



NetWorks Sp. z o.o.
Laboratorium Badań Środowiskowych
ul. Józefa Piusa Dziekońskiego 3
00-728 Warszawa
e-mail: Laboratorium@networks.pl



AB 419

S P R A W O Z D A N I E 1578/2025/OS
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.
Numer i nazwa: 5958 (77133N!) WROCLAW RADISSON (PWR_WROCLAW_RADISSON)
Adres: WROCLAW, JANA EWANGELISTY PURKYNIEGO 10, Powiat m. Wrocław,
WOJ. DOLNOŚLĄSKIE

Data wykonania pomiarów: 2025-02-24

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 WROCLAW, JANA EWANGELISTY PURKYNIEGO 10.

5. Cel zlecenia:

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 5958 (77133N!) WROCLAW RADISSON (PWR_WROCLAW_RADISSON) 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:

Podstawek Łukasz
Surzyn Dawid

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. Anteny zawieszono Instrukcja wewnętrzna. Urządzenia sterujące oraz zasilające zainstalowano w szafie outdoor na dachu budynku. Wokół instalacji Znajdują się miasto, budynki hotelu, tereny zielone.

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 zlecniodawcę:

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	900/1800/2100	742149 Kathrein	2	0-360	n.d	5	<15*
2	900/1800/2100	741571 Kathrein	14	0-360	n.d	5	<15*

*Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) na antenę.
Transmisja realizowana drogą kablową

7.4 Inne źródła pól elektromagnetycznych

Na podstawie informacji otrzymanych od użytkownika oraz obserwacji otoczenia miejsca wykonywania pomiarów stwierdzono występowanie innych źródeł pola-EM, pracujących w systemie: telefonii komórkowej (800MHz-2600MHz), które istotnie wpływają na wyniki pomiarów.

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 [%]	
2025-02-24	17:05-18:15	Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
		10.8	9.6	60.2	59.7

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
MW-03	Wavecontrol	Miernik pól elektromagnetycznych SMP2	22SN1954	SW-06	Wavecontrol	Sonda WPF3-HP	22WP030431

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 6 listopada 2024 o numerze LWIMP/W/391/24 wydane przez Politechnika Wrocławską.

Data ważności świadectwa wzorcowania: 6 listopada 2026 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

Oznaczenie:	TH-23	Producent:	AZ INSTRUMENT CORP	Model:	Termohigrometr AZ8706
-------------	-------	------------	--------------------	--------	-----------------------

Data ważności świadectwa wzorcowania: 12 lipca 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Dalmierz:

Oznaczenie	Producent	Typ	Numer seryjny	Nr świadectwa wzorcowania	Data świadectwa wzorcowania
D-06	Leica	Dalmierz Leica Disto X310	842350228	1146.2-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	MAX-M8Q

Odbiorniki podlegają okresowemu sprawdzeniu 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] ^{1,5}	Wartość natężenia pola elektrycznego powiększona o niepewność pomiaru ⁴ E [V/m]	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WME ³	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego ²
1	Pod A1- poziom 6	2.0	1.7	2.3	0.08	-
2	Pod A2- poziom 6	2.0	3.5	4.7	0.17	-
3	Pod A3- poziom 5	2.0	4.0	5.3	0.19	-
4	Pod A4- poziom 4	2.0	3.5	4.7	0.17	-
5	Pod A5- poziom 4	2.0	2.7	3.6	0.13	-
6	Pod A6- poziom 3	2.0	2.5	3.3	0.12	-
7	Pod A7- poziom 3	2.0	2.0	2.7	0.1	-
8	Pod A8- poziom 2	2.0	2.8	3.7	0.13	-
9	Pod A9- poziom 2	2.0	2.5	3.3	0.12	-
10	Pod A10- poziom 1	2.0	1.8	2.4	0.09	-
11	Pod A11- poziom 1	0.3-2.0	<1.0*	1.3	0.05	-
12	Pod A12- poziom 0	2.0	1.5	2	0.07	-
13	Pod A13- poziom -1	0.3-2.0	<1.0*	1.3	0.05	-
14	Pod A14- poziom -1	0.3-2.0	<1.0*	1.3	0.05	-
15	Pod A15- poziom -2	0.3-2.0	<1.0*	1.3	0.05	-
16	Pod A16- poziom -2	0.3-2.0	<1.0*	1.3	0.05	-

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.

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] ¹	Wartość natężenia pola magnetycznego powiększona o niepewność pomiaru ⁴ H [A/m]	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WM _H ³	Współrzędne geograficzne pionu (punktu pomiarowego) ²
1	Pod A1- poziom 6	2.0	0.005	0.006	0.08	-
2	Pod A2- poziom 6	2.0	0.009	0.012	0.17	-
3	Pod A3- poziom 5	2.0	0.011	0.014	0.19	-
4	Pod A4- poziom 4	2.0	0.009	0.012	0.17	-
5	Pod A5- poziom 4	2.0	0.007	0.01	0.13	-
6	Pod A6- poziom 3	2.0	0.007	0.009	0.12	-
7	Pod A7- poziom 3	2.0	0.005	0.007	0.1	-
8	Pod A8- poziom 2	2.0	0.007	0.01	0.14	-
9	Pod A9- poziom 2	2.0	0.007	0.009	0.12	-
10	Pod A10, poziom 1	2.0	0.005	0.006	0.09	-
11	Pod A11- poziom 1	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.05	-
12	Pod A12- poziom 0	2.0	0.004	0.005	0.07	-
13	Pod A13- poziom -1	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.05	-
14	Pod A14- poziom -1	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.05	-
15	Pod A15- poziom -2	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.05	-
16	Pod A16- poziom -2	0.3-2.0	<0.003*	0.004	0.05	-

¹ 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

² współrzędne geograficzne pozyskane metodą pomiaru bezpośredniego

³ 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.

