



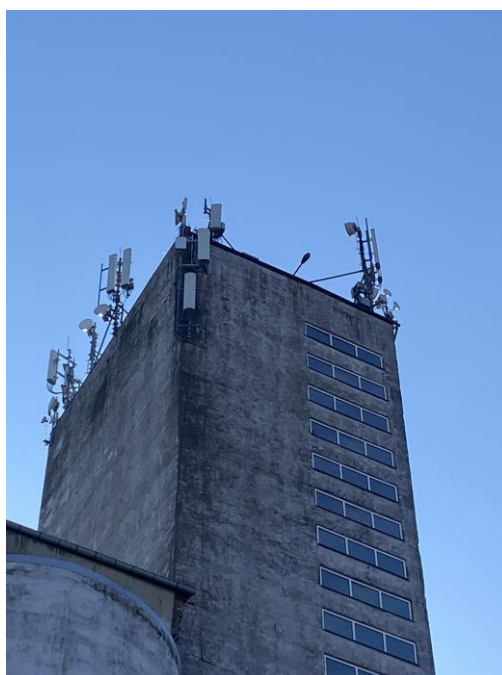
Laboratorium EMVO Sp. J. Urbański, Pawelak
ul. Jasna 1
00-013 Warszawa

tel. +48 22 780 29 64
e-mail: laboratorium@emvo.pl



AB 1630

Sprawozdanie z pomiarów pól elektromagnetycznych - środowisko
nr 23/04/OŚ/2024-P4



Nr i nazwa stacji	NID0001A	
Adres	Nidzica, Boczna, dz. nr 266/1-2, pow. nidzicki, woj. WARMIŃSKO-MAZURSKIE	
Opracowanie	Andrzej Figger	Specjalista ds. pomiarów
Autoryzacja	Andrzej Urbański	Kierownik Laboratorium
Podpis		
Data	2024-04-26	

Spis treści

1. Informacje ogólne.....	3
2. Podstawa prawna.	3
3. Opis pomiarów.....	4
4. Zróżnicowanie dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych.	5
5. Charakterystyka źródeł PEM.....	6
6. Wyniki pomiarów.....	7
7. Stwierdzenie zgodności	8
8. Oświadczenie.	8
9. Spis załączników.	9

1. Informacje ogólne.

Zleceniodawca – podmiot udzielający informacji	P4 sp. z o.o., ul. Wynalazek 1, 02-677 Warszawa
Istotne informacje dostarczone przez klienta	komplet informacji niezbędnych do wykonania pomiarów i opracowania sprawozdania
Dane otrzymane od klienta mogące mieć wpływ na ważność wyników	Dane anten sektorowych, dane anten radioliniowych, parametry pracy instalacji, ustawienie pochylenia anten
Prowadzący instalację	P4 sp. z o.o., ul. Wynalazek 1, 02-677 Warszawa
Lokalizacja obiektu	Nidzica, Boczna, dz. nr 266/1-2, pow. nidzicki, woj. WARMIŃSKO-MAZURSKIE
Miejsce instalacji anten	Dach budynku
Miejsce instalacji urządzeń	Outdoor
Osoby wykonujące pomiar	Bartosz Powroźnik
Data wykonania pomiaru	26.04.2024
Temperatura na początku pomiaru [°C]	+6,0
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	+7,0
Warunki atmosferyczne	Brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	86,0
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	74,0
Godzina na początku pomiaru	8:20
Godzina na koniec pomiaru	9:36
Inne źródła pól elektromagnetycznych oznaczone na załączniku graficznym	Występują
Parametry pracy instalacji	Tryb eksploatacyjny

2. Podstawa prawna.

2.1 Normy i rozporządzenia:

- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 2630)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. 2022 poz. 2556).

3. Opis pomiarów

Metodologia pomiarowa	Pomiary w oparciu o 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).
Cel badań	Określenie wartości natężenia pola elektrycznego w miejscach dostępnych dla ludności.
Opis zestawu pomiarowego	Miernik Narda NBM 520, Sonda EF 9091, o zakresie pomiarowym 0,7 V/m - 400V/m pracująca w paśmie 0,1 – 90 GHz, świadectwo wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego, Instytut Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej. Świadectwo ważne do 08.08.2025, numer świadectwa: LWiMP/W/318/23. Miernik Narda NBM 520, Sonda EF 9091 pracująca w zakresie temperatury -10°C - +50°C oraz wilgotności 5% - 95%. Niepewność rozszerzona 59,4% przy poziomie ufności 95% z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2.
Wypożyczenie pomocnicze	Termohigrometr Termik+S nr 1270823- WL/50. Sprawdzany okresowo. Dalmierz laserowy BOSCH Professional GLM 40 nr 711425432 - 27WL. Sprawdzany okresowo. GPS Garmin 64s - 09/WL. Sprawdzany okresowo w punktach osnowy geodezyjnej, zgodnie z procedurą laboratorium PZ-6.5 sprawdzanie wewnętrzne WL.
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 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz.U. 2022 poz. 2630). Wybór i lokalizacja pionów pomiarowych, w tym znajdujących się wewnątrz lokali, zostały ustalone zgodnie z procedurą laboratorium nr PP-7.3/7.4/7.5-11, z uwzględnieniem: rodzaju badanej instalacji (w tym parametrów technicznych instalacji), lokalizacji badanej instalacji, ukształtowania terenu wokół badanej instalacji. 2. na obszarze pomiarowym, dla którego, na podstawie uprzednio przeprowadzonych obliczeń stwierdzono w miejscach dostępnych dla ludności występowanie pól elektromagnetycznych o najwyższym poziomie, które pochodzą z badanej instalacji zgodnie z wymaganiami pkt 5 ppkt 2 oraz pkt 13 ppkt 1 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 2630). Wyniki obliczeń nie uwzględniały parametrów pracy instalacji innych operatorów występujących na obiekcie bądź w obszarze pomiarowym. 3. w miejscach dostępnych dla ludności. 4. miejsca niedostępne podczas wykonywania pomiarów wskazane zostały w pkt 6 (tabeli wyniki pomiarów) 5. w dodatkowych pionach pomiarowych w lokalach oraz na balkonach i tarasach, na których mogą przebywać ludzie, po poinformowaniu o planowanych pomiarach z minimum 3-dniowym wyprzedzeniem i po umożliwieniu dostępu do lokalu, balkonu lub tarasu przez jego dysponenta lub bez zachowania terminu wskazanego w pierwszej części zdania za zgodą dysponenta przestrzeni pomiarowej.

Sposób powiadamiania
dysponentów

Zgodnie z pkt 14 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz.U. 2022 poz. 2630) poinformowano dysponentów lokali o planowanych pomiarach.

Informacji dokonano między innymi poprzez:

1. bloki mieszkalne – zawiadomienie spółdzielni mieszkaniowej, zarządcy nieruchomości, zarządu wspólnoty, umieszczenie informacji o planowanych pomiarach na tablicach ogłoszeń w klatkach schodowych bloków lub na drzwiach wejściowych,
2. biurowce, budynki użyteczności publicznej itp. - przekazanie zawiadomienia do administracji lub recepcji obiektu,
3. domy jednorodzinne, szeregowce itp.- pozostawienie informacji w skrzynkach pocztowych lub przekazanie osobiste.

Warunki pracy urządzeń
nadawczych

Tryb pracy eksploatacyjny.

4. Zróżnicowanie dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych.

Zakresy znajdują się w Dzienniku Ustaw z dnia 17 grudnia 2019 r. przedstawione są w tabeli nr 2 (Dz. U. z 2019r. poz. 2448).

Parametr fizyczny Zakres Częstotliwości pola elektromagnetycznego	Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)	Gęstość mocy S (W/m ²)
od 400 MHz do 2000 MHz	$1,375 \times f^{0,5}$	$0,0037 \times f^{0,5}$	$f / 200$
od 2 GHz do 300 GHz	61	0,16	10

5. Charakterystyka źródeł PEM.

Zgodnie z informacja otrzymaną od Klienta pomiary zostały wykonane przy ustawieniach pochylenia anten zgodnych z pkt. 13, ppkt 2 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 roku.

Tabela 1. Anteny sektorowe – dane otrzymane od klienta.

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa														
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24														
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne														
L p	Wyszczególnienie	sektor 1					sektor 2					sektor 3				
I	Nadajnik stacji bazowej:															
1	Typ / Producent	DBS/RBS / Overlay Huawei/Ericsson														
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	2600	2100	1800	900	800	2600	2100	1800	900	800	2600	2100	1800	900	800
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	52,04	53,01	53,01	47,78	49,03	52,04	53,01	53,01	47,78	49,03	52,04	53,01	53,01	47,78	49,03
II	Obciążenie:															
1	Typ anteny	Huawei ASI4517R3					Huawei ASI4517R3					Huawei ASI4517R3				
2	Producent anteny	Huawei					Huawei					Huawei				
3	Ilość anten	1					1					1				
4	Azymut	70					170					290				
5	Zakres kątów pochylenia anten [°]	2,00-12,00	2,00-12,00	2,00-12,00	0,00-10,00	0,00-10,00	2,00-12,00	2,00-12,00	2,00-12,00	0,00-10,00	0,00-10,00	2,00-12,00	2,00-12,00	2,00-12,00	0,00-10,00	0,00-10,00
6	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	59,50					58,00					55,00				
7	EIRP [W]	25292					26073					22177				

Tabela 2. Anteny radioliniowe – dane otrzymane od klienta.

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa			
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]				24			
Rodzaj wytwarzanego pola				stacjonarne			
Lp	Linia radiowa			Antena			
	typ/producent	częstotliwość pracy [GHz]	moc wyjściowa [dBm]	typ/producent	średnica anteny [m]	azymut [°]	wysokość zainstal. [m]
1	OPTIX RTN/HUAWEI	80	18	A80S03/Huawei	0,3	65	58,30
2	OPTIX RTN/HUAWEI	80	18	A80S03/Huawei	0,3	149	57,00
3	OPTIX RTN/HUAWEI	80	18	VHLP1-80/Andrew	0,3	165	59,00
4	OPTIX RTN/HUAWEI	80	18	A80S03/Huawei	0,3	170	57,30
5	OPTIX RTN/HUAWEI	23	21	VHLPX2-23/Andrew	0,6	175	58,00
6	OPTIX RTN/HUAWEI	23	21	VHLPX2-23/Andrew	0,6	232	58,30
7	OPTIX RTN/HUAWEI	23	21	A23D06/Huawei	0,6	357	57,00

6. Wyniki pomiarów.

Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych dla celów ochrony środowiska przedstawia poniższa tabela. Piony pomiarowe zostały przedstawione w zał. 2.

Nr PP	Pole-E [V/m]	Pole-E, +U [V/m]	Pole-H [A/m]	Pole-H +U [A/m]	Wys. pomiaru [m]	Opis pionu	Uwagi	WM _E	WM _H
1	0,8	1,28	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°21'59.82"N, 20°24'45.93"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
2	0,8	1,28	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°22'3.88"N, 20°24'44.15"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
3	0,8	1,28	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°21'58.99"N, 20°24'43.65"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
4	0,8	1,28	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°21'59.73"N, 20°24'37.36"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
5	0,8	1,28	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°22'1.27"N, 20°24'33.49"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
6	0,8	1,28	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°22'2.84"N, 20°24'28.82"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
7	0,7*	1,12	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°21'57.24"N, 20°24'44.39"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,040	0,041
8	0,8	1,28	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°21'55.53"N, 20°24'39.91"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
9	0,8	1,28	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°21'58.9"N, 20°24'47.63"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
10	0,8	1,28	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°21'59.34"N, 20°24'50.72"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
11	0,7*	1,12	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°21'57.54"N, 20°24'47.48"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,040	0,041
12	0,8	1,28	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°21'55.62"N, 20°24'50.14"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
13	0,8	1,28	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°21'56.27"N, 20°24'45.82"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
14	0,8	1,28	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°21'53.11"N, 20°24'45.51"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
15	0,8	1,28	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°21'53.04"N, 20°24'46.66"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
16	0,8	1,28	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°21'53.23"N, 20°24'48.06"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
17	0,7*	1,12	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°21'50.42"N, 20°24'48.17"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,040	0,041
18	0,8	1,28	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°21'46.73"N, 20°24'48.9"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
19	0,8	1,28	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°22'0.58"N, 20°24'59.76"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046

Nr PP	Pole-E [V/m]	Pole-E, +U [V/m]	Pole-H [A/m]	Pole-H +U [A/m]	Wys. pomiaru [m]	Opis pionu	Uwagi	WM _E	WM _H
A	0,8	1,28	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°21'49.7"N, 20°24'47.4"E	Olsztyńska 8, pomiar przed budynkiem – DPP	0,046	0,046
B	0,7*	1,12	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°21'47.8"N, 20°24'52.3"E	Olsztyńska 4C, magazyn, pomiar przed budynkiem – DPP	0,040	0,041
C	0,8	1,28	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°22'1.7"N, 20°24'33.2"E	Pieniężnego 7, pomiar przed otworem okiennym – DPP	0,046	0,046
D	0,7*	1,12	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°22'2.1"N, 20°24'29.5"E	Leśna 8, pomiar przed otworem okiennym – DPP	0,040	0,041

Wynik pomiaru pole - E [V/m] - maksymalna wartość chwilowa zmierzona w danym pionie pomiarowym (uśredniona na podstawie punktu 11 załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 2630)). 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. 2022 poz. 2630) nie stosuje się poprawek pomiarowych.

Przyjęto najniższą dopuszczalną wartość składowej elektrycznej pola dla objętego pomiarami zakresu częstotliwości min(ME_{gr})= 28 V/m oraz składowej magnetycznej min(MH_{gr})= 0,073 A/m.

* - wartość zmierzona poniżej zakresu akredytacji. Do obliczeń przyjęto wartość zgodną z dolną granicą akredytowanego zakresu pomiarowego metody.

GKP - główne kierunki pomiarowe

PKP - pomocnicze kierunki pomiarowe

DPP - dodatkowe punkty pomiarowe

PP - pion pomiarowy

U - niepewność pomiarowa rozszerzona, przy poziomie ufności 95%, z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2

WM_E - wartość wskaźnikowa poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej pola

WM_H - wartość wskaźnikowa poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej magnetycznej pola

7. Stwierdzenie zgodności

Na podstawie wytycznych podanych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448) oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów zgodnie 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), dotyczących źródła wymagań, które muszą być spełnione, w oparciu o zasadę podejmowania decyzji zgodną z pkt. 26 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz.U. 2022 poz. 2630), na podstawie wyników pomiarów pól elektromagnetycznych wykonanych w dniu 26.04.2024 stwierdzono, że wszystkie wyniki przeprowadzonych pomiarów w danym obszarze pomiarowym oraz wyznaczone na tej podstawie wskaźniki WM_E oraz WM_H są mniejsze od wartości dopuszczalnych – zgodnie z przepisami wydanymi na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska – załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 2630, pkt 26).

8. Oświadczenie.

Wyniki badania odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu.

Bez pisemnej zgody sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

Uwagi i zastrzeżenia przyjmowane są w formie pisemnej.

9. Spis załączników.

- Zał. 1. Lokalizacja obiektu.
- Zał. 2. Widok pionów pomiarowych
- Zał. 3. Załączniki graficzne

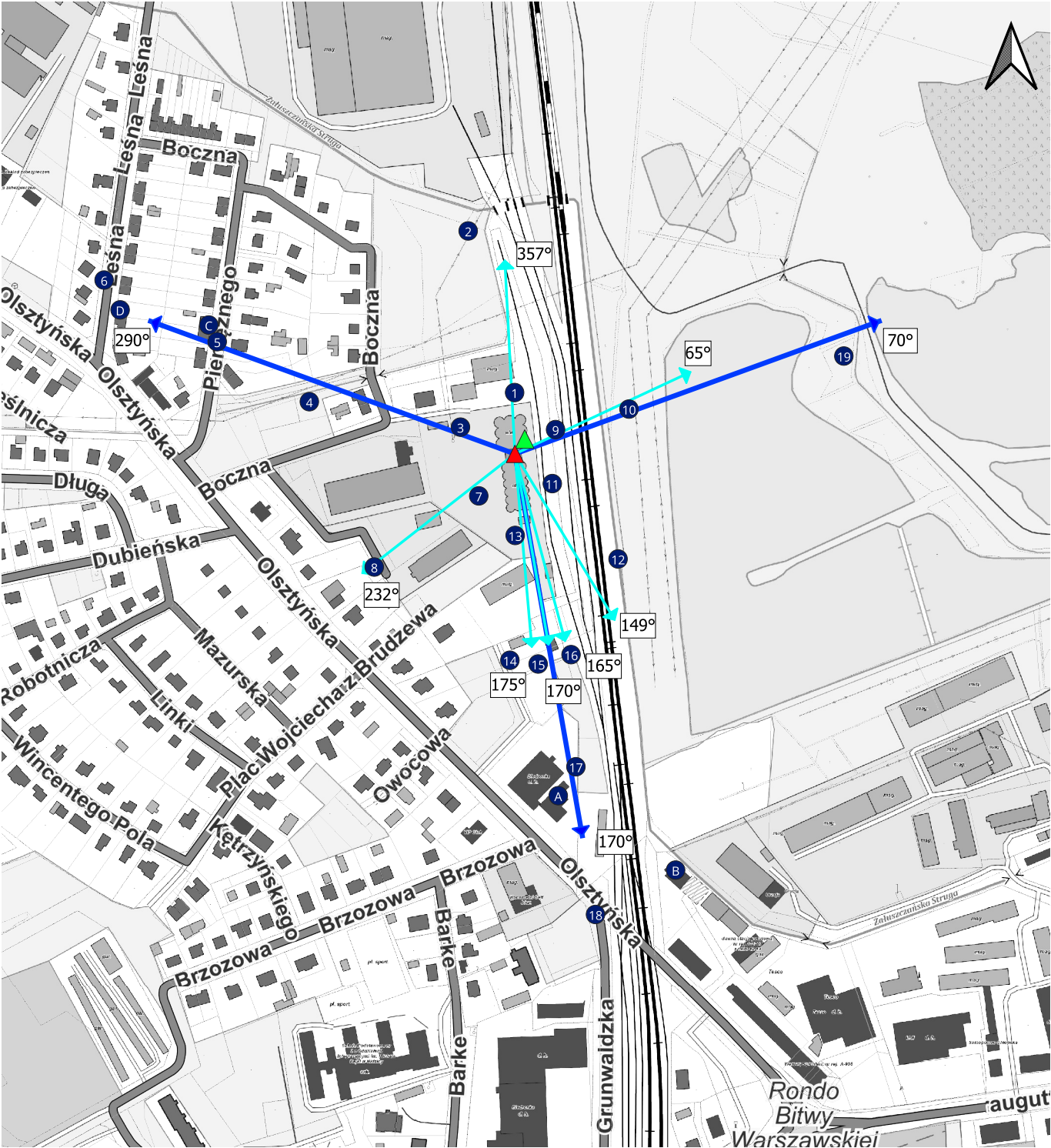
Koniec sprawozdania

Zał. 1. Lokalizacja obiektu



Współrzędne geograficzne	
długość:	20°24'45.90"E
szerokość:	53°21'58.30"N

Zał. 2. Widok pionów pomiarowych



LEGENDA:

- pion pomiarowy
- ▲ inna instalacja radiokomunikacyjna
- ▲ instalacja radiokomunikacyjna dla której wykonano pomiar
- antena sektorowa
- antena radioliniowa
- ▨ brak dostępu

Skala: 1:4500

„Bez pisemnej zgody Laboratorium niniejsze sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości. Ponadto wyniki dotyczą tylko badanych obiektów przywołanych w niniejszym sprawozdaniu z badań”
23/04/OŚ/2024-P4

Załącz. 3. Załączniki graficzne.

