



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 19/03/OŚ/2024-P4



Nr i nazwa stacji	ELB0018B	
Adres	Elbląg, dz. nr 576 o. 0014, pow. Elbląg, woj. WARMIŃSKO-MAZURSKIE	
Opracowanie	Andrzej Figger	Specjalista ds. pomiarów
Autoryzacja	Andrzej Urbański	Kierownik Laboratorium
Podpis		
Data	2024-03-14	

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.....	6
7. Stwierdzenie zgodności	7
8. Oświadczenie.....	8
9. Spis załączników.	8

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	Elbląg, dz. nr 576 o. 0014, pow. Elbląg, woj. WARMIŃSKO-MAZURSKIE
Miejsce instalacji anten	Wieża rurowa
Miejsce instalacji urządzeń	Outdoor
Osoby wykonujące pomiar	Roman Murawski
Data wykonania pomiaru	14.03.2024
Temperatura na początku pomiaru [°C]	+7,0
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	+9,0
Warunki atmosferyczne	Brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	93,0
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	90,0
Godzina na początku pomiaru	08:13
Godzina na koniec pomiaru	09:59
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 550 nr F-0303 - 01/WL, Sonda EF6092 nr A-0061 - 02WL, o zakresie pomiarowym 0,7 V/m –300V/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 wzorcowania LWiMP/W/161/22 ważne do 10.06.2024 r. Miernik Narda NBM 550, Sonda EF-6092 pracująca w zakresie temperatury -10°C - +50°C oraz wilgotności 5% - 95% Niepewność rozszerzona wynosi 57,2% przy poziomie ufności 95% z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2.
Wyposażenie pomocnicze	Termohigrometr BESTONE nr BE807 EF1222013 - WL/07. Sprawdzany okresowo. Dalmierz laserowy BOSCH Professional GLM 40 nr 328411710 - WL/60. Sprawdzany okresowo. GPS Garmin 65 nr 6QA008957 - WL/54. Sprawdzany okresowo w punktach osnowy geodezyjnej, zgodnie z procedurą laboratorium PZ-6.5 sprawdzanie wewnętrzne WL.
Pomiary zostały wykonane	<ol style="list-style-type: none">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.

„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”

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 informacją 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															
Lp	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	2100	1800	900	2600	800	2100	1800	900	2600	800	
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	52,04	53,01	53,01	47,78	49,03	53,01	53,01	47,78	52,04	49,03	53,01	53,01	47,78	52,04	49,03	
II																	
Obciążenie:																	
1	Typ anteny	Huawei ASI4517R3				Huawei ATR4518R6				Huawei ATR4518R6		Huawei ATR4518R6		Huawei ATR4518R6			
2	Producent anteny	Huawei				Huawei				Huawei		Huawei		Huawei			
3	Ilość anten	1				1				1		1		1			
4	Azymut	20				140				260							
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	0,00-10,00				0,00-10,00						
6	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	41,30				41,30				41,30		41,30		41,30			
7	EIRP [W]	20253				20708				11468		20708		11468			

Tabela 2. Anteny radioliniowe – brak anten radioliniowych.

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	1,3	2,04	0,003	0,005	0,3 - 2,0	54°8'52.8"N 19°23'27.5"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,073	0,074
2	1,0	1,57	0,003	0,004	0,3 - 2,0	54°8'54.4"N 19°23'28.5"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,056	0,057
3	1,4	2,20	0,004	0,006	0,3 - 2,0	54°8'55.9"N 19°23'29.4"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,079	0,080
4	1,7	2,67	0,005	0,007	0,3 - 2,0	54°8'57.3"N 19°23'30.3"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,095	0,097
5	0,7*	1,10	0,002	0,003	0,3 - 2,0	54°8'51.3"N 19°23'29.5"E	Otoczenie stacji bazowej - PKP	0,039	0,040
6	1,2	1,89	0,003	0,005	0,3 - 2,0	54°8'49.9"N 19°23'28.3"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,067	0,069
7	1,0	1,57	0,003	0,004	0,3 - 2,0	54°8'48.8"N 19°23'29.9"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,056	0,057

