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 13315/2023/OS
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A.

Numer i nazwa: 32054 (32054N!) BYTOM_CH_AGORA (KKA_BYTOM_AGORA)

Adres: BYTOM, PL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 1, Powiat m. Bytom, WOJ. ŚLĄSKIE

Data wykonania pomiarów: 2024-01-16

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 BYTOM, PL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 1.

5. **Cel zlecenia:**
   Wykonanie pomiarów pól elektomagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 32054 (32054N!) BYTOM_CH_AGORA (KKA_BYTOM_AGORA) 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:**
   Bajer Sebastian
   Piotrowski Michał

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 budynku i w budynku. Anteny zawieszono Na maszcie na dachu budynku i na suficie. Urządzenia sterujące oraz zasilające zainstalowano w pomieszczeniu W budynku. Wokół instalacji Znajdują się miasto, budynki usługowe.
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	UMTS 2100/ GSM 900/ LTE 1800/ LTE 2100	80010749 Kathrein	4	360	0/ 0/ 0/ 0	3,0	<15
2	UMTS 2100/ GSM 900/ LTE 1800/ LTE 2100	80010749 Kathrein	15	360	0/ 0/ 0/ 0	4,0	

* wskazane wartości kąta pochylenia anten, zgodnie z informacją uzyskaną od zleceniodawcy, są wartościami stałymi

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 500MHz Huawei	80	1779	VHLP1-80 Andrew	0.3	185	24

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 [%]	
		Przed pomiarem	Po pomiarach	Przed pomiarem	Po pomiarach
2024-01-16	12:00-13:25	0.7	0.8	72.5	72.6

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.

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-11	Wavecontrol	Miernik pól elektromagnetycznych SMP3	23SL0220	SW-21	Wavecontrol	Sonda WPF90	23WP260004

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/331/23 wydane przez Politechnika Wrocławska.
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-11	Wavecontrol	Miernik pól elektromagnetycznych SMP3	23SL0220	SW-22	Wavecontrol	Sonda WPF6-HP	23WP060413

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/331/23 wydane przez Politechnika Wrocławska.
Data ważności świadectwa wzorcowania: 11 września 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Termohigrometr:

Oznaczenie:	TH-26	Producent:	AZ INSTRUMENT CORP	Model:	Termohigrometr AZ8706

Data ważności świadectwa wzorcowania: 19 października 2025 (zgodnie z procedurą wewnętrzną P-03).

Dalmierz:

Oznaczenie	Producent	Typ	Numer seryjny	Nr świadectwa wzorcowania	Data świadectwa wzorcowania
D-20	Leica	Dalmierz Leica Disto D510	1030440615	Z3-Z32.4180.152.2023.3253.3	23 października 2023

Data ważności świadectwa wzorcowania: 23 października 2033 (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.

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][1,5]			Wartość natężenia pola elektrycznego powiększona o niepewność pomiaru [4] E [V/m]	Wskaźnikowa wartość poziomu emisji pól elektromagnetycznych WM_E[3]	Współrzędne geograficzne pionu (punktu) pomiarowego[2]
			Sonda SW-21	Sonda SW-22	SUMA			
1	Pion pomiarowy pod anteną A1	2.0	1.7	1.7	1.7	2.2	0.08	-
2	Pion pomiarowy pod anteną A2	2.0	2.7	2.7	2.7	3.5	0.12	-
3	Pion pomiarowy pod anteną A3	2.0	1.7	1.7	1.7	2.2	0.08	-
4	Pion pomiarowy pod anteną A8	2.0	1.7	1.7	1.7	2.2	0.08	-
5	Pion pomiarowy pod anteną A4	2.0	1.5	1.5	1.5	1.9	0.07	-
6	Pion pomiarowy pod anteną A9	2.0	1.3	1.3	1.3	1.7	0.06	-
7	Pion pomiarowy pod anteną A10	2.0	1.5	1.5	1.5	1.9	0.07	-
8	Pion pomiarowy pod anteną A11	2.0	1.7	1.7	1.7	2.2	0.08	-
9	Pion pomiarowy pod anteną A12	2.0	1.7	1.7	1.7	2.2	0.08	-
10	Pion pomiarowy pod anteną A13	2.0	1.8	1.8	1.8	2.3	0.08	-
11	Pion pomiarowy pod anteną A14	2.0	1.5	1.5	1.5	1.9	0.07	-
12	Pion pomiarowy pod anteną A15	2.0	1.9	1.9	1.9	2.5	0.09	-
13	Pion pomiarowy pod anteną A16	2.0	1.9	1.9	1.9	2.5	0.09	-
14	Pion pomiarowy pod anteną A17	2.0	2.1	2.1	2.1	2.7	0.1	-
15	Pion pomiarowy pod anteną A18	2.0	1.7	1.7	1.7	2.2	0.08	-
16	Pion pomiarowy pod anteną A19	2.0	1.4	1.4	1.4	1.8	0.06	-
17	Pion pomiarowy pod anteną A5	2.0	1.5	1.5	1.5	1.9	0.07	-
18	Pion pomiarowy pod anteną A6	2.0	1.3	1.3	1.3	1.7	0.06	-
19	Pion pomiarowy pod anteną A7	2.0	2.2	2.2	2.2	2.8	0.1	
20	GKP w odległości 10m od anteny radioliniowej az. 185°	2.0	1.8	1.8	1.8	2.3	0.08	50°20'49.6" 18°55'13.1"
21	GKP w odległości 24m od anteny radioliniowej az. 185°	2.0	1.9	1.9	1.9	2.5	0.09	50°20'49.2" 18°55'13.1"
22	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego mieszkania 12, piętro 4/4, ul. Plac Kościuszki 12	2.0	**3.3**	**3.3**	**3.3**	4.3	0.15	50°20'49.2" 18°55'12.7"
23	GKP w odległości 61m od anteny radioliniowej az. 185°	2.0	2.2	2.2	2.2	2.8	0.1	50°20'48.1" 18°55'12.7"
24	PKP na az. 219° w odległości 24m od anteny radioliniowej az. 185°	2.0	2.0	2.0	2.0	2.6	0.09	50°20'49.2" 18°55'12.4"

