



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 4557/2024/OS
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.
Numer i nazwa: 10451 (96919N!) BOS ELDORADO (WBI_CHOROSZCZ_POROSLY)
Adres: POROSŁY 70, Powiat białostocki, WOJ. PODLASKIE

Data wykonania pomiarów: 2024-10-25

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 POROSŁY 70.

5. Cel zlecenia:

Wykonanie pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 10451 (96919N!) BOS ELDORADO (WBI_CHOROSZCZ_POROSLY) 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:



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 maszcie na dachu budynku oraz pod sufitami. Urządzenia sterujące oraz zasilające zainstalowano w szafie outdoor na dachu budynku. Wokół instalacji znajdują się tereny przemysłowe.

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 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	Powerwave 7336.00/ Kathrein 738446	3/1	0-360	Nd.	2.8-5.0	<15
2	900/1800/2100	Powerwave 7336.00/ Kathrein 738446	3/1	0-360	Nd.	2.8-5.0	<15

* Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP) na antenę

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 380 R2 70/80GHz 125MHz Huawei	80	1779	VHLP1-80 Andrew	0.3	113	13

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), linii radiowych (5GHz – 90GHz), 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 [%]	
2024-10-25	10:20-11:20	Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
		7.2	8.3	68.0	66.0

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
MW-10	Wavecontrol	Miernik pól elektromagnetycznych SMP3	23SL0222	SW-19	Wavecontrol	Sonda WPF90	23WP260006

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 11 września 2023 o numerze LWiMP/W/330/23 wydane przez Politechnika Wrocławską.
Data ważności świadectwa wzorcowania: 11 września 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Oznaczenie miernika	Producent	Model	Numer fabryczny	Oznaczenie sondy	Producent	Model	Numer fabryczny
MW-10	Wavecontrol	Miernik pól elektromagnetycznych SMP3	23SL0222	SW-20	Wavecontrol	Sonda WPF6-HP	23WP060415

Mierniki natężenia pola elektromagnetycznego podlegają okresowemu sprawdzeniu zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03 i PB-01. Świadectwo wzorcowania zestawu pomiarowego z dnia 11 września 2023 o numerze LWiMP/W/330/23 wydane przez Politechnika Wrocławską.
Data ważności świadectwa wzorcowania: 11 września 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

Oznaczenie:	TH-25	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-19	Leica	Dalmierz Leica Disto D510	1030441013	Z3- Z32.4180.152.2023.3253.1	23 października 2023

Data ważności świadectwa wzorcowania: 23 października 2023 (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.

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 W _E ³	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego ²
			Sonda SW-19	Sonda SW-20	Wartość			
1	DPP w budynku instalacji, piętro 2/2, płaszczyzna otworu okiennego	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	53°8'51.7" 23°3'38.2"
2	GKP w odległości 9m od anteny radioliniowej az. 113°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	53°8'51.4" 23°3'38.5"
3	GKP w odległości 35m od anteny radioliniowej az. 113°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	53°8'51.0" 23°3'40.0"
4	DPP wewnątrz hali magazynowej	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	53°8'51.4" 23°3'38.9"
5	PKP na az. 93° w odległości 34m od anteny radioliniowej az. 113°	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	53°8'51.7" 23°3'40.0"
6	Max. wartość pod anteną na poziomie 0	2.0	8.0	8.0	8.0	10.3	0.37	- -
7	Max. wartość pod anteną na poziomie 0	2.0	10.0	10.0	10.0	12.9	0.46	- -
8	Max. wartość pod anteną na poziomie +1	2.0	10.0	10.0	10.0	12.9	0.46	- -
9	Max. wartość pod anteną na poziomie +1	2.0	10.0	10.0	10.0	12.9	0.46	- -
10	Max. wartość pod anteną na poziomie +2	2.0	9.0	9.0	9.0	11.6	0.41	- -
11	Max. wartość pod anteną na poziomie +2	2.0	6.0	6.0	6.0	7.7	0.28	- -
12	Max. wartość przy antenie na hali magazynowej	0.3-2.0	<1.0**	<1.0**	<1.0**	1.3	0.05	- -
13	Max. wartość przy antenie na hali magazynowej	0.3-2.0	<1.0**	<1.0**	<1.0**	1.3	0.05	- -
14	Max. wartość przy antenie na hali magazynowej	0.3-2.0	<1.0**	<1.0**	<1.0**	1.3	0.05	- -
15	Max. wartość przy antenie na hali magazynowej	0.3-2.0	<1.0**	<1.0**	<1.0**	1.3	0.05	- -
16	Max. wartość przy antenie na hali magazynowej	0.3-2.0	<1.0**	<1.0**	<1.0**	1.3	0.05	- -
17	Max. wartość przy antenie na hali magazynowej	0.3-2.0	<1.0**	<1.0**	<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
			Sonda SW-19	Sonda SW-20	Wartość			
1	DPP w budynku instalacji, piętro 2/2, płaszczyzna otworu okiennego	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	53°8'51.7" 23°3'38.2"
2	GKP w odległości 9m od anteny radioliniowej az. 113°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	53°8'51.4" 23°3'38.5"
3	GKP w odległości 35m od anteny radioliniowej az. 113°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	53°8'51.0" 23°3'40.0"
4	DPP wewnątrz hali magazynowej	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	53°8'51.4" 23°3'38.9"
5	PKP na az. 93° w odległości 34m od anteny radioliniowej az. 113°	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	53°8'51.7" 23°3'40.0"
6	Max. wartość pod anteną na poziomie 0	2.0	0.021	0.021	0.021	0.027	0.37	- -
7	Max. wartość pod anteną na poziomie 0	2.0	0.027	0.027	0.027	0.034	0.47	- -
8	Max. wartość pod anteną na poziomie +1	2.0	0.027	0.027	0.027	0.034	0.47	- -
9	Max. wartość pod anteną na poziomie +1	2.0	0.027	0.027	0.027	0.034	0.47	- -
10	Max. wartość pod anteną na poziomie +2	2.0	0.024	0.024	0.024	0.031	0.42	- -
11	Max. wartość pod anteną na poziomie +2	2.0	0.016	0.016	0.016	0.02	0.28	- -
12	Max. wartość przy antenie na hali magazynowej	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	- -
13	Max. wartość przy antenie na hali magazynowej	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	- -
14	Max. wartość przy antenie na hali magazynowej	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	- -
15	Max. wartość przy antenie na hali magazynowej	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	- -
16	Max. wartość przy antenie na hali magazynowej	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	- -
17	Max. wartość przy antenie na hali magazynowej	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	- -