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
8	0,9	1,41	0,002	0,004	0,3 - 2,0	54°8'49.7"N 19°23'26.1"E	Otoczenie stacji bazowej - PKP	0,051	0,051
9	1,2	1,89	0,003	0,005	0,3 - 2,0	54°8'51.0"N 19°23'24.4"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,067	0,069
10	1,0	1,57	0,003	0,004	0,3 - 2,0	54°8'50.8"N 19°23'22.4"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,056	0,057
11	1,1	1,73	0,003	0,005	0,3 - 2,0	54°8'50.5"N 19°23'19.0"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,062	0,063
12	1,2	1,89	0,003	0,005	0,3 - 2,0	54°8'50.2"N 19°23'16.0"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,067	0,069
13	1,6	2,52	0,004	0,007	0,3 - 2,0	54°8'49.9"N 19°23'13.4"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,090	0,091
14	2,1	3,30	0,006	0,009	0,3 - 2,0	54°8'49.7"N 19°23'10.3"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,118	0,120
15	2,3	3,62	0,006	0,010	0,3 - 2,0	54°8'49.6"N 19°23'7.7"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,129	0,131
16	1,4	2,20	0,004	0,006	0,3 - 2,0	54°8'46.1"N 19°23'33.8"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,079	0,080
17	1,0	1,57	0,003	0,004	0,3 - 2,0	54°8'45.0"N 19°23'35.3"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,056	0,057
18	1,9	2,99	0,005	0,008	0,3 - 2,0	54°8'43.6"N 19°23'37.4"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,107	0,109
A	-	-	-	-	-	-	Budynek wyburzony	-	-
B	1,7	2,67	0,005	0,007	0,3 - 2,0	54°8'58.4"N 19°23'34.5"E	Dojazdowa 1GD, bud. biurowy, piętro 1, pomiar w otworze okiennym – DPP	0,095	0,097
	1,5	2,36	0,004	0,006	0,3 - 2,0		Dojazdowa 14G, bud. biurowy, pomiar przed otworem okiennym – DPP	0,084	0,086
C	1,6	2,52	0,004	0,007	0,3 - 2,0	54°8'42.9"N 19°23'33.5"E	Dojazdowa 18, bud. biurowy, piętro 1, pomiar w otworze okiennym – DPP	0,090	0,091
	2,1	3,30	0,006	0,009	0,3 - 2,0		Dojazdowa 18, bud. biurowy, pomiar przed otworem okiennym – DPP	0,118	0,120
D	0,7*	1,10	0,002	0,003	0,3 - 2,0	54°8'51.1"N 19°23'10.2"E	Warszawska 126A, pomiar przed otworem okiennym – DPP	0,039	0,040

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

„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”

19/03/OŚ/2024-P4

Strona 7 z 11

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 14.03.2024 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 dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 2630, pkt 26).