⁴ do wyznaczenia niepewności dla wyników poniżej czułości zestawu pomiarowego, przyjęto niepewność dla minimalnej wartości z zakresu pomiarowego.

⁵ 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: 33.4% dla częstotliwości do 4 GHz

Umiejscowienie pionów (punktów) pomiarowych przedstawiono w załączniku nr 2-10 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 5958 (77133N!) WROCLAW RADISSON (PWR_WROCLAW_RADISSON), 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 2-10. Usytuowanie pionów (punktów) pomiarowych
- Załącznik 11. Dokumentacja fotograficzna obiektu badań

13. Data wydania i autoryzowania sprawozdania

Obliczenia i sprawozdanie wykonał :



Signed by /
Podpisano przez:
Karolina Katarzyna
Palacios
Date / Data: 2025-
02-26 16:12

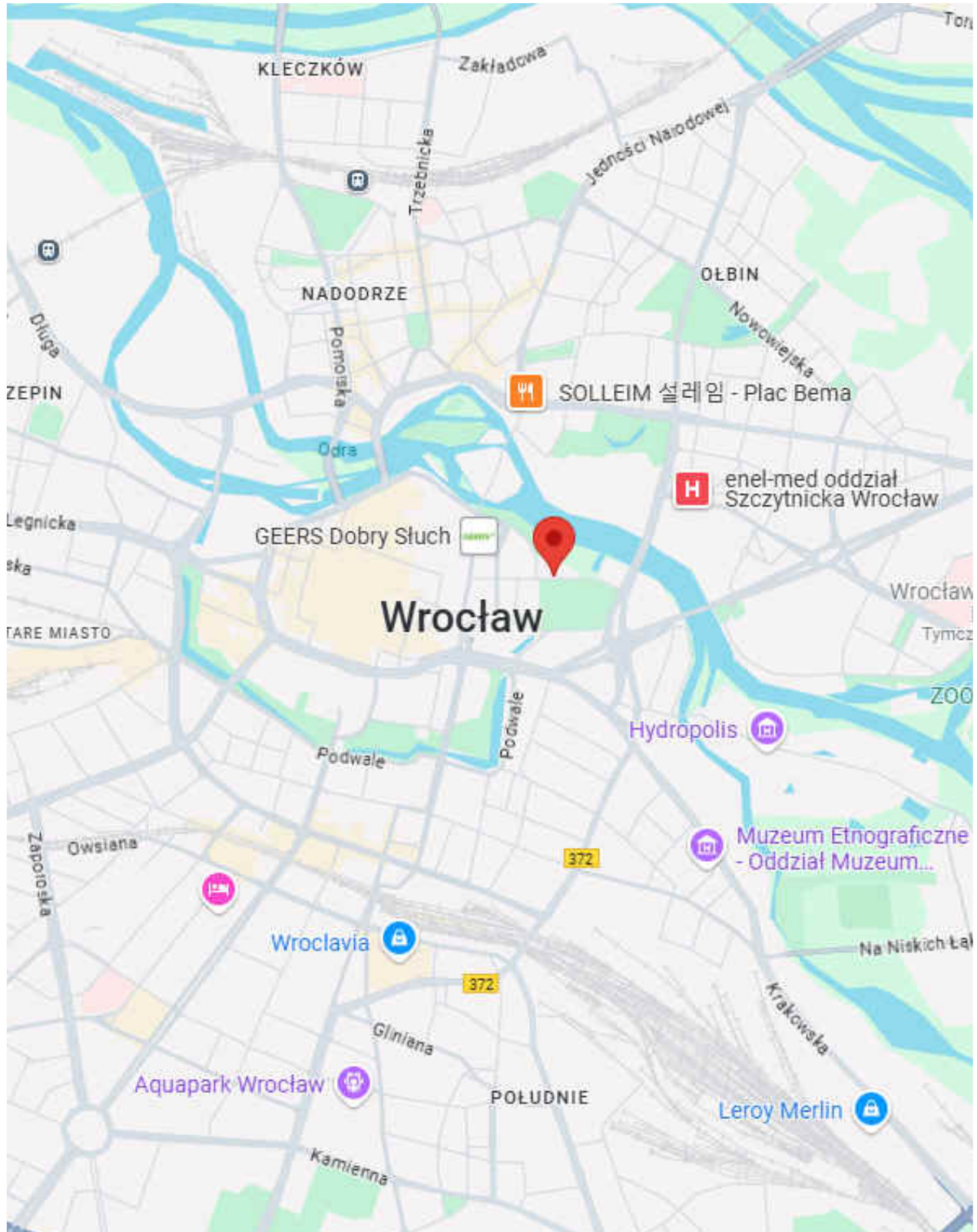
Koniec sprawozdania

Sprawozdanie autoryzował:



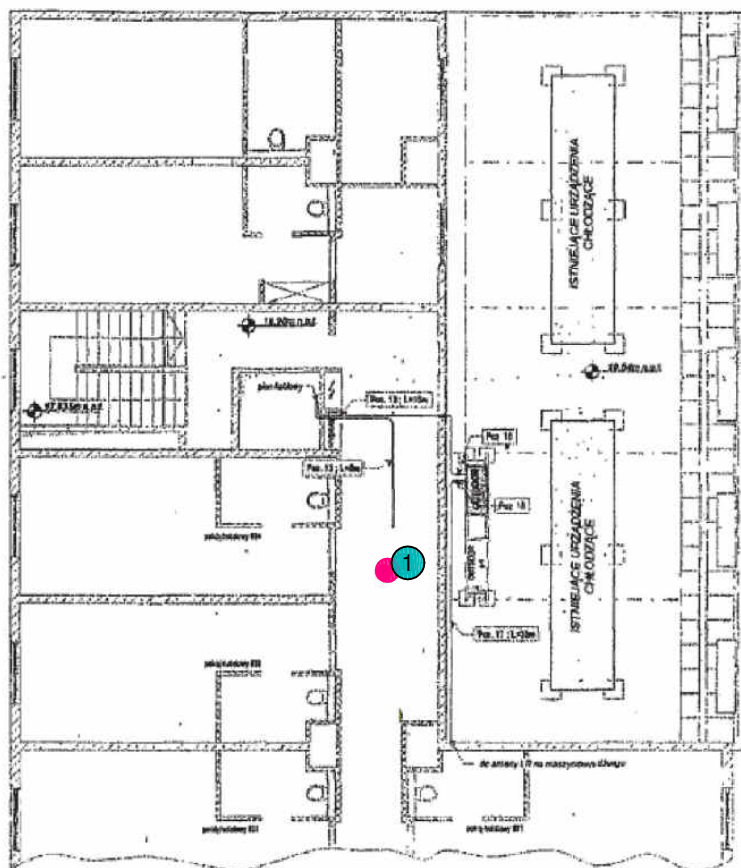
Signed by /
Podpisano przez:
Anna Kacperska
Date / Data:
2025-02-27 11:11



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.



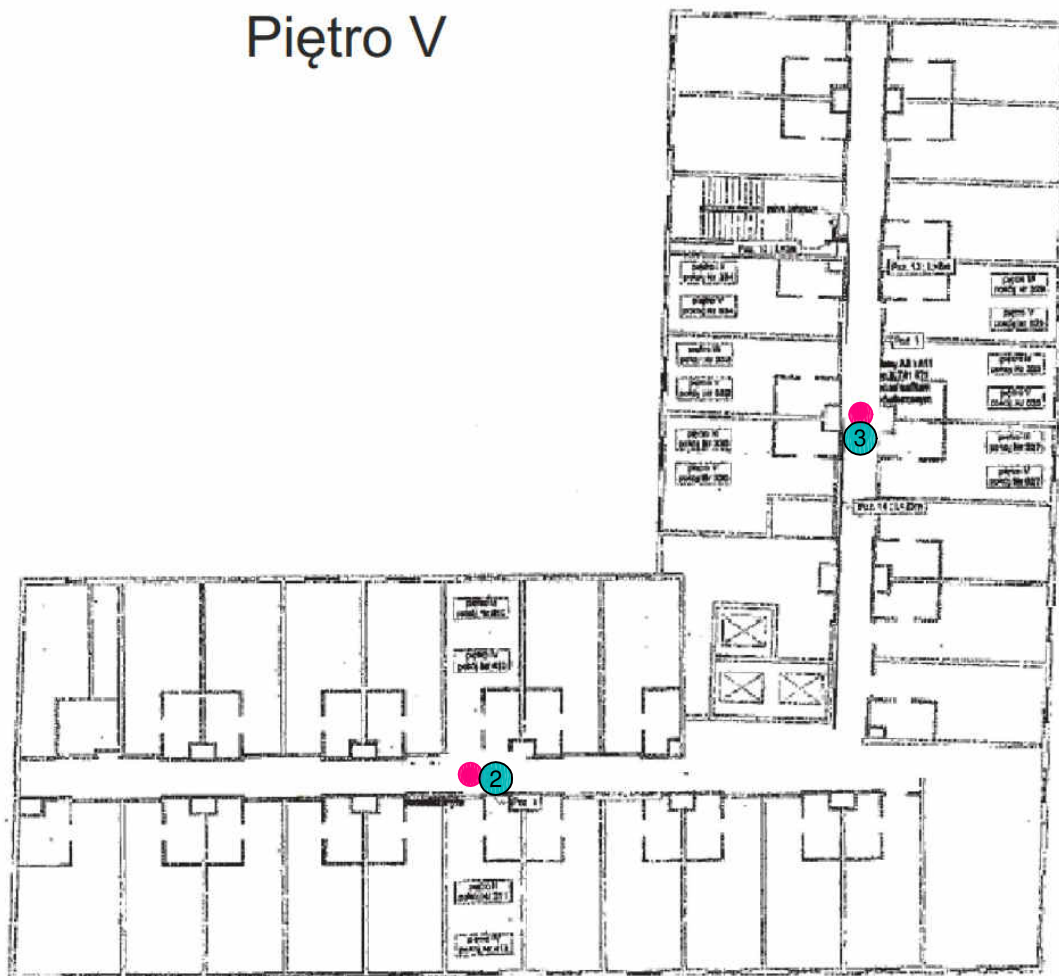
Załącznik nr 1	<p>Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A. (77133N) WROCLAW RADISSON (PWR_WROCLAW_RADISSON)</p> <p>Lokalizacja instalacji</p>
----------------	--