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.

25	PKP na az. 131° w odległości 10m od anteny radioliniowej az. 185°, narożnik budynku	2.0	2.0	2.0	2.0	2.6	0.09	50°20'49.6" 18°55'13.4"
26	PKP na az. 165° w odległości 21m od anteny radioliniowej az. 185°, narożnik budynku	2.0	1.7	1.7	1.7	2.2	0.08	50°20'49.2" 18°55'13.4"
27	DPP - Przy windach	0.3-2.0	<1.0*	<1.0*	<1.0*	1.3	0.05	50°20'49.9" 18°55'12.7"

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-21	Sonda SW-22	SUMA			
1	Pion pomiarowy pod anteną A1	2.0	0.005	0.005	0.005	0.006	0.08	-
2	Pion pomiarowy pod anteną A2	2.0	0.007	0.007	0.007	0.009	0.13	-
3	Pion pomiarowy pod anteną A3	2.0	0.005	0.005	0.005	0.006	0.08	-
4	Pion pomiarowy pod anteną A8	2.0	0.005	0.005	0.005	0.006	0.08	-
5	Pion pomiarowy pod anteną A4	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	-
6	Pion pomiarowy pod anteną A9	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	-
7	Pion pomiarowy pod anteną A10	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	-
8	Pion pomiarowy pod anteną A11	2.0	0.005	0.005	0.005	0.006	0.08	-
9	Pion pomiarowy pod anteną A12	2.0	0.005	0.005	0.005	0.006	0.08	-
10	Pion pomiarowy pod anteną A13	2.0	0.005	0.005	0.005	0.006	0.08	-
11	Pion pomiarowy pod anteną A14	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	-
12	Pion pomiarowy pod anteną A15	2.0	0.005	0.005	0.005	0.007	0.09	-
13	Pion pomiarowy pod anteną A16	2.0	0.005	0.005	0.005	0.007	0.09	-
14	Pion pomiarowy pod anteną A17	2.0	0.006	0.006	0.006	0.007	0.1	-
15	Pion pomiarowy pod anteną A18	2.0	0.005	0.005	0.005	0.006	0.08	-
16	Pion pomiarowy pod anteną A19	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	-
17	Pion pomiarowy pod anteną A5	2.0	0.004	0.004	0.004	0.005	0.07	-
18	Pion pomiarowy pod anteną A6	2.0	0.003	0.003	0.003	0.004	0.06	-
19	Pion pomiarowy pod anteną A7	2.0	0.006	0.006	0.006	0.008	0.1	-
20	GKP w odległości 10m od anteny radioliniowej az. 185°	2.0	0.005	0.005	0.005	0.006	0.08	50°20'49.6" 18°55'13.1"
21	GKP w odległości 24m od anteny radioliniowej az. 185°	2.0	0.005	0.005	0.005	0.007	0.09	50°20'49.2" 18°55'13.1"
22	DPP - w płaszczyźnie otworu okiennego	2.0	**0.009**	**0.009**	0.009	0.011	0.16	50°20'49.2" 18°55'12.7"

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.

	mieszkania 12, piętro 4/4, ul. Plac Kościuszki 12							
23	GKP w odległości 61m od anteny radioliniowej az. 185°	2.0	0.006	0.006	0.006	0.008	0.1	50°20'48.1" 18°55'12.7"
24	PKP na az. 219° w odległości 24m od anteny radioliniowej az. 185°	2.0	0.005	0.005	0.005	0.007	0.09	50°20'49.2" 18°55'12.4"
25	PKP na az. 131° w odległości 10m od anteny radioliniowej az. 185°, narożnik budynku	2.0	0.005	0.005	0.005	0.007	0.09	50°20'49.6" 18°55'13.4"
26	PKP na az. 165° w odległości 21m od anteny radioliniowej az. 185°, narożnik budynku	2.0	0.005	0.005	0.005	0.006	0.08	50°20'49.2" 18°55'13.4"
27	DPP - Przy windach	0.3-2.0	<0.003*	<0.003*	<0.003*	0.003	0.05	50°20'49.9" 18°55'12.7"

