



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 8/03/OŚ/2023 – P4



Nr i nazwa stacji	NWM0005A	
Adres	Mszanowo, Długa 4, dz. nr 97/1, pow. nowomiejski, woj. warmińsko-mazurskie	
Opracowanie	Martyna Karczmarczyk	Specjalista ds. pomiarów
Autoryzacja	Andrzej Urbański	Kierownik Laboratorium
Podpis		
Data	2023-03-07	

„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”

8/03/OŚ/2023 – P4

Strona 1 z 10

## Spis treści

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

## 1. Informacje ogólne.

Zleceniodawca	P4 sp. z o.o., ul. Wynałazek 1, 02-677 Warszawa osoba udzielająca informacji – Magdalena Sokół
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. Wynałazek 1, 02-677 Warszawa
Lokalizacja obiektu	Mszanowo, Długa 4, dz. nr 97/1, pow. nowomiejski, woj. warmińsko-mazurskie
Miejsce instalacji anten	Dach budynku
Miejsce instalacji urządzeń	Outdoor
Osoby wykonujące pomiar	Roman Murawski
Data wykonania pomiaru	07.03.2023
Temperatura na początku pomiaru [°C]	0,1
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	0,1
Warunki atmosferyczne	Brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	80,0
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	80,0
Godzina na początku pomiaru	9:56
Godzina na koniec pomiaru	11:26
Inne źródła pól elektromagnetycznych oznaczone na załączniku graficznym	Nie występują
Parametry pracy instalacji	Tryb eksploatacyjny

## 2. Podstawa prawna.

### 2.1 Normy i rozporządzenia:

- Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2020 poz. 258)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448)
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 19 lipca 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2019 poz. 1396)

- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 6 maja 2022 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 1121).

### 3. Opis pomiarów

Metodologia pomiarowa	Pomiary w oparciu o Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2020 poz. 258) oraz Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 6 maja 2022 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 1121).
Cel badań	Określenie wartości natężenia pola elektrycznego w miejscach dostępnych dla ludności.
Opis zestawu pomiarowego	Miernik Narda NBM 550, Sonda EF-6092, 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 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 58,8% przy poziomie ufności 95% z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2.
Wypożyczenie pomocnicze	Termohigrometr Bestone, Nr. inwentarzowy 03/WL, nr identyfikacyjny 1222436, typ: GM1362-EN-00, świadectwo wzorcowania z dn. 22.12.2015 r. wydane przez Laboratorium Pomiarowe „MUTECH”. Przymiar wstępowy STABILA, Nr. inwentarzowy 06/WL, nr identyfikacyjny 06WL, świadectwo wzorcowania z dn. 22.09.2021 r. wydane przez Zespół Laboratoriów wzorcujących Okręgowego Urzędu Miar w Gdyni. GPS Garmin 64s okresowo sprawdzany w punktach osnowy geodezyjnej klasy 3 na podstawie licencji punktu, zgodnie z procedurą sprawdzeń okresowych IS/PO-16-11/03.
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. 2020, poz. 258) oraz Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 6 maja 2022 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 1121). 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 dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2020, poz. 258) oraz Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 6 maja 2022 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 1121). 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).

Szczególne warunki podczas wykonywania pomiarów

Pomiary wykonane zostały podczas obowiązywania w kraju stanu zagrożenia epidemicznego, zgodnie z art. 122a ust. 1b Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2019 r. poz. 1396, z późn. zm.9)).

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	Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)	Gęstość mocy S (W/m <sup>2</sup> )
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															
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	2100	1800	900	2600	800	2100	1800	900	2600	800	2100	1800	900	2600	800	
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	45,56	45,56	42,55	45,56	42,55	53,01	53,01	46,02	52,04	49,03	50,41	50,41	44,77	48,45	46,02	
II	Obciążenie:																
1	Typ anteny	Huawei ATR4518R13			Huawei ATR4518R13		Huawei ATR4518R13			Huawei ATR4518R13		Huawei ATR4518R13			Huawei ATR4518R13		
2	Producent anteny	Huawei			Huawei		Huawei			Huawei		Huawei			Huawei		
3	Ilość anten	1			1		1			1		1			1		
4	Azymut	105					230					345					
5	Zakres kątów pochylenia anten [°]	0-10	0-10	0-14	0-10	0-14	0-10	0-10	0-14	0-10	0-14	0-10	0-10	0-14	0-10	0-14	
6	Średnie pochylenie anten (ustawione do pomiarów PEM) [°]	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	22,70					22,70					22,70					
8	EIRP [W]	4346			2635		22367			11720		12531			5262		

