



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 16/06/OŚ/2024-P4



Nr i nazwa stacji	ELB0003D	
Adres	Elbląg, Wiejska 4, dz. nr 141, pow. Elbląg, woj. WARMIŃSKO-MAZURSKIE	
Opracowanie	Andrzej Figger	Specjalista ds. opracowań
Autoryzacja	Andrzej Urbański	Kierownik Laboratorium
Podpis		
Data	2024-06-14	

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.....	5
6. Wyniki pomiarów.....	6
7. Stwierdzenie zgodności	7
8. Oświadczenie.....	7
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, Wiejska 4, dz. nr 141, pow. Elbląg, woj. WARMIŃSKO-MAZURSKIE
Miejsce instalacji anten	Wieża kościelna
Miejsce instalacji urządzeń	Indoor
Osoby wykonujące pomiar	Bartosz Powroźnik
Data wykonania pomiaru	14.06.2024
Temperatura na początku pomiaru [°C]	+10,0
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	+14,0
Warunki atmosferyczne	Brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	82,0
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	72,0
Godzina na początku pomiaru	8:21
Godzina na koniec pomiaru	10:05
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/203/24 ważne do 06.06.2026 r. Miernik Narda NBM 550, Sonda EF-6092 pracująca w zakresie temperatury -10°C - +50°C oraz wilgotności 5% - 95% Niepewność rozszerzona wynosi 57,8% 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 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).

Informacji dokonuje się poprzez rządowy portal internetowy SI2PEM (<https://si2pem.gov.pl>) lub zawiadomienie spółdzielni mieszkaniowej, zarządcy nieruchomości, zarządu wspólnoty, umieszczenie informacji o planowanych pomiarach na tablicach ogłoszeń w klatkach schodowych bloków lub na drzwiach wejściowych, przekazanie zawiadomienia do administracji lub recepcji obiektu, pozostawienie informacji w skrzynkach pocztowych itp. 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. przestawione są w tabeli nr 2 (Dz. U. z 2019r. poz. 2448).

Parametr fizyczny	Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)	Gęstość mocy S (W/m ²)
Zakres Częstotliwości pola elektromagnetycznego			
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	3500	2600	2100	1800	900	800	3500	2600	2100	1800	900	800	3500
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	52,04	53,01	53,01	47,78	49,03	55,05	52,04	53,01	53,01	47,78	49,03	55,05	52,04	53,01	53,01	47,78	49,03	55,05
II																			
Obciążenie:																			
1	Typ anteny	Huawei ASI4518R14					Ericsson AIR 3258	Huawei ASI4518R14					Ericsson AIR 3258	Huawei ASI4518R14					Ericsson AIR 3258
2	Producent anteny	Huawei					Ericsson	Huawei					Ericsson	Huawei					Ericsson
3	Ilość anten	1					1	1					1	1					1
4	Azymut	0						120						240					
5	Zakres kątów pochylenia anten [°]	2,00-12,00	2,00-12,00	2,00-12,00	0,00-14,00	0,00-14,00	2,00-12,00	2,00-12,00	2,00-12,00	2,00-12,00	0,00-14,00	0,00-14,00	2,00-12,00	2,00-12,00	2,00-12,00	2,00-12,00	0,00-14,00	0,00-14,00	2,00-12,00
6	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	41,70					42,25	40,55					42,25	40,55					42,25
7	EIRP [W]	22664					12979	23093					12979	24799					12979

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	VHLP1-80/Andrew	0,3	140	28,00