Piętro VI



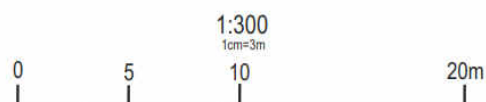
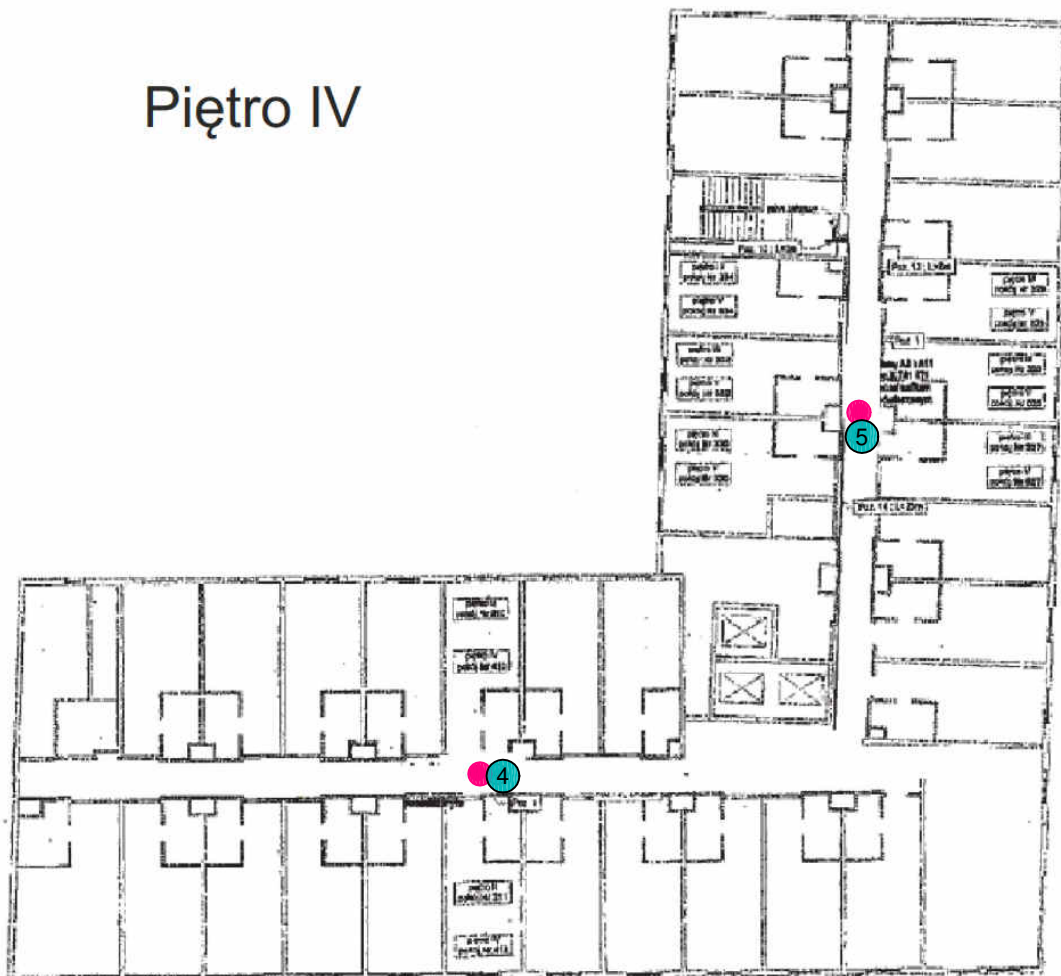
Załącznik nr 2	Instalacja radiokomunikacyjna Orange POLSKA S.A. (77133N!) WROCLAW RADISSON (PWR_WROCLAW_RADISSON) Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji
Legenda:	 Pion pomiarowy  Antena