GKP – Główny Kierunek Pomiarowy

DPP – Dodatkowy Pion Pomiarowy

PKP – Pomocniczy Kierunek Pomiarowy

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.

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 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:

sonda SW-19: 28.7% dla częstotliwości do 4 GHz, sonda SW-20: 27.1% dla częstotliwości do 4 GHz

Pomiar wykonany metodą 2 sond, opisaną w artykule Medycyna Pracy 2015;66(5):701–712 „Optymalizacja metodyki pomiaru wieloczęstotliwościowego pola elektromagnetycznego stacji bazowych telefonii komórkowej”.

Umiejscowienie pionów (punktów) pomiarowych przedstawiono w załączniku nr 2-6 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 10451 (96919N!) BOS ELDORADO (WBI_CHOROSZCZ_POROSLY), 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 2-6. Usytuowanie pionów (punktów) pomiarowych

Załącznik 7. Dokumentacja fotograficzna obiektu badań

13. Data wydania i autoryzowania sprawozdania

Obliczenia i sprawozdanie wykonał :



Signed by /
Podpisano przez:



Date / Data: 2024-
11-04 20:55

Sprawozdanie autoryzował:



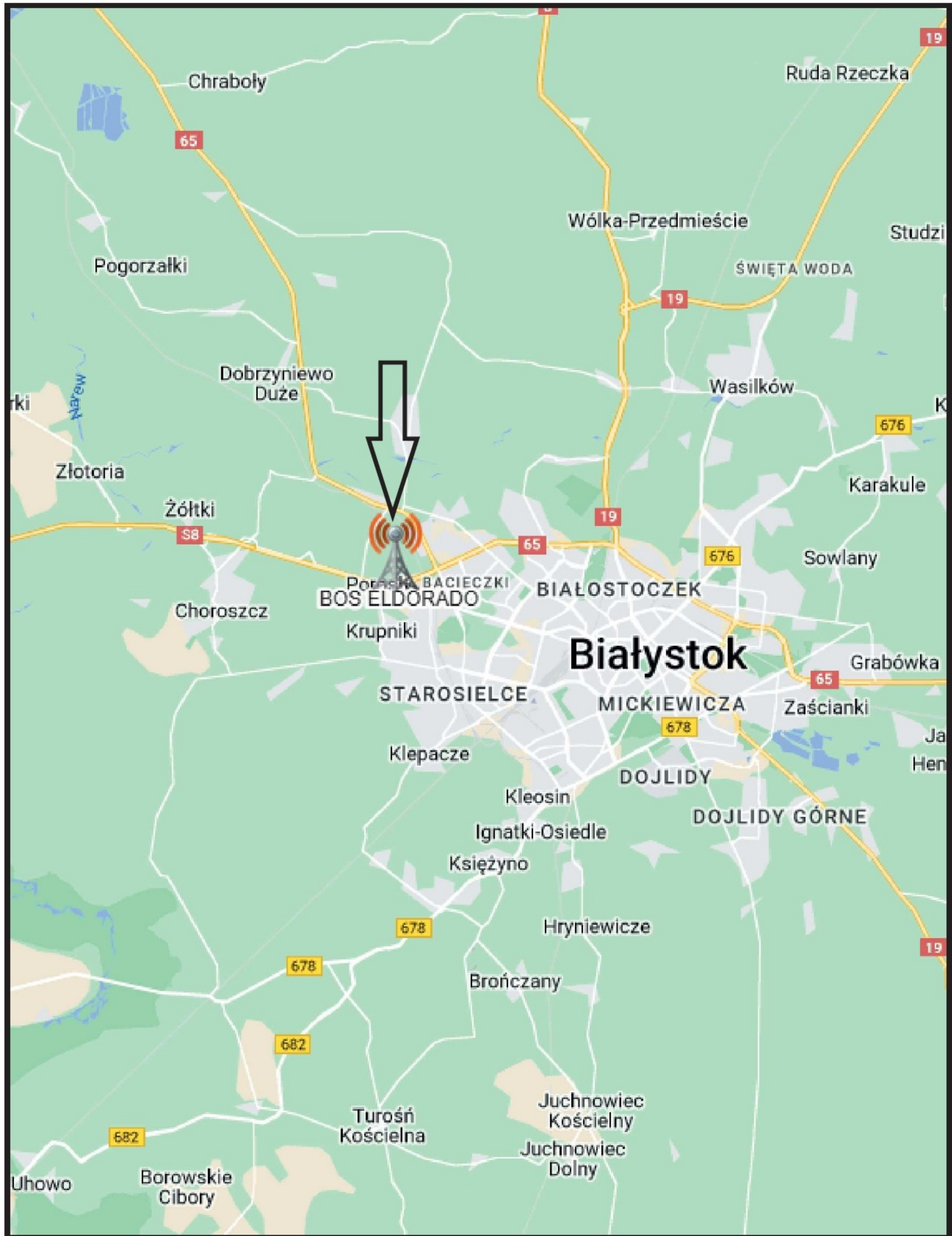
Signed by /
Podpisano przez:



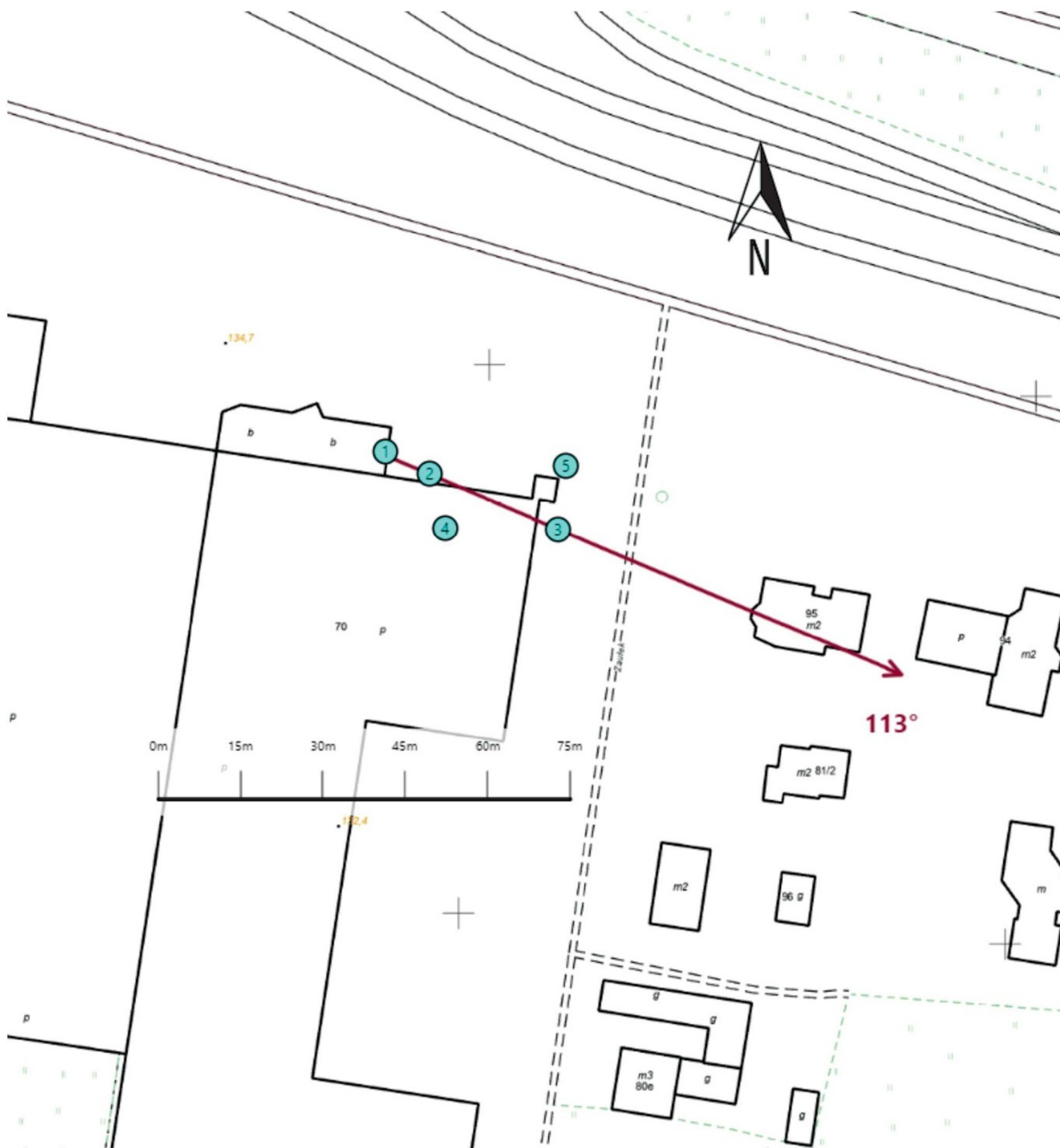
Date / Data:
2024-11-05
11:40





Koniec sprawozdania