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.
[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-21: 29.4% dla częstotliwości do 4 GHz, sonda SW-22: 25.8% dla częstotliwości do 4 GHz

Umiejscowienie pionów (punktów) pomiarowych przedstawiono w załączniku nr 2-8 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 32054 (32054N!) BYTOM_CH_AGORA (KKA_BYTOM_AGORA), dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku należy uznać za dotrzymane.

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.

11. Podstawa prawna

1) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2022 poz. 2556)
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 2-8. Usytuowanie pionów (punktów) pomiarowych
Załącznik 9. Dokumentacja fotograficzna obiektu badań

13. Data wydania i autoryzowania sprawozdania

Obliczenia i sprawozdanie wykonał :

Signed by / Podpisano przez:

Barbara Stelmaszyk

Date / Data: 2024-01-21 17:58

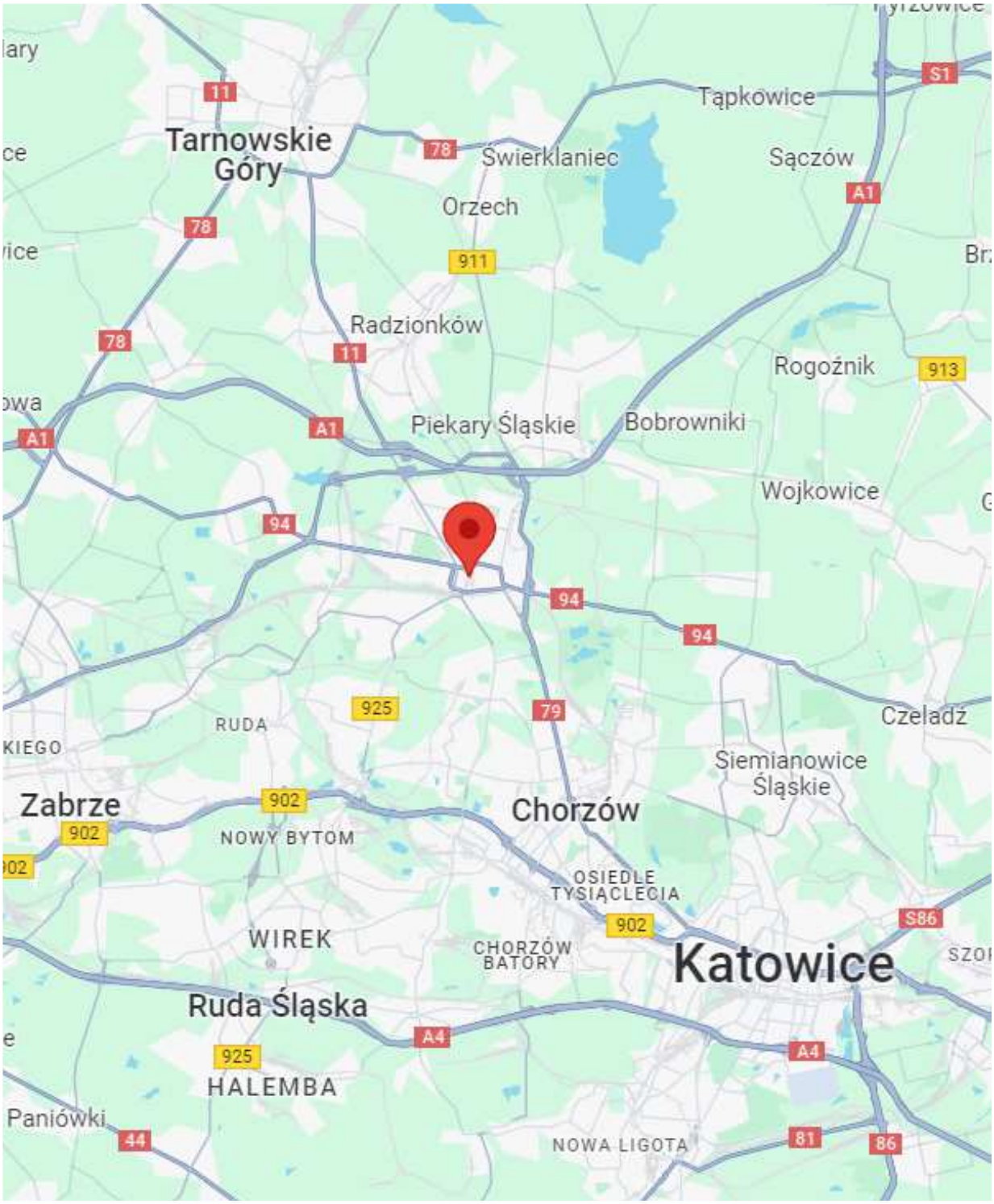
Sprawozdanie autoryzował:

Tomasz Zborowski

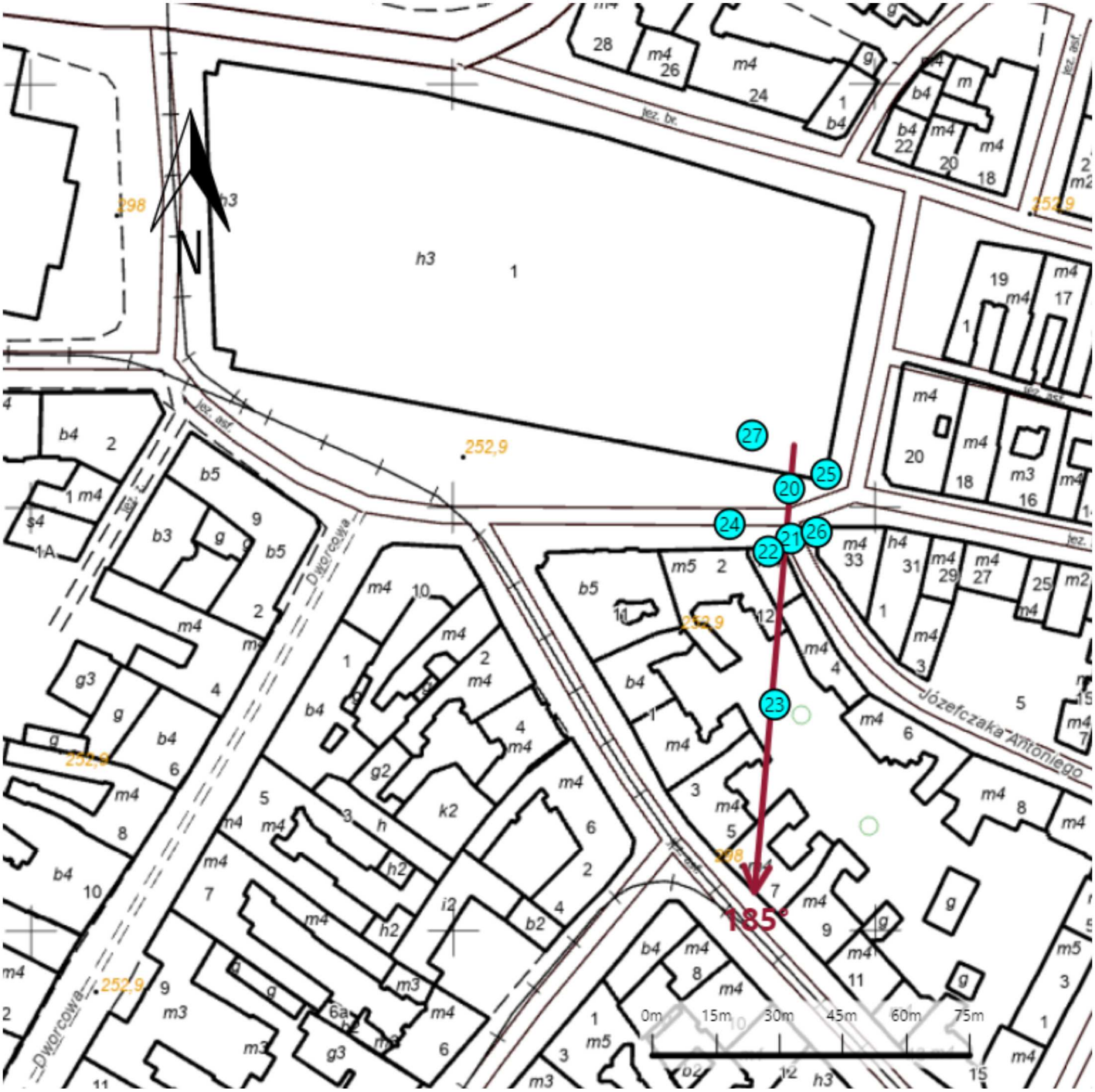
Elektronicznie podpisany przez Tomasz Zborowski
Data: 2024.01.21 23:23:46 +01'00'

