



NetWorks Sp. z o.o.  
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 12779/2023/OS  
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH  
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.  
Numer i nazwa: 4783 (40174N!) DOLINA RADOSCI (GGD\_GDANSK\_DOLINARADOSCI)  
Adres: GDAŃSK, BYTOWSKA 4, Powiat m. Gdańsk, WOJ. POMORSKIE

Data wykonania pomiarów: 2024-06-28

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 GDAŃSK, BYTOWSKA 4.

**5. Cel zlecenia:**

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 4783 (40174N!) DOLINA RADOSCI (GGD\_GDANSK\_DOLINARADOSCI) 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:**

Helwak Jakub  
Pacyński Wilkan

**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 wspornikach przytwierdzonych do elewacji budynku. Urządzenia sterujące oraz zasilające zainstalowano w szafie outdoor w piwnicy. Wokół instalacji Tereny rekreacyjne.

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 pochylenia [°]	Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t]	Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) [W]
1	800/900/1800/2100	ATR4518R13v06 Huawei	1	325	0-8**/0-8**/0-8**/0-8**	12.2	10425
2	3600	AQQQ NSN	1	355	0-5**	13.5	46348

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

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

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 [%]	
2024-06-28	09:30-10:40	Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
		26.4	27.0	63.2	62.5

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
MF-03	Narda Safety Test Solution	Miernik pól elektromagnetycznych Narda FieldMan	B-0121	SF-05	Narda Safety Test Solution	Sonda EFD-6091	A-0074

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadczenie wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 6 grudnia 2023 o numerze LWiMP/W/464/23 wydane przez Politechnika Wrocławską.  
Data ważności świadectwa wzorcowania: 6 grudnia 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

Oznaczenie:	TH-28	Producent:	AZ INSTRUMENT CORP	Model:	Termohigrometr AZ8706
-------------	-------	------------	--------------------	--------	-----------------------

Data ważności świadectwa wzorcowania: 19 października 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Dalmierz:

Oznaczenie	Producent	Typ	Numer seryjny	Nr świadectwa wzorcowania	Data świadectwa wzorcowania
D-07	Leica	Dalmierz Leica Disto X310	843810759	1146.4-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	NEO-M8T

Odbiorniki podlegają okresowemu sprawdzeniu 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	DPP w płaszczyźnie otworu okiennego hotelu na 2 piętrze przy ul. Bytowska 4	2.0	2.3	3.2	0.11	54°24'19.1" 18°32'13.9"
2	DPP w płaszczyźnie otworu okiennego hotelu na 1 piętrze przy ul. Bytowska 4	2.0	1.4	1.9	0.07	54°24'19.1" 18°32'14.3"
3	DPP na tarasie hotelu na 1 piętrze przy ul. Bytowska 4	2.0	1.4	1.9	0.07	54°24'18.7" 18°32'12.5"
4	DPP w płaszczyźnie otworu okiennego hotelu na 1 piętrze przy ul. Bytowska 4	2.0	<b>4.3</b>	5.9	0.21	54°24'19.8" 18°32'12.8"
5	DPP w płaszczyźnie otworu okiennego hotelu na parterze przy ul. Bytowska 4	2.0	1.4	1.9	0.07	54°24'20.2" 18°32'13.6"
6	DPP w płaszczyźnie otworu okiennego hotelu na parterze przy ul. Bytowska 4	0.3-2.0	<1.0*	1.4	0.05	54°24'20.2" 18°32'14.6"
7	DPP w płaszczyźnie otworu okiennego hotelu na parterze przy ul. Bytowska 4	0.3-2.0	<1.0*	1.4	0.05	54°24'19.4" 18°32'15.0"
8	GKP w odległości 11m od anteny sektorowej az. 325°	2.0	1.4	1.9	0.07	54°24'19.4" 18°32'13.9"
9	GKP w odległości 30m od anteny sektorowej az. 325°	2.0	2.1	2.9	0.1	54°24'19.8" 18°32'13.2"
10	GKP w odległości 85m od anteny sektorowej az. 325°	0.3-2.0	<1.0*	1.4	0.05	54°24'21.2" 18°32'11.4"
11	GKP w odległości 17m od anteny sektorowej az. 355°	2.0	1.4	1.9	0.07	54°24'19.4" 18°32'13.9"
12	GKP w odległości 34m od anteny sektorowej az. 355°	2.0	1.9	2.6	0.09	54°24'20.2" 18°32'13.9"
13	PKP na az. 319° w odległości 31m od anteny sektorowej az. 355°	2.0	1.7	2.3	0.08	54°24'19.8" 18°32'12.8"
14	PKP na az. 335° w odległości 33m od anteny sektorowej az. 355°	2.0	1.8	2.5	0.09	54°24'20.2" 18°32'13.2"

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.

15	PKP na az. 348° w odległości 36m od anteny sektorowej az. 355°	2.0	1.7	2.3	0.08	54°24'20.2" 18°32'13.6"
16	PKP na az. 3° w odległości 31m od anteny sektorowej az. 355°	2.0	1.9	2.6	0.09	54°24'20.2" 18°32'14.3"
17	PKP na az. 15° w odległości 27m od anteny sektorowej az. 355°	2.0	1.5	2.1	0.07	54°24'19.8" 18°32'14.6"
18	PKP na az. 31° w odległości 26m od anteny sektorowej az. 355°	2.0	1.3	1.8	0.06	54°24'19.8" 18°32'15.0"
19	GKP w odległości 163m od anteny sektorowej az. 325°	0.3-2.0	<1.0*	1.4	0.05	54°24'23.4" 18°32'8.9"
20	GKP w odległości 114m od anteny sektorowej az. 355°	0.3-2.0	<1.0*	1.4	0.05	54°24'22.7" 18°32'13.6"

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	DPP w płaszczyźnie otworu okiennego hotelu na 2 piętrze przy ul. Bytowska 4	2.0	0.006	0.008	0.11	54°24'19.1" 18°32'13.9"
2	DPP w płaszczyźnie otworu okiennego hotelu na 1 piętrze przy ul. Bytowska 4	2.0	0.004	0.005	0.07	54°24'19.1" 18°32'14.3"
3	DPP na tarasie hotelu na 1 piętrze przy ul. Bytowska 4	2.0	0.004	0.005	0.07	54°24'18.7" 18°32'12.5"
4	DPP w płaszczyźnie otworu okiennego hotelu na 1 piętrze przy ul. Bytowska 4	2.0	<b>0.011</b>	0.016	0.21	54°24'19.8" 18°32'12.8"
5	DPP w płaszczyźnie otworu okiennego hotelu na parterze przy ul. Bytowska 4	2.0	0.004	0.005	0.07	54°24'20.2" 18°32'13.6"
6	DPP w płaszczyźnie otworu okiennego hotelu na parterze przy ul. Bytowska 4	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.05	54°24'20.2" 18°32'14.6"
7	DPP w płaszczyźnie otworu okiennego hotelu na parterze przy ul. Bytowska 4	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.05	54°24'19.4" 18°32'15.0"
8	GKP w odległości 11m od anteny sektorowej az. 325°	2.0	0.004	0.005	0.07	54°24'19.4" 18°32'13.9"
9	GKP w odległości 30m od anteny sektorowej az. 325°	2.0	0.006	0.008	0.1	54°24'19.8" 18°32'13.2"
10	GKP w odległości 85m od anteny sektorowej az. 325°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.05	54°24'21.2" 18°32'11.4"
11	GKP w odległości 17m od anteny sektorowej az. 355°	2.0	0.004	0.005	0.07	54°24'19.4" 18°32'13.9"
12	GKP w odległości 34m od anteny sektorowej az. 355°	2.0	0.005	0.007	0.09	54°24'20.2" 18°32'13.9"

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.

13	PKP na az. 319° w odległości 31m od anteny sektorowej az. 355°	2.0	0.005	0.006	0.08	54°24'19.8" 18°32'12.8"
14	PKP na az. 335° w odległości 33m od anteny sektorowej az. 355°	2.0	0.005	0.007	0.09	54°24'20.2" 18°32'13.2"
15	PKP na az. 348° w odległości 36m od anteny sektorowej az. 355°	2.0	0.005	0.006	0.08	54°24'20.2" 18°32'13.6"
16	PKP na az. 3° w odległości 31m od anteny sektorowej az. 355°	2.0	0.005	0.007	0.09	54°24'20.2" 18°32'14.3"
17	PKP na az. 15° w odległości 27m od anteny sektorowej az. 355°	2.0	0.004	0.005	0.07	54°24'19.8" 18°32'14.6"
18	PKP na az. 31° w odległości 26m od anteny sektorowej az. 355°	2.0	0.003	0.005	0.06	54°24'19.8" 18°32'15.0"
19	GKP w odległości 163m od anteny sektorowej az. 325°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.05	54°24'23.4" 18°32'8.9"
20	GKP w odległości 114m od anteny sektorowej az. 355°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.05	54°24'22.7" 18°32'13.6"

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy

DPP – Dodatkowy Pion Pomiarowy

PKP – Pomocniczy Kierunek Pomiarowy

<sup>1</sup> 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

<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: 37.2% dla częstotliwości do 4 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 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 4783 (40174N!) DOLINA RADOSCI (GGD\_GDANSK\_DOLINARADOSCI), 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. 2024 poz. 54)
- 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**

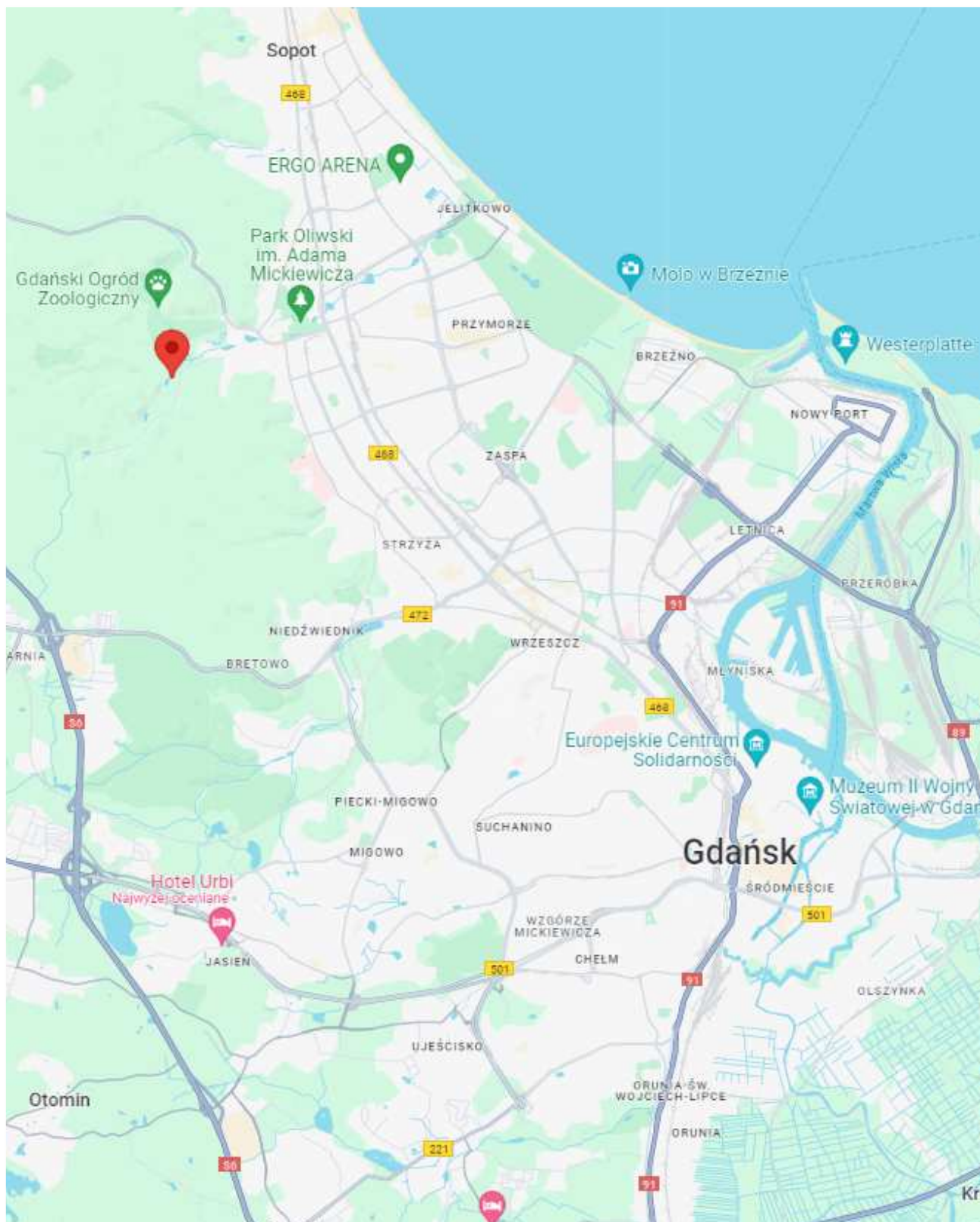
Obliczenia i sprawozdanie wykonał :

Sprawozdanie autoryzował:

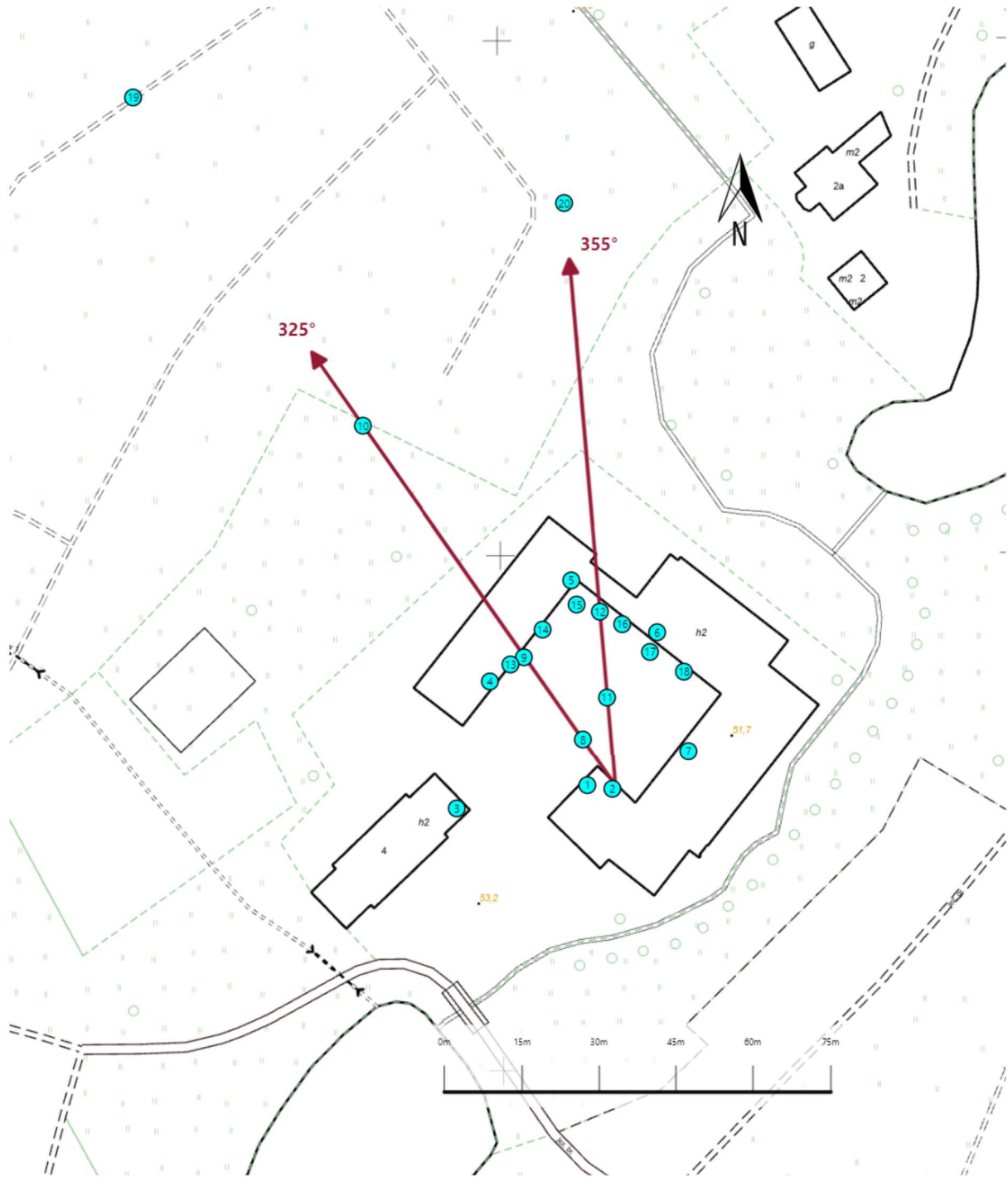
**Koniec sprawozdania**





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. (40174N!) DOLINA RADOSCI (GGD_GDANSK_DOLINARADOSCI) Lokalizacja instalacji
----------------	---



Załącznik nr 2	<p style="text-align: center;"><b>Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.</b>  <b>GGD_GDANSK_DOLINARADOSCI (40174N!)</b></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-end;"> <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.  
(40174N!) DOLINA RADOSCI (GGD\_GDANSK\_DOLINARADOSCI)

Dokumentacja fotograficzna