Laboratorium Badań Środowiskowych
ul. Kasprzaka 18/20
01-211 Warszawa
e-mail: Laboratorium@networks.pl

AB 419

S P R A W O Z D A N I E 1152/2020/OS
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.

Numer i nazwa: 10042 (77136N!) WROCŁAW RUSKA IMPEL (PWR_WROCLAW_RUSKA)

Adres: WROCŁAW, RUSKA 3/4,Powiat m. Wrocław, WOJ. DOLNOŚLĄSKIE

Data wykonania pomiarów: 2020-06-04

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:**
   Smoliński Krzysztof, **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 WROCŁAW, RUSKA 3/4.

5. **Cel zlecenia:**
   Wykonanie pomiarów pól elektomagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 10042 (77136N!) WROCŁAW RUSKA IMPEL (PWR_WROCLAW_RUSKA) 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:**
   Pawlak Ariel
   Semrau 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 w budynku oraz na dachu. Anteny zawieszono na masztach na dachu budynku oraz przy sufitach wewnątrz 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	dookólna
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	LTE 2100/ LTE 1800/ UMTS 900/ UMTS 2100/ GSM 900	7336.00 POWERWAVE	7	0- 360	0/ 0/ 0/ 0/ 0	5	15

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	UMTS 2100/ LTE 2100/ LTE 1800	80010510v01 Kathrein	1	30	8/ 8/ 8	26	99
2	UMTS 900/ GSM 900	7750.00 POWERWAVE	1	30	8/ 8	26	50
3	LTE 2100/ UMTS 2100/ LTE 1800	80010510v01 Kathrein	1	140	8/ 8/ 8	26	99
4	GSM 900/ UMTS 900	7750.00 POWERWAVE	1	140	8/ 8	26	50
5	UMTS 2100/ LTE 1800/ LTE 2100	80010510v01 Kathrein	1	235	8/ 8/ 8	26.5	99
6	UMTS 900/ GSM 900	7750.00 POWERWAVE	1	235	8/ 8	26.5	49
7	LTE 2100/ LTE 1800/ UMTS 2100	80010510v01 Kathrein	1	325	8/ 8/ 8	26.5	99
8	GSM 900/ UMTS 900	7750.00 POWERWAVE	1	325	8/ 8	26.5	49

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 38G/14MHz Huawei	38	16.2	VHLP1-38-HW1A Andrew	0.3	43	27

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.

7.4 Inne źródła pól elektromagnetycznych

Na podstawie informacji otrzymanych od użytkownika oraz obserwacji otoczenia miejsca wykonywania pomiarów oraz dokumentacji stwierdzono występowania innych źródeł promieniowania elektromagnetycznego, które w zakresie badanych częstotliwości mogą bezpośrednio wpływać na wynik wartości mierzonej.

8. Opis pomiarów

8.1. Metoda badań

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.

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 [%]	
		Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
2020-06-04	9:05-10:10	17.2	18	45	45.1

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 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).

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 EF-9091	A-0057

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 24 kwietnia 2019 o numerze LWiMP/W/131/19 wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechniki Wrocławskiej.
Data ważności świadectwa wzorcowania: 24 kwietnia 2021 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

Oznaczenie:	TH-14	Producent:	AZ INSTRUMENT CORP	Model:	Termohigrometr AZ8706

Data ważności świadectwa wzorcowania: 21 grudnia 2020 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Dalmierz:

Oznaczenie	Producent	Typ	Numer seryjny	Nr świadectwa wzorcowania	Data świadectwa wzorcowania
D-01	Leica	Dalmierz laserowy	0843810238	1146.7-M11-4180-396/15	8 kwietnia 2015

Data ważności świadectwa wzorcowania: 8 kwietnia 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

8.5. Znaki ostrzegawcze

Urządzenia nadawcze oraz obszar wokół obiektu oznaczono symbolami zgodnymi z PN-74/T – 06260. Źródła promieniowania elektromagnetycznego – Znaki ostrzegawcze.

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][1,6]	Wartość natężenia pola elektrycznego po uwzględnieniu poprawek pomiarowych powiększona o niepewność pomiaru [5] E [V/m]	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WM_E[4]	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego[3]
1	poziom -1 budynku (parking podziemny)	2	**7,2**	11.2	0.4	-
2	poziom -1 budynku (parking podziemny)	2	3,2	5	0.18	-
3	poziom 0 budynku (korytarz)	2	5,7	8.9	0.32	-
4	poziom 1 budynku (korytarz)	2	1,8	2.8	0.1	-
5	poziom 2 budynku (korytarz)	2	3,4	5.3	0.19	-
6	poziom 3 budynku (korytarz)	2	3,9	6.1	0.22	-
7	poziom 4 budynku (korytarz)	2	1,9	3	0.11	-
8	poziom 5 budynku (korytarz)	2	5	7.8	0.28	-
9	GKP 30 i 43°, 1m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	1.6	0.06	51°6'37,9" 17°1'43,4"
10	GKP 30°, 11m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	1.6	0.06	51°6'38,2" 17°1'43,7"
11	GKP 43°, 11m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	1.6	0.06	51°6'38,2" 17°1'43,8"
12	GKP 140°, 1m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	1.6	0.06	51°6'37,9" 17°1'43,4"
13	GKP 140°, 11m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	1.6	0.06	51°6'37,6" 17°1'43,7"
14	GKP 235°, 1m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	1.6	0.06	51°6'37,4" 17°1'42,5"
15	GKP 235°, 8m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	1.6	0.06	51°6'37,3" 17°1'42,2"
16	GKP 325°, 1m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	1.6	0.06	51°6'37,4" 17°1'42,5"
17	GKP 325°, 7m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<1,0*	1.6	0.06	51°6'37,6" 17°1'42,3"
-	GKP 30°, 140m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	1.6	0.06	51°6'41,4" 17°1'46,5"
-	GKP 30°, 280m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	1.6	0.06	51°6'45,3" 17°1'50,1"
-	GKP 140°, 140m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	1.6	0.06	51°6'34" 17°1'47,5"
-	GKP 140°, 280m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	1.6	0.06	51°6'30,6" 17°1'52,1"
-	GKP 235°, 140m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	1.6	0.06	51°6'34,9" 17°1'37"
-	GKP 235°, 280m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	1.6	0.06	51°6'32,3" 17°1'31,1"
-	GKP 325°, 140m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	1.6	0.06	51°6'41,2" 17°1'38,8"

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 325°, 280m od anten sektorowych	0,3-2,0	<1,0*	1.6	0.06	51°6'44,9" 17°1'34,7"

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

Nr pionu	Opis umiejscowienia pionu (punktu) pomiarowego	Wysokość pomiaru [m]	Zmierzona wartość natężenia pola magnetycznego H [A/m][1]	Wartość natężenia pola magnetycznego po uwzględnieniu poprawek pomiarowych powiększona o niepewność pomiaru[5] H [A/m] [2]	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WM_E[4]	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego[3]
1	poziom -1 budynku (parking podziemny)	2	**0.019**	0.03	0.41	-
2	poziom -1 budynku (parking podziemny)	2	0.008	0.013	0.18	-
3	poziom 0 budynku (korytarz)	2	0.015	0.023	0.32	-
4	poziom 1 budynku (korytarz)	2	0.005	0.007	0.1	-
5	poziom 2 budynku (korytarz)	2	0.009	0.014	0.19	-
6	poziom 3 budynku (korytarz)	2	0.010	0.016	0.22	-
7	poziom 4 budynku (korytarz)	2	0.005	0.008	0.11	-
8	poziom 5 budynku (korytarz)	2	0.013	0.021	0.28	-
9	GKP 30 i 43°, 1m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	0.004	0.06	51°6'37,9" 17°1'43,4"
10	GKP 30°, 11m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	0.004	0.06	51°6'38,2" 17°1'43,7"
11	GKP 43°, 11m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	0.004	0.06	51°6'38,2" 17°1'43,8"
12	GKP 140°, 1m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	0.004	0.06	51°6'37,9" 17°1'43,4"
13	GKP 140°, 11m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	0.004	0.06	51°6'37,6" 17°1'43,7"
14	GKP 235°, 1m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	0.004	0.06	51°6'37,4" 17°1'42,5"
15	GKP 235°, 8m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	0.004	0.06	51°6'37,3" 17°1'42,2"
16	GKP 325°, 1m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	0.004	0.06	51°6'37,4" 17°1'42,5"
17	GKP 325°, 7m od elewacji budynku instalacji radiokomunikacyjnej	0,3-2,0	<0.003*	0.004	0.06	51°6'37,6" 17°1'42,3"
-	GKP 30°, 140m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	0.004	0.06	51°6'41,4" 17°1'46,5"
-	GKP 30°, 280m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	0.004	0.06	51°6'45,3" 17°1'50,1"
-	GKP 140°, 140m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	0.004	0.06	51°6'34" 17°1'47,5"
-	GKP 140°, 280m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	0.004	0.06	51°6'30,6" 17°1'52,1"
-	GKP 235°, 140m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	0.004	0.06	51°6'34,9" 17°1'37"
-	GKP 235°, 280m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	0.004	0.06	51°6'32,3" 17°1'31,1"

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 325°, 140m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	0.004	0.06	51°6'41,2" 17°1'38,8"
-	GKP 325°, 280m od anten sektorowych	0,3-2,0	<0.003*	0.004	0.06	51°6'44,9" 17°1'34,7"

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy
[1] wyniki oznaczone * są wynikami poniżej czułości zestawu pomiarowego
[2]wartość wyznaczona na podstawie pomiaru wartości skutecznej natężenia pola elektrycznego, z zależności: H=E/377
[3] współrzędne geograficzne pozyskane metodą obliczeniową w oparciu o pomiar punktu referencyjnego, z dokładnością nie gorszą niż wymaganą w ZoE
[4]do wyznaczenia wartości wskaźnikowej WM_E i WM_H 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.
[5] do wyznaczenia niepewności dla wyników poniżej czułości zestawu pomiarowego, przyjęto niepewność dla minimalnej wartości z zakresu pomiarowego.
[6] 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: 55.3% dla częstotliwości do 60 GHz

Dla przedmiotowych pomiarów zleceniodawca określił poprawkę pomiarową = 1.

Umiejscowienie pionów (punktów) pomiarowych przedstawiono w nr 2-9 do niniejszego sprawozdania.

10. Omówienie wyników pomiarów

Pomiary zostały wykonane:

1. na głównych i pomocniczych kierunkach pomiarowych, na kierunkach zbliżonych do azymutów anten oraz w dodatkowych pionach pomiarowych zgodnie z wymaganiami pkt 12, 13, 14 i 19 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258),
2. na obszarze pomiarowym, dla którego, na podstawie uprzednio wykonanych obliczeń uzyskanych od zleceniodawcy, stwierdzono możliwość występowania pól elektromagnetycznych o poziomach zbliżonych do poziomów dopuszczalnych zgodnie z wymaganiami pkt 5 ppkt 2 oraz pkt 13 ppkt 1 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258). Wyniki obliczeń dostarczone przez zleceniodawcę nie uwzględniały parametrów pracy instalacji innych operatorów występujących na obiekcie bądź w obszarze pomiarowym.
3. na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz w miejscach dostępnych dla ludności.

Miejsca niedostępne podczas wykonywania pomiarów wskazane zostały w pkt. 9 (Wyniki pomiarów) lub na załączniku przedstawiającym usytuowanie pionów pomiarowych.

Wyniki pomiarów uzyskane zostały przy uwzględnieniu poprawek pomiarowych przekazanych przez zleceniodawcę oraz przy rzeczywistych warunkach pracy instalacji innych operatorów.

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) PN-74/ T – 06260. Źródła promieniowania elektromagnetycznego. Znaki Ostrzegawcze.
5) Akredytacja nr AB 419 wydana przez Polskie Centrum Akredytacji (wydanie 16, z dnia 25 lutego 2020r.).

12. Spis załączników

Załącznik 1. Lokalizacja obiektu badań
Załącznik 2-9. Usytuowanie pionów (punktów) pomiarowych
Załącznik 10. Dokumentacja fotograficzna obiektu badań

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. Data wydania i autoryzowania sprawozdania - 23 czerwca 2020.

Obliczenia i sprawozdanie wykonał :

NetWorkS! Sp. z o.o.
Starszy specjalista
ds. opracowywania sprawozdań
Laboratorium
Badań Środowiskowych

Magdalena Niewiadomska

Sprawozdanie autoryzował:

NetWorkS! Sp. z o.o.
Starszy Specjalista ds. pomiarów
Laboratorium
Badań Środowiskowych

Maciej Harbacewicz

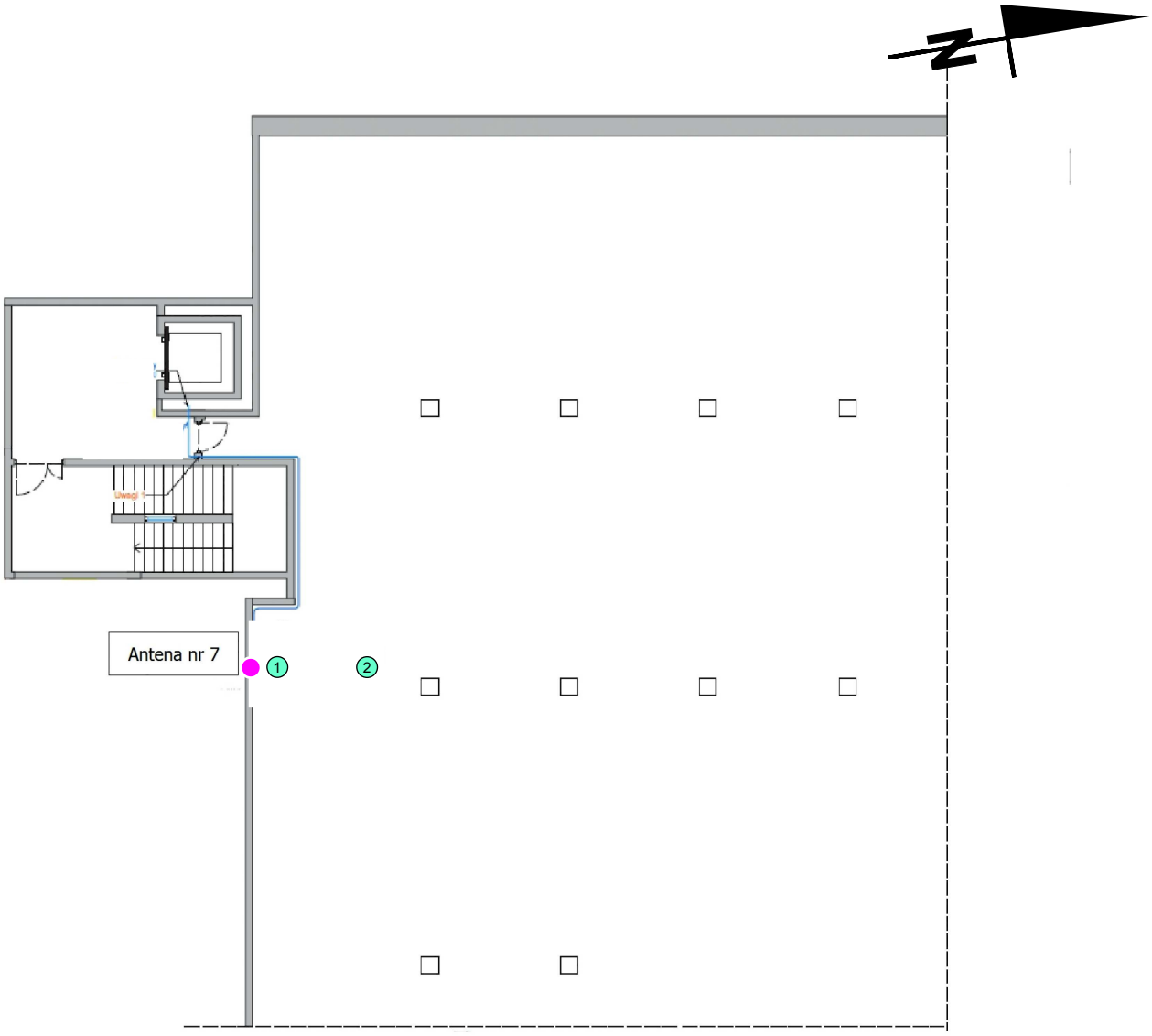
Koniec sprawozdania

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.** 10042 (77136N!) WROCŁAW RUSKA IMPEL (PWR_WROCLAW_RUSKA) Lokalizacja 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.

Rzut piwnicy budynku

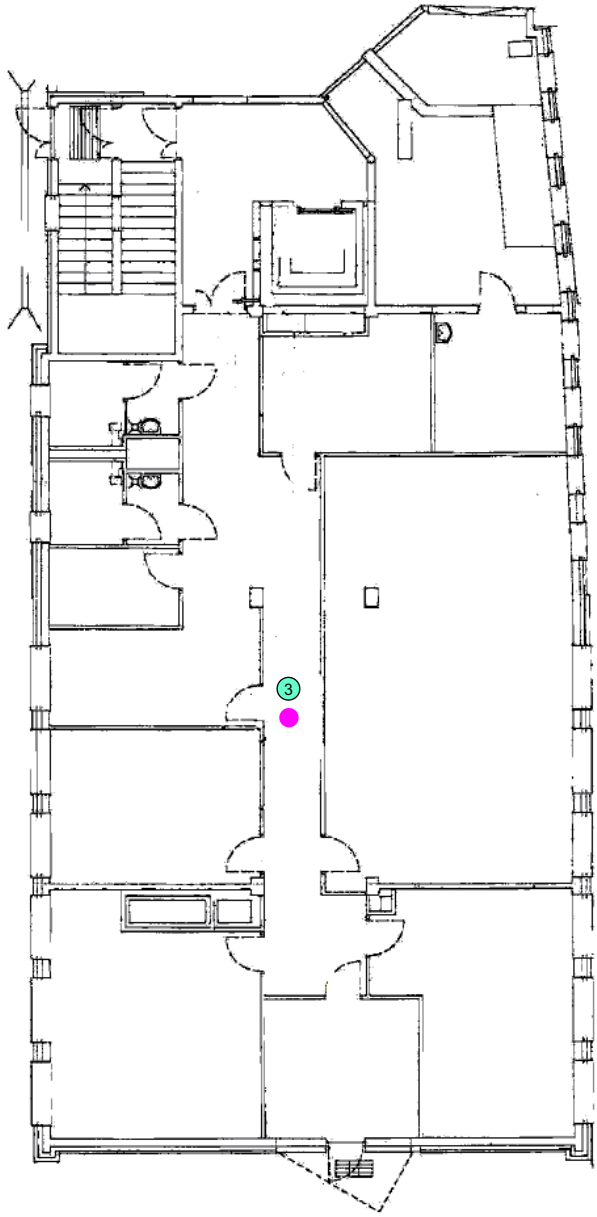


1:200
1cm=2m
cm 400 200 0 4 8m

Załącznik nr 2	**INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA Orange Polska S.A.** 10042 (77136N!) WROCŁAW RUSKA IMPEL (PWR_WROCLAW_RUSKA) Usytuowanie pionów pomiarowych na parkingu- poziom -1
SKALA *1:200*	*Legenda:* ⓧ Pion pomiarowy ● *antena dookólna*

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.

Rzut parteru budynku



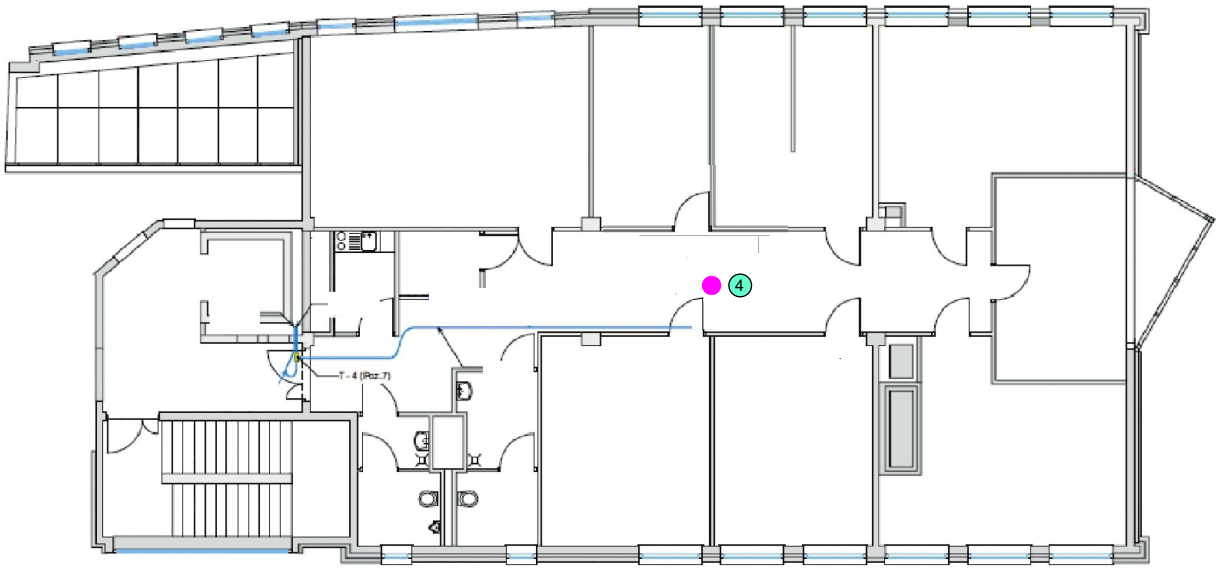
1:200
1cm=2m

cm 400 200 0 4 8m

Załącznik nr 3	**INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA Orange Polska S.A.** 10042 (77136N!) WROCŁAW RUSKA IMPEL (PWR_WROCLAW_RUSKA) Usytuowanie pionów pomiarowych na parterze budynku
SKALA *1:200*	*Legenda:* ⓧ Pion pomiarowy ● *antena dookólna*

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.

Rzut I piętro budynku

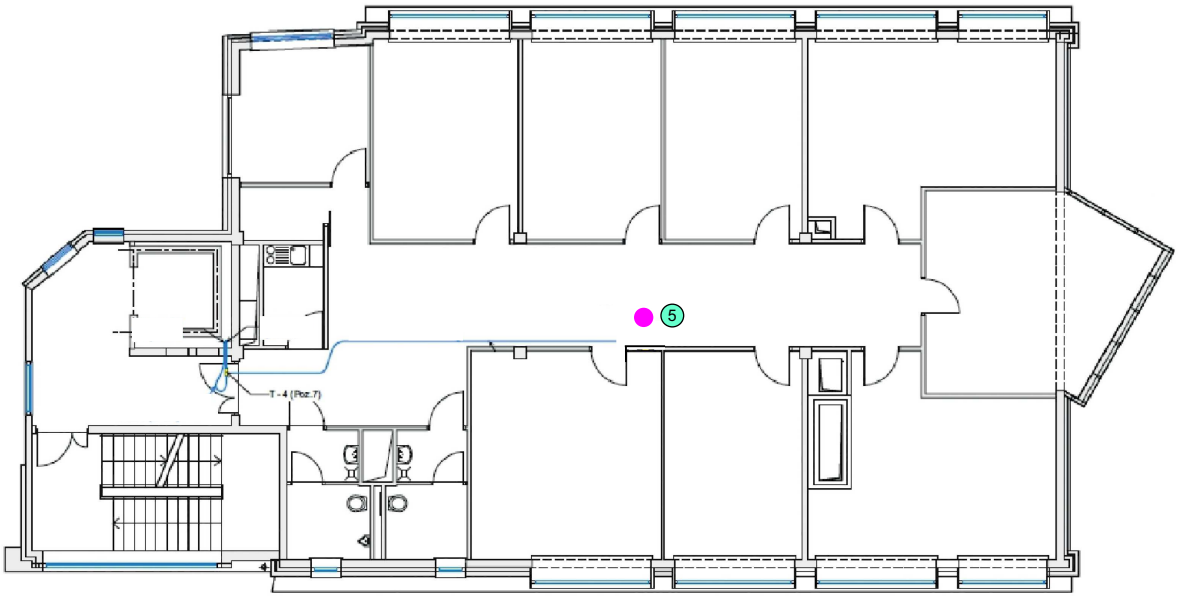


1:200
1cm=2m
cm 400 200 0 4 8m

Załącznik nr 4	**INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA Orange Polska S.A.** 10042 (77136N!) WROCŁAW RUSKA IMPEL (PWR_WROCLAW_RUSKA) Usytuowanie pionów pomiarowych na 1 piętrze budynku
SKALA *1:200*	*Legenda:* ⓧ Pion pomiarowy ● *antena dookólna*

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.

Rzut II piętro budynku

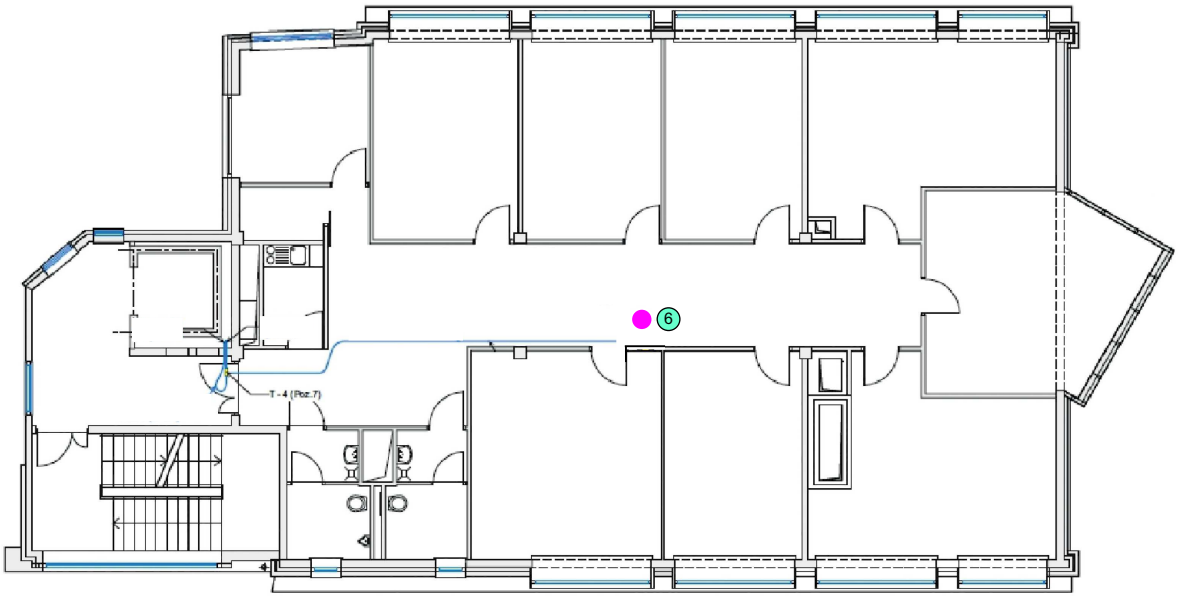


1:200
1cm=2m
cm 400 200 0 4 8m

Załącznik nr 5	**INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA Orange Polska S.A.** 10042 (77136N!) WROCŁAW RUSKA IMPEL (PWR_WROCLAW_RUSKA) Usytuowanie pionów pomiarowych na 2 piętrze budynku
SKALA *1:200*	*Legenda:* ⓧ Pion pomiarowy ● *antena dookólna*

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.

Rzut III piętro budynku

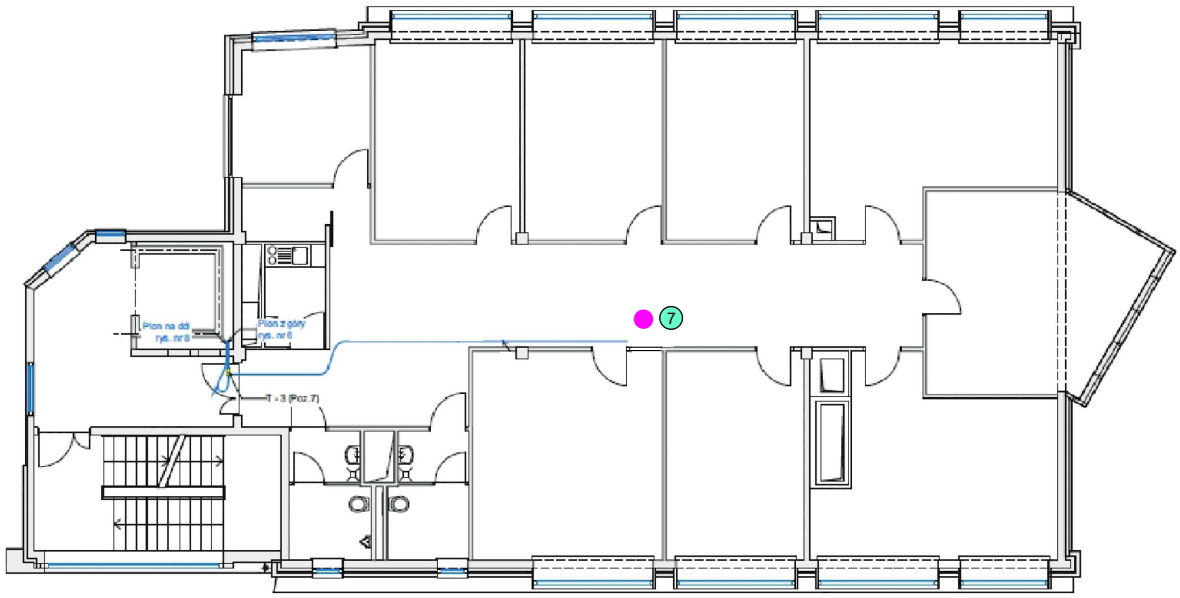


1:200
1cm=2m
cm 400 200 0 4 8m

Załącznik nr 6	**INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA Orange Polska S.A.** 10042 (77136N!) WROCŁAW RUSKA IMPEL (PWR_WROCLAW_RUSKA) Usytuowanie pionów pomiarowych na 3 piętrze budynku
SKALA *1:200*	*Legenda:* ⓧ Pion pomiarowy ● *antena dookólna*

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.

Rzut IV piętro budynku



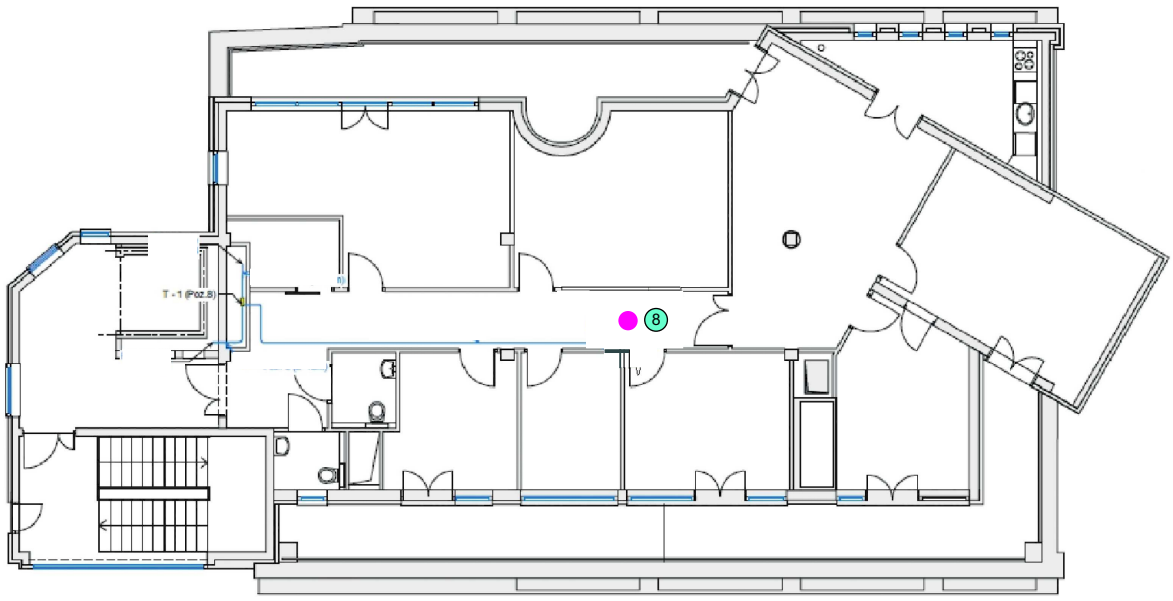
1:200
1cm=2m

cm 400 200 0 4 8m

Załącznik nr 7	**INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA Orange Polska S.A.** 10042 (77136N!) WROCŁAW RUSKA IMPEL (PWR_WROCLAW_RUSKA) Usytuowanie pionów pomiarowych na 4 piętrze budynku
SKALA *1:200*	*Legenda:* ⓧ Pion pomiarowy ● *antena dookólna*

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.

Rzut V piętro budynku

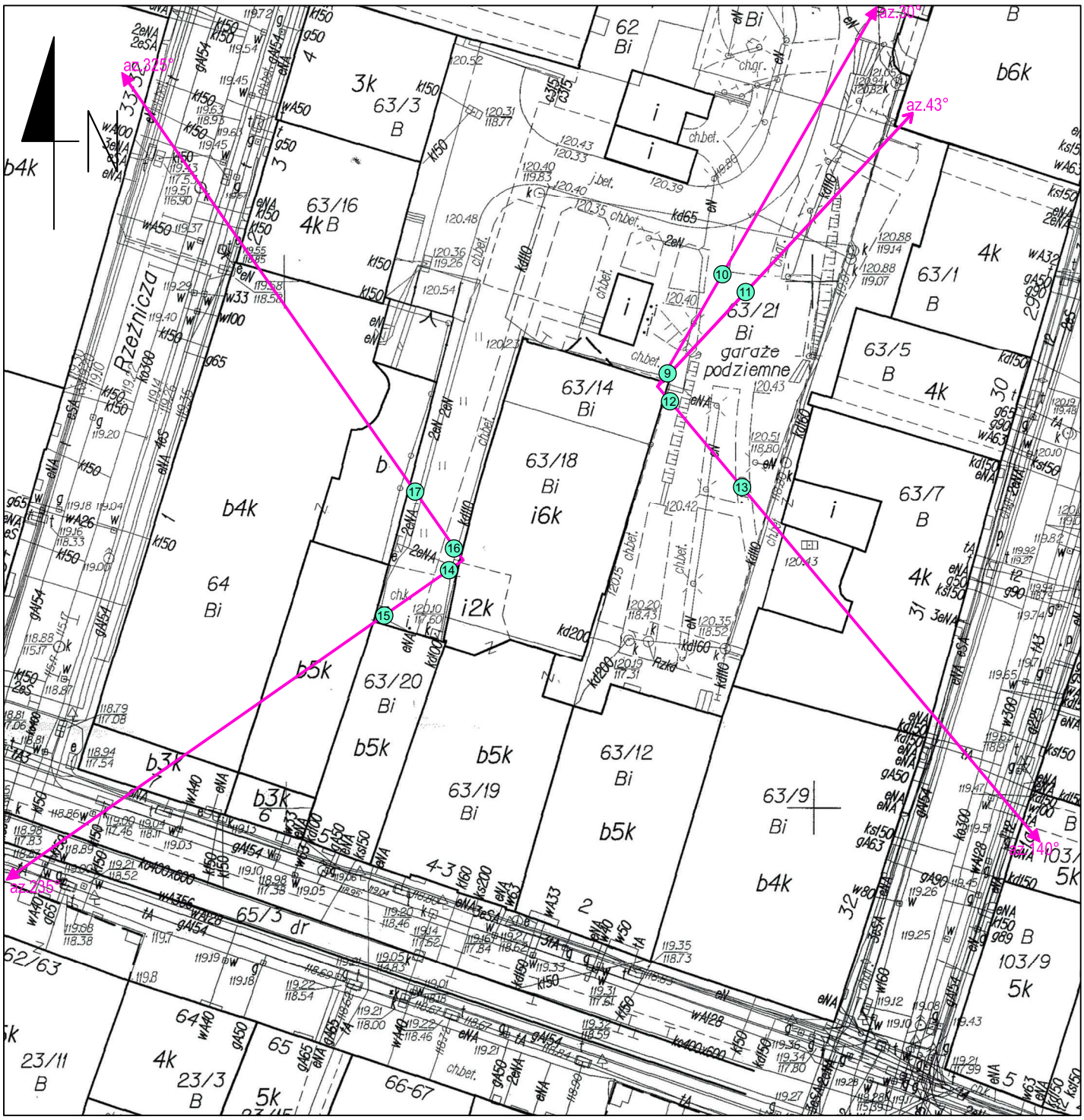


1:200
1cm=2m

cm 400 200 0 4 8m

Załącznik nr 8	**INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA Orange Polska S.A.** 10042 (77136N!) WROCŁAW RUSKA IMPEL (PWR_WROCLAW_RUSKA) Usytuowanie pionów pomiarowych na 5 piętrze budynku
SKALA *1:200*	*Legenda:* ⓧ Pion pomiarowy ● *antena dookólna*

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 9	**INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA Orange Polska S.A.** 10042 (77136N!) WROCŁAW RUSKA IMPEL (PWR_WROCLAW_RUSKA) Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej
SKALA *1:500*	*Legenda:* X 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 10	**INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA Orange Polska S.A.** 10042 (77136N!) WROCŁAW RUSKA IMPEL (PWR_WROCLAW_RUSKA) Zdjęcia 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.