°24'9.0"

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.

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			
1	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego budynku mieszkalnego, piętro 1, ul. Robotnicza 118	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.05	54°10'16.3" 19°24'10.1"
2	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego budynku mieszkalnego, piętro 1, ul. Robotnicza 118	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.05	54°10'16.7" 19°24'9.0"
3	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego budynku mieszkalnego, piętro 1, ul. Robotnicza 118	2.0	0.003	0.003	0.003	0.003	0.05	54°10'16.0" 19°24'8.6"
4	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego budynku mieszkalnego, piętro 1, ul. Robotnicza 118	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.05	54°10'16.3" 19°24'8.6"
5	DPP - W drzwiach wejściowych garażu	2.0	0.007	0.007	0.007	0.009	0.13	54°10'16.0" 19°24'11.5"
6	DPP - na balkonie mieszkania 10, piętro 3, ul. Robotnicza 114	2.0	0.005	0.005	0.005	0.007	0.09	54°10'15.6" 19°24'8.3"
7	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego klatki schodowej, piętro 3, ul. Robotnicza 114	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	54°10'15.6" 19°24'7.6"
8	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego klatki schodowej, piętro 1, ul. Brzozowa 2	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	54°10'14.5" 19°24'9.4"
9	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego optyka, na parterze, ul. Brzozowa 20	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.05	54°10'13.4" 19°24'9.0"
10	DPP - w klatce schodowej	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	54°10'13.8" 19°24'9.4"
11	DPP - na balkonie mieszkania 7, piętro 3, ul. Robotnicza 81	2.0	0.012	0.012	0.012	0.015	0.21	54°10'17.0" 19°24'6.5"
12	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego klatki schodowej, piętro 3, ul. Robotnicza 81	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	54°10'17.4" 19°24'6.8"
13	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego klatki schodowej, piętro 1, ul. Robotnicza 91	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	54°10'17.8" 19°24'7.6"
14	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego mieszkania 8, piętro 1, ul. Robotnicza 91	2.0	0.003	0.003	0.003	0.005	0.06	54°10'17.4" 19°24'7.2"
15	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego klatki schodowej, piętro 2, ul. Robotnicza 122	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	54°10'17.4" 19°24'9.0"
16	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego mieszkania 8, piętro 2, ul. Robotnicza 122	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	54°10'17.4" 19°24'8.6"
17	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego mieszkania 11, piętro 3, ul. Robotnicza 124	2.0	0.010	0.010	0.010	0.013	0.18	54°10'17.8" 19°24'10.4"
18	DPP - na balkonie mieszkania 20, piętro 4, ul. Plk. Dąbka 43	2.0	0.012	0.012	0.012	0.016	0.22	54°10'17.4" 19°24'11.5"
19	DPP - na balkonie mieszkania 48, piętro 4, ul. Plk. Dąbka 41	2.0	0.011	0.011	0.011	0.015	0.2	54°10'16.7" 19°24'13.3"
20	GKP w odległości 22m od anteny sektorowej az. 80°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	54°10'16.7" 19°24'10.4"
21	GKP w odległości 54m od anteny sektorowej az. 80°	2.0	0.005	0.005	0.005	0.006	0.08	54°10'16.7" 19°24'12.2"
22	GKP w odległości 107m od anteny sektorowej az. 80°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	54°10'17.0" 19°24'15.1"
23	GKP w odległości 15m od anteny radioliniowej az. 159°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.005	0.06	54°10'16.0" 19°24'9.4"
24	GKP w odległości 52m od anteny radioliniowej az. 159°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.005	0.06	54°10'14.9" 19°24'10.1"

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.