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	1,26	0,002	0,003	0,3 - 2,0	54°11'5.81"N 19°23'45.17"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
2	0,8	1,26	0,002	0,003	0,3 - 2,0	54°11'9.33"N 19°23'46.17"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
3	1,2	1,89	0,003	0,005	0,3 - 2,0	54°11'12.68"N 19°23'45.86"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,068	0,069
4	1,3	2,05	0,003	0,005	0,3 - 2,0	54°11'3.48"N 19°23'43.12"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,073	0,075
5	0,8	1,26	0,002	0,003	0,3 - 2,0	54°11'1.89"N 19°23'39.04"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
6	0,8	1,26	0,002	0,003	0,3 - 2,0	54°11'0.54"N 19°23'33.87"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
7	0,8	1,26	0,002	0,003	0,3 - 2,0	54°10'59.74"N 19°23'31.42"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
8	1,3	2,05	0,003	0,005	0,3 - 2,0	54°11'3.54"N 19°23'48.2"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,073	0,075
9	1,0	1,58	0,003	0,004	0,3 - 2,0	54°11'2.19"N 19°23'53.2"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,056	0,057
10	0,9	1,42	0,002	0,004	0,3 - 2,0	54°11'3.21"N 19°23'47.27"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,051	0,052
11	0,9	1,42	0,002	0,004	0,3 - 2,0	54°11'0.82"N 19°23'49.92"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,051	0,052
A	1,3	2,05	0,003	0,005	0,3 - 2,0	54°11'2.7"N 19°23'40.6"E	Wiejska 33, piętro 3, klatka schodowa, pomiar w otworze okiennym – DPP	0,073	0,075
	1,3	2,05	0,003	0,005	0,3 - 2,0		Wiejska 33, piętro 2, klatka schodowa, pomiar w otworze okiennym – DPP	0,073	0,075
B	1,5	2,37	0,004	0,006	0,3 - 2,0	54°11'2.8"N 19°23'38.1"E	Wiejska 34, piętro 8, klatka schodowa, pomiar w otworze okiennym – DPP	0,085	0,086
	1,0	1,58	0,003	0,004	0,3 - 2,0		Wiejska 34, piętro 7, klatka schodowa, pomiar w otworze okiennym – DPP	0,056	0,057
C	2,3	3,63	0,006	0,010	0,3 - 2,0	54°11'1.7"N 19°23'53.3"E	Podgórna 5, piętro 9, klatka schodowa, pomiar w otworze okiennym – DPP	0,130	0,132
	1,8	2,84	0,005	0,008	0,3 - 2,0		Podgórna 5, piętro 8, klatka schodowa, pomiar w otworze okiennym – DPP	0,101	0,103
	1,8	2,84	0,005	0,008	0,3 - 2,0		Podgórna 5, piętro 7, klatka schodowa, pomiar w otworze okiennym – DPP	0,101	0,103
D	0,8	1,26	0,002	0,003	0,3 - 2,0	54°11'9.3"N 19°23'49.0"E	Okulickiego 8, piętro 8, klatka schodowa, pomiar w otworze okiennym – DPP	0,045	0,046
	1,2	1,89	0,003	0,005	0,3 - 2,0		Okulickiego 8, piętro 7, mieszkanie nr 22, pomiar w otworze okiennym – DPP	0,068	0,069
E	0,9	1,42	0,002	0,004	0,3 - 2,0	54°11'12.2"N 19°23'45.7"E	Okulickiego 3, piętro 5, mieszkanie nr 17, pomiar w otworze okiennym – DPP	0,051	0,052
	1,2	1,89	0,003	0,005	0,3 - 2,0		Okulickiego 3, piętro 4, mieszkanie nr 15, pomiar w otworze okiennym – DPP	0,068	0,069

„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”

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
E	0,8	1,26	0,002	0,003	0,3 - 2,0	54°11'12.2"N 19°23'45.7"E	Okulickiego 3, piętro 4, klatka schodowa, pomiar w otworze okiennym – DPP	0,045	0,046
F	0,9	1,42	0,002	0,004	0,3 - 2,0	54°11'8.9"N 19°23'49.4"E	Okulickiego 9, piętro 9, mieszkanie nr 29, pomiar w otworze okiennym – DPP	0,051	0,052
	0,9	1,42	0,002	0,004	0,3 - 2,0		Okulickiego 9, piętro 8, mieszkanie nr 29, pomiar w otworze okiennym – DPP	0,051	0,052

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(MEgr)= 28 V/m oraz składowej magnetycznej min(MHgr)= 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 14.06.2024 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.