Piętro V



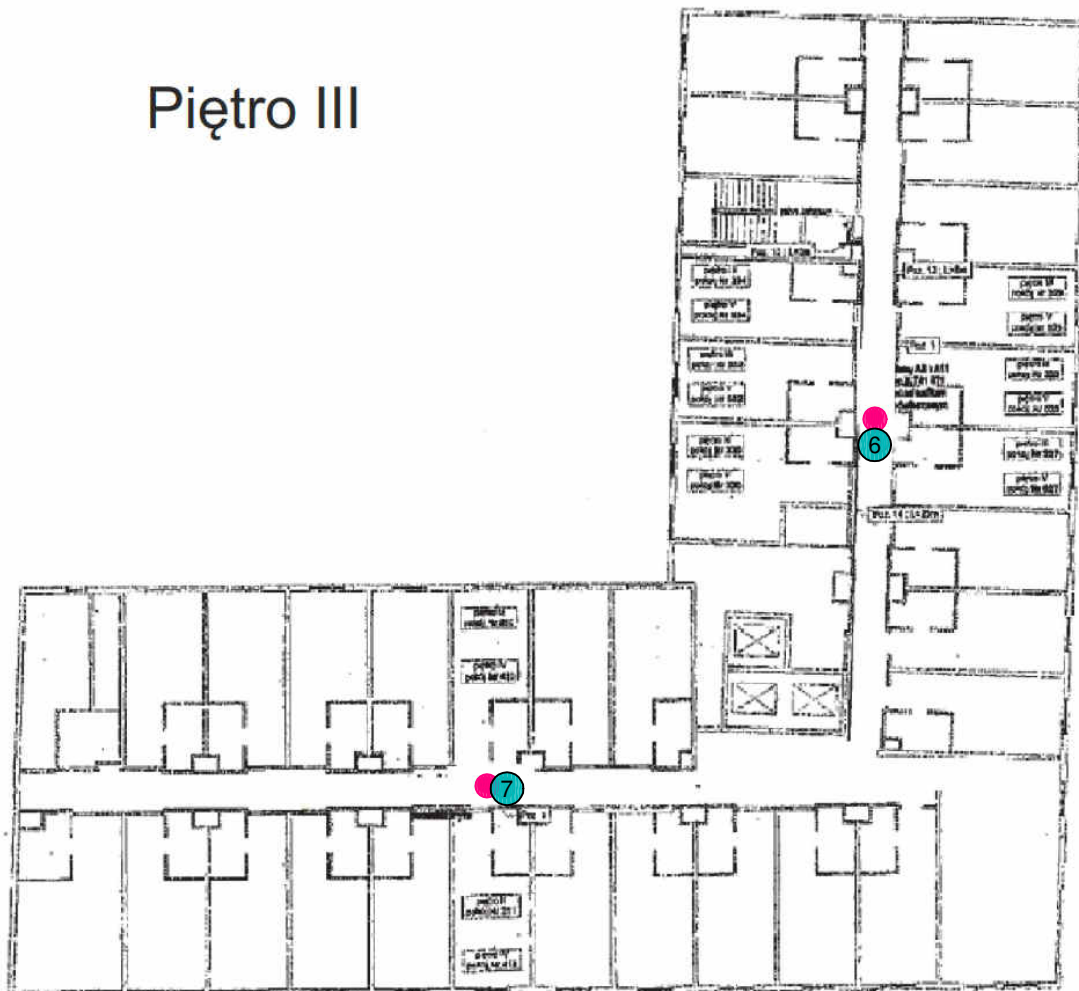
Załącznik nr 3	Instalacja radiokomunikacyjna Orange POLSKA S.A. (77133N!) WROCLAW RADISSON (PWR_WROCLAW_RADISSON) Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji
Legenda:	 Pion pomiarowy  Antena



