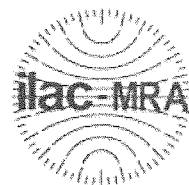




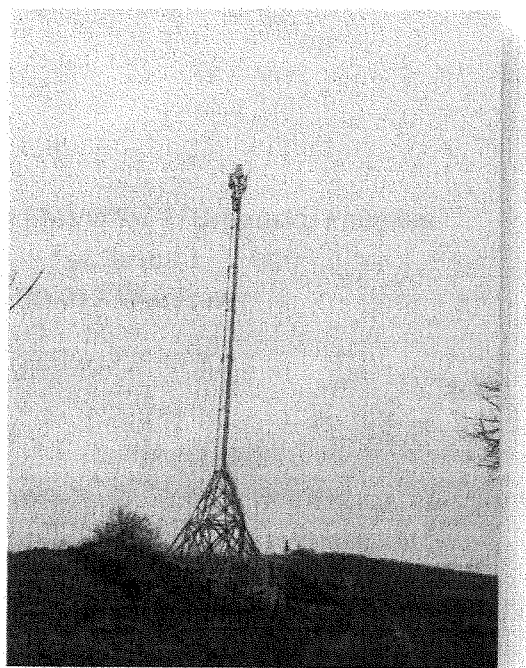
Laboratorium EMVO Sp. J. Urbański, Pawełak
ul. Jasna 1
00-013 Warszawa

tel. +48 22 780 29 64
e-mail: laboratorium@emvo.pl



AB 1630

Sprawozdanie z pomiarów pól elektromagnetycznych - środowisko nr 72/02/OŚ/2024- P4-W



Nr i nazwa stacji	KIE0003A	
Adres	Kielce, dz. nr 466/4, obr. 0014, pow. Kielce, woj. świętokrzyskie	
Opracowanie	Martyna Karczmarczyk	Specjalista ds. pomiarów
Autoryzacja	Andrzej Urbański	Kierownik Laboratorium
Podpis	Signature Not Verified Dokument podpisany przez Andrzej Urbański; Laboratorium EMVO Data: 2024.02.15 15:42:13 CET	
Data	2024-02-15	

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	7
8. Oświadczenie.....	8
9. Spis załączników.	9

1. Informacje ogólne.

Zleceniodawca	P4 sp. z o.o., ul. Wynalazek 1, 02-677 Warszawa osoba udzielająca informacji- Monika Bierozą
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. Wynalazek 1, 02-677 Warszawa
Lokalizacja obiektu	Kielce, dz. nr 466/4, obr. 0014, pow. Kielce, woj. świętokrzyskie
Miejsce instalacji anten	Maszt wolnostojący
Miejsce instalacji urządzeń	Outdoor
Osoby wykonujące pomiar	Jarosław Buzafa
Data wykonania pomiaru	15.02.2024
Temperatura na początku pomiaru [°C]	3,0
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	4,5
Warunki atmosferyczne	Brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	82,0
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	84,0
Godzina na początku pomiaru	08:13
Godzina na koniec pomiaru	09:30
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 520 nr D-1661 - 15/WL, Sonda EF9091 nr A-0059 - 16/WL, 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 wzorcowania LWIMP/W/265/23 ważne do 27.06.2025. Miernik Narda NBM 520, Sonda EF 9091 pracująca w zakresie temperatury -10°C - +50°C oraz wilgotności 5% - 95%. Niepewność rozszerzona wynosi 55,8% przy poziomie ufności 95% z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2.
Wyposażenie pomocnicze	Termohigrometr Termik+S nr 1490823 - 53/WL. Sprawdzany okresowo. Dalmierz laserowy BOSCH Professional GLM 40 nr 330204695 - WL/61. Sprawdzany okresowo. GPS Garmin 65 nr 6QA008956 - WL/62. Sprawdzany okresowo w punktach osnowy geodezyjnej, zgodnie z procedurą laboratorium PZ-6.5 sprawdzanie wewnętrzne WL.
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). 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.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)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 zdania za zgodą dysponenta przestrzeni pomiarowej.

Sposób powiadamiania Zgodnie z pkt 14 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w

„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”

dysponentów

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	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							
I	Nadajnik stacji bazowej:								
1	Typ / Producent	RBS / SRAN Ericsson							
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	2600	2100	1800	800	2600	2100	1800	900
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	49,03	50	50	49,03	49,03	50	50	47,78
II	Obciążenie:								
1	Typ anteny	Huawei ATR4518R6				Huawei ATR4518R6			
2	Producent anteny	Huawei				Huawei			
3	Nazwa anteny	11_HLV	11_HLV	11_HLV	11_HLV	12_GHNT	12_GHNT	12_GHNT	12_GHNT
4	Ilość anten	1				1			
5	Azymut	10							
6	Zakres kątów pochylenia anten [°]	0,00-10,00							
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	40,50							
8	EIRP [W]	17431				16813			

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa							
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24							
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne							
Lp	Wyszczególnienie	sektor 2							
I	Nadajnik stacji bazowej:								
1	Typ / Producent	RBS / SRAN Ericsson							
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	2600	2100	1800	800	2600	2100	1800	900
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	49,03	50	50	49,03	49,03	50	50	47,78
II	Obciążenie:								
1	Typ anteny	Huawei ATR4518R6				Huawei ATR4518R6			
2	Producent anteny	Huawei				Huawei			
3	Nazwa anteny	21_HLV	21_HLV	21_HLV	21_HLV	22_GHNT	22_GHNT	22_GHNT	22_GHNT
4	Ilość anten	1				1			
5	Azymut	120							
6	Zakres kątów pochylenia anten [°]	0,00-10,00							
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	40,50							
8	EIRP [W]	17431				16813			

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa							
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24							
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne							
Lp	Wyszczególnienie	sektor 3							
I	Nadajnik stacji bazowej:								
1	Typ / Producent	RBS / SRAN Ericsson							
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	2600	2100	1800	800	2600	2100	1800	900
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	49,03	50	50	49,03	49,03	50	50	47,78
II	Obciążenie:								
1	Typ anteny	Huawei ATR4518R6				Huawei ATR4518R6			
2	Producent anteny	Huawei				Huawei			
3	Nazwa anteny	31_HLV	31_HLV	31_HLV	31_HLV	32_GHNT	32_GHNT	32_GHNT	32_GHNT
4	Ilość anten	1				1			
5	Azymut	240							
6	Zakres kątów pochylecia anten [°]	0