



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 20/11/OŚ/2023-P4



Nr i nazwa stacji	ILA0201A	
Adres	Susz, Kościelna 6, pow. iławski, woj. warmińsko-mazurskie	
Opracowanie	Martyna Karczmarczyk	Specjalista ds. pomiarów
Autoryzacja	Andrzej Urbański	Kierownik Laboratorium
Podpis		
Data	2023-11-27	

## 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.....	6
6. Wyniki pomiarów.....	6
7. Stwierdzenie zgodności .....	6
8. Oświadczenie.....	8
9. Spis załączników. ....	8

## 1. Informacje ogólne.

Zleceniodawca	<b>P4 sp. z o.o.,</b> 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	Susz, Kościelna 6, pow. iławski, woj. warmińsko-mazurskie
Miejsce instalacji anten	Kościół
Miejsce instalacji urządzeń	Indoor
Osoby wykonujące pomiar	Bartosz Powroźnik
Data wykonania pomiaru	27.11.2023
Temperatura na początku pomiaru [°C]	-1,0
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	-1,0
Warunki atmosferyczne	Brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	87,0
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	87,0
Godzina na początku pomiaru	15:33
Godzina na koniec pomiaru	17:44
Inne źródła pól elektromagnetycznych oznaczone na załączniku graficznym	Występują
Parametry pracy instalacji	Tryb eksploatacyjny

## 2. Podstawa prawna.

### 2.1 Normy i rozporządzenia:

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

### 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, Sonda EF9091, 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 10.06.2024r. Miernik Narda NBM 550, Sonda EF9091 pracująca w zakresie temperatury -10°C +50°C oraz wilgotności 5% - 95%. Niepewność rozszerzona 54,8% przy poziomie ufności 95% z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2.
Wyposażenie pomocnicze	Termohigrometr Termoprodukt, typ: Termik+, Nr. inwentarzowy 43/WL, nr identyfikacyjny 1530619, świadectwo wzorcowania nr 0392/AH/20 z dn. 02.03.2020 r. wydane przez Laboratorium Pomiarowe "MUTECH". Dalmierz laserowy BOSH GLM 40, Nr. inwentarzowy 27/WL, nr seryjny 711425432, Świadectwo wzorcowania L4-L41.4180.141.2018.3061.1 z dnia 12 września 2018 wydane przez Pracownia Długości Samodzielnego Laboratorium Długości w Głównym Urzędzie Miar. GPS Garmin 64s okresowo sprawdzany w punktach osnowy geodezyjnej klasy 3 na podstawie licencji punktu, zgodnie z procedurą sprawdzeń okresowych IS/PO16-11/03.
Pomiary zostały wykonane	<ol style="list-style-type: none"><li>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.</li><li>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.</li><li>3. w miejscach dostępnych dla ludności.</li><li>4. miejsca niedostępne podczas wykonywania pomiarów wskazane zostały w pkt 6 (tabeli wyniki pomiarów)</li><li>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</li></ol>

zdania za zgodą dysponenta przestrzeni pomiarowej.

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). 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 skrynkach 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. 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 <sup>2</sup> )
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					
<b>I</b>															
<b>Nadajnik stacji bazowej:</b>															
1	Typ / Producent	DBS / SRAN Huawei													
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	2600	2100	1800	900	800	2100	1800	900	800	2600	2100	1800	900	800
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	49,03	52,04	52,04	47,78	49,03	52,04	52,04	47,78	49,03	49,03	52,04	52,04	47,78	49,03
<b>II</b>															
<b>Obciążenie:</b>															
1	Typ anteny	Huawei APE4518R0				Huawei AQU4518R5				Huawei APE4518R0					
2	Producent anteny	Huawei				Huawei				Huawei					
3	Ilość anten	1				1				1					
4	Azymut	0				130				240					
5	Zakres kątów pochylenia anten [°]	0,00-10,00				0,00-10,00				0,00-10,00					
6	Średnie pochylenie anten (ustawione do pomiarów PEM) [°]	5,00				5,00				5,00					
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	28,00				28,00				28,00					
8	EIRP [W]	23721				20594				23721					