„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”

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	A80S06/Huawei	0,6	217	19,50

## 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 <sub>E</sub>	WM <sub>H</sub>
1	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°26'34.0" E:19°36'29.9"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
2	1,4	2,22	0,004	0,006	0,3-2,0	N:53°26'33.7" E:19°36'32.7"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,079	0,081
3	1,3	2,06	0,003	0,005	0,3-2,0	N:53°26'33.3" E:19°36'35.3"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,074	0,075
4	1,2	1,91	0,003	0,005	0,3-2,0	N:53°26'32.8" E:19°36'37.8"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,068	0,069
5	1,0	1,59	0,003	0,004	0,3-2,0	N:53°26'32.6" E:19°36'39.2"	otoczenie stacji bazowej - 227m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,057	0,058
6	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°26'33.9" E:19°36'26.1"	otoczenie stacji bazowej - 25m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
7	1,0	1,59	0,003	0,004	0,3-2,0	N:53°26'31.4" E:19°36'21.1"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,057	0,058
8	1,3	2,06	0,003	0,005	0,3-2,0	N:53°26'30.6" E:19°36'19.4"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,074	0,075
9	1,2	1,91	0,003	0,005	0,3-2,0	N:53°26'29.9" E:19°36'17.8"	otoczenie stacji bazowej - 227m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,068	0,069
10	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°26'36.0" E:19°36'26.7"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
11	1,1	1,75	0,003	0,005	0,3-2,0	N:53°26'37.7" E:19°36'26.1"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,062	0,063
12	1,2	1,91	0,003	0,005	0,3-2,0	N:53°26'39.2" E:19°36'25.5"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,068	0,069
13	1,1	1,75	0,003	0,005	0,3-2,0	N:53°26'40.9" E:19°36'24.8"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,062	0,063
14	1,0	1,59	0,003	0,004	0,3-2,0	N:53°26'41.7" E:19°36'24.5"	otoczenie stacji bazowej - 227m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,057	0,058
15	0,9	1,43	0,002	0,004	0,3-2,0	N:53°26'33.2" E:19°36'25.9"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,051	0,052
16	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°26'37.8" E:19°36'29.6"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,045	0,046
17	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°26'36.1" E:19°36'30.3"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,045	0,046
18	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°26'33.4" E:19°36'28.4"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,045	0,046
19	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°26'31.9" E:19°36'28.2"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,045	0,046
20	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°26'31.8" E:19°36'26.9"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,045	0,046
21	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°26'34.4" E:19°36'22.8"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,045	0,046
22	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°26'35.7" E:19°36'22.5"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,045	0,046

„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	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°26'35.4" E:19°36'24.8"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,045	0,046
24	0,8	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°26'36.9" E:19°36'24.1"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,045	0,046
A	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°26'34.4" E:19°36'26.5"	Długa 4, pomiar przed budynkiem - DPP	0,045	0,046
B	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°26'35.7" E:19°36'27.2"	Długa 6, pomiar przed budynkiem - DPP	0,045	0,046
C	0,9	1,43	0,002	0,004	0,3-2,0	N:53°26'32.7" E:19°36'25.8"	Długa 2, pomiar przed budynkiem - DPP	0,051	0,052
D	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°26'33.2" E:19°36'25.4"	Długa 3, pomiar przed budynkiem - DPP	0,045	0,046
E	0,8	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°26'32.5" E:19°36'25.1"	Długa 1, pomiar przed budynkiem - DPP	0,045	0,046
F	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°26'31.7" E:19°36'23.6"	Długa 1a, pomiar przed budynkiem - DPP	0,045	0,046
G	1,0	1,59	0,003	0,004	0,3-2,0	N:53°26'31.8" E:19°36'20.9"	Nad Drwęcą 2, pomiar przed budynkiem -DPP	0,057	0,058
H	1,2	1,91	0,003	0,005	0,3-2,0	N:53°26'33.2" E:19°36'36.9"	Podleśna 3, pomiar przed budynkiem -DPP	0,068	0,069
I	1,2	1,91	0,003	0,005	0,3-2,0	N:53°26'37.1" E:19°36'23.9"	Nad Drwęcą 15, pomiar przed budynkiem -DPP	0,068	0,069
J	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°26'36.3" E:19°36'23.6"	Nad Drwęcą 13, pomiar przed budynkiem -DPP	0,045	0,046
K	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°26'35.1" E:19°36'25.2"	Długa 5, pomiar przed budynkiem - DPP	0,045	0,046

Wynik pomiaru pole - E [V/m] - maksymalna wartość chwilowa zmierzona w danym pionie pomiarowym (uśredniona na podstawie punktu 11 Rozporządzenia Ministra Zdrowia).

