



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 149/11/OŚ/2022– P4-W



<b>Nr i nazwa stacji</b>	<b>KIE1070C</b>	
<b>Adres</b>	<b>Kielce, Turystyczna 1, dz. nr 616/4, obr. 0010, pow. Kielce, woj. świętokrzyskie</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>2022-12-22</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 .....	6
8. Oświadczenie.....	7
9. Spis załączników. ....	8

## 1. Informacje ogólne.

Zleceniodawca	<b>P4 sp. z o.o.,</b> 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	Kielce, Turystyczna 1, dz. nr 616/4, obr. 0010, pow. Kielce, woj. świętokrzyskie
Miejsce instalacji anten	Dach budynku
Miejsce instalacji urządzeń	Outdoor
Osoby wykonujące pomiar	Wojciech Kaczorek
Data wykonania pomiaru	22.12.2022
Temperatura na początku pomiaru [°C]	3,0
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	3,0
Warunki atmosferyczne	Brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	83,0
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	83,0
Godzina na początku pomiaru	09:57
Godzina na koniec pomiaru	11:09
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 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 59% 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. 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).</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 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</li> </ol>

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 wykonywanie 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 pochyleń 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	RBS / SRAN Ericsson								
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	900	800	2600	900	800	2600	900	800	2600
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	46,02	46,02	52,04	46,02	46,02	52,04	46,02	46,02	52,04
II	Obciążenie:									
1	Typ anteny	Huawei ADU4518R7	Huawei ADU4518R7	Huawei ADU4518R6	Huawei ADU4518R7	Huawei ADU4518R7	Huawei ADU4518R6	Huawei ADU4518R7	Huawei ADU4518R7	Huawei ADU4518R6
2	Producent anteny	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei
3	Nazwa anteny	12_GHNT	11_LV	13_H	22_GHNT	21_LV	23_H	32_GHNT	31_LV	33_H
4	Ilość anten	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	Azymut	119			243			351		
6	Zakres kątów pochyleń anten [°]	0,00-11,00	0,00-11,00	0,00-0,00	0,00-12,00	0,00-12,00	0,00-7,00	0,00-12,00	0,00-12,00	0,00-4,00
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	19,85	19,85	20,25	19,85	19,85	20,25	19,85	19,85	20,25
8	EIRP [W]	1498	1447	9302	1498	1447	9302	1498	1447	9302

„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	VHLP1-80/Andrew	0,3	225	20,75

## 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	1,75	0,003	0,005	0,3-2,0	N:50°53'18.6" E:20°38'40.3"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,062	0,064
2	1,0	1,59	0,003	0,004	0,3-2,0	N:50°53'17.8" E:20°38'42.6"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,057	0,058
3	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°53'17.1" E:20°38'44.8"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
4	1,3	2,07	0,003	0,005	0,3-2,0	N:50°53'19.4" E:20°38'31.9"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,074	0,075
5	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°53'18.8" E:20°38'29.7"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
6	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°53'17.3" E:20°38'24.8"	otoczenie stacji bazowej - 202m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
7	1,1	1,75	0,003	0,005	0,3-2,0	N:50°53'22.1" E:20°38'34.1"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,062	0,064
8	1,0	1,59	0,003	0,004	0,3-2,0	N:50°53'23.6" E:20°38'33.9"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,057	0,058
9	0,8	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°53'25.2" E:20°38'33.8"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
10	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°53'26.8" E:20°38'33.7"	otoczenie stacji bazowej - 202m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
11	1,0	1,59	0,003	0,004	0,3-2,0	N:50°53'19.2" E:20°38'32.2"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,057	0,058
12	0,8	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°53'21.6" E:20°38'36.6"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,045	0,046
13	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°53'20.6" E:20°38'39.4"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,045	0,046
14	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°53'19.6" E:20°38'40.7"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,045	0,046
15	1,0	1,59	0,003	0,004	0,3-2,0	N:50°53'17.5" E:20°38'40.8"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,057	0,058
16	1,4	2,23	0,004	0,006	0,3-2,0	N:50°53'18.9" E:20°38'35.7"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,080	0,081
17	1,3	2,07	0,003	0,005	0,3-2,0	N:50°53'19.9" E:20°38'31.2"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,074	0,075
18	1,4	2,23	0,004	0,006	0,3-2,0	N:50°53'20.6" E:20°38'32.7"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,080	0,081
19	0,8	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°53'22.5" E:20°38'32.7"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,045	0,046
A	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°53'16.4" E:20°38'45.9"	Szydłówek Górny 10a, pomiar przed budynkiem -DPP	0,045	0,046
B	0,8	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°53'17.7" E:20°38'43.8"	Szydłówek Górny 6, pomiar przed budynkiem -DPP	0,045	0,046
C	0,9	1,43	0,002	0,004	0,3-2,0	N:50°53'17.6" E:20°38'41.8"	Warszawska 122, pomiar przed budynkiem -DPP	0,051	0,052