Tabela 2. Anteny radioliniowe – dane otrzymane od klienta

Brak anten

## 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	1,1	1,70	0,003	0,005	0,3-2,0	N:53°43'05.5" E:19°20'25.9"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,061	0,062
2	0,9	1,39	0,002	0,004	0,3-2,0	N:53°43'07.0" E:19°20'25.9"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,050	0,051
3	1,0	1,55	0,003	0,004	0,3-2,0	N:53°43'08.6" E:19°20'26.1"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,055	0,056
4	0,9	1,39	0,002	0,004	0,3-2,0	N:53°43'10.3" E:19°20'26.1"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,050	0,051
5	0,9	1,39	0,002	0,004	0,3-2,0	N:53°43'11.9" E:19°20'26.1"	otoczenie stacji bazowej - 250m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,050	0,051
6	0,8	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°43'12.9" E:19°20'26.1"	otoczenie stacji bazowej - 280m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,044	0,045
7	1,2	1,86	0,003	0,005	0,3-2,0	N:53°43'02.6" E:19°20'28.2"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,066	0,067
8	1,1	1,70	0,003	0,005	0,3-2,0	N:53°43'01.5" E:19°20'30.1"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,061	0,062
9	1,0	1,55	0,003	0,004	0,3-2,0	N:53°43'00.6" E:19°20'32.4"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,055	0,056

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>
10	1,1	1,70	0,003	0,005	0,3-2,0	N:53°43'02.8" E:19°20'23.4"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,061	0,062
11	0,9	1,39	0,002	0,004	0,3-2,0	N:53°43'01.9" E:19°20'21.1"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,050	0,051
12	0,9	1,39	0,002	0,004	0,3-2,0	N:53°43'01.2" E:19°20'18.7"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,050	0,051
13	0,9	1,39	0,002	0,004	0,3-2,0	N:53°43'00.5" E:19°20'16.2"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,050	0,051
14	1,1	1,70	0,003	0,005	0,3-2,0	N:53°42'59.7" E:19°20'13.9"	otoczenie stacji bazowej - 250m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,061	0,062
15	1,0	1,55	0,003	0,004	0,3-2,0	N:53°42'59.1" E:19°20'12.3"	otoczenie stacji bazowej - 280m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,055	0,056
16	0,8	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°43'02.8" E:19°20'21.9"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,044	0,045
17	0,9	1,39	0,002	0,004	0,3-2,0	N:53°43'04.1" E:19°20'24.5"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,050	0,051
18	0,8	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°43'06.5" E:19°20'24.8"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,044	0,045
19	1,0	1,55	0,003	0,004	0,3-2,0	N:53°43'05.4" E:19°20'27.3"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,055	0,056
20	1,1	1,70	0,003	0,005	0,3-2,0	N:53°43'04.4" E:19°20'28.3"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,061	0,062
21	1,2	1,86	0,003	0,005	0,3-2,0	N:53°43'02.8" E:19°20'30.5"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,066	0,067
22	1,1	1,70	0,003	0,005	0,3-2,0	N:53°43'01.6" E:19°20'27.7"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,061	0,062
23	1,0	1,55	0,003	0,004	0,3-2,0	N:53°43'01.9" E:19°20'25.1"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,055	0,056
24	0,8	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°43'01.5" E:19°20'23.4"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,044	0,045
A	1,1	1,70	0,003	0,005	0,3-2,0	N:53°43'03.3" E:19°20'25.9"	Kościelna 6, pomiar w otworze okiennym, parter -DPP	0,061	0,062
B	1,1	1,70	0,003	0,005	0,3-2,0	N:53°43'02.7" E:19°20'26.7"	Kościelna 2, pomiar w otworze okiennym, parter -DPP	0,061	0,062
C	0,9	1,39	0,002	0,004	0,3-2,0	N:53°43'02.9" E:19°20'25.7"	Kościelna 1, pomiar w otworze okiennym, parter -DPP	0,050	0,051
D	1,1	1,70	0,003	0,005	0,3-2,0	N:53°43'04.0" E:19°20'24.9"	Kościelna 4, pomiar w otworze okiennym, parter -DPP	0,061	0,062
E	1,3	2,01	0,003	0,005	0,3-2,0	N:53°43'05.2" E:19°20'23.4"	Stare Miasto 14, pomiar przed posesją -DPP	0,072	0,073
F	1,1	1,70	0,003	0,005	0,3-2,0	N:53°43'06.6" E:19°20'26.1"	Łławska 4, pomiar w otworze okiennym, parter -DPP	0,061	0,062
G	1,2	1,86	0,003	0,005	0,3-2,0	N:53°43'04.2" E:19°20'23.7"	Stare Miasto 15, pomiar w otworze okiennym, parter -DPP	0,066	0,067
H	0,9	1,39	0,002	0,004	0,3-2,0	N:53°43'03.9" E:19°20'23.0"	Stare Miasto 16/17, pomiar przed posesją -DPP	0,050	0,051
I	1,1	1,70	0,003	0,005	0,3-2,0	N:53°43'03.6" E:19°20'22.5"	Stare Miasto 18/19, pomiar przed posesją -DPP	0,061	0,062
J	1,1	1,70	0,003	0,005	0,3-2,0	N:53°43'03.2" E:19°20'21.2"	Wąska 13, pomiar przed posesją - DPP	0,061	0,062
K	0,9	1,39	0,002	0,004	0,3-2,0	N:53°43'01.4" E:19°20'30.1"	Wodna 4/6, pomiar przed posesją - DPP	0,050	0,051
L	0,9	1,39	0,002	0,004	0,3-2,0	N:53°43'01.5" E:19°20'28.7"	Wodna 2, pomiar w otworze okiennym, parter -DPP	0,050	0,051
M	1,0	1,55	0,003	0,004	0,3-2,0	N:53°43'01.9" E:19°20'21.6"	Szewska 6, pomiar w otworze okiennym, parter -DPP	0,055	0,056

