



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 4550/2023/OS  
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH  
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.  
Numer i nazwa: 48325 (48325N!) ELBLĄG AGRYKOLA 7 (GEB\_ELBLĄG\_AGRYKOLA7)  
Adres: ELBLĄG, AGRYKOLA 7, Powiat m. Elbląg, WOJ. WARMIŃSKO-MAZURSKIE

Data wykonania pomiarów: 2023-07-11

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, AGRYKOLA 7.

**5. Cel zlecenia:**

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 48325 (48325N!) ELBLĄG AGRYKOLA 7 (GEB\_ELBLĄG\_AGRYKOLA7) 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:**

Nowak Paweł  
Wiśniewski Piotr

**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 maszcie usytowanym na dachu budynku. Urządzenia sterujące oraz zasilające zainstalowano w szafie outdoor u podstawy budynku. Wokół instalacji tereny zielone, cmentarz.

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	900/2600	ATR4518R13v06 Huawei	1	60	2/2	20	12085
2	1800/2100	ADU4518R6v06 Huawei	1	60	2/2	20	15864
3	900/2600	ATR4518R13v06 Huawei	1	180	2/5	20	12085
4	1800/2100	ADU4518R6v06 Huawei	1	180	3/3	20	15864
5	900/2600	ATR4518R13v06 Huawei	1	300	2/3	20	12085
6	1800/2100	ADU4518R6v06 Huawei	1	300	2/2	20	15864

\* 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.

### 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 [%]	
2023-07-11	14:20-15:30	Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
		24.5	24.7	44.2	43.8

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

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.

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-08	Wavecontrol	Miernik pól elektromagnetycznych SMP2	22SN2090	SW-15	Wavecontrol	Sonda WPF60	22WP230221

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 4 listopada 2022 o numerze LWiMP/W/333/22 wydane przez Politechnikę Wrocławską.

Data ważności świadectwa wzorcowania: 4 listopada 2024 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

Oznaczenie:	TH-21	Producent:	AZ INSTRUMENT CORP	Model:	Termohigrometr AZ8706
-------------	-------	------------	--------------------	--------	-----------------------

Data ważności świadectwa wzorcowania: 17 grudnia 2023 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Dalmierz:

Oznaczenie	Producent	Typ	Numer seryjny	Nr świadectwa wzorcowania	Data świadectwa wzorcowania
D-09	Leica	Dalmierz Leica Disto D510	1042956700	4609.10-M11-4180-1748/14	9 stycznia 2015

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

### 9. Wyniki pomiarów

Pole elektryczne

Nr pionu	Opis umiejscowienia pionu (punktu) pomiarowego	Wysokość pomiaru [m]	Zmierzona wartość natężenia pola elektrycznego $E$ [V/m] <sup>1,5</sup>	Wartość natężenia pola elektrycznego powiększona o niepewność pomiaru <sup>4</sup> $E$ [V/m]	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych $W_{ME}^3$	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego <sup>2</sup>
1	GKP w odległości 16m od anteny sektorowej az. 180°, wewnątrz budynku kościoła	0.3-2.0	<1.0*	1.3	0.05	54°10'1.9" 19°25'8.8"
2	PKP w wejściu do budynku kaplicy	0.3-2.0	<1.0*	1.3	0.05	54°10'0.8" 19°25'9.1"
3	GKP w odległości 31m od anteny sektorowej az. 180°	0.3-2.0	<1.0*	1.3	0.05	54°10'1.2" 19°25'8.8"
4	GKP w odległości 56m od anteny sektorowej az. 180°	0.3-2.0	<1.0*	1.3	0.05	54°10'0.5" 19°25'8.8"
5	GKP w odległości 93m od anteny sektorowej az. 180°	0.3-2.0	<1.0*	1.3	0.05	54°9'59.4" 19°25'8.8"
6	GKP w odległości 13m od anteny sektorowej az. 60°	0.3-2.0	<1.0*	1.3	0.05	54°10'2.6" 19°25'9.5"
7	GKP w odległości 44m od anteny sektorowej az. 60°	0.3-2.0	<1.0*	1.3	0.05	54°10'3.0" 19°25'10.9"
8	GKP w odległości	0.3-2.0	<1.0*	1.3	0.05	54°10'4.1"

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.

