



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 99/06/OŚ/2023– P4-W



Nr i nazwa stacji	SDC3315B	
Adres	Stare Iganie, Topolowa 4, dz. nr 153/10, pow. siedlecki, woj. mazowieckie	
Opracowanie	Martyna Karczmarczyk	Specjalista ds. pomiarów
Autoryzacja	Andrzej Urbański	Kierownik Laboratorium
Podpis		
Data	2023-06-23	

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- Monika Bieroza
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	Stare Iganie, Topolowa 4, dz. nr 153/10, pow. siedlecki, woj. mazowieckie
Miejsce instalacji anten	Wieża kratowa
Miejsce instalacji urządzeń	Outdoor
Osoby wykonujące pomiar	Andrzej Figger
Data wykonania pomiaru	23.06.2023
Temperatura na początku pomiaru [°C]	23,0
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	24,0
Warunki atmosferyczne	Brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	82,0
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	82,0
Godzina na początku pomiaru	11:19
Godzina na koniec pomiaru	12:40
Inne źródła pól elektromagnetycznych oznaczone na załączniku graficznym	Występują
Parametry pracy instalacji	Tryb eksploatacyjny

2. Podstawa prawna.

2.1 Normy i rozporządzenia:

- Obwieszczenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 21 listopada 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Klimatu 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)
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 1 grudnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - 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 520, Sonda EF 9091, o zakresie pomiarowym 0,7 V/m - 400V/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 13.07.2023r. Miernik Narda NBM 520, Sonda EF 9091 pracująca w zakresie temperatury -10°C - +50°C oraz wilgotności 5% - 95%. Niepewność rozszerzona 59,4% przy poziomie ufności 95% z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2.
Wyposażenie pomocnicze	Termohigrometr Termoprodukt, typ: Termik+, Nr. inwentarzowy 44/WL, nr identyfikacyjny 1540619, świadectwo wzorcowania nr 0393/AH/20 z dn. 02.03.2020 r. wydane przez Laboratorium Pomiarowe "MUTECH". Dalmierz laserowy BOSH GLM 40, Nr. inwentarzowy 47/WL, nr seryjny 909411542, Świadectwo wzorcowania L4-L41.4180.29.2020.784.1 z dnia 02 czerwca 2020 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">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).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)
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. Zróźnicowanie 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 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							
Nadajnik stacji bazowej:																			
1	Typ / Producent	RBS / SRAN Ericsson																	
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	2600	800	2100	1800	900	2600	800	2100	1800	900	2600	800	2100	1800	900			
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	52,04	49,03	53,01	53,01	46,02	52,04	49,03	53,01	53,01	46,02	52,04	49,03	53,01	53,01	46,02			
II Obciążenie:																			
1	Typ anteny	Huawei ATR4518R6			Huawei ATR4518R6			Huawei ATR4518R6			Huawei ATR4518R6			Huawei ATR4518R6					
2	Producent anteny	Huawei			Huawei			Huawei			Huawei			Huawei					
3	Nazwa anteny	11_H V	11_H V	12_GH LNT	12_GH LNT	12_GH LNT	21_H V	21_H V	22_GH LNT	22_GH LNT	22_GH LNT	31_H V	31_H V	32_GH LNT	32_GH LNT	32_GH LNT			
4	Ilość anten	1		1			1		1			1		1					
5	Azymut	100					220					340							
6	Zakres kątów pochylenia anten [°]	0,00-10,00					0,00-10,00					0,00-10,00							
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	53,00					53,00					53,00							
8	EIRP [W]	13410			23089			13410			23089			13410			23089		

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	A80506/Huawei	0,6	287	53,00

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	1,0	1,59	0,003	0,004	0,3-2,0	N:52°10'11.1" E:22°13'14.9"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,057	0,058
2	0,8	1,28	0,002	0,003	0,3-2,0	N:52°10'10.4" E:22°13'19.9"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
3	1,1	1,75	0,003	0,005	0,3-2,0	N:52°10'09.5" E:22°13'25.3"	otoczenie stacji bazowej - 300m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,063	0,064
4	0,9	1,43	0,002	0,004	0,3-2,0	N:52°10'08.2" E:22°13'35.5"	otoczenie stacji bazowej - 500m wzdłuż gł. osi promieniowania- GKP	0,051	0,052
5	0,8	1,28	0,002	0,003	0,3-2,0	N:52°10'07.9" E:22°13'37.1"	otoczenie stacji bazowej - 530m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
6	1,0	1,59	0,003	0,004	0,3-2,0	N:52°10'09.5" E:22°13'05.9"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,057	0,058
7	0,9	1,43	0,002	0,004	0,3-2,0	N:52°10'07.1" E:22°13'02.4"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,051	0,052
8	1,0	1,59	0,003	0,004	0,3-2,0	N:52°10'04.9" E:22°12'58.7"	otoczenie stacji bazowej - 300m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,057	0,058
9	1,0	1,59	0,003	0,004	0,3-2,0	N:52°10'01.7" E:22°12'54.0"	otoczenie stacji bazowej - 420m wzdłuż gł. osi promieniowania- GKP	0,057	0,058
10	1,1	1,75	0,003	0,005	0,3-2,0	N:52°09'59.2" E:22°12'50.5"	otoczenie stacji bazowej - 530m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,063	0,064
11	1,3	2,07	0,003	0,005	0,3-2,0	N:52°10'14.9" E:22°13'08.2"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,074	0,075
12	1,1	1,75	0,003	0,005	0,3-2,0	N:52°10'17.8" E:22°13'06.8"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,063	0,064
13	0,9	1,43	0,002	0,004	0,3-2,0	N:52°10'20.9" E:22°13'04.9"	otoczenie stacji bazowej - 300m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,051	0,052
14	1,1	1,75	0,003	0,005	0,3-2,0	N:52°10'24.2" E:22°13'03.2"	otoczenie stacji bazowej - 400m wzdłuż gł. osi promieniowania- GKP	0,063	0,064
15	1,1	1,75	0,003	0,005	0,3-2,0	N:52°10'27.4" E:22°13'01.5"	otoczenie stacji bazowej - 500m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,063	0,064
16	0,9	1,43	0,002	0,004	0,3-2,0	N:52°10'28.1" E:22°13'01.2"	otoczenie stacji bazowej - 530m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,051	0,052
17	1,0	1,59	0,003	0,004	0,3-2,0	N:52°10'12.9" E:22°13'04.6"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,057	0,058
18	1,2	1,91	0,003	0,005	0,3-2,0	N:52°10'15.1" E:22°13'11.4"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,068	0,070
19	0,9	1,43	0,002	0,004	0,3-2,0	N:52°10'12.9" E:22°13'11.6"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,051	0,052
20	1,0	1,59	0,003	0,004	0,3-2,0	N:52°10'12.1" E:22°13'14.5"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,057	0,058
21	0,8	1,28	0,002	0,003	0,3-2,0	N:52°10'09.9" E:22°13'14.5"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,046	0,046
22	0,8	1,28	0,002	0,003	0,3-2,0	N:52°10'10.5" E:22°13'10.2"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,046	0,046
23	0,9	1,43	0,002	0,004	0,3-2,0	N:52°10'08.7" E:22°13'08.8"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,051	0,052
24	1,0	1,59	0,003	0,004	0,3-2,0	N:52°10'11.6" E:22°13'06.1"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,057	0,058
A	1,2	1,91	0,003	0,005	0,3-2,0	N:52°10'13.9" E:22°13'07.4"	Topolowa 4, pomiar przed budynkiem -DPP	0,068	0,070
B	1,4	2,23	0,004	0,006	0,3-2,0	N:52°10'13.9" E:22°13'09.5"	Topolowa 8, pomiar przed budynkiem -DPP	0,080	0,081
C	1,1	1,75	0,003	0,005	0,3-2,0	N:52°10'16.1" E:22°13'08.8"	Topolowa 6, pomiar przed budynkiem -DPP	0,063	0,064
D	0,9	1,43	0,002	0,004	0,3-2,0	N:52°10'21.3" E:22°13'04.5"	Siedlecka 21/23, pomiar przed posesją -DPP	0,051	0,052

E	0,9	1,43	0,002	0,004	0,3-2,0	N:52°10'21.3" E:22°13'05.9"	Siedlecka 19, pomiar przed posesją - DPP	0,051	0,052
F	0,9	1,43	0,002	0,004	0,3-2,0	N:52°10'09.3" E:22°13'26.2"	Siedlecka 2a, pomiar przed budynkiem -DPP	0,051	0,052
G	0,9	1,43	0,002	0,004	0,3-2,0	N:52°10'06.3" E:22°13'01.0"	Kwiatowa 56, pomiar przed posesją - DPP	0,051	0,052
H	1,0	1,59	0,003	0,004	0,3-2,0	N:52°10'01.9" E:22°12'55.4"	Kwiatowa 66/68, pomiar przed posesją -DPP	0,057	0,058
I	1,0	1,59	0,003	0,004	0,3-2,0	N:52°10'01.7" E:22°12'55.3"	Kwiatowa 67, pomiar przed posesją - DPP	0,057	0,058
J	1,0	1,59	0,003	0,004	0,3-2,0	N:52°10'01.5" E:22°12'53.5"	Kwiatowa 71/69, pomiar przed posesją -DPP	0,057	0,058

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. 2020 poz. 258, Dz.U. 2022 poz. 1121) 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 23.06.2023 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.

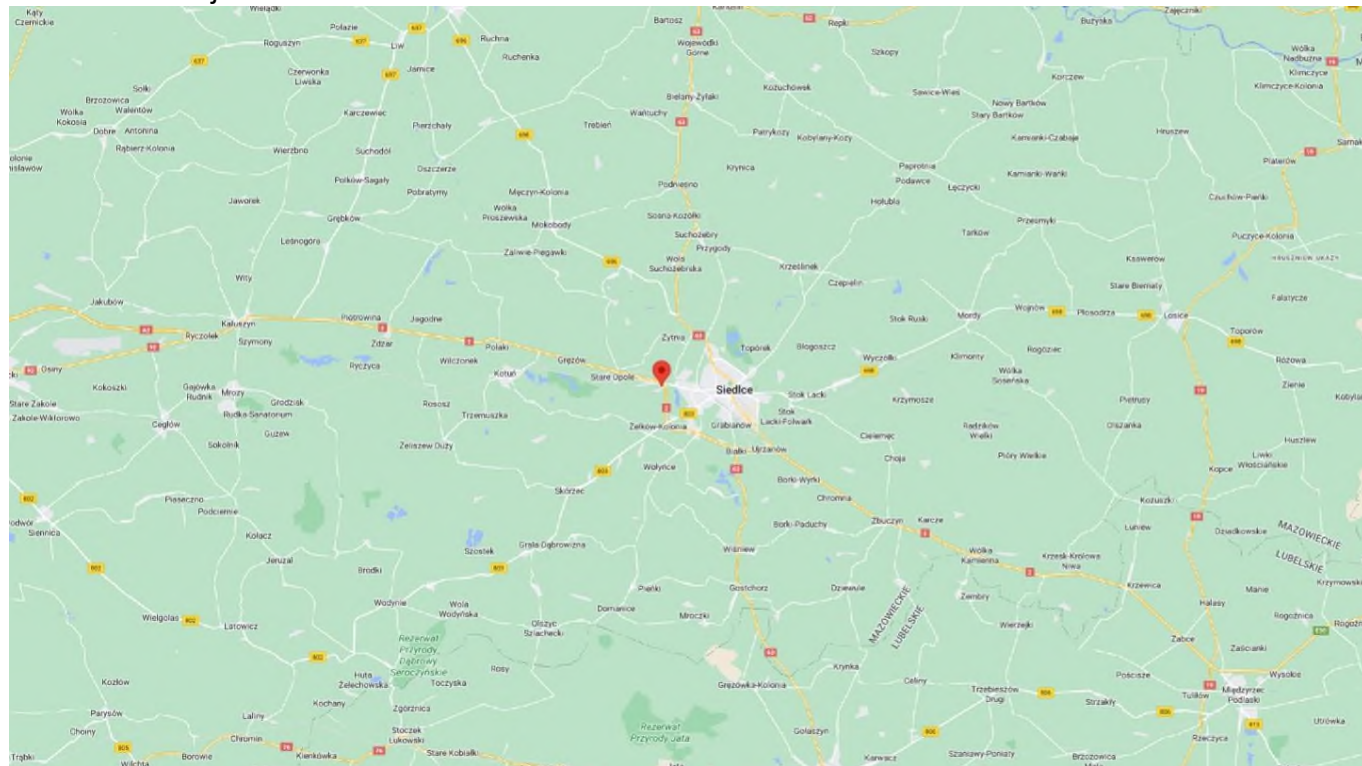
Załącznik 1. Lokalizacja obiektu.

Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych

Załącznik 3. Załączniki graficzne

Koniec sprawozdania

Załącznik 1. Lokalizacja obiektu




Współrzędne geograficzne	
długość:	22°13'09.54"E
szerokość:	52°10'11.86"N

Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych



LEGENDA:

 inna instalacja radiokomunikacyjna

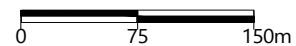
 brak dostępu

 pion pomiaru

 antena sektorowa

 antena radioliowa

Skala:1:5800

 0 75 150m

Załącznik 3. Załączniki graficzne.