Koniec sprawozdania

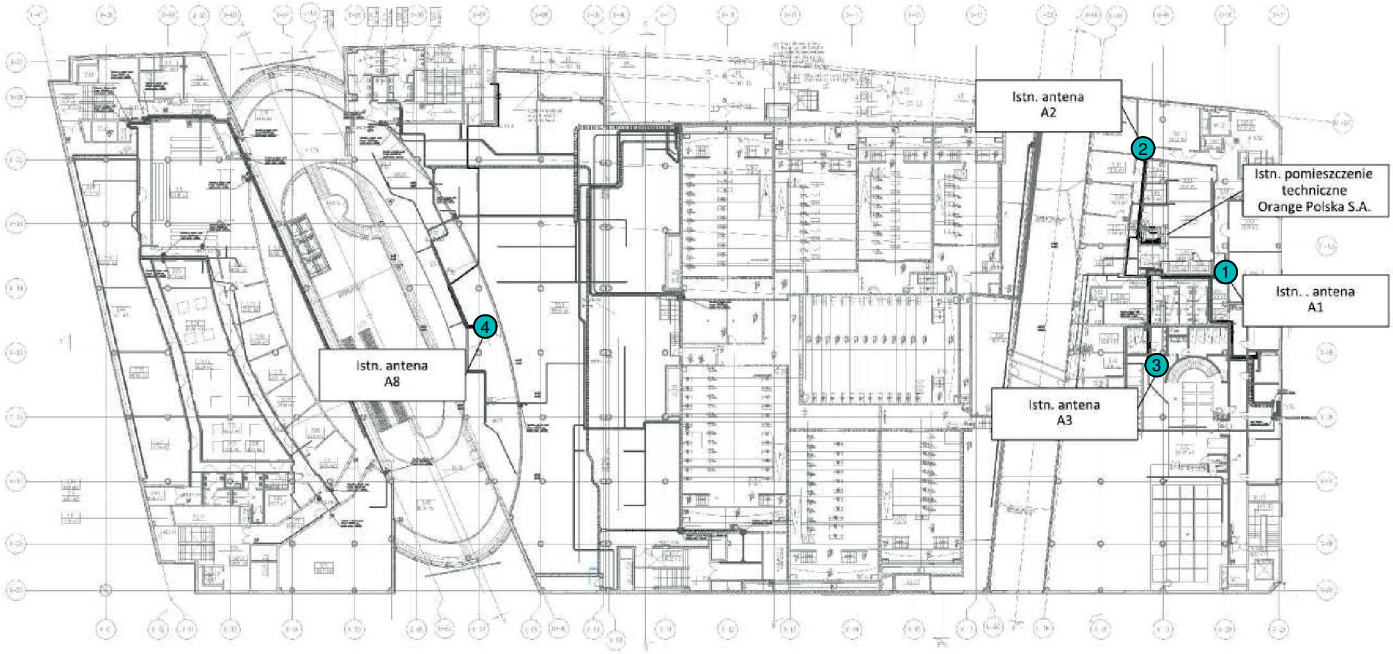
Sprawozdanie z badań bez pisemnej zgody laboratorium nie może być powielane inaczej niż w całości.
Wynik przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków i konfiguracji urządzeń w dniu wykonywania pomiarów.



Załącznik nr 1	Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A. 32054 (32054N!) BYTOM_CH_AGORA (KKA_BYTOM_AGORA) Lokalizacja instalacji