Piętro IV



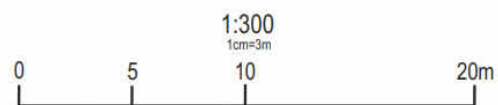
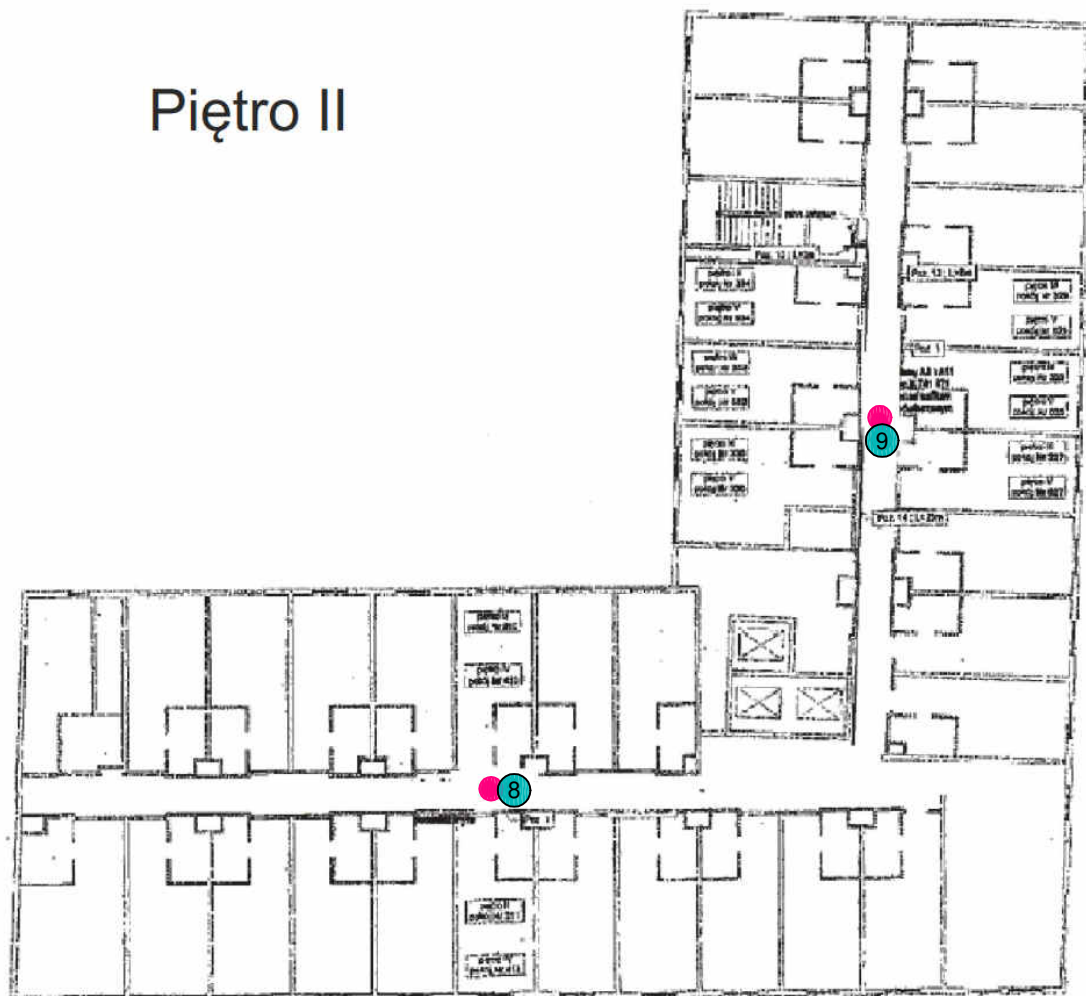
Załącznik nr 4	Instalacja radiokomunikacyjna Orange POLSKA S.A. (77133N!) WROCŁAW RADISSON (PWR_WROCŁAW_RADISSON) Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji
Legenda:	 Pion pomiarowy  Antena



Piętro III



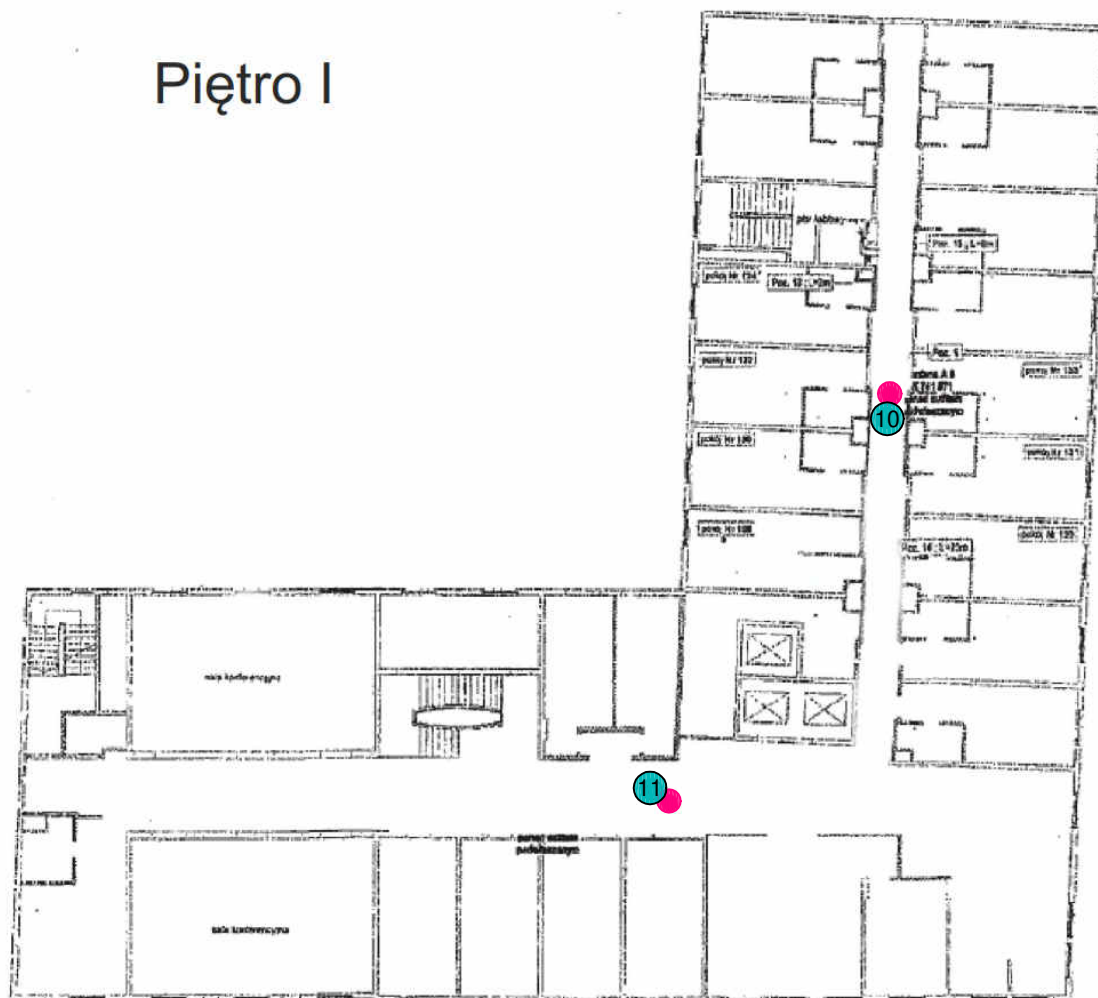
Załącznik nr 5	Instalacja radiokomunikacyjna Orange POLSKA S.A. (77133N!) WROCLAW RADISSON (PWR_WROCLAW_RADISSON) Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji
Legenda:	 Pion pomiarowy  Antena



