



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 ogólne nr 9/04/OŚ/2022– P4



<b>Nr i nazwa stacji</b>	<b>NWM0002B</b>	
<b>Adres</b>	<b>Nowe Miasto Lubawskie, Kamionki 13, pow. nowomiejski, woj. warmińsko-mazurskie</b>	
<b>Opracowanie</b>	<b>Martyna Karczmarczyk</b>	<b>Specjalista ds. pomiarów</b>
<b>Autoryzacja</b>	<b>Andrzej Urbański</b>	<b>Kierownik Laboratorium</b>
<b>Podpis</b>		
<b>Data</b>	<b>2022-04-13</b>	

## 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.....	5
7. Stwierdzenie zgodności .....	7
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, poprawka pomiarowa, ustawienie pochylenia anten
Prowadzący instalację	P4 sp. z o.o., ul. Wynałazek 1, 02-677 Warszawa
Lokalizacja obiektu	Nowe Miasto Lubawskie, Kamionki 13, pow. nowomiejski, woj. warmińsko-mazurskie
Miejsce instalacji anten	Wieża kratowa
Miejsce instalacji urządzeń	Outdoor
Osoby wykonujące pomiar	Roman Murawski
Data wykonania pomiaru	13.04.2022
Temperatura na początku pomiaru [°C]	14,0
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	14,0
Warunki atmosferyczne	Brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	46,6
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	46,6
Godzina na początku pomiaru	10:14
Godzina na koniec pomiaru	12:10
Inne źródła pól elektromagnetycznych oznaczone na załączniku graficznym	Występują
Parametry pracy instalacji	Rzeczywisty

## 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).

### 3. Opis pomiarów

Metodologia pomiarowa	Pomiary w oparciu o 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).
Cel badań	Określenie wartości natężenia pola elektrycznego w miejscach dostępnych dla ludności.
Opis zestawu pomiarowego	Miernik Narda NBM 550, Sonda EF 9091, 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 01.06.2022 r. Miernik Narda NBM 550, Sonda EF 9091 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.
Wyposażenie pomocnicze	Termohigrometr Bestone, typ: GM1362-EN-00, nr identyfikacyjny 1222436, świadectwo wzorcowania z dn. 22.12.2015 r. wydane przez Laboratorium Pomiarowe "MUTECH". Przymiar wstęgowy STABILA, nr identyfikacyjny 5/WL/2016, świadectwo wzorcowania z dn. 06.09.2016 r. wydane przez Zespół Laboratoriów wzorcujących Okręgowego Urzędu Miar w Gdańsku. 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	<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 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258),</li><li>2. na obszarze pomiarowym, dla którego, na podstawie uprzednio wykonanych obliczeń uzyskanych od zleceniodawcy, stwierdzono możliwość występowania pól elektromagnetycznych o poziomach zbliżonych do poziomów dopuszczalnych zgodnie z wymaganiami pkt 5 ppkt 2 oraz pkt 13 ppkt 1 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258). 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. wyniki pomiarów uzyskane zostały przy uwzględnieniu poprawek pomiarowych przekazanych przez zleceniodawcę oraz przy rzeczywistych warunkach pracy instalacji innych operatorów (w przypadku występowania). W takiej sytuacji uwzględniono jednolitą poprawkę pomiarową wynoszącą 1,7.</li></ol>
Szczególne warunki podczas wykonywania pomiarów	Pomiary wykonane zostały podczas obowiązywania w kraju stanu epidemii, 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	Podczas pomiarów zostały uwzględnione poprawki pomiarowe przekazane przez zleceniodawcę, umożliwiające uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy

instalacji zgodnie z pkt 7 załącznika do 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).

#### 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 załącznika do 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						
<b>I Nadajnik stacji bazowej:</b>															
1	Typ / Producent	DBS/RBS / Overlay Huawei/Ericsson													
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	800	2100	1800	2100	1800	2600	900	800	2100	1800	2100	1800	2600	900
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	49,03	50	50	50	50	52,04	46,02	49,03	50	50	50	50	52,04	46,02
<b>II Obciążenie:</b>															
1	Typ anteny	Huawei A79451600	Huawei A19451902	Huawei A19451902	Huawei ATR4518R11	Huawei A79451600	Huawei A19451902	Huawei A19451902	Huawei ATR4518R11						
2	Producent anteny	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei						
3	Ilość anten	1	1	1	1	1	1	1	1						
4	Azymut	20							130						
5	Zakres kątów pochylenia anten [°]	0-12	0-6	0-6	0-6	0-6	0-10	0-10	0-12	0-6	0-6	0-6	0-6	0-10	0-10
6	Średnie pochylenie anten (ustawione do pomiarów PEM) [°]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	56,90	59,40	59,40	59,40	59,40	56,90	59,40	59,40						
8	EIRP [W]	3162	14499	14499	12193	3162	14499	14499	12193						

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa						
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24						
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne						
Lp	Wyszczególnienie	sektor 3						
I	<b>Nadajnik stacji bazowej:</b>							
1	Typ / Producent	DBS/RBS / Overlay Huawei/Ericsson						
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	800	2100	1800	2100	1800	2600	900
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	49,03	50	50	50	50	52,04	46,02
II	<b>Obciążenie:</b>							
1	Typ anteny	Huawei A79451600	Huawei A19451902	Huawei A19451902	Huawei ATR4518R11			
2	Producent anteny	Huawei	Huawei	Huawei		Huawei		
3	Ilość anten	1	1	1		1		
4	Azymut	260						
5	Zakres kątów pochylenia anten [°]	0-12	0-6	0-6	0-6	0-6	0-10	0-10
6	Średnie pochylenie anten (ustawione do pomiarów PEM) [°]	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	56,90	59,40		59,40		59,40	
8	EIRP [W]	3162	14499		14499		12193	

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	33	55,00
2	OPTIX RTN/HUAWEI	80	18	A80S06/Huawei	0,6	98	55,00
3	OPTIX RTN/HUAWEI	80	18	VHLP1-80/Andrew	0,3	172	53,50

## 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 *kE, +U [V/m]	Pole-H [A/m]	Pole-H *kE+U [A/m]	Wys. pomiaru [m]	Opis pionu	Uwagi	WM <sub>E</sub>	WM <sub>H</sub>
1	0,7*	2,54	0,002	0,007	0,3-2,0	N:53°25'17.9" E:19°34'51.1"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,091	0,092
2	0,7*	2,54	0,002	0,007	0,3-2,0	N:53°25'21.0" E:19°34'53.6"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,091	0,092
3	0,7*	2,54	0,002	0,007	0,3-2,0	N:53°25'24.1" E:19°34'55.6"	otoczenie stacji bazowej - 300m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,091	0,092
4	0,7*	2,54	0,002	0,007	0,3-2,0	N:53°25'27.2" E:19°34'57.4"	otoczenie stacji bazowej - 400m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,091	0,092
5	0,8	2,54	0,002	0,007	0,3-2,0	N:53°25'29.6" E:19°34'58.8"	otoczenie stacji bazowej - 500m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,091	0,092
6	0,7*	2,54	0,002	0,007	0,3-2,0	N:53°25'12.8" E:19°34'54.1"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,091	0,092
7	0,7*	2,54	0,002	0,007	0,3-2,0	N:53°25'10.8" E:19°34'58.3"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,091	0,092

„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	0,7*	2,54	0,002	0,007	0,3-2,0	N:53°25'08.5" E:19°35'02.6"	otoczenie stacji bazowej - 300m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,091	0,092	
9	0,7*	2,54	0,002	0,007	0,3-2,0	N:53°25'06.3" E:19°35'06.8"	otoczenie stacji bazowej - 400m wzdłuż gł. osi promieniowania- GKP	0,091	0,092	
10	0,7*	2,54	0,002	0,007	0,3-2,0	N:53°25'04.2" E:19°35'10.9"	otoczenie stacji bazowej - 500m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,091	0,092	
11	0,7*	2,54	0,002	0,007	0,3-2,0	N:53°25'02.7" E:19°35'13.8"	otoczenie stacji bazowej - 590m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,091	0,092	
12	0,9	2,86	0,002	0,008	0,3-2,0	N:53°25'14.3" E:19°34'44.0"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,102	0,104	
13	0,7*	2,54	0,002	0,007	0,3-2,0	N:53°25'13.9" E:19°34'37.5"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,091	0,092	
14	0,7*	2,54	0,002	0,007	0,3-2,0	N:53°25'13.4" E:19°34'32.9"	otoczenie stacji bazowej - 300m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,091	0,092	
15	0,9	2,86	0,002	0,008	0,3-2,0	N:53°25'12.9" E:19°34'28.2"	otoczenie stacji bazowej - 400m wzdłuż gł. osi promieniowania- GKP	0,102	0,104	
16	1,2	3,81	0,003	0,010	0,3-2,0	N:53°25'12.6" E:19°34'22.3"	otoczenie stacji bazowej - 500m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,136	0,138	
17	1,3	4,13	0,003	0,011	0,3-2,0	N:53°25'12.1" E:19°34'18.0"	otoczenie stacji bazowej - 590m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,147	0,150	
18	0,7*	2,54	0,002	0,007	0,3-2,0	N:53°25'16.9" E:19°34'52.9"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,091	0,092	
19	0,7*	2,54	0,002	0,007	0,3-2,0	N:53°25'13.3" E:19°34'55.2"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,091	0,092	
20	0,7*	2,54	0,002	0,007	0,3-2,0	N:53°25'11.6" E:19°34'50.4"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,091	0,092	
21	0,7*	2,54	0,002	0,007	0,3-2,0	N:53°25'15.3" E:19°34'54.7"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,091	0,092	
22	0,7*	2,54	0,002	0,007	0,3-2,0	N:53°25'13.4" E:19°34'48.1"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,091	0,092	
23	0,7*	2,54	0,002	0,007	0,3-2,0	N:53°25'12.3" E:19°34'42.3"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,091	0,092	
24	0,7*	2,54	0,002	0,007	0,3-2,0	N:53°25'15.5" E:19°34'39.5"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,091	0,092	
25	0,7*	2,54	0,002	0,007	0,3-2,0	N:53°25'16.1" E:19°34'44.7"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,091	0,092	
26	0,7*	2,54	0,002	0,007	0,3-2,0	N:53°25'17.3" E:19°34'48.7"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,091	0,092	
A	Brak dostępu – budynki gospodarcze									
B	0,7*	2,54	0,002	0,007	0,3-2,0	N:53°25'31.5" E:19°34'58.7"	Narutowicza 7, pomiar przed posesją -DPP	0,091	0,092	
C	0,7*	2,54	0,002	0,007	0,3-2,0	N:53°25'31.5" E:19°34'59.7"	Narutowicza 5, pomiar przed posesją -DPP	0,091	0,092	
D	0,7*	2,54	0,002	0,007	0,3-2,0	N:53°25'31.8" E:19°35'00.4"	Narutowicza 10, pomiar przed posesją -DPP	0,091	0,092	
E	0,7*	2,54	0,002	0,007	0,3-2,0	N:53°25'07.8" E:19°35'04.2"	Kopernika 18, pomiar przed posesją - DPP	0,091	0,092	
F	1,3	4,13	0,003	0,011	0,3-2,0	N:53°25'12.3" E:19°34'21.2"	Kamionki 19, pomiar przed posesją - DPP	0,147	0,150	

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

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

kE - poprawka pomiarowa badanej instalacji radiokomunikacyjnej podana przez operatora (kE=1,7), poprawka pomiarowa w przypadku oddziaływania innych instalacji radiokomunikacyjnych na badany obszar (kE=2,0)

WM<sub>E</sub> - wartość wskaźnikowa poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej pola

„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”

9/04/OŚ/2022- P4

Strona 7 z 11

## 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) dotyczących źródła wymagań, które muszą być spełnione (załącznik do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (poz. 258)), w oparciu o zasadę podejmowania decyzji zgodną z pkt 26 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (poz. 258), na podstawie wyników pomiarów pól elektromagnetycznych wykonanych w dniu 13.04.2022 stwierdzono, iż w miejscach dostępnych dla ludności, dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku, określone w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, uznaje się za dotrzymane w obszarze pomiarowym, w którym w wyniku zastosowania sposobu sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, udokumentowano, że żadna z wartości wskaźnikowych nie przekracza wartości 1.

## 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.

Zał. 1. Lokalizacja obiektu.

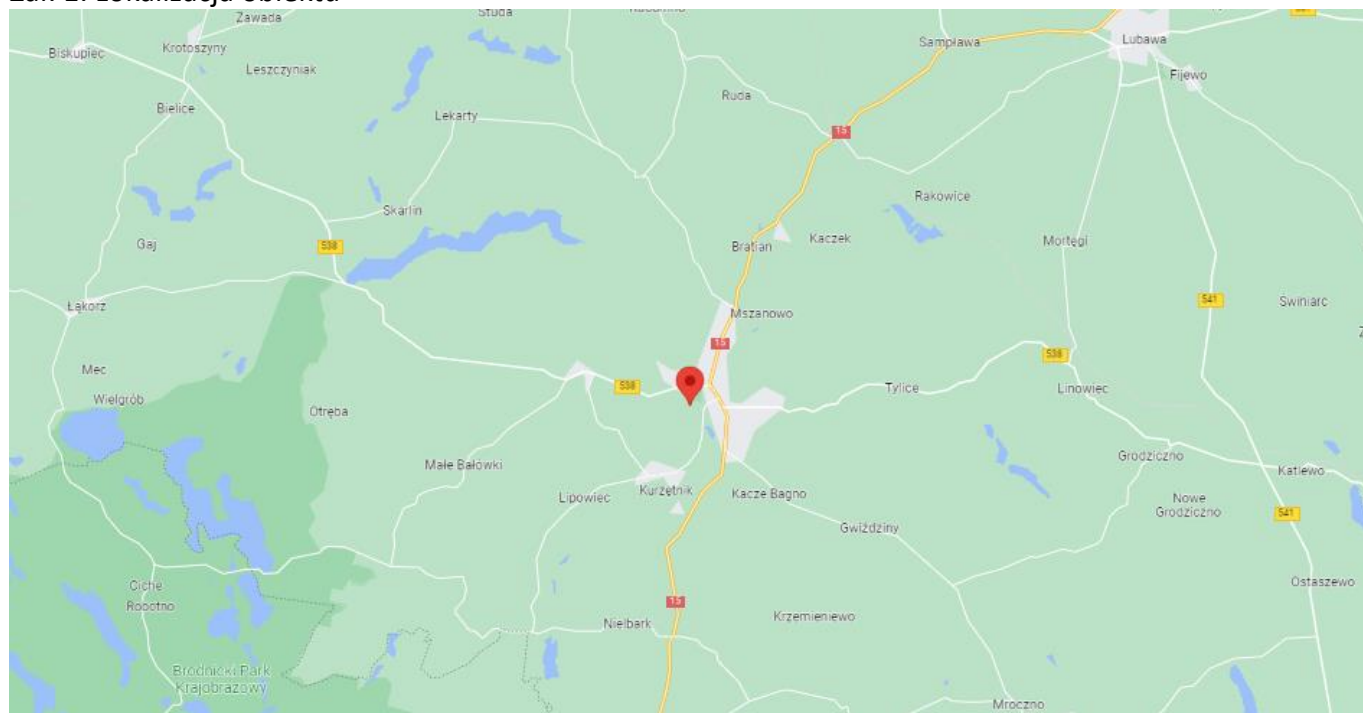
Zał. 2. Widok pionów pomiarowych

Zał. 3. Załączniki graficzne

**Koniec sprawozdania**

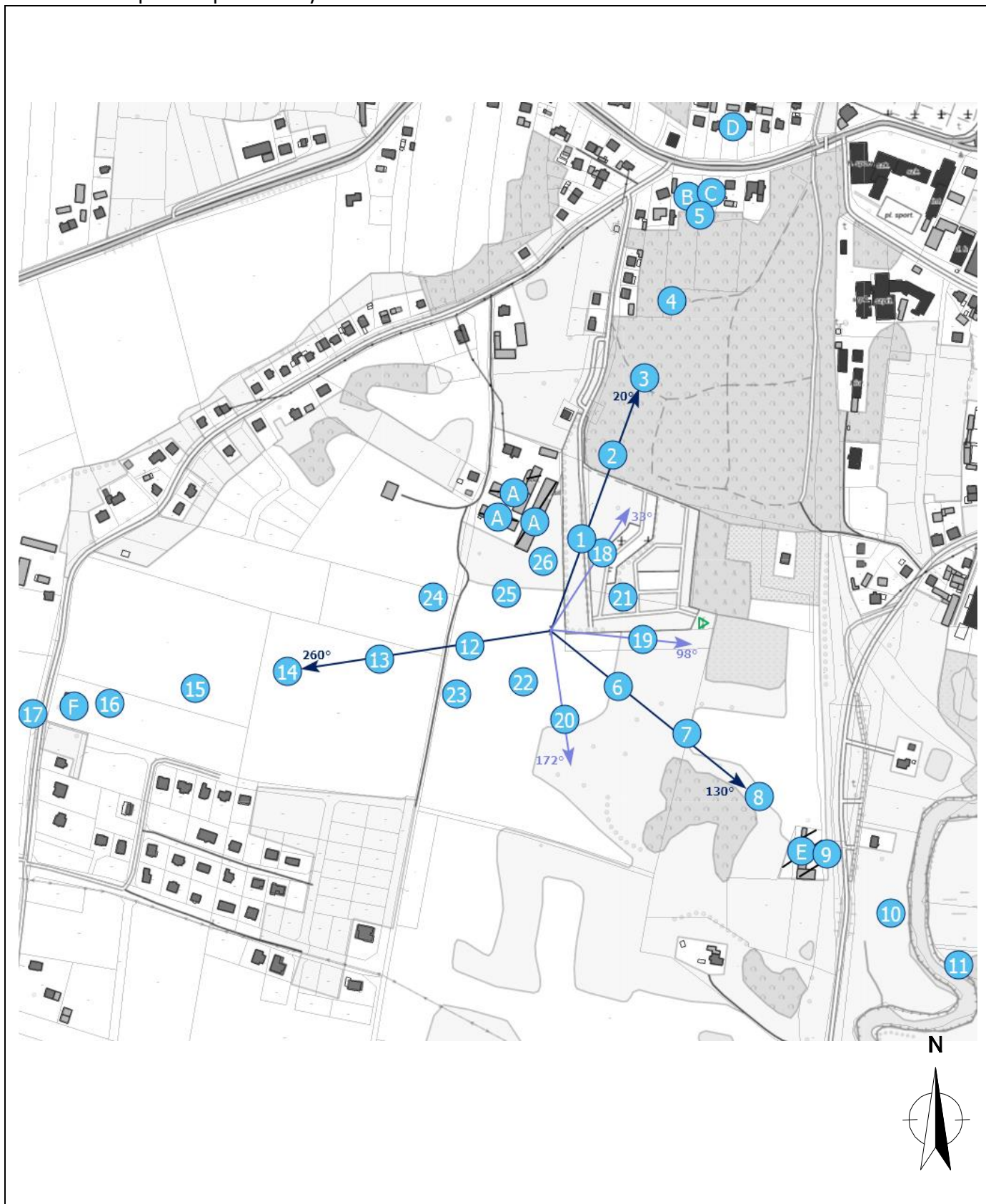


## Zał. 1. Lokalizacja obiektu



Współrzędne geograficzne	
długość:	19°34'50.02"E
szerokość:	53°25'14.82"N

Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych



<b>LEGENDA:</b>		brak dostępu
inna instalacja radiokomunikacyjna	pion pomiarowy z poprawką pomiarową (brak innych instalacji radiokomunikacyjnych)	
Odległość, do której zostały wykonane pomiary mierząc od instalacji antenowej wynosi min.: 594 metrów.	pion pomiarowy z poprawką pomiarową (w zasięgu innych instalacji radiokomunikacyjnych)	
		antena sektorowa
		antena radioliniowa

Skala: 1:8300

Załącznik 3. Załączniki graficzne.