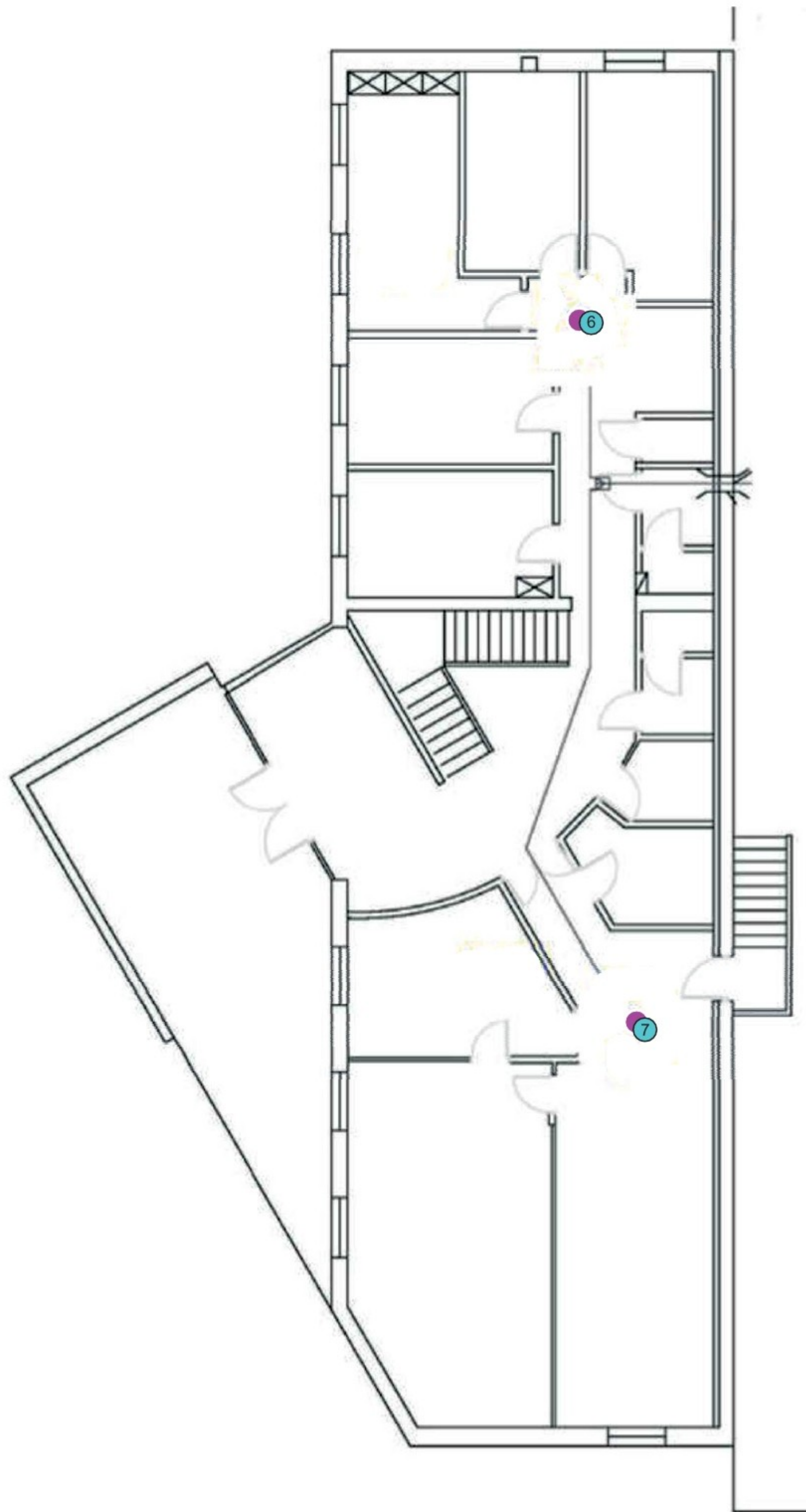
Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.





