



NetWorks Sp. z o.o.  
Laboratorium Badań Środowiskowych  
ul. Józefa Piłsudskiego 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 5520/2024/OS  
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH  
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.  
Numer i nazwa: 82752 (82752N!) DZIEWULE\_WSD (WSD\_ZBUCZYN\_DZIEWULE1)  
Adres: DZIEWULE, WIATRACZNA 1 DZ.2593/4, Powiat siedlecki, WOJ. MAZOWIECKIE

Data wykonania pomiarów: 2024-11-07

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 DZIEWULE, WIATRACZNA 1 DZ.2593/4.

**5. Cel zlecenia:**

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 82752 (82752N!) DZIEWULE\_WSD (WSD\_ZBUCZYN\_DZIEWULE1) 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:**

Radomski Oskar  
Głowacki Konrad

**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 szafie outdoor u podstawy wieży. Wokół instalacji znajdują się tereny rolnicze.

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	ASI4518R10v18 Huawei	1	75	2-12**/2-12**/2-12**/2-12**	41.2	21605
2	800/900/1800/2100	ASI4518R10v18 Huawei	1	200	2-12**/2-12**/2-12**/2-12**	41.2	21605
3	800/900/1800/2100	ASI4518R10v18 Huawei	1	320	2-12**/2-12**/2-12**/2-12**	41.2	21605

\* 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).

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 XMC-2 23G/28MHz Huawei	23	3020	VHLP2-23 Andrew	0.6	340	39.7

### 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 [%]	
2024-11-07	09:05-10:15	Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
		2.2	2.1	69.1	69.2

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.

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-19	Narda Safety Test Solution	Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550	H-0129	S-19	Narda Safety Test Solution	Sonda EF9091	A-0057

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 22 maja 2023 o numerze LWiMP/W/175/23 wydane przez Politechnika Wrocławską.

Data ważności świadectwa wzorcowania: 22 maja 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

Oznaczenie:	TH-22	Producent:	AZ INSTRUMENT CORP	Model:	Termohigrometr AZ8706
-------------	-------	------------	--------------------	--------	-----------------------

Data ważności świadectwa wzorcowania: 2 stycznia 2026 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Dalmierz:

Oznaczenie	Producent	Typ	Numer seryjny	Nr świadectwa wzorcowania	Data świadectwa wzorcowania
D-11	Leica	Dalmierz Leica Disto D510	1042957453	4609.22-M11-4180-1748/14	9 stycznia 2015

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

Odbiornik GNSS:

Oznaczenie	Producent	Model	Numer fabryczny
G-01	Stonex	S7-G GIS	S7G4083040009

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	GKP w odległości 8m od anteny sektorowej az. 75°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	52°3'5.8" 22°23'57.8"
2	GKP w odległości 30m od anteny sektorowej az. 75°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	52°3'6.1" 22°23'58.9"
3	GKP w odległości 59m od anteny sektorowej az. 75°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	52°3'6.1" 22°24'0.4"
4	GKP w odległości 87m od anteny sektorowej az. 75°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	52°3'6.5" 22°24'1.8"
5	PKP na az. 99° w odległości 52m od anteny sektorowej az. 75°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	52°3'5.4" 22°23'60.0"
6	GKP w odległości 8m od anteny sektorowej az. 200°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	52°3'5.4" 22°23'57.1"
7	GKP w odległości 30m od anteny sektorowej az. 200°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	52°3'4.7" 22°23'56.8"
8	GKP w odległości 59m od anteny sektorowej az. 200°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	52°3'4.0" 22°23'56.0"
9	GKP w odległości 88m od anteny sektorowej az. 200°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	52°3'2.9" 22°23'55.7"
10	PKP na az. 169° w odległości 56m od anteny sektorowej az. 200°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	52°3'4.0" 22°23'57.8"
11	GKP w odległości 11m od anteny sektorowej az. 320°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	52°3'6.1" 22°23'56.8"
12	GKP w odległości 29m od anteny sektorowej az. 320°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	52°3'6.5" 22°23'56.0"
13	GKP w odległości 58m od anteny sektorowej az. 320°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	52°3'7.2" 22°23'55.3"
14	GKP w odległości 87m od anteny sektorowej az. 320°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	52°3'7.9" 22°23'54.2"
15	GKP w odległości 61m od anteny radioliniowej az. 340°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	52°3'7.6" 22°23'56.0"
16	PKP na az. 295° w odległości 51m od anteny sektorowej az. 320°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	52°3'6.5" 22°23'54.6"
-	GKP w odległości 580m od anteny sektorowej az. 75°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	52°3'10.4" 22°24'26.6"

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.

-	GKP w odległości 511m od anteny sektorowej az. 200°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	52°2'50.3" 22°23'48.1"
-	GKP w odległości 357m od anteny sektorowej az. 320°	0.3-2.0	<1.0*	1.5	0.05	52°3'14.4" 22°23'44.9"

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 8m od anteny sektorowej az. 75°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.05	52°3'5.8" 22°23'57.8"
2	GKP w odległości 30m od anteny sektorowej az. 75°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.05	52°3'6.1" 22°23'58.9"
3	GKP w odległości 59m od anteny sektorowej az. 75°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.05	52°3'6.1" 22°24'0.4"
4	GKP w odległości 87m od anteny sektorowej az. 75°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.05	52°3'6.5" 22°24'1.8"
5	PKP na az. 99° w odległości 52m od anteny sektorowej az. 75°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.05	52°3'5.4" 22°23'60.0"
6	GKP w odległości 8m od anteny sektorowej az. 200°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.05	52°3'5.4" 22°23'57.1"
7	GKP w odległości 30m od anteny sektorowej az. 200°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.05	52°3'4.7" 22°23'56.8"
8	GKP w odległości 59m od anteny sektorowej az. 200°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.05	52°3'4.0" 22°23'56.0"
9	GKP w odległości 88m od anteny sektorowej az. 200°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.05	52°3'2.9" 22°23'55.7"
10	PKP na az. 169° w odległości 56m od anteny sektorowej az. 200°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.05	52°3'4.0" 22°23'57.8"
11	GKP w odległości 11m od anteny sektorowej az. 320°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.05	52°3'6.1" 22°23'56.8"
12	GKP w odległości 29m od anteny sektorowej az. 320°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.05	52°3'6.5" 22°23'56.0"
13	GKP w odległości 58m od anteny sektorowej az. 320°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.05	52°3'7.2" 22°23'55.3"
14	GKP w odległości 87m od anteny sektorowej az. 320°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.05	52°3'7.9" 22°23'54.2"
15	GKP w odległości 61m od anteny radioliniowej az. 340°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.05	52°3'7.6" 22°23'56.0"
16	PKP na az. 295° w odległości 51m od anteny sektorowej az. 320°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.05	52°3'6.5" 22°23'54.6"
-	GKP w odległości 580m od anteny sektorowej az. 75°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.05	52°3'10.4" 22°24'26.6"
-	GKP w odległości 511m od anteny sektorowej az. 200°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.05	52°2'50.3" 22°23'48.1"

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.

-	GKP w odległości 357m od anteny sektorowej az. 320°	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.05	52°3'14.4" 22°23'44.9"
---	---	---------	---------	-------	------	---------------------------

GKP – Główny Kierunek 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: 49.6% dla częstotliwości do 40 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 82752 (82752N!) DZIEWULE\_WSD (WSD\_ZBUCZYN\_DZIEWULE1), 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. 2024 poz. 54 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. 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

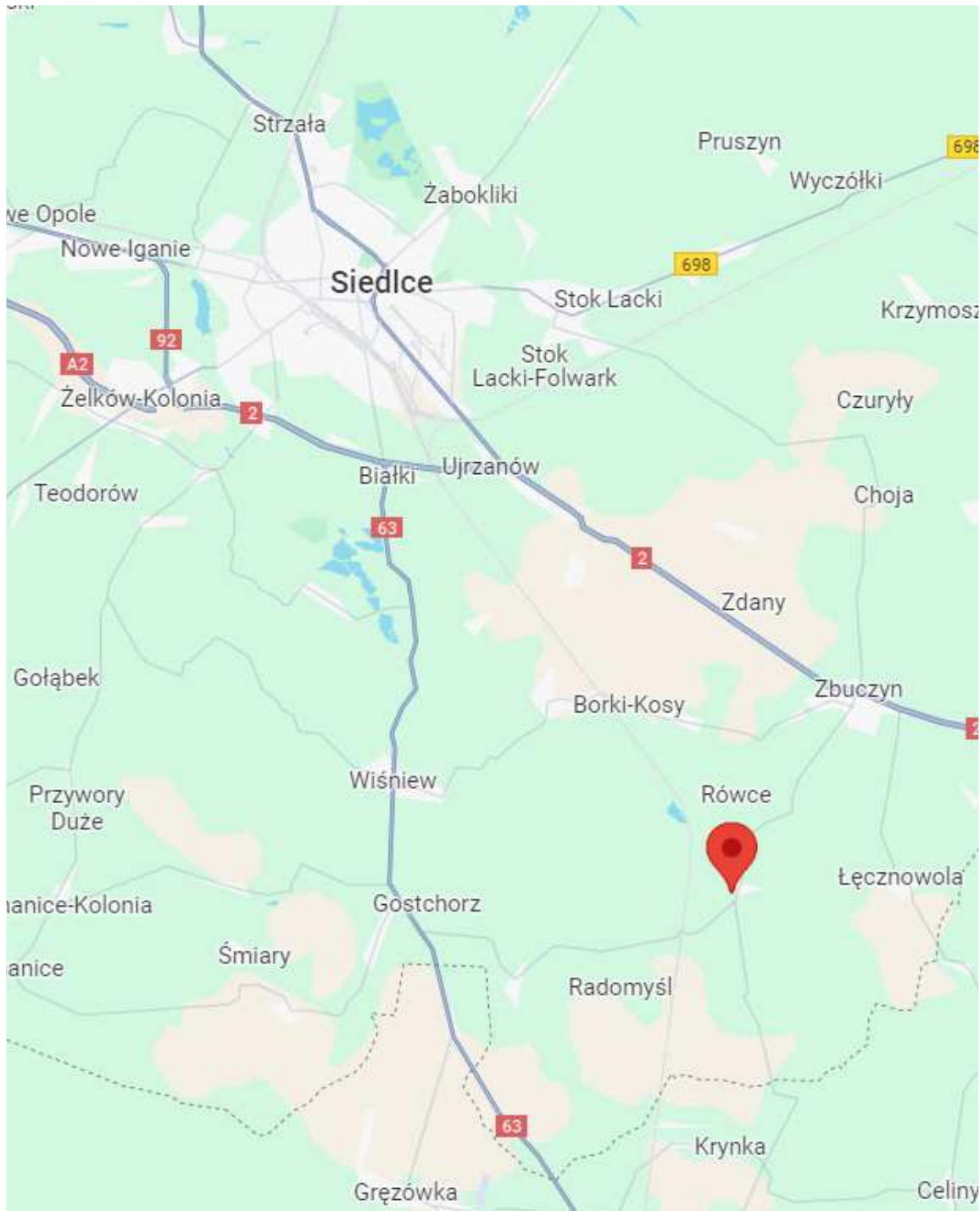
Obliczenia i sprawozdanie wykonał :

Sprawozdanie autoryzował:

## Koniec sprawozdania

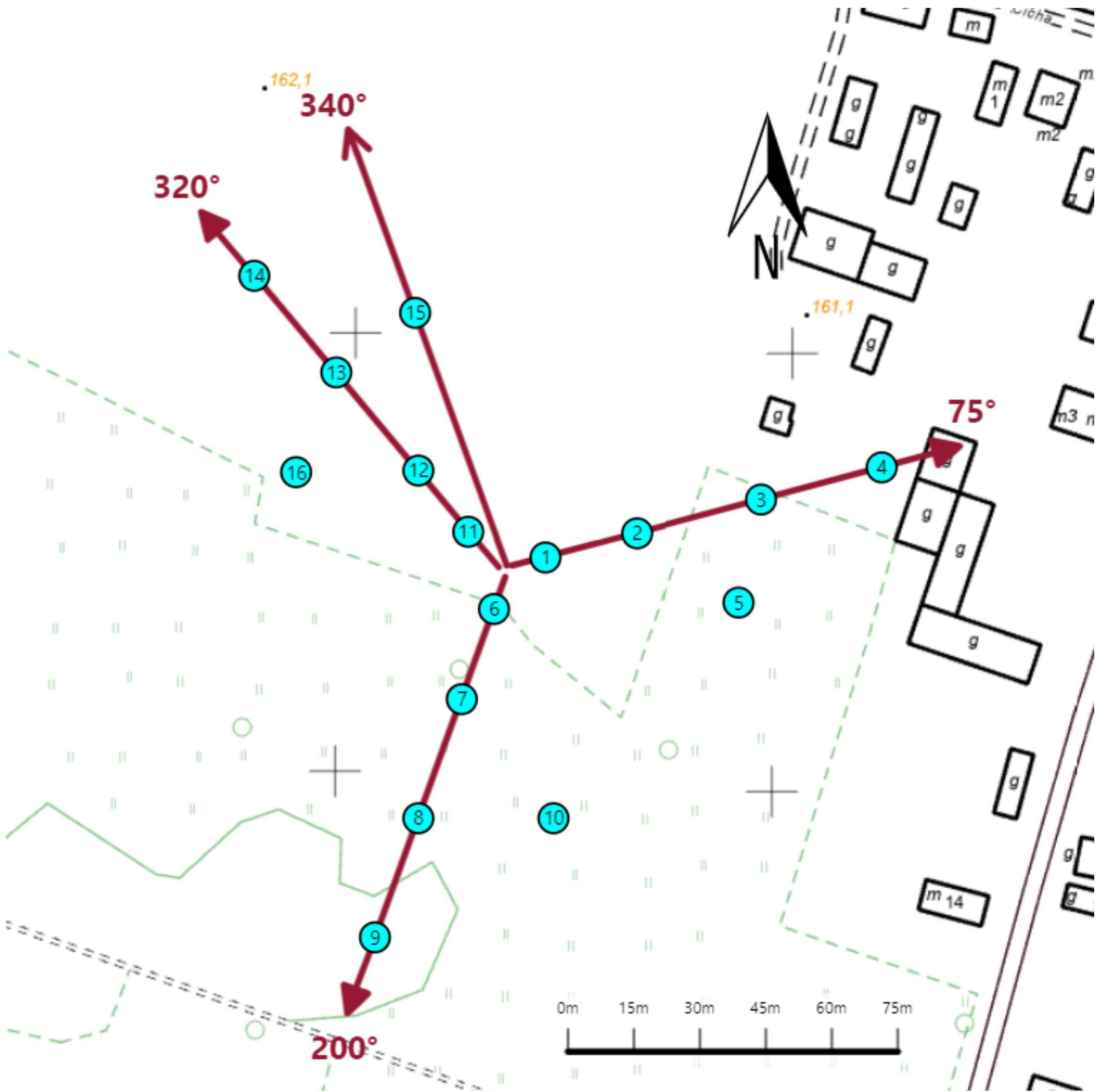
Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.





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. 82752 (82752N!) DZIEWULE_WSD (WSD_ZBUCZYN_DZIEWULE1) Lokalizacja instalacji
----------------	--





Załącznik nr 2	<p style="text-align: center;">Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.                  WSD_ZBUCZYŃ_DZIEWULE1 (82752N!)                  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.  
82752 (82752N!) DZIEWULE\_WSD (WSD\_ZBUCZYN\_DZIEWULE1)

Dokumentacja fotograficzna