8. Oświadczenie.

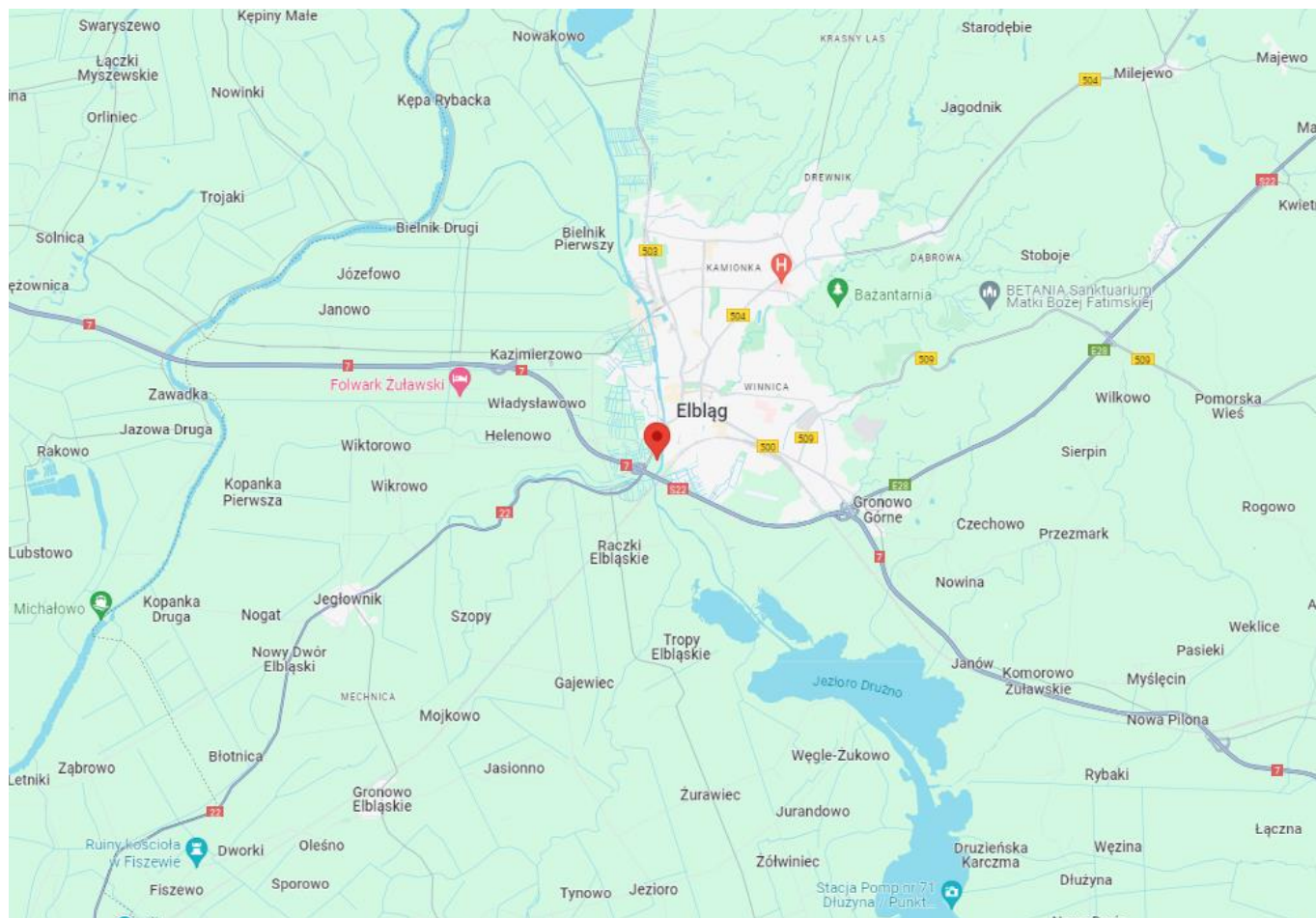
Wyniki badania odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu.
Bez pisemnej zgody sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.
Uwagi i zastrzeżenia przyjmowane są w formie pisemnej.

9. Spis załączników.

Załącznik 1. Lokalizacja obiektu.
Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych
Załącznik 3. Załączniki graficzne