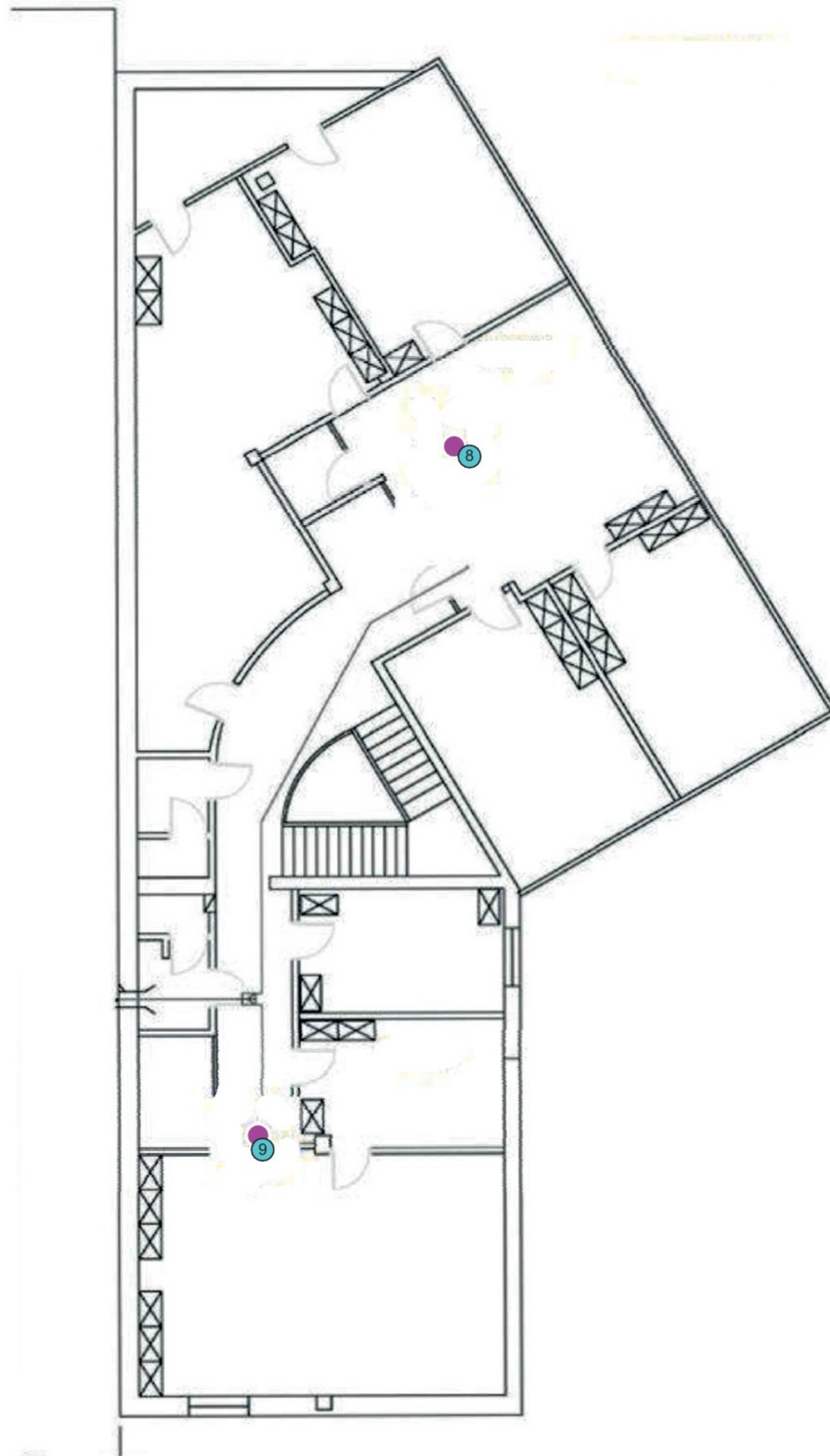
Załącznik nr 1	INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA Orange Polska S.A. 10451 (96919N!) BOS ELDORADO (WBI_CHOROSZCZ_POROSLY) Lokalizacja instalacji radiokomunikacyjnej
----------------	--





