



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 7693/2021/OS  
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH  
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.

Numer i nazwa: 699 (40084N!) SUCHANINO PRZYCHODNIA

(GGD\_GDANSK\_SUCHANINOZOZ)

Adres: GDAŃSK, OTWARTA 4 DZ.908/1, Powiat m. Gdańsk, WOJ. POMORSKIE

Data wykonania pomiarów: 2021-10-05

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, OTWARTA 4 DZ.908/1.

**5. Cel zlecenia:**

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 699 (40084N!) SUCHANINO PRZYCHODNIA (GGD\_GDANSK\_SUCHANINOZOZ) 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. 2020, poz. 258)*.

**6. Pomiary zostały wykonane przez:**

Kułygin Michał  
Nowak Paweł

**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.

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	1800/ 900/ 2100	ATR4518R13v06 Huawei	1	50	4/ 2/ 4	23	9970
2	800/ 2600	ATR4518R13v06 Huawei	1	50	4/ 4	23	5794
3	1800/ 2100/ 900	ATR4518R13v06 Huawei	1	132	4/ 4/ 2	23	9970
4	800/ 2600	ATR4518R13v06 Huawei	1	132	5/ 4	23	5794
5	2100/ 900/ 1800	7782.00 POWERWAVE	1	270	4/ 2/ 4	23	9430
6	2600/ 800	ATR4518R13v06 Huawei	1	270	4/ 5	23	5794

\* 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 oraz stwierdzono występowanie innych źródeł pola-EM, pracujących w systemie: telefonii komórkowej (800MHz-2600MHz), linii radiowych (5GHz – 90GHz). Nie rozpoznano szczegółowych danych dotyczących parametrów technicznych źródeł pola-EM innych użytkowników.

## 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. 2020, poz. 258), 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. z 2019 r. poz. 1239, z późn. zm.8) ), 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 epidemii, pomiarów nie wykonano w lokalach mieszkalnych oraz w lokalach użytkowych zlokalizowanych w obszarze pomiarowym przedmiotowej instalacji radiokomunikacyjnej.

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.

## 8.2. 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 [%]	
2021-10-05	08:40-09:50	Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
		14	14.1	61.3	61.2

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 zostały uwzględnione poprawki pomiarowe przekazane przez zleceniodawcę, umożliwiające uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji zgodnie z pkt 7 załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2020, poz. 258).

## 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-07	Narda Safety Test Solution	Miernik pól elektromagnetycznych NBM-550	F-0209	S-07Z	Narda Safety Test Solution	Sonda EF6092	A-0066

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 23 marca 2020 o numerze LWIMP/W/093/20 wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWIMP) Politechniki Wrocławskiej. Data ważności świadectwa wzorcowania: 23 marca 2022 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

Oznaczenie:	TH-07	Producent:	AZ INSTRUMENT CORP	Model:	Termohigrometr AZ8706
-------------	-------	------------	--------------------	--------	-----------------------

Data ważności świadectwa wzorcowania: 30 grudnia 2022 (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 po uwzględnieniu poprawek pomiarowych 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 9m od anteny sektorowej az. 50°	2,0	1,2	3.1	0.11	54°21'19.079" 18°36'24.479"
2	GKP w odległości 32m od anteny sektorowej az. 50°	2,0	1,4	3.6	0.13	54°21'19.799" 18°36'25.559"
3	GKP w odległości 57m od anteny sektorowej az. 50°	2,0	<b>1,7</b>	4.3	0.16	54°21'20.16" 18°36'26.639"

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.

4	GKP w odległości 117m od anteny sektorowej az. 50°	2,0	1,5	3.8	0.14	54°21'21.6" 18°36'29.16"
-	GKP w odległości 231m od anteny sektorowej az. 50°	2,0	1,3	3.3	0.12	54°21'23.76" 18°36'33.84"
6	GKP w odległości 9m od anteny sektorowej az. 132°	2,0	1,6	4.1	0.15	54°21'18.72" 18°36'24.479"
7	GKP w odległości 43m od anteny sektorowej az. 132°	2,0	1,5	3.8	0.14	54°21'17.999" 18°36'25.919"
8	GKP w odległości 101m od anteny sektorowej az. 132°	2,0	1,5	3.8	0.14	54°21'16.92" 18°36'28.44"
-	GKP w odległości 238m od anteny sektorowej az. 132°	2,0	1,3	3.3	0.12	54°21'13.679" 18°36'33.84"
10	DPP - na ostatnim piętrze budynku przychodni	0,3-2,0	<1,0	2.6	0.09	54°21'18.72" 18°36'23.4"
11	PPP na az. 168° w odległości 50m od anteny sektorowej az. 132°	2,0	1,4	3.6	0.13	54°21'17.279" 18°36'24.839"
12	PPP na az. 222° w odległości 42m od anteny sektorowej az. 270°	2,0	1,5	3.8	0.14	54°21'17.999" 18°36'22.68"
13	GKP w odległości 32m od anteny sektorowej az. 270°	0,3-2,0	<1,0	2.6	0.09	54°21'19.079" 18°36'22.32"
14	GKP w odległości 49m od anteny sektorowej az. 270°	2,0	1,4	3.6	0.13	54°21'19.079" 18°36'21.6"
15	GKP w odległości 77m od anteny sektorowej az. 270°	0,3-2,0	<1,0	2.6	0.09	54°21'19.079" 18°36'19.799"
-	GKP w odległości 289m od anteny sektorowej az. 270°	0,3-2,0	<1,0	2.6	0.09	54°21'19.079" 18°36'8.279"
17	PPP na az. 356° w odległości 27m od anteny sektorowej az. 50°	2,0	1,4	3.6	0.13	54°21'19.799" 18°36'24.12"

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 po uwzględnieniu poprawek pomiarowych powiększona o niepewność pomiaru <sup>4</sup> H [A/m]	Wskaźnikowa wartość poziomej emisji pól elektromagnetycznych WM <sub>H</sub> <sup>3</sup>	Współrzędne geograficzne pionu (punktu pomiarowego) <sup>2</sup>
1	GKP w odległości 9m od anteny sektorowej az. 50°	2,0	0.003	0.008	0.11	54°21'19.079" 18°36'24.479"
2	GKP w odległości 32m od anteny sektorowej az. 50°	2,0	0.004	0.009	0.13	54°21'19.799" 18°36'25.559"
3	GKP w odległości 57m od anteny sektorowej az. 50°	2,0	<b>0.005</b>	0.012	0.16	54°21'20.16" 18°36'26.639"

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.

4	GKP w odległości 117m od anteny sektorowej az. 50°	2,0	0.004	0.01	0.14	54°21'21.6" 18°36'29.16"
-	GKP w odległości 231m od anteny sektorowej az. 50°	2,0	0.003	0.009	0.12	54°21'23.76" 18°36'33.84"
6	GKP w odległości 9m od anteny sektorowej az. 132°	2,0	0.004	0.011	0.15	54°21'18.72" 18°36'24.479"
7	GKP w odległości 43m od anteny sektorowej az. 132°	2,0	0.004	0.01	0.14	54°21'17.999" 18°36'25.919"
8	GKP w odległości 101m od anteny sektorowej az. 132°	2,0	0.004	0.01	0.14	54°21'16.92" 18°36'28.44"
-	GKP w odległości 238m od anteny sektorowej az. 132°	2,0	0.003	0.009	0.12	54°21'13.679" 18°36'33.84"
10	DPP - na ostatnim piętrze budynku przychodni	0,3-2,0	<0.003*	0.007	0.09	54°21'18.72" 18°36'23.4"
11	PPP na az. 168° w odległości 50m od anteny sektorowej az. 132°	2,0	0.004	0.009	0.13	54°21'17.279" 18°36'24.839"
12	PPP na az. 222° w odległości 42m od anteny sektorowej az. 270°	2,0	0.004	0.01	0.14	54°21'17.999" 18°36'22.68"
13	GKP w odległości 32m od anteny sektorowej az. 270°	0,3-2,0	<0.003*	0.007	0.09	54°21'19.079" 18°36'22.32"
14	GKP w odległości 49m od anteny sektorowej az. 270°	2,0	0.004	0.009	0.13	54°21'19.079" 18°36'21.6"
15	GKP w odległości 77m od anteny sektorowej az. 270°	0,3-2,0	<0.003*	0.007	0.09	54°21'19.079" 18°36'19.799"
-	GKP w odległości 289m od anteny sektorowej az. 270°	0,3-2,0	<0.003*	0.007	0.09	54°21'19.079" 18°36'8.279"
17	PPP na az. 356° w odległości 27m od anteny sektorowej az. 50°	2,0	0.004	0.009	0.13	54°21'19.799" 18°36'24.12"

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy

DPP – Dodatkowy Pion Pomiarowy

PPP – Pomocniczy Pion pomiarowy

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

<sup>2</sup> współrzędne geograficzne pozyskane metodą obliczeniową w oparciu o pomiar punktu referencyjnego

<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: 55% dla częstotliwości do 60 GHz

Dla przedmiotowych pomiarów zlecniodawca określił poprawkę pomiarową = 1.65.

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.

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

#### 10. Omówienie wyników pomiarów

Wyniki pomiarów uzyskane zostały przy uwzględnieniu poprawek pomiarowych przekazanych przez zleceniodawcę, umożliwiających uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji zleceniodawcy oraz innych operatorów występujących w obszarze pomiarowym.

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. 2020, poz. 258), 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 699 (40084N!) SUCHANINO PRZYCHODNIA (GGD\_GDANSK\_SUCHANINOZOZ), dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku należy uznać za dotrzymane.

#### 11. Podstawa prawna

- 1) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. z 2020 r., poz. 1219 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. 2020, poz. 258),
- 4) Akredytacja nr AB 419 wydana przez Polskie Centrum Akredytacji (wydanie 17, z dnia 13 stycznia 2021r.).

#### 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**

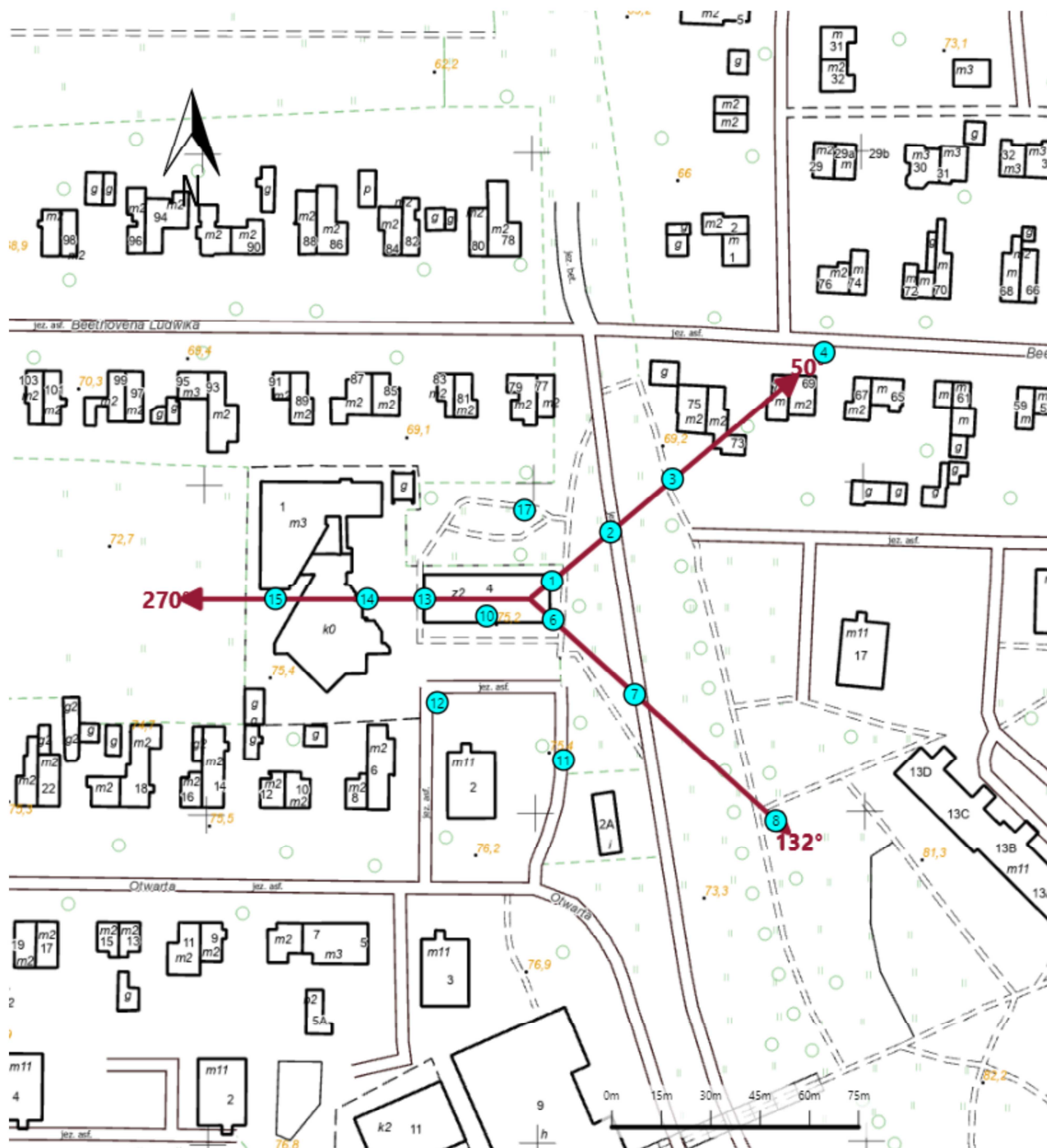
Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.  
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.

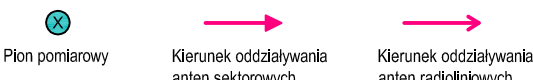


Załącznik nr 1	Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A. 699 (40084N!) SUCHANINO PRZYCHODNIA (GGD_GDANSK_SUCHANINOZOZ) Lokalizacja stacji
----------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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 2	Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A. 699 (40084N!) SUCHANINO PRZYCHODNIA (GGD_GDANSK_SUCHANINOZOZ) Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej
	Legenda:  Pion pomiarowy      Kierunek oddziaływania anten sektorowych      Kierunek oddziaływania anten radioliniowych

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 3

Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A. 699 (40084N!) SUCHANINO PRZYCHODNIA (GGD\_GDANSK\_SUCHANINOZ0Z)

Dokumentacja fotograficzna

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.