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  $\min(ME_{gr})= 28 \text{ V/m}$  oraz składowej magnetycznej  $\min(MH_{gr})= 0,073 \text{ A/m}$ .

\* - 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 27.11.2023 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 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.

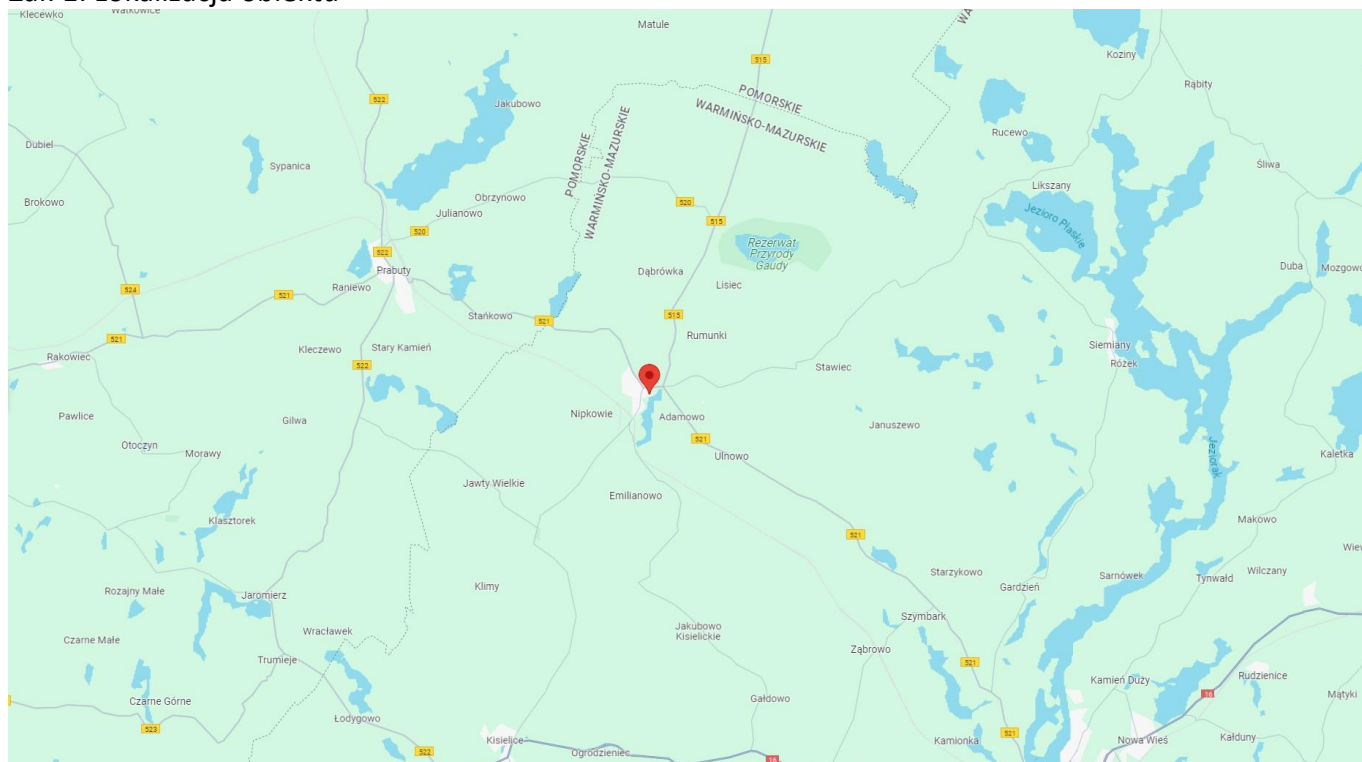
Zał. 2. Widok pionów pomiarowych

Zał. 3. Załączniki graficzne

**Koniec sprawozdania**

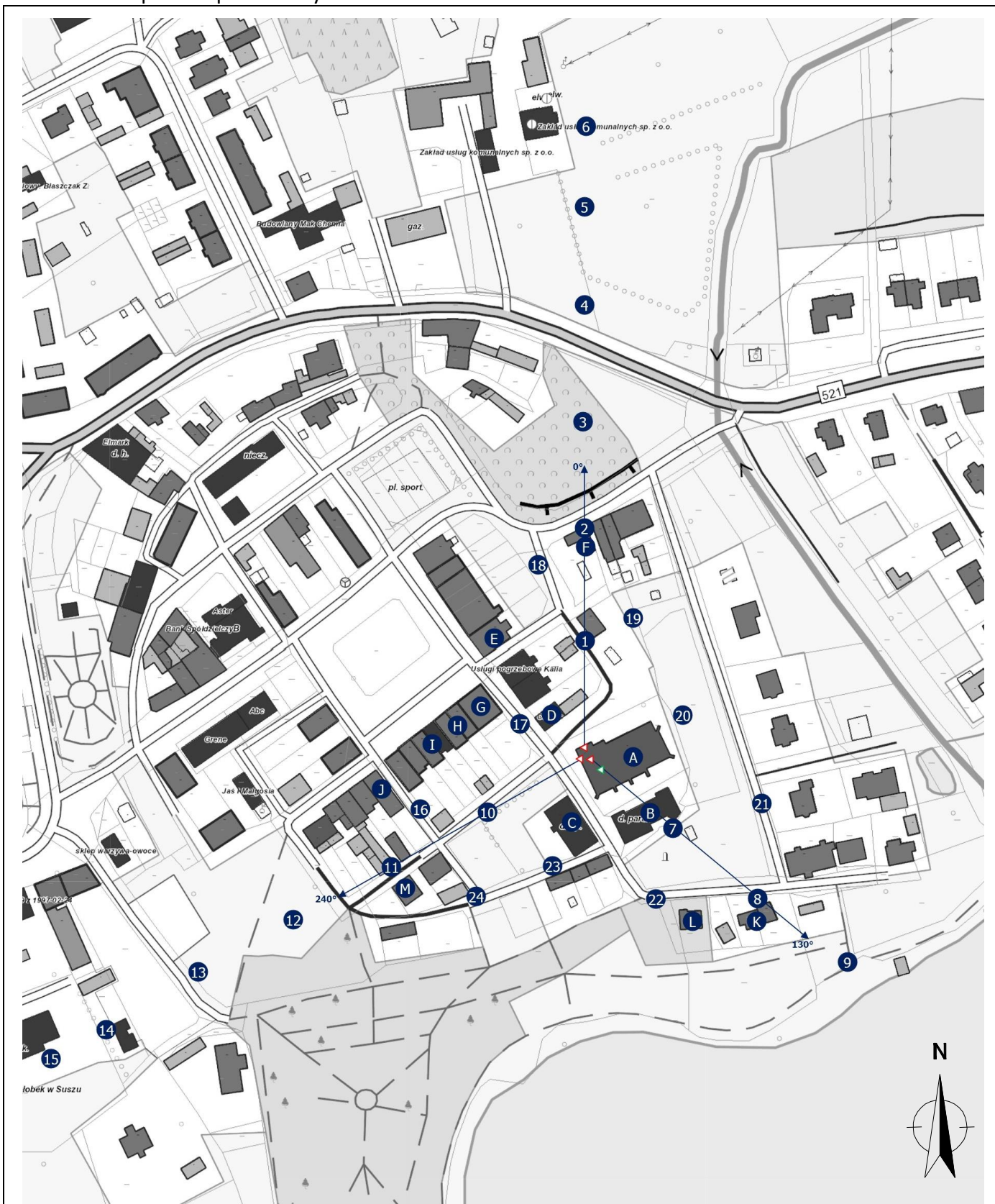


## Zał. 1. Lokalizacja obiektu






Współrzędne geograficzne	
długość:	19°20'24.57"E
szerokość:	53°43'03.57"N

## Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych




### LEGENDA:

-  inna instalacja telekomunikacyjna
-  instalacja telekomunikacyjna dla której wykonywano pomiar

 brak dostępu

 pion pomiaru

 antena sektorowa

 antena radioliowa

Skala: 1:3300



„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”  
20/11/OŚ/2023-P4

Załącznik 3. Załączniki graficzne.