25	GKP w odległości 84m od anteny radioliniowej az. 159°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	54°10'13.8" 19°24'10.8"
26	GKP w odległości 13m od anteny sektorowej az. 180°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.005	0.06	54°10'16.0" 19°24'9.0"
27	GKP w odległości 51m od anteny sektorowej az. 180°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	54°10'14.9" 19°24'9.0"
28	GKP w odległości 75m od anteny sektorowej az. 180°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.005	0.06	54°10'14.2" 19°24'9.0"
29	PKP na az. 180° w odległości 123m od anteny sektorowej az. 180°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.005	0.06	54°10'12.4" 19°24'9.0"
30	GKP w odległości 15m od anteny sektorowej az. 310°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	54°10'16.7" 19°24'8.3"
31	PKP na az. 309° w odległości 52m od anteny sektorowej az. 310°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	54°10'17.8" 19°24'6.8"
32	GKP w odległości 105m od anteny sektorowej az. 310°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	54°10'18.8" 19°24'4.7"
33	PKP na az. 275° w odległości 51m od anteny sektorowej az. 310°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	54°10'16.7" 19°24'6.1"
34	PKP na az. 290° w odległości 39m od anteny sektorowej az. 310°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	54°10'17.0" 19°24'6.8"
35	PKP na az. 303° w odległości 39m od anteny sektorowej az. 310°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.005	0.06	54°10'17.0" 19°24'7.2"
36	PKP na az. 317° w odległości 36m od anteny sektorowej az. 310°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.005	0.06	54°10'17.4" 19°24'7.6"
37	PKP na az. 329° w odległości 41m od anteny sektorowej az. 310°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	54°10'17.8" 19°24'7.9"
38	PKP na az. 345° w odległości 53m od anteny sektorowej az. 310°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.05	54°10'18.1" 19°24'8.3"
39	PKP na az. 216° w odległości 25m od anteny sektorowej az. 180°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.005	0.06	54°10'16.0" 19°24'8.3"
40	PKP na az. 200° w odległości 49m od anteny sektorowej az. 180°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	54°10'14.9" 19°24'8.3"
41	PKP na az. 187° w odległości 48m od anteny sektorowej az. 180°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	54°10'14.9" 19°24'8.6"
42	PKP na az. 173° w odległości 46m od anteny sektorowej az. 180°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	54°10'14.9" 19°24'9.4"
43	PKP na az. 145° w odległości 52m od anteny sektorowej az. 180°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	54°10'15.2" 19°24'10.8"
44	PKP na az. 100° w odległości 53m od anteny sektorowej az. 80°	2.0	0.005	0.005	0.005	0.006	0.08	54°10'16.3" 19°24'11.9"
45	PKP na az. 87° w odległości 56m od anteny sektorowej az. 80°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.006	0.08	54°10'16.7" 19°24'12.2"
46	PKP na az. 73° w odległości 54m od anteny sektorowej az. 80°	2.0	0.005	0.005	0.005	0.006	0.08	54°10'17.0" 19°24'11.9"
47	PKP na az. 60° w odległości 52m od anteny sektorowej az. 80°	2.0	0.004	0.004	0.004	0.006	0.08	54°10'17.4" 19°24'11.5"
48	PKP na az. 45° w odległości 52m od anteny sektorowej az. 80°	2.0	0.003	0.003	0.003	0.005	0.06	54°10'17.8" 19°24'11.2"
-	GKP w odległości 220m od anteny sektorowej az. 310°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	54°10'21.0" 19°23'59.6"
-	GKP w odległości 219m od anteny sektorowej az. 80°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	54°10'17.8" 19°24'21.2"
-	GKP w odległości 220m od anteny sektorowej az. 180°	2.0	0.006	0.006	0.006	0.008	0.11	54°10'9.5" 19°24'9.0"

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy
 DPP – Dodatkowy Pion Pomiarowy

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.

PKP – Pomocniczy Kierunek Pomiarowy

¹ wyniki oznaczone * są wynikami poniżej czułości zestawu pomiarowego i są wynikami spoza zakresu akredytacji. Do obliczenia wyniku skorygowanego przyjęto wartość skorelowaną z rzeczywistym wynikiem pomiaru - dolną granicę akredytowanego zakresu pomiarowego metody

² współrzędne geograficzne pozyskane metodą pomiaru bezpośredniego

³ 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.

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: 31.6% dla częstotliwości do 4 GHz, sonda SW-02: 33.2% dla częstotliwości do 4 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 789 (48022N!) RAKOWO (GEB_ELBLAG_RAKOWO), 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 22, z dnia 9 stycznia 2024 r.)