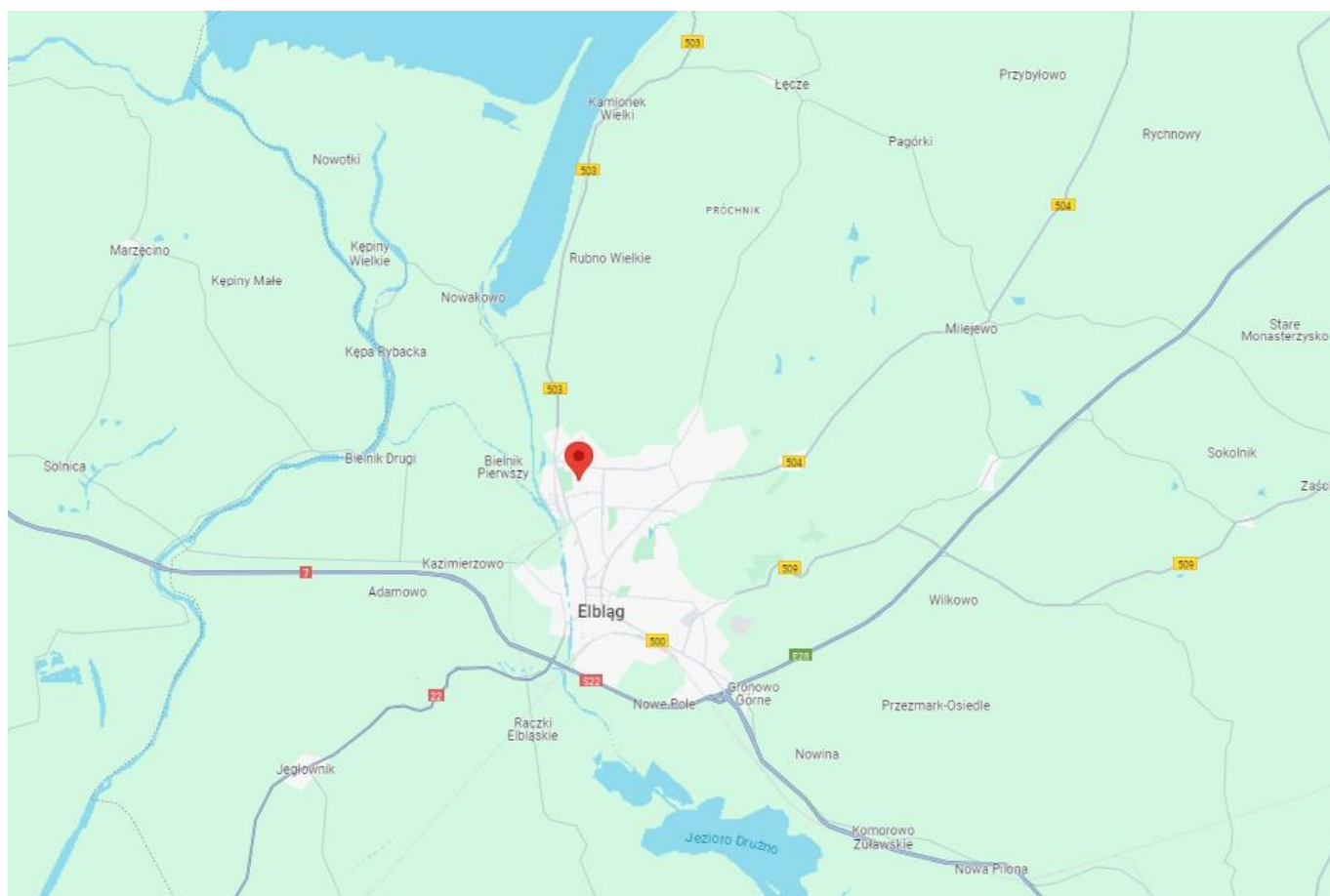
Zał. 1. Lokalizacja obiektu.