Przyjęto najniższą dopuszczalną wartość składowej elektrycznej pola dla objętego pomiarami zakresu częstotliwości min(ME<sub>gr</sub>)= 28 V/m oraz składowej magnetycznej min(MH<sub>gr</sub>)= 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<sub>E</sub> - wartość wskaźnikowa poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej pola

WM<sub>H</sub> - 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. 2020 poz. 258) oraz Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 6 maja 2022 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 1121), 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. 2020 poz. 258), na podstawie wyników pomiarów pól elektromagnetycznych wykonanych w dniu 07.03.2023 stwierdzono, że wszystkie wyniki przeprowadzonych pomiarów w danym obszarze pomiarowym oraz wyznaczone na tej podstawie wskaźniki WME oraz WMH 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. 2020 poz. 258, 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 w ciągu 14 dni od daty otrzymania sprawozdania.

## 9. Spis załączników.

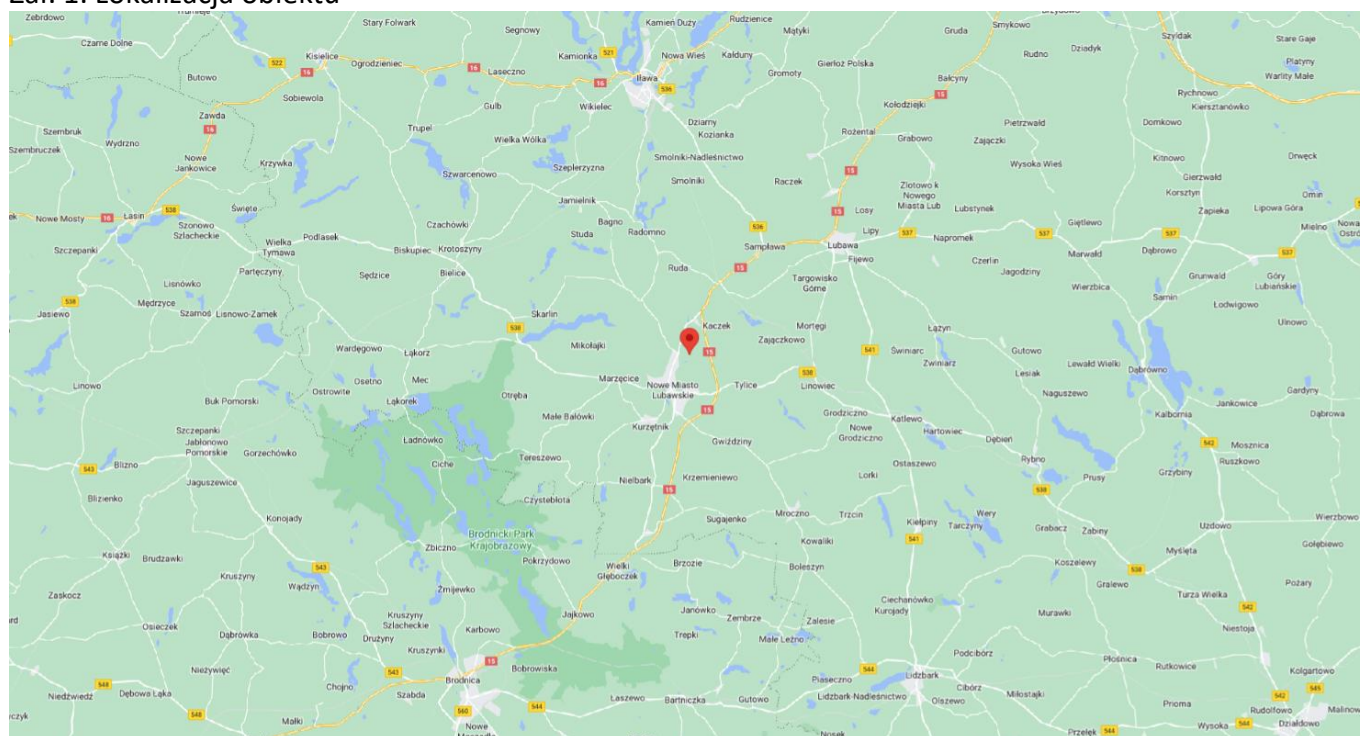
Załącznik 1. Lokalizacja obiektu.

Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych

Załącznik 3. Załączniki graficzne

**Koniec sprawozdania**

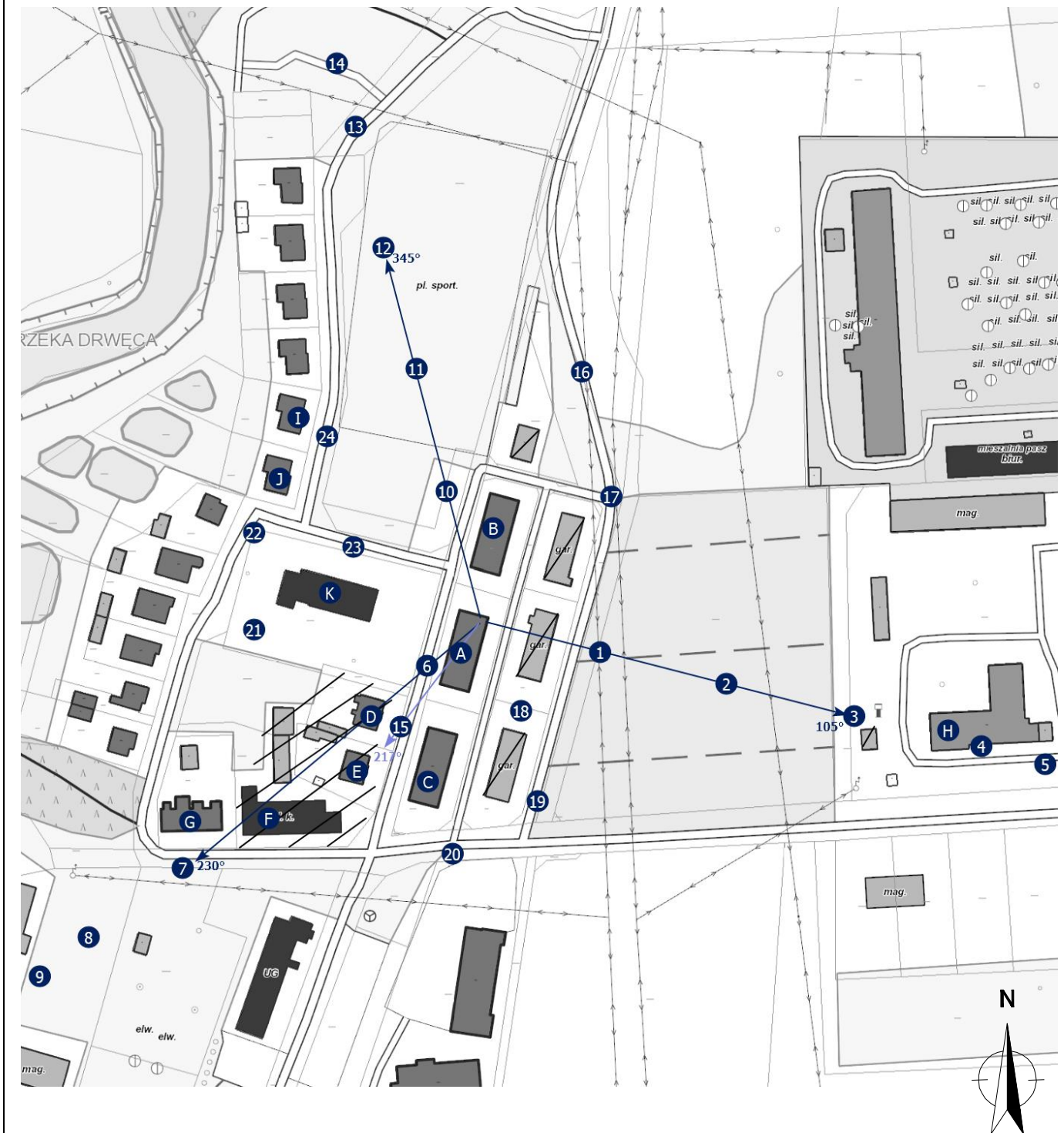
### Załącznik 1. Lokalizacja obiektu



Współrzędne geograficzne	
długość:	19°36'27.00"E
szerokość:	53°26'34.08"N



Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych



LEGENDA:

inna instalacja radiokomunikacyjna

brak dostępu

nr pion pomiaru

antena sektorowa

antena radioliowa

Skala:1:2900

0 50 100m

„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”

8/03/OŚ/2023 – P4

Strona 9 z 10

### Załącz. 3. Załączniki graficzne.