12. Spis załączników

Załącznik 1. Lokalizacja obiektu badań

Załącznik 2. Usytuowanie pionów (punktów) pomiarowych

Załącznik 3. Dokumentacja fotograficzna obiektu badań

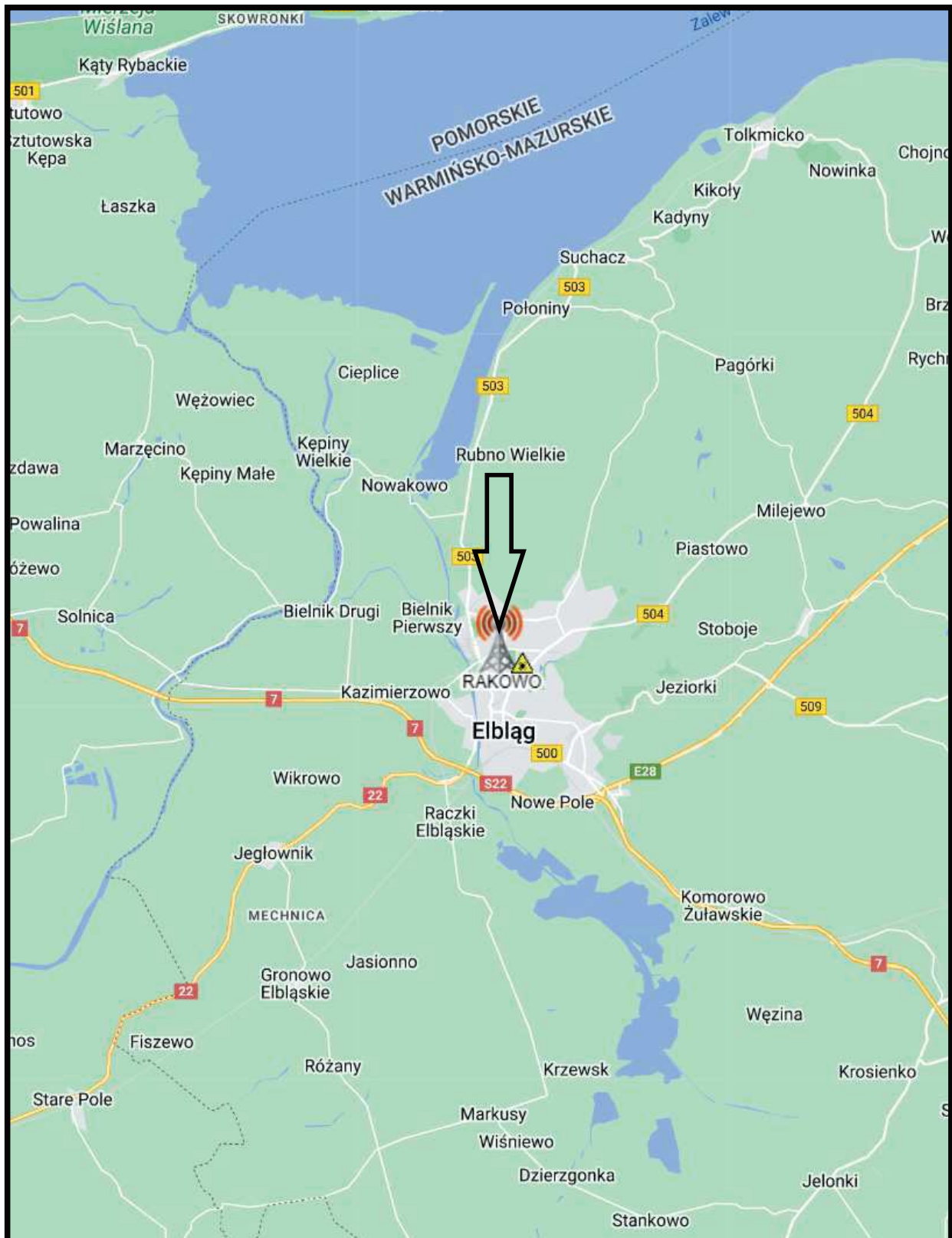
13. Data wydania i autoryzowania sprawozdania

Obliczenia i sprawozdanie wykonał :