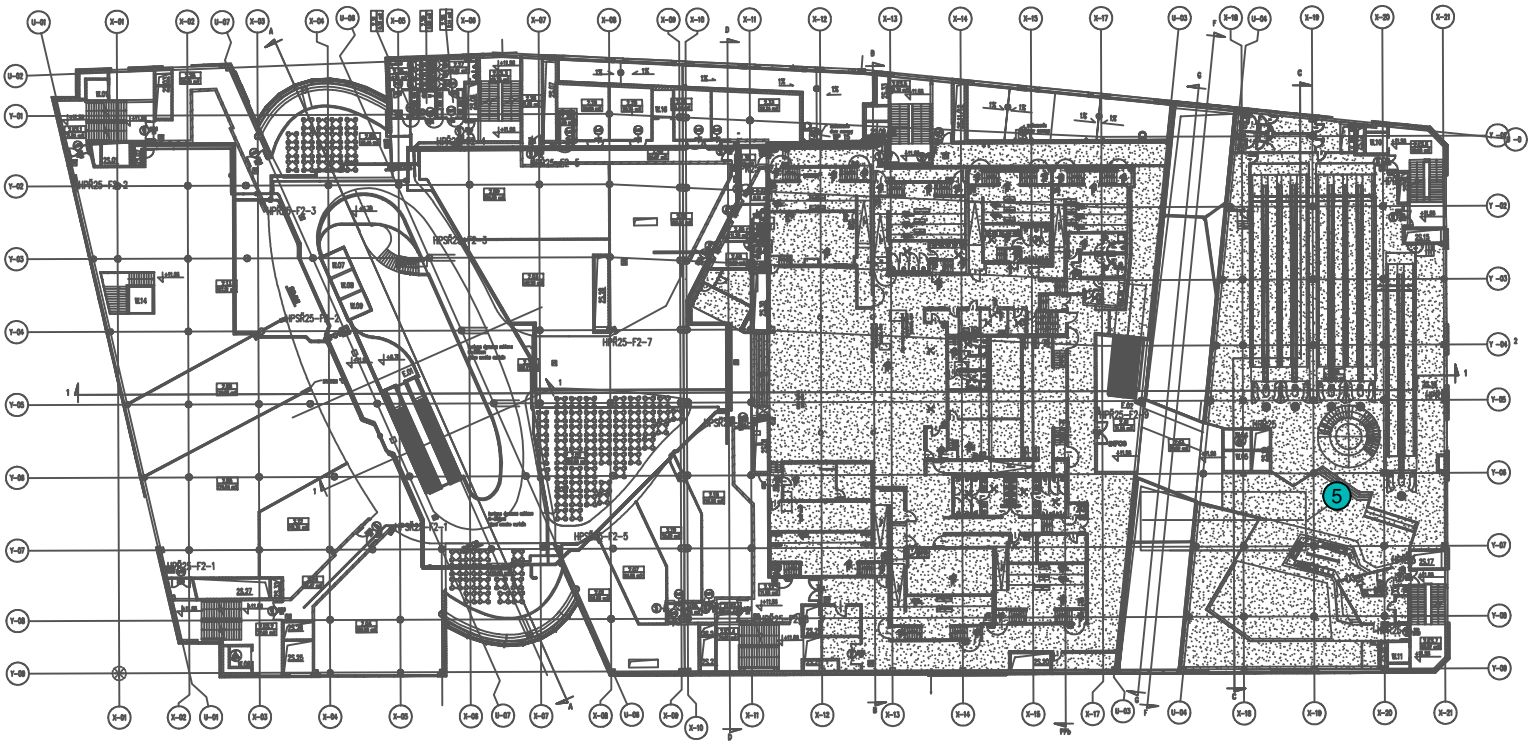
Załącznik nr 2	Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A. KKA_BYTOM_AGORA (32054N!) Usytuowanie pionów pomiarowych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej
	Legenda: X Brak dostępu X Pion pomiarowy Kierunek oddziaływania anten sektorowych Kierunek oddziaływania anten radioliniowych