Piętro II



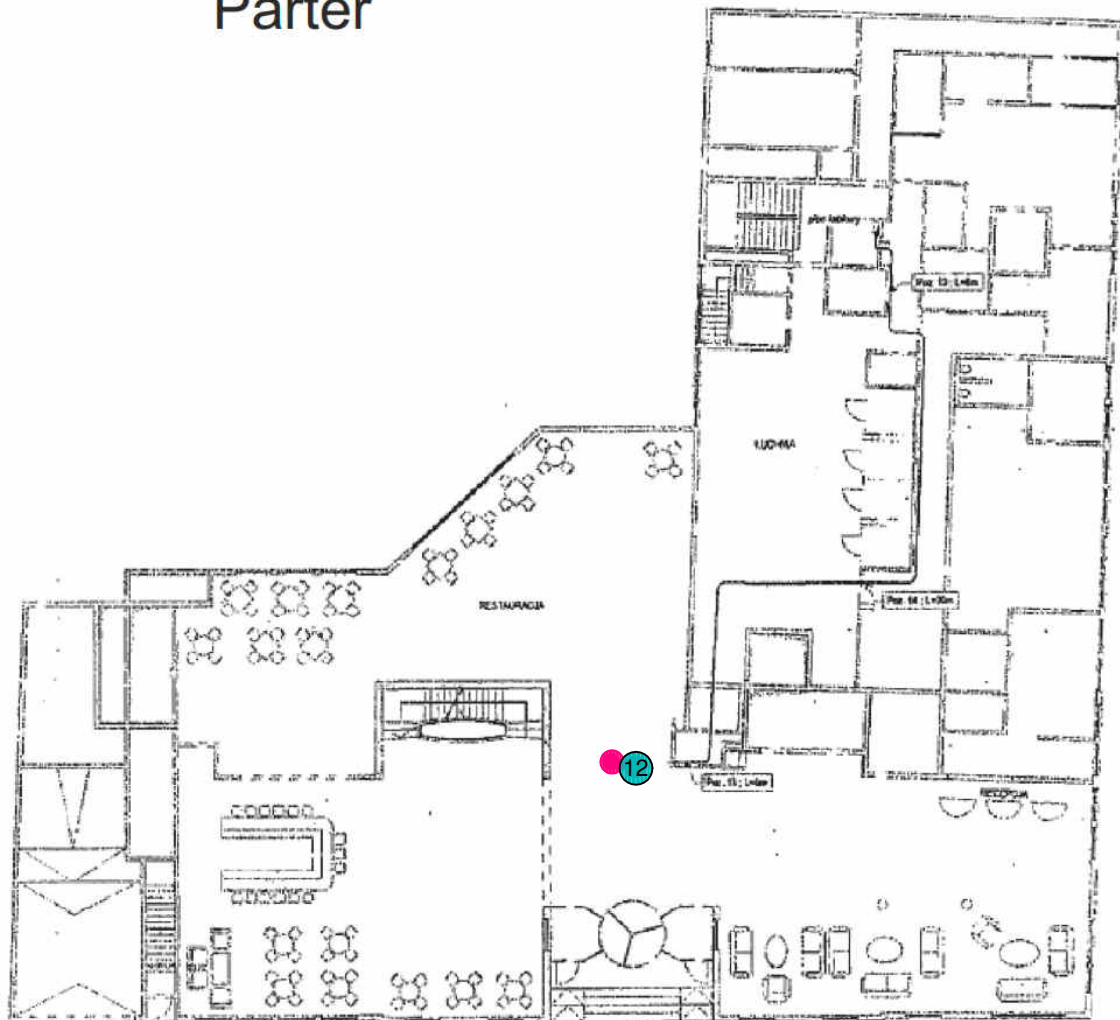
Załącznik nr 6	Instalacja radiokomunikacyjna Orange POLSKA S.A. (77133N!) WROCLAW RADISSON (PWR_WROCLAW_RADISSON) Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji
Legenda:	 Pion pomiarowy  Antena