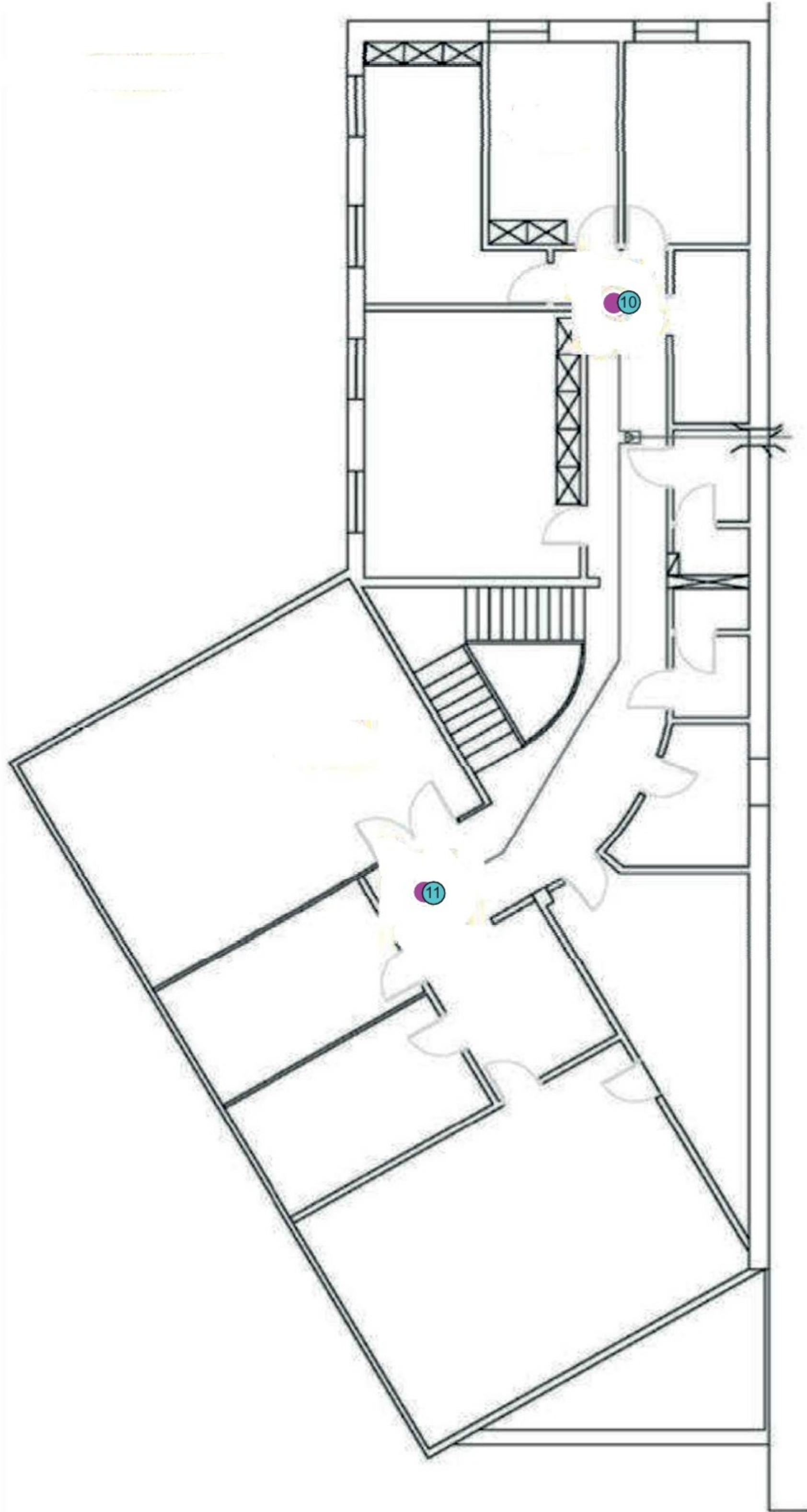
Załącznik nr 2	<p style="text-align: center;">Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A. WBI_CHOROSZCZ_POROSLY (96919N!) Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej</p>
	<p>Legenda:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <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>