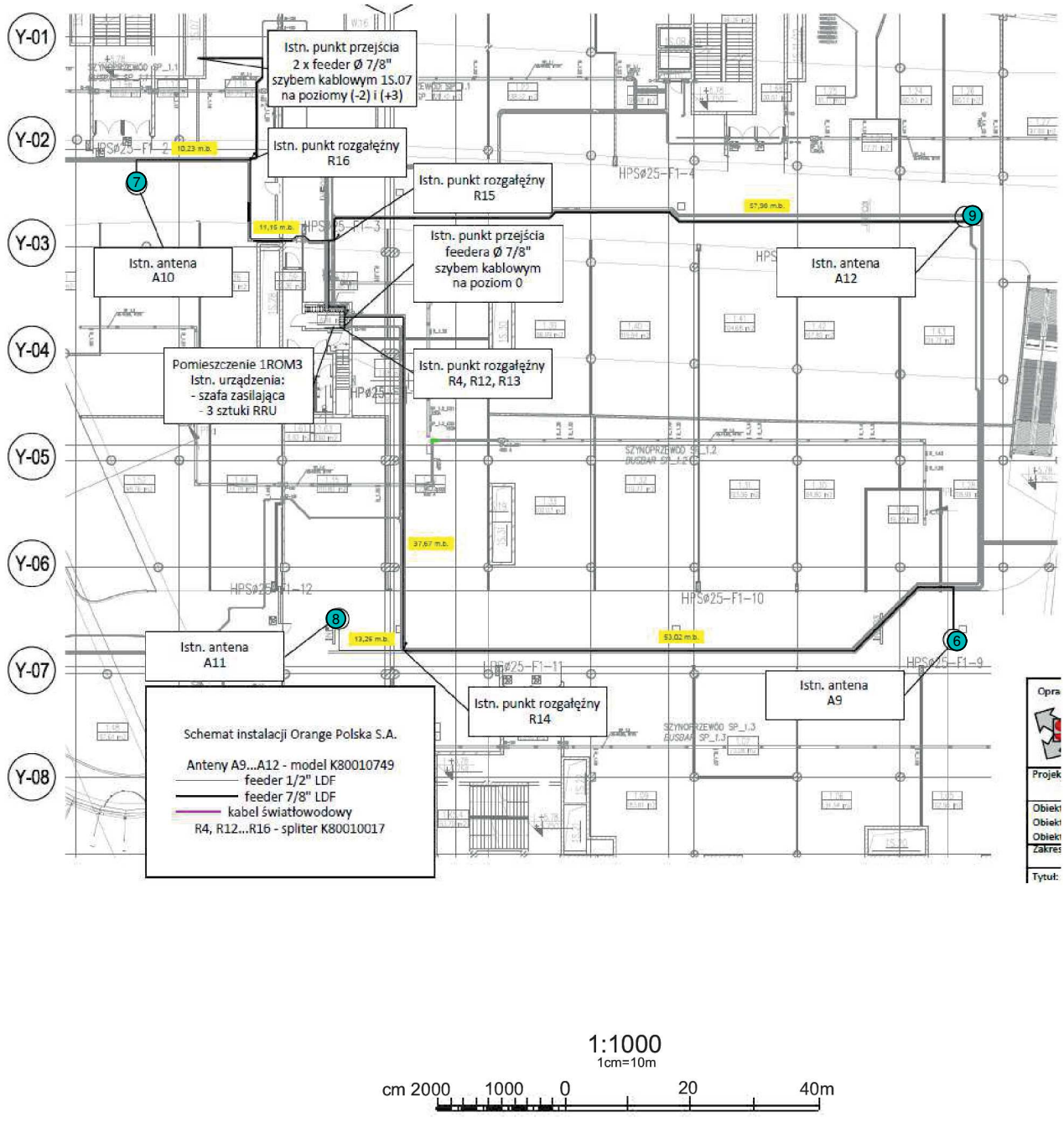
1:1000
1cm=10m

cm 2000 1000 0 20 40m

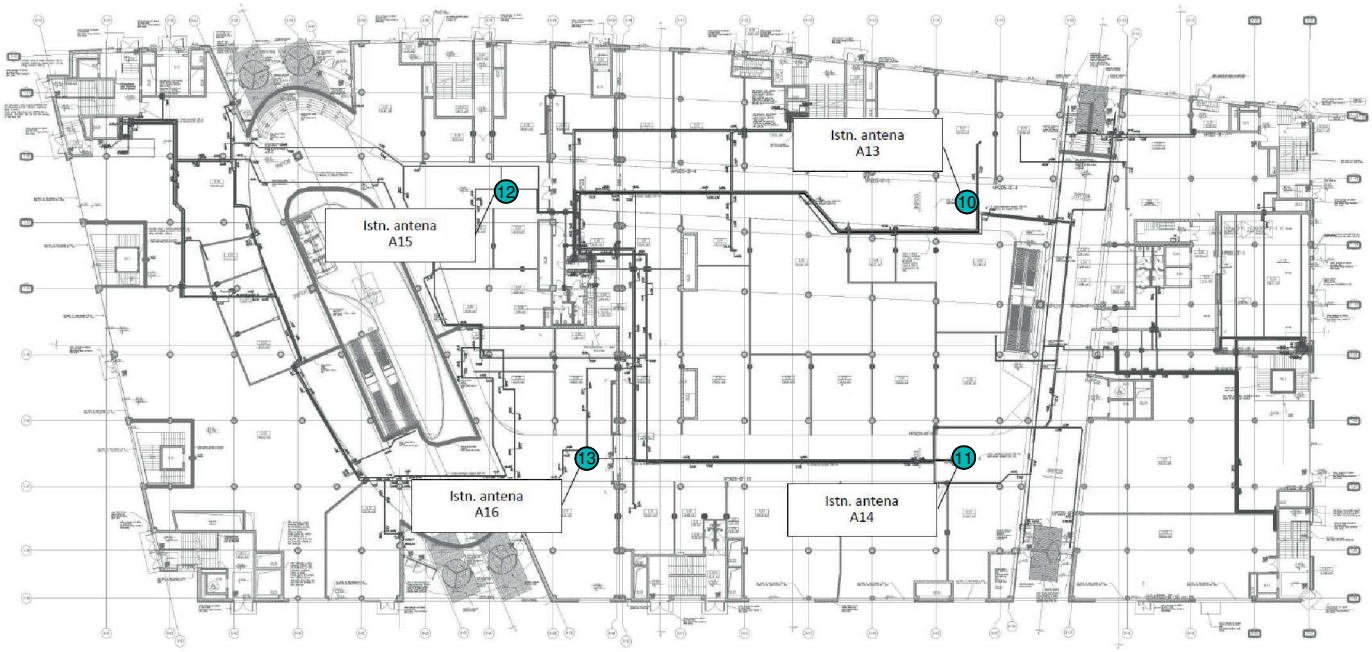
Załącznik nr 3	Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A. 32054 (32054N!) BYTOM_CH_AGORA (KKA_BYTOM_AGORA) Usytuowanie pionów pomiarowych wewnątrz galerii handlowej



Załącznik nr 4	Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A. 32054 (32054N!) BYTOM_CH_AGORA (KKA_BYTOM_AGORA) Usytuowanie pionów pomiarowych wewnątrz galerii handlowej



Załącznik nr 5	Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A. 32054 (32054N!) BYTOM_CH_AGORA (KKA_BYTOM_AGORA) Usytuowanie pionów pomiarowych wewnątrz galerii handlowej