Zał. 2. Widok pionów pomiarowych

Zał. 3. Załączniki graficzne

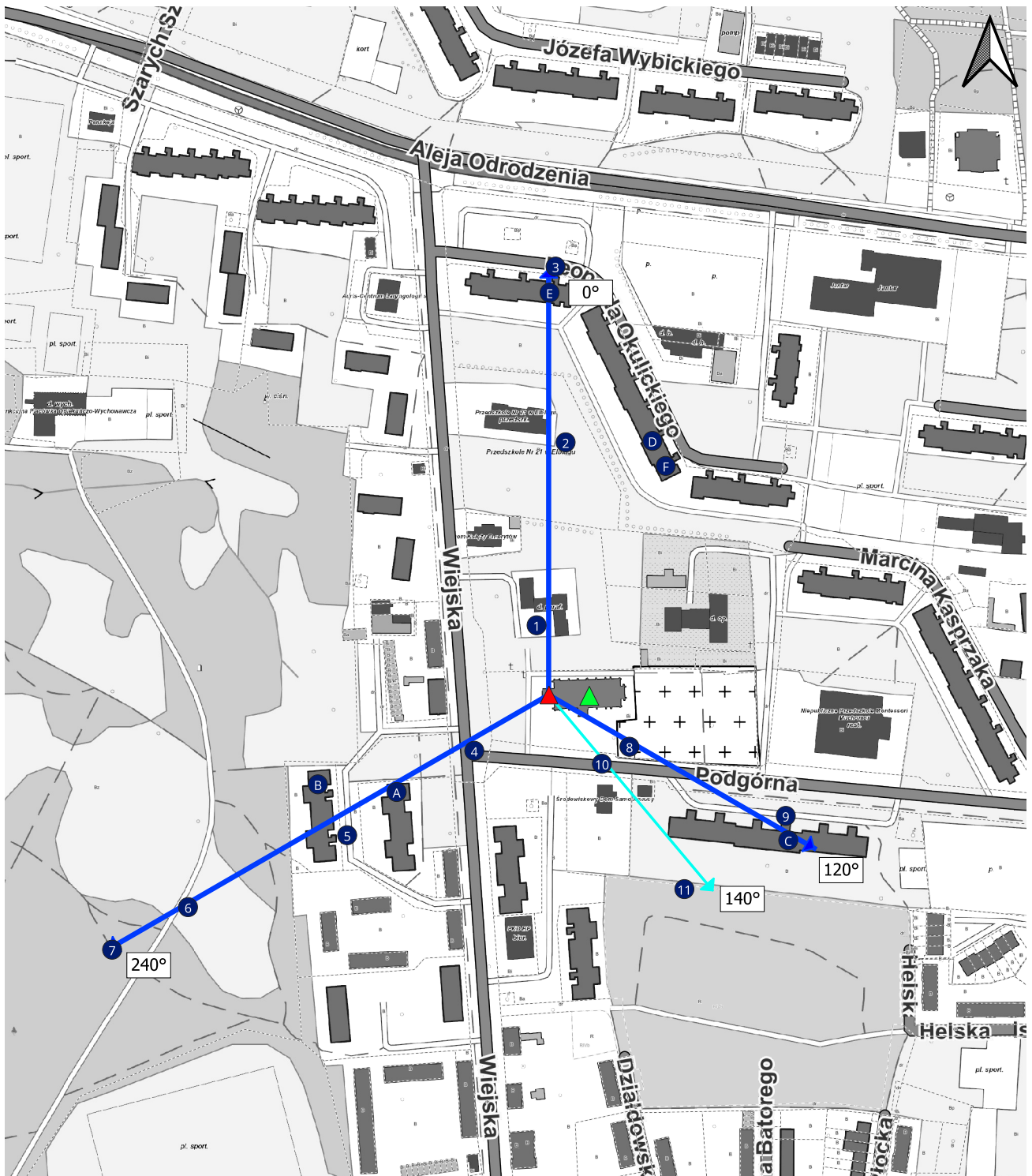
Koniec sprawozdania

Zał. 1. Lokalizacja obiektu



Współrzędne geograficzne	
długość:	19°23'46.10"E
szerokość:	54°11'04.50"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: 1:3500

„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”

16/06/OŚ/2024-P4

Załącznik 3. Załączniki graficzne.