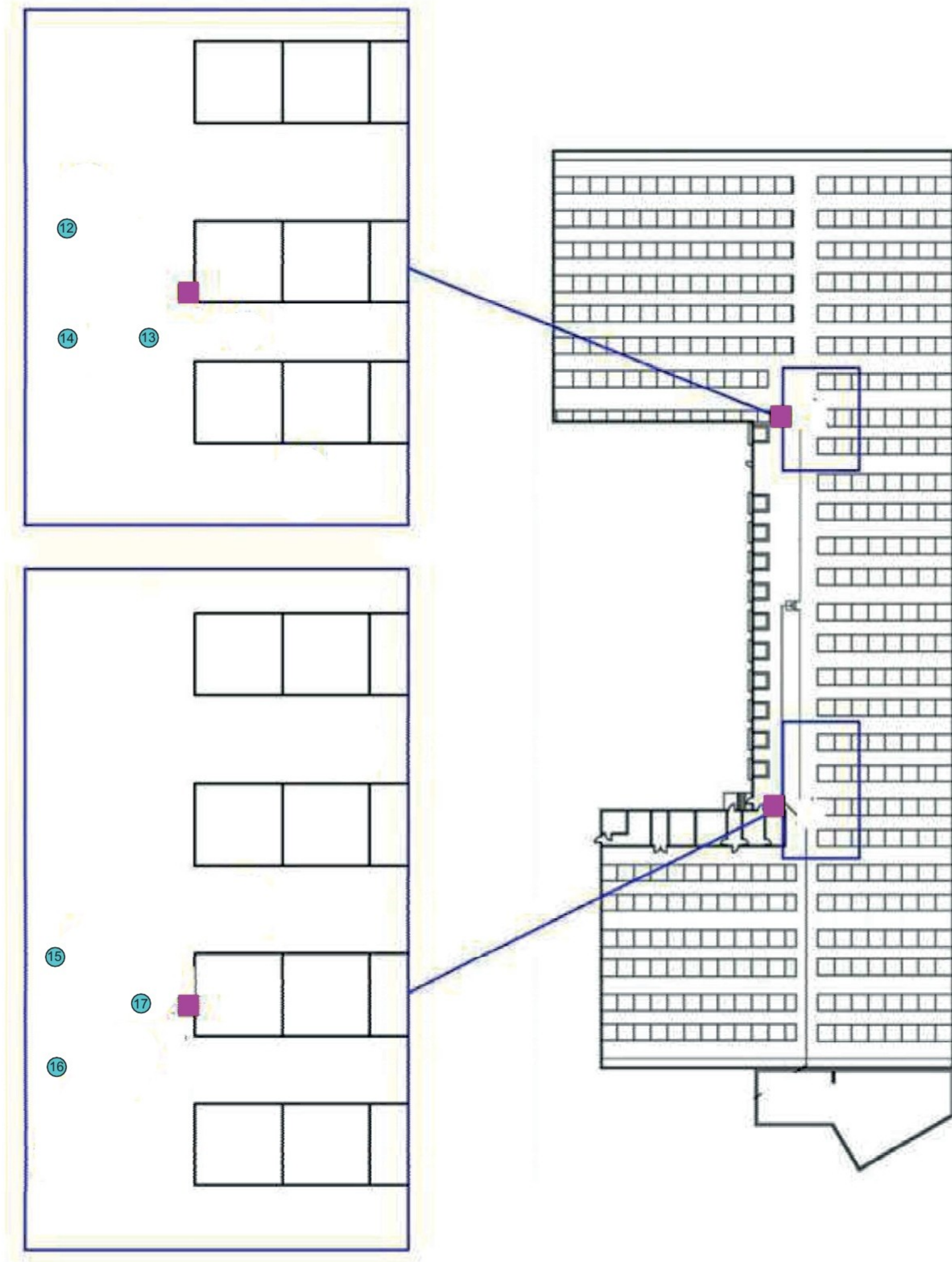
Załącznik nr 3	INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA Orange Polska S.A. 10451 (96919N!) BOS ELDORADO (WBI_CHOROSZCZ_POROSLY) Usytuowanie pionów pomiarowych przy antenie na poziomie 0
	<i>Legenda:</i>  Pion pomiarowy  <i>antena dookólna</i>



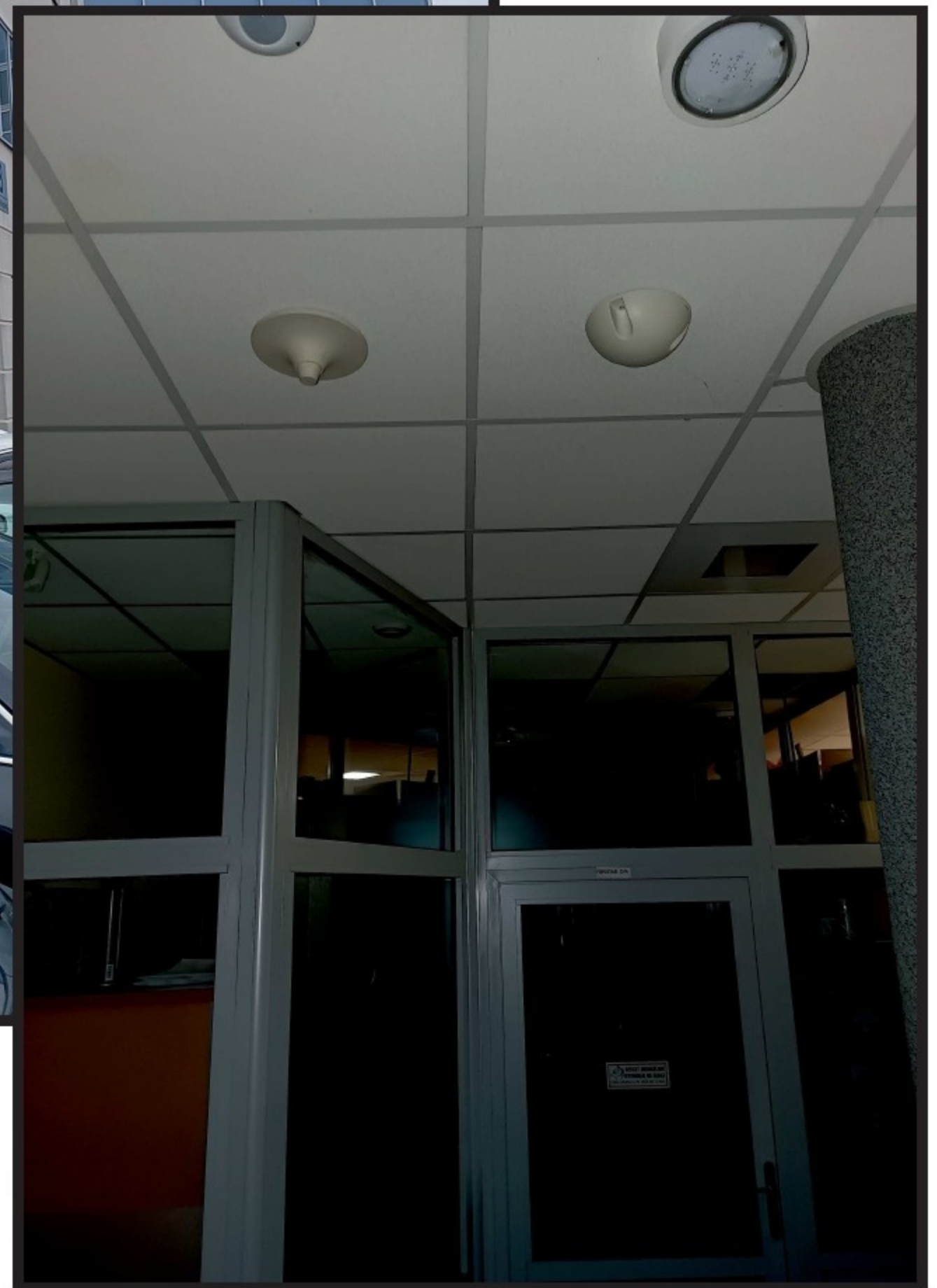
Załącznik nr 4	INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA Orange Polska S.A. 10451 (96919N!) BOS ELDORADO (WBI_CHOROSZCZ_POROSLY) Usytuowanie pionów pomiarowych przy antenie na poziomie +1
	Legenda:  Pion pomiarowy  <i>antena dookólna</i>



Załącznik nr 5	INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA Orange Polska S.A. 10451 (96919N!) BOS ELDORADO (WBI_CHOROSZCZ_POROSLY) Usytuowanie pionów pomiarowych przy antenie na poziomie +2
	Legenda:  Pion pomiarowy  <i>antena dookólna</i>



Załącznik nr 6	INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA Orange Polska S.A. 10451 (96919N!) BOS ELDORADO (WBI_CHOROSZCZ_POROSLY) Usytuowanie pionów pomiarowych przy antenie na hali magazynowej
	Legenda: ● Pion pomiarowy ● antena dookólna



Załącznik nr 7	INSTALACJA RADIOKOMUNIKACYJNA Orange Polska S.A. 10451 (96919N!) BOS ELDORADO (WBI_CHOROSZCZ_POROSLY) Zdjęcia instalacji radiokomunikacyjnej
----------------	--