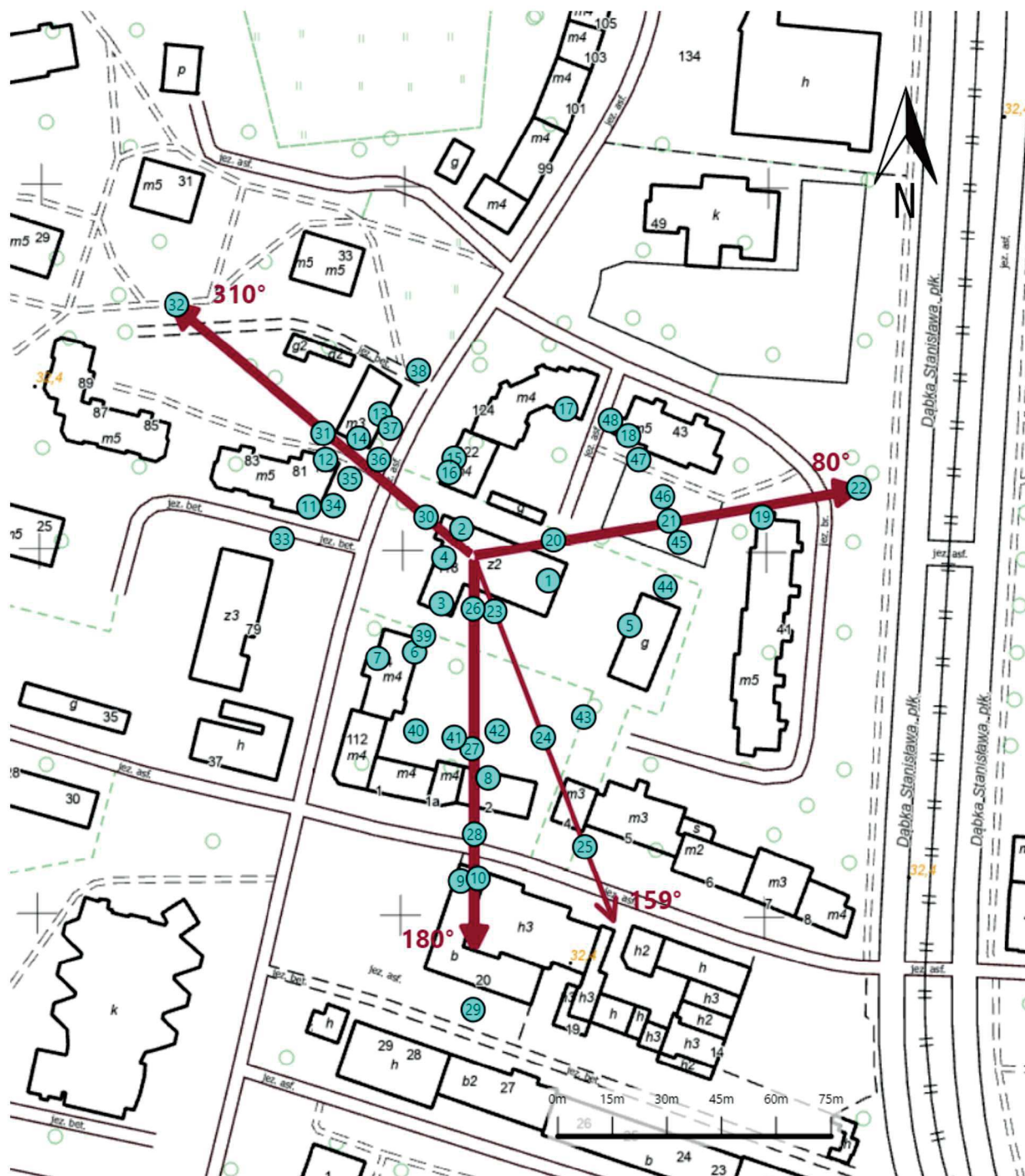
Sprawozdanie autoryzował:





Koniec sprawozdania

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



Załącznik nr 1	INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA Orange Polska S.A. 789 (48022N!) RAKOWO (GEB_ELBLAG_RAKOWO) Lokalizacja instalacji radiokomunikacyjnej
-----------------------	--



<p>Załącznik nr 2</p>	<p style="text-align: center;">Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A. GEB_ELBLAG_RAKOWO (48022N!)</p> <p style="text-align: center;">Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej</p>
<p>Legenda:</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  Brak dostępu </div> <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. 789 (48022N!) RAKOWO (GEB_ELBLAG_RAKOWO)
Zdjęcia instalacji radiokomunikacyjnej