



Laboratorium Badań Środowiskowych  
ul. Józefa Piusa Dziekońskiego 3  
00-728 Warszawa  
e-mail: [Laboratorium@networks.pl](mailto:Laboratorium@networks.pl)



AB 419

S P R A W O Z D A N I E 942/2023/OS  
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH  
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.

Numer i nazwa: 854 (45083N!) MIKOLAJ BYDGOSZCZ (GBY\_BYDGOSZCZ\_MIKOLAJ)

Adres: BYDGOSZCZ, WYZWOLENIA 2, Powiat m. Bydgoszcz, WOJ. KUJAWSKO-POMORSKIE

Data wykonania pomiarów: 2023-03-30

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 BYDGOSZCZ, WYZWOLENIA 2.

**5. Cel zlecenia:**

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 854 (45083N!) MIKOLAJ BYDGOSZCZ (GBY\_BYDGOSZCZ\_MIKOLAJ) 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:**

[REDAKTOWANE]

**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 kościele. Anteny zawieszono na wieży kościelnej. Urządzenia sterujące oraz zasilające zainstalowano w szafie outdoor w wieży kościoła. 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.

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

### 7.3. Parametry techniczne źródła pola elektromagnetycznego

Dane przedstawiające maksymalne parametry pracy instalacji przekazane przez zleceniodawcę:

Parametry systemu nadawczo-odbiorczego:

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24					
Warunki pracy		znamionowe					
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne					
Lp.	Częstotliwość lub zakresy częstotliwości pracy [MHz]	Typ/producent anteny	liczba anten	Azymut [°]	kąt pochylenia* [°]	Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t.]	Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W]
1	900/1800/2100	ATR4518R13v06 Huawei	1	160	2/4/4	27	9994
2	2600	ATR4518R13v06 Huawei	1	160	4	27	8286
3	900/1800/2100	ATR4518R13v06 Huawei	1	260	2/4/4	27	9994
4	2600	ATR4518R13v06 Huawei	1	260	4	27	8286
5	900/1800/2100	ATR4518R13v06 Huawei	1	350	2/4/4	27	9994
6	2600	ATR4518R13v06 Huawei	1	350	4	27	8286

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

Transmisja realizowana drogą kablową

### 7.4 Inne źródła pól elektromagnetycznych

Na podstawie informacji otrzymanych od użytkownika oraz obserwacji otoczenia miejsca wykonywania pomiarów nie stwierdzono występowania innych źródeł pola-EM

## 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.

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. 2022, poz. 1657), 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 [%]	
2023-03-30	09:25-10:30	Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
		9.8	10.1	54.5	54.2

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

## 8.3. Warunki pracy urządzeń nadawczych

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

## 8.4. Wyposażenie pomiarowe

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

Oznaczenie miernika	Producent	Model	Numer fabryczny	Oznaczenie sondy	Producent	Model	Numer fabryczny
M-22	Narda Safety Test Solution	Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550	H-0487	S-29	Narda Safety Test Solution	Sonda EF9091	A-0069

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 9 czerwca 2022 o numerze LWiMP/W/160/22 wydane przez Politechnika Wrocławską.

Data ważności świadectwa wzorcowania: 9 czerwca 2024 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

Oznaczenie:	TH-11	Producent:	AZ INSTRUMENT CORP	Model:	Termohigrometr AZ8706
-------------	-------	------------	--------------------	--------	-----------------------

Data ważności świadectwa wzorcowania: 20 maja 2023 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Dalmierz:

Oznaczenie	Producent	Typ	Numer seryjny	Nr świadectwa wzorcowania	Data świadectwa wzorcowania
D-08	Leica	Dalmierz Leica Disto D510	1042957273	4609.4-M11-4180-1748/14	9 stycznia 2015

Data ważności świadectwa wzorcowania: 9 stycznia 2025 (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.