1:1000
1cm=10m

cm 2000 1000 0 20 40m

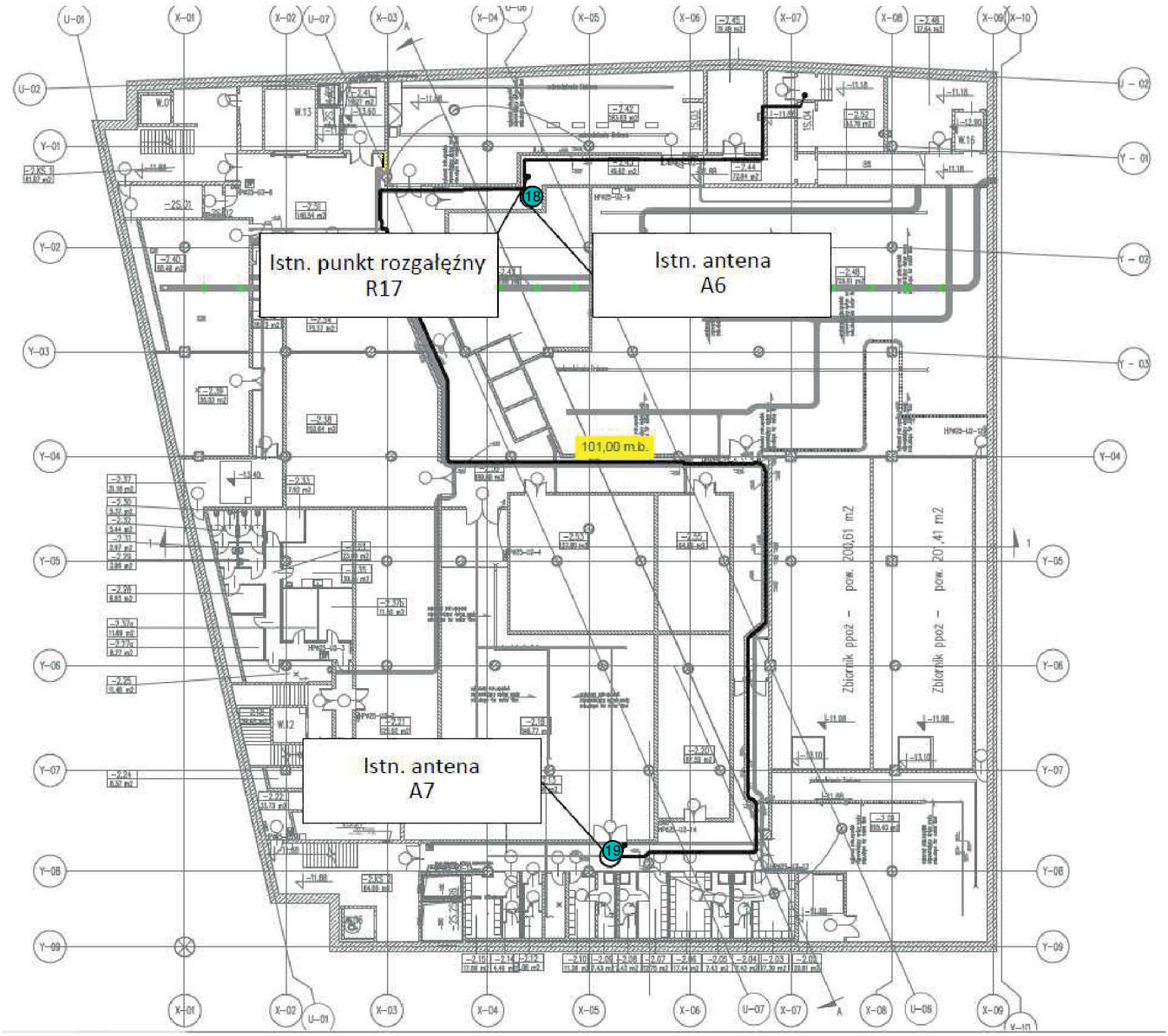
Załącznik nr 6	Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A. 32054 (32054N!) BYTOM_CH_AGORA (KKA_BYTOM_AGORA) Usytuowanie pionów pomiarowych wewnątrz galerii handlowej



1:1000
1cm=10m

cm 2000 1000 0 20 40m

Załącznik nr 7	Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A. 32054 (32054N!) BYTOM_CH_AGORA (KKA_BYTOM_AGORA) Usytuowanie pionów pomiarowych wewnątrz galerii handlowej



1:1000
1cm=10m
cm 2000 1000 0 20 40m

Załącznik nr 8	Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A. 32054 (32054N!) BYTOM_CH_AGORA (KKA_BYTOM_AGORA) Usytuowanie pionów pomiarowych wewnątrz galerii handlowej



Załącznik nr 9	Instalacja radiokomunikacyjna Orange Polska S.A. 32054 (32054N!) BYTOM_CH_AGORA (KKA_BYTOM_AGORA) Dokumentacja fotograficzna