Piętro I



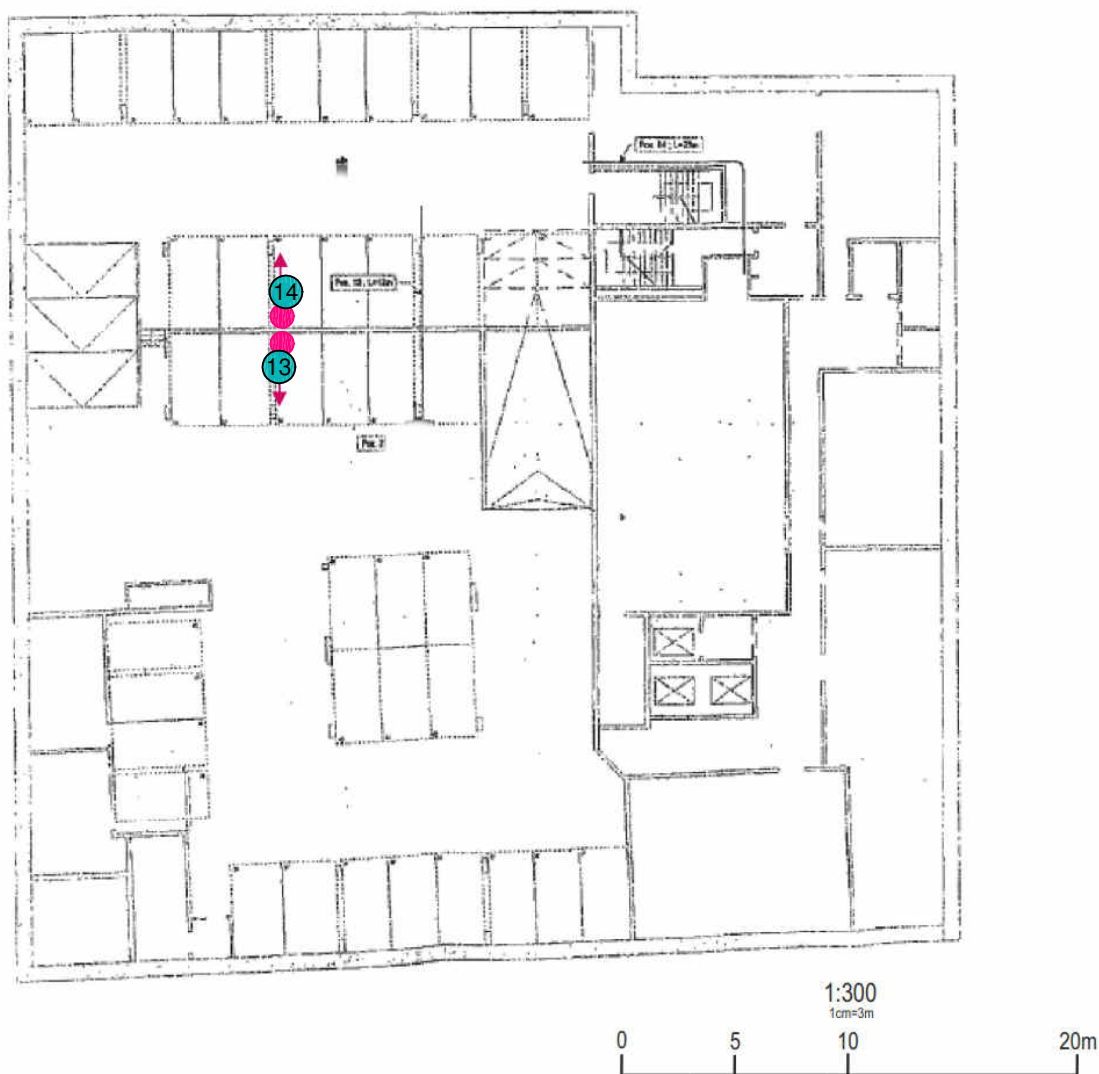
Załącznik nr 7	Instalacja radiokomunikacyjna Orange POLSKA S.A. (77133N!) WROCLAW RADISSON (PWR_WROCLAW_RADISSON) Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji
Legenda:	 Pion pomiarowy  Antena




Parter



Załącznik nr 8	Instalacja radiokomunikacyjna Orange POLSKA S.A. (77133N!) WROCLAW RADISSON (PWR_WROCLAW_RADISSON) Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji
	Legenda:  Pion pomiarowy  Antena




Poziom -I



Załącznik nr 9	Instalacja radiokomunikacyjna Orange POLSKA S.A. (77133N!) WROCLAW RADISSON (PWR_WROCLAW_RADISSON) Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji
Legenda:	 Pion pomiarowy  Antena  Antena kierunkowa

Poziom -II



Załącznik nr 10	Instalacja radiokomunikacyjna Orange POLSKA S.A. (77133N!) WROCLAW RADISSON (PWR_WROCLAW_RADISSON) Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji
	<i>Legenda:</i>  Pion pomiarowy  Antena  Antena kierunkowa



Załącznik nr 11	<p style="text-align: center;">Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A. (77133N!) WROCLAW RADISSON (PWR_WROCLAW_RADISSON) Dokumentacja fotograficzna</p>
-----------------	--