„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”

D	1,5	2,39	0,004	0,006	0,3-2,0	N:50°53'18.3" E:20°38'37.9"	Stara 2, pomiar przed budynkiem - DPP	0,085	0,087
E	1,0	1,59	0,003	0,004	0,3-2,0	N:50°53'18.3" E:20°38'36.2"	Stara 4, pomiar przed budynkiem - DPP	0,057	0,058
F	1,0	1,59	0,003	0,004	0,3-2,0	N:50°53'17.7" E:20°38'33.9"	Stara 6, pomiar przed budynkiem - DPP	0,057	0,058
G	1,3	2,07	0,003	0,005	0,3-2,0	N:50°53'19.5" E:20°38'33.8"	Stara 8, pomiar przed budynkiem - DPP	0,074	0,075
H	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°53'18.6" E:20°38'30.7"	Szydłówek Górny 15, pomiar przed budynkiem - DPP	0,045	0,046
I	0,8	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°53'19.1" E:20°38'29.2"	Stara 12, pomiar przed budynkiem - DPP	0,045	0,046
J	0,8	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°53'17.7" E:20°38'27.7"	Stara 14, pomiar przed budynkiem - DPP	0,045	0,046
K	0,8	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°53'17.8" E:20°38'27.0"	Stara 16, pomiar przed budynkiem - DPP	0,045	0,046
L	1,0	1,59	0,003	0,004	0,3-2,0	N:50°53'19.0" E:20°38'30.4"	Szydłówek Górny 24, pomiar przed budynkiem - DPP	0,057	0,058
M	1,0	1,59	0,003	0,004	0,3-2,0	N:50°53'19.3" E:20°38'29.3"	Szydłówek Górny 30, pomiar przed budynkiem - DPP	0,057	0,058
N	1,1	1,75	0,003	0,005	0,3-2,0	N:50°53'19.8" E:20°38'30.2"	Szydłówek Górny 28, pomiar przed budynkiem - DPP	0,062	0,064
O	1,3	2,07	0,003	0,005	0,3-2,0	N:50°53'21.2" E:20°38'32.0"	Turystyczna 3, pomiar przed budynkiem - DPP	0,074	0,075
P	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°53'21.2" E:20°38'39.1"	Nałkowskiej 2a, pomiar przed budynkiem - DPP	0,045	0,046
R	0,9	1,43	0,002	0,004	0,3-2,0	N:50°53'20.7" E:20°38'38.3"	Turystyczna 1a, pomiar przed budynkiem - DPP	0,051	0,052
S	1,0	1,59	0,003	0,004	0,3-2,0	N:50°53'20.3" E:20°38'35.3"	Turystyczna 1, pomiar przed budynkiem - DPP	0,057	0,058

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(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<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 dotrzymania 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 22.12.2022 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

„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”

– 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.

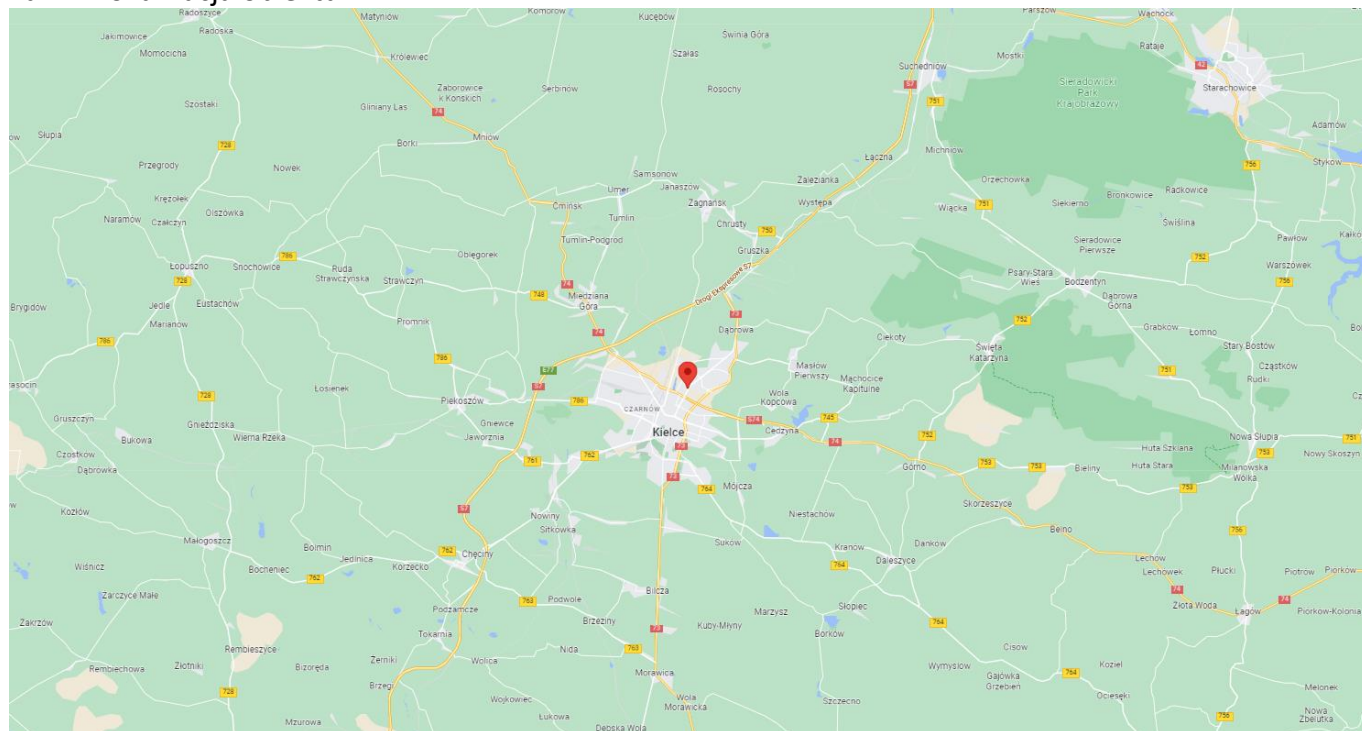
Załącznik 1. Lokalizacja obiektu.

Załącznik 2. Widok pionowy pomiarowych

Załącznik 3. Załączniki graficzne

**Koniec sprawozdania**

### Załącznik 1. Lokalizacja obiektu



Współrzędne geograficzne	
długość:	20°38'36.03"E
szerokość:	50°53'19.68"N




## Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych





### LEGENDA:

 inna instalacja radiokomunikacyjna

 brak dostępu

 pion pomiaru

 antena sektorowa

 antena radiolowa

Skala:1:2900



### Załącznik 3. Załączniki graficzne.