## 9. Wyniki pomiarów

### Pole elektryczne

Nr pionu	Opis umiejscowienia pionu (punktu) pomiarowego	Wysokość pomiaru [m]	Zmierzona wartość natężenia pola elektrycznego E [V/m] <sup>1,5</sup>	Wartość natężenia pola elektrycznego powiększona o niepewność pomiaru <sup>4</sup> E [V/m]	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WMe <sup>3</sup>	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego <sup>2</sup>
1	PKP w budynku kościoła	0.3-2.0	<1.0*	1.3	0.05	53°8'58.9" 18°10'25.7"
2	GKP w odległości 7m od anteny sektorowej az. 160°	0.3-2.0	1.3	1.7	0.06	53°8'58.6" 18°10'25.7"
3	GKP w odległości 31m od anteny sektorowej az. 160°	2.0	<b>1.7</b>	2.2	0.08	53°8'57.8" 18°10'26.4"
4	GKP w odległości 58m od anteny sektorowej az. 160°	2.0	1.2	1.6	0.06	53°8'57.1" 18°10'26.8"
5	PKP na az. 102° w odległości 36m od anteny sektorowej az. 160°	2.0	1.2	1.6	0.06	53°8'58.6" 18°10'27.5"
6	PKP na az. 53° w odległości 30m od anteny sektorowej az. 350°	2.0	1.1	1.4	0.05	53°8'59.6" 18°10'27.1"
7	GKP w odległości 38m od anteny sektorowej az. 350°	0.3-2.0	<1.0*	1.3	0.05	53°9'0.4" 18°10'25.3"
8	GKP w odległości 96m od anteny sektorowej az. 350°	2.0	1.2	1.6	0.06	53°9'2.2" 18°10'25.0"
9	PKP na az. 338° w odległości 65m od anteny sektorowej az. 350°, w wejściu do budynku plebanii	0.3-2.0	<1.0*	1.3	0.05	53°9'1.1" 18°10'24.2"
10	PKP na az. 24° w odległości 52m od anteny sektorowej az. 350°	2.0	1.1	1.4	0.05	53°9'0.7" 18°10'26.8"
11	GKP w odległości 17m od anteny sektorowej az. 260°	0.3-2.0	<1.0*	1.3	0.05	53°8'58.9" 18°10'24.6"
12	GKP w odległości 42m od anteny sektorowej az. 260°	2.0	1.2	1.6	0.06	53°8'58.6" 18°10'23.2"
13	PKP na az. 232° w odległości 43m od anteny sektorowej az. 260°, 1m od elewacji budynku, przy ul. Rynek 3	2.0	1.3	1.7	0.06	53°8'57.8" 18°10'23.5"
14	PKP na az. 288° w odległości 50m od anteny sektorowej az. 260°, 1m od elewacji budynku, ul. Wyzwolenia 3	0.3-2.0	<1.0*	1.3	0.05	53°8'59.3" 18°10'22.8"
15	GKP w odległości 104m od anteny sektorowej az. 260°	0.3-2.0	<1.0*	1.3	0.05	53°8'58.2" 18°10'19.9"
-	GKP w odległości 220m od anteny sektorowej az. 260°	0.3-2.0	<1.0*	1.3	0.05	53°8'57.8" 18°10'13.8"
-	GKP w odległości 219m od anteny sektorowej az. 160°	0.3-2.0	<1.0*	1.3	0.05	53°8'52.1" 18°10'29.6"
18	GKP w odległości 199m od anteny sektorowej az. 350°	0.3-2.0	<1.0*	1.3	0.05	53°9'5.4" 18°10'23.9"
-	GKP w odległości 256m od anteny sektorowej az. 350°	0.3-2.0	<1.0*	1.3	0.05	53°9'7.2" 18°10'23.2"

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

Nr pionu	Opis umiejscowienia pionu (punktu) pomiarowego	Wysokość pomiaru [m]	Wartość natężenia pola magnetycznego H [A/m] <sup>1</sup>	Wartość natężenia pola magnetycznego powiększona o niepewność pomiaru <sup>4</sup> H [A/m]	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WMH <sup>3</sup>	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego <sup>2</sup>
1	PKP w budynku kościoła	0.3-2.0	<0.003*	0.003	0.05	53°8'58.9" 18°10'25.7"
2	GKP w odległości 7m od anteny sektorowej az. 160°	0.3-2.0	0.003	0.005	0.06	53°8'58.6" 18°10'25.7"
3	GKP w odległości 31m od anteny sektorowej az. 160°	2.0	<b>0.005</b>	0.006	0.08	53°8'57.8" 18°10'26.4"
4	GKP w odległości 58m od anteny sektorowej az. 160°	2.0	0.003	0.004	0.06	53°8'57.1" 18°10'26.8"
5	PKP na az. 102° w odległości 36m od anteny sektorowej az. 160°	2.0	0.003	0.004	0.06	53°8'58.6" 18°10'27.5"
6	PKP na az. 53° w odległości 30m od anteny sektorowej az. 350°	2.0	0.003	0.004	0.05	53°8'59.6" 18°10'27.1"

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.

7	GKP w odległości 38m od anteny sektorowej az. 350°	0.3-2.0	<0.003*	0.003	0.05	53°9'0.4" 18°10'25.3"
8	GKP w odległości 96m od anteny sektorowej az. 350°	2.0	0.003	0.004	0.06	53°9'2.2" 18°10'25.0"
9	PKP na az. 338° w odległości 65m od anteny sektorowej az. 350°, w wejściu do budynku plebanii	0.3-2.0	<0.003*	0.003	0.05	53°9'1.1" 18°10'24.2"
10	PKP na az. 24° w odległości 52m od anteny sektorowej az. 350°	2.0	0.003	0.004	0.05	53°9'0.7" 18°10'26.8"
11	GKP w odległości 17m od anteny sektorowej az. 260°	0.3-2.0	<0.003*	0.003	0.05	53°8'58.9" 18°10'24.6"
12	GKP w odległości 42m od anteny sektorowej az. 260°	2.0	0.003	0.004	0.06	53°8'58.6" 18°10'23.2"
13	PKP na az. 232° w odległości 43m od anteny sektorowej az. 260°, 1m od elewacji budynku, przy ul. Rynek 3	2.0	0.003	0.005	0.06	53°8'57.8" 18°10'23.5"
14	PKP na az. 288° w odległości 50m od anteny sektorowej az. 260°, 1m od elewacji budynku, ul. Wyzwolenia 3	0.3-2.0	<0.003*	0.003	0.05	53°8'59.3" 18°10'22.8"
15	GKP w odległości 104m od anteny sektorowej az. 260°	0.3-2.0	<0.003*	0.003	0.05	53°8'58.2" 18°10'19.9"
-	GKP w odległości 220m od anteny sektorowej az. 260°	0.3-2.0	<0.003*	0.003	0.05	53°8'57.8" 18°10'13.8"
-	GKP w odległości 219m od anteny sektorowej az. 160°	0.3-2.0	<0.003*	0.003	0.05	53°8'52.1" 18°10'29.6"
18	GKP w odległości 199m od anteny sektorowej az. 350°	0.3-2.0	<0.003*	0.003	0.05	53°9'5.4" 18°10'23.9"
-	GKP w odległości 256m od anteny sektorowej az. 350°	0.3-2.0	<0.003*	0.003	0.05	53°9'7.2" 18°10'23.2"

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy

PKP – Pomocniczy Kierunek Pomiarowy

<sup>1</sup> wyniki oznaczone \* są wynikami poniżej czułości zestawu pomiarowego

<sup>2</sup> współrzędne geograficzne pozyskane metodą pomiaru bezpośredniego

<sup>3</sup> do wyznaczenia wartości wskaźnikowej  $W_{ME}$  i  $W_{MH}$  przyjęto na podstawie uzgodnień z klientem oraz rozpoznania źródeł, jako wartości dopuszczalne pola elektrycznego i magnetycznego odpowiednio 28 V/m i 0,073 A/m.

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

<sup>5</sup> maksymalna wartość chwilowa

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

Całkowita szacowana niepewność rozszerzona składowej E wynosi odpowiednio: 30.6% dla częstotliwości do 3 GHz

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

## 10. Omówienie wyników pomiarów

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

W wyniku zastosowania sposobu sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, zgodnie pkt 25 ppkt 1 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2022, poz. 2630), w związku z tym, że żadna z wartości wskaźnikowych, udokumentowanych w tabelach w pkt. 9 nie przekracza wartości 1, stwierdza się, że w miejscach, w których wykonano pomiary w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 854 (45083N!) MIKOLAJ BYDGOSZCZ (GBY\_BYDGOSZCZ\_MIKOLAJ), dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku należy uznać za dotrzymane.

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.

### **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 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

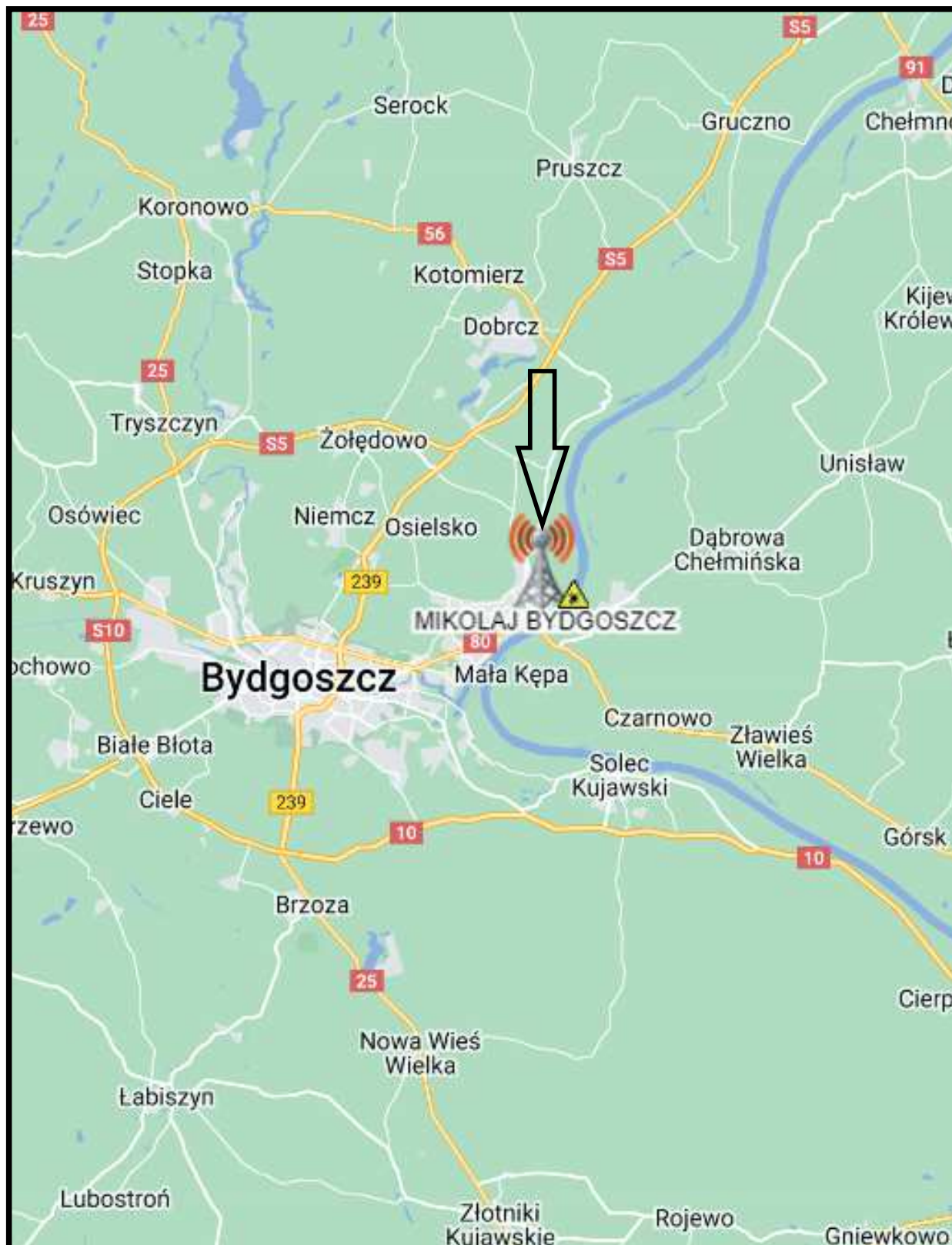
### **13. Data wydania i autoryzowania sprawozdania**

Obliczenia i sprawozdanie wykonał :

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.



<b>Załącznik nr 1</b>	<b>INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA Orange Polska S.A. 854 (45083N!) MIKOLAJ BYDGOSZCZ (GBY_BYDGOSZCZ_MIKOLAJ)</b> Lokalizacja instalacji radiokomunikacyjnej
-----------------------	---





<p>Załącznik nr 2</p>	<p style="text-align: center;"><b>Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.</b>  <b>GBY_BYDGOSZCZ_MIKOLAJ (45083N!)</b>                  Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej</p>
<p>Legenda:</p>	<p style="text-align: center;">  Pion pomiarowy                 <span style="margin-left: 150px;">  Kierunek oddziaływania anten sektorowych                 </span> <span style="margin-left: 150px;">  Kierunek oddziaływania anten radioliniowych                 </span> </p>



Załącznik nr 3

INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA Orange Polska S.A. 854 (45083N!) MIKOLAJ BYDGOSZCZ (GBY\_BYDGOSZCZ\_MIKOLAJ)

Zdjęcia instalacji radiokomunikacyjnej