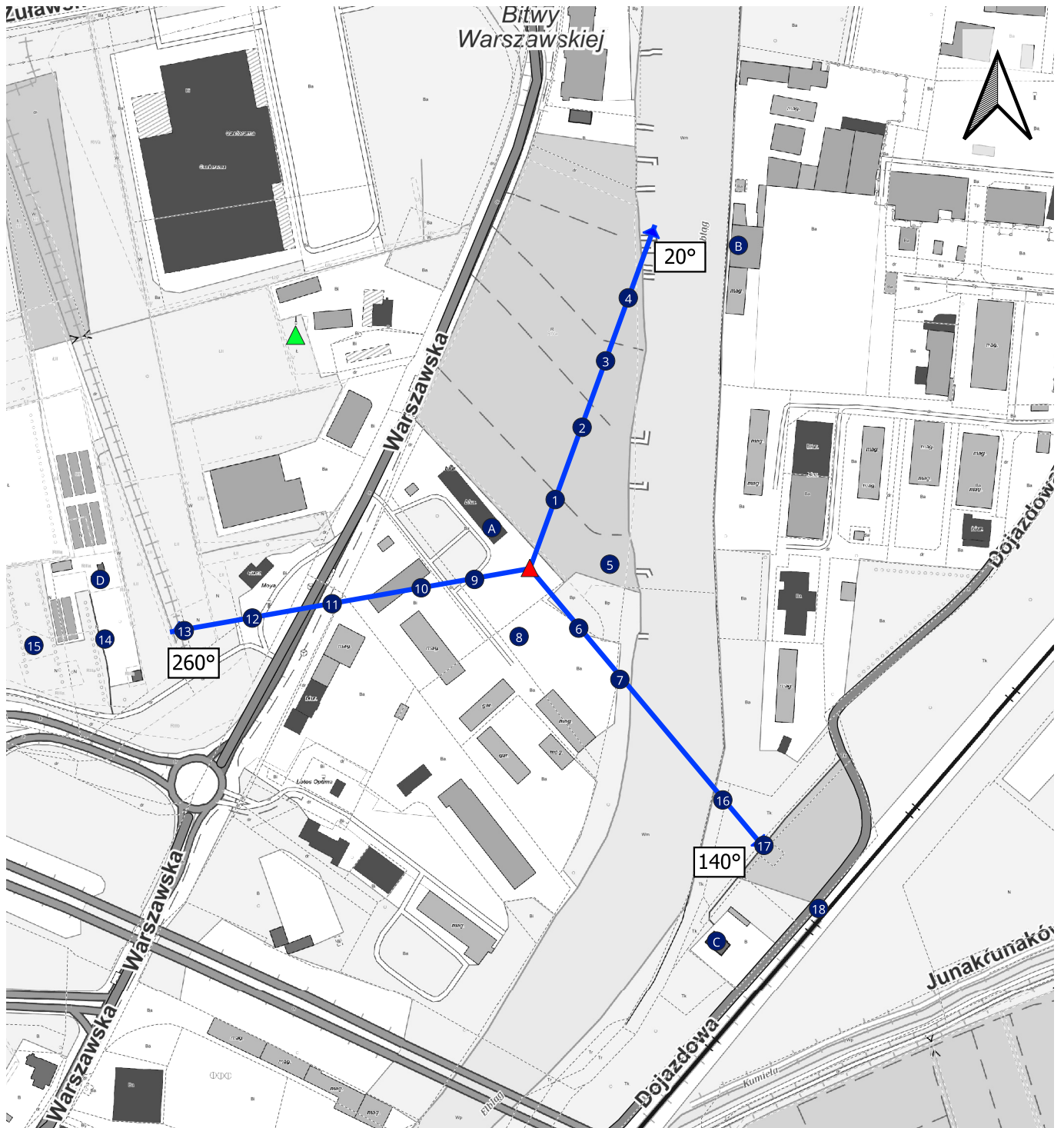
Koniec sprawozdania

Zał. 1. Lokalizacja obiektu



Współrzędne geograficzne	
długość:	19°23'26.51"E
szerokość:	54°08'51.25"N

Zał. 2. Widok pionów pomiarowych



0 50 100 m



LEGENDA:

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

Skala: 1:4000

„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”

19/03/OŚ/2024-P4

Załącznik 3. Załączniki graficzne.