	95m od anteny sektorowej az. 60°					19°25'13.4"
9	GKP w odległości 13m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<1.0*	1.3	0.05	54°10'2.6" 19°25'8.0"
10	GKP w odległości 36m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<1.0*	1.3	0.05	54°10'3.0" 19°25'7.0"
11	GKP w odległości 86m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<1.0*	1.3	0.05	54°10'3.7" 19°25'4.4"
12	PKP na az. 211° w odległości 82m od anteny sektorowej az. 180°	0.3-2.0	<1.0*	1.3	0.05	54°10'0.1" 19°25'6.6"
13	PKP na az. 123° w odległości 86m od anteny sektorowej az. 60°	0.3-2.0	<1.0*	1.3	0.05	54°10'0.8" 19°25'12.7"
14	PKP na az. 88° w odległości 73m od anteny sektorowej az. 60°	0.3-2.0	<1.0*	1.3	0.05	54°10'2.6" 19°25'12.7"
15	PKP na az. 18° w odległości 81m od anteny sektorowej az. 60°	0.3-2.0	<1.0*	1.3	0.05	54°10'4.8" 19°25'10.2"
16	PKP na az. 340° w odległości 53m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<1.0*	1.3	0.05	54°10'4.1" 19°25'7.7"
17	PKP na az. 257° w odległości 81m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<1.0*	1.3	0.05	54°10'1.9" 19°25'4.4"
-	GKP w odległości 165m od anteny sektorowej az. 60°	0.3-2.0	<1.0*	1.3	0.05	54°10'5.2" 19°25'16.7"
-	GKP w odległości 234m od anteny sektorowej az. 180°	0.3-2.0	<1.0*	1.3	0.05	54°9'54.7" 19°25'8.8"
-	GKP w odległości 162m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<1.0*	1.3	0.05	54°10'5.2" 19°25'0.8"

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 WM <sub>H</sub> <sup>3</sup>	Współrzędne geograficzne pionu (punktu pomiarowego) <sup>2</sup>
1	GKP w odległości 16m od anteny sektorowej az. 180°, wewnątrz budynku kościoła	0.3-2.0	<0.003*	0.003	0.05	54°10'1.9" 19°25'8.8"
2	PKP w wejściu do budynku kaplicy	0.3-2.0	<0.003*	0.003	0.05	54°10'0.8" 19°25'9.1"
3	GKP w odległości 31m od anteny sektorowej az. 180°	0.3-2.0	<0.003*	0.003	0.05	54°10'1.2" 19°25'8.8"
4	GKP w odległości 56m od anteny sektorowej az. 180°	0.3-2.0	<0.003*	0.003	0.05	54°10'0.5" 19°25'8.8"
5	GKP w odległości 93m od anteny sektorowej az. 180°	0.3-2.0	<0.003*	0.003	0.05	54°9'59.4" 19°25'8.8"
6	GKP w odległości 13m od anteny sektorowej az. 60°	0.3-2.0	<0.003*	0.003	0.05	54°10'2.6" 19°25'9.5"
7	GKP w odległości 44m od anteny	0.3-2.0	<0.003*	0.003	0.05	54°10'3.0" 19°25'10.9"

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.

	sektorowej az. 60°					
8	GKP w odległości 95m od anteny sektorowej az. 60°	0.3-2.0	<0.003*	0.003	0.05	54°10'4.1" 19°25'13.4"
9	GKP w odległości 13m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<0.003*	0.003	0.05	54°10'2.6" 19°25'8.0"
10	GKP w odległości 36m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<0.003*	0.003	0.05	54°10'3.0" 19°25'7.0"
11	GKP w odległości 86m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<0.003*	0.003	0.05	54°10'3.7" 19°25'4.4"
12	PKP na az. 211° w odległości 82m od anteny sektorowej az. 180°	0.3-2.0	<0.003*	0.003	0.05	54°10'0.1" 19°25'6.6"
13	PKP na az. 123° w odległości 86m od anteny sektorowej az. 60°	0.3-2.0	<0.003*	0.003	0.05	54°10'0.8" 19°25'12.7"
14	PKP na az. 88° w odległości 73m od anteny sektorowej az. 60°	0.3-2.0	<0.003*	0.003	0.05	54°10'2.6" 19°25'12.7"
15	PKP na az. 18° w odległości 81m od anteny sektorowej az. 60°	0.3-2.0	<0.003*	0.003	0.05	54°10'4.8" 19°25'10.2"
16	PKP na az. 340° w odległości 53m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<0.003*	0.003	0.05	54°10'4.1" 19°25'7.7"
17	PKP na az. 257° w odległości 81m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<0.003*	0.003	0.05	54°10'1.9" 19°25'4.4"
-	GKP w odległości 165m od anteny sektorowej az. 60°	0.3-2.0	<0.003*	0.003	0.05	54°10'5.2" 19°25'16.7"
-	GKP w odległości 234m od anteny sektorowej az. 180°	0.3-2.0	<0.003*	0.003	0.05	54°9'54.7" 19°25'8.8"
-	GKP w odległości 162m od anteny sektorowej az. 300°	0.3-2.0	<0.003*	0.003	0.05	54°10'5.2" 19°25'0.8"

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: 31.3% dla częstotliwości do 3 GHz

Umieszczenie 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

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.

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 48325 (48325N!) ELBLAG AGRYKOLA 7 (GEB\_ELBLAG\_AGRYKOLA7), 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 21, z dnia 11 kwietnia 2023 r.)

## 12. Spis załączników

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

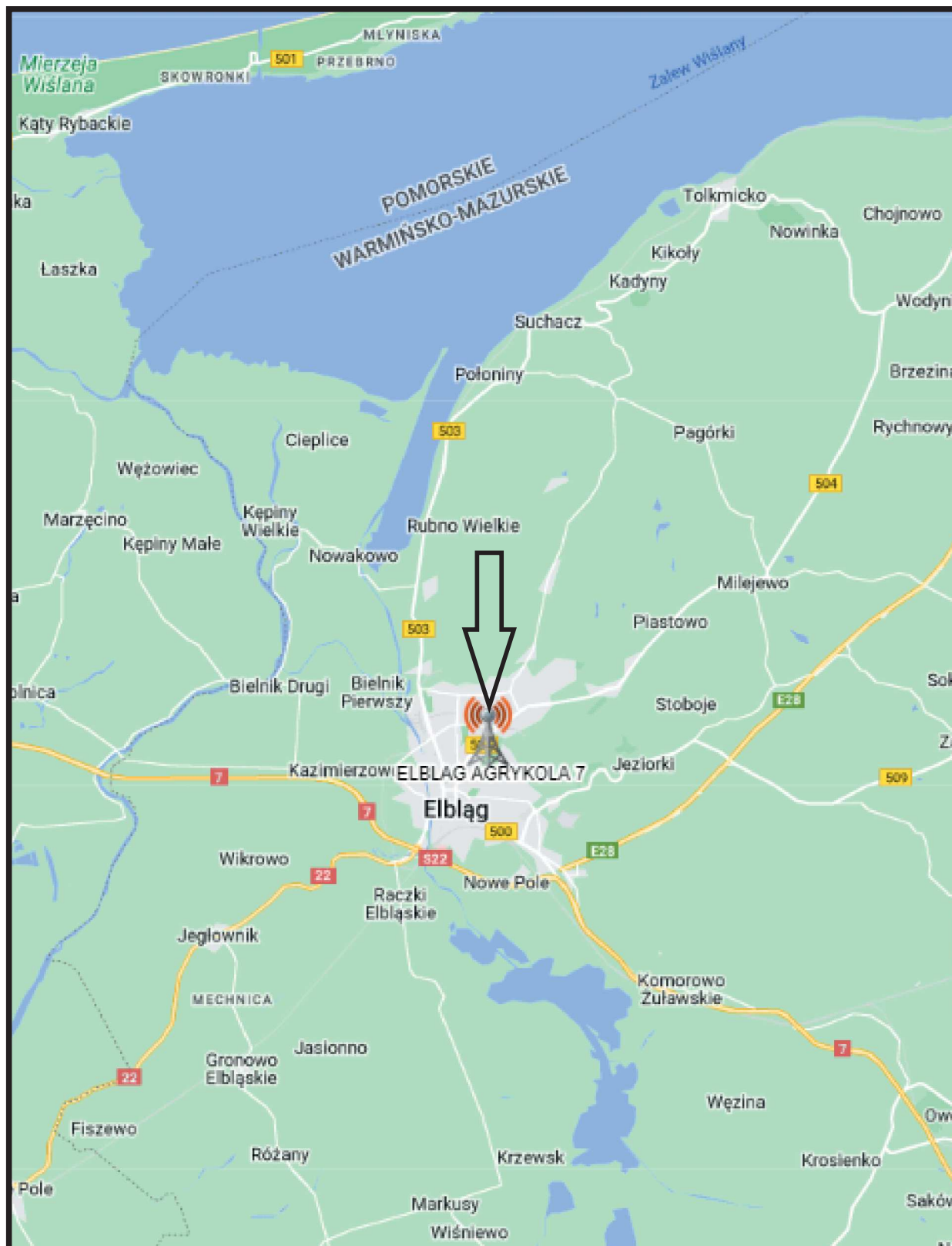
## 13. Data wydania i autoryzowania sprawozdania

Obliczenia i sprawozdanie wykonał :

Sprawozdanie autoryzował:

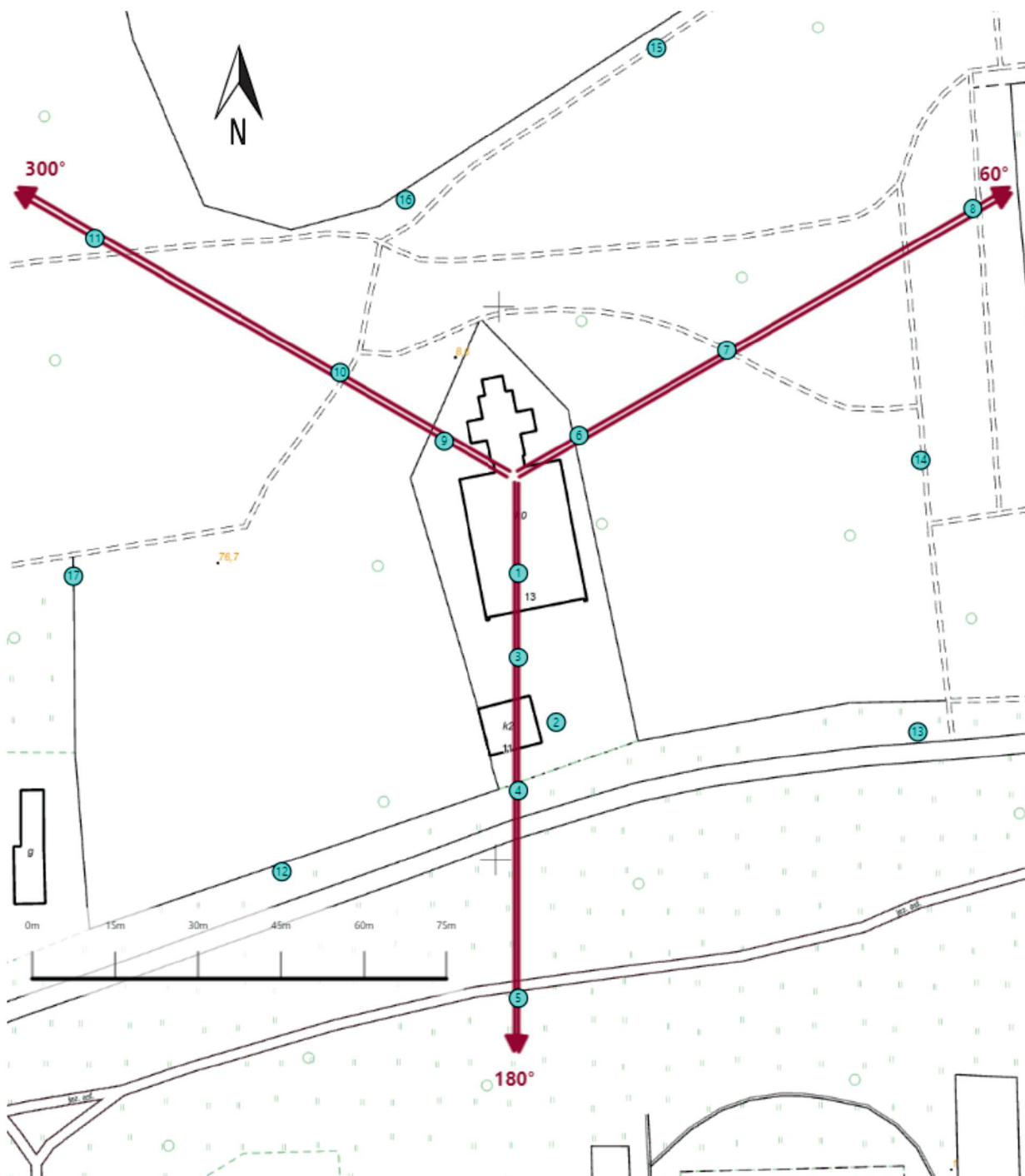
**Koniec sprawozdania**




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	<b>INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA Orange Polska S.A. 48325 (48325N!) ELBLĄG AGRYKOLA 7 (GEB_ELBLĄG_AGRYKOLA7)</b> Lokalizacja instalacji radiokomunikacyjnej
----------------	--





Załącznik nr 2	<p style="text-align: center;"><b>Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.</b>  <b>GEB_ELBLAG_AGRYKOLA7 (48325N!)</b>                  Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej</p>
	<p>Legenda:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <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	<b>INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA Orange Polska S.A. 48325 (48325N!) ELBLĄG AGRYKOLA 7 (GEB_ELBLĄG_AGRYKOLA7)</b> Zdjęcia instalacji radiokomunikacyjnej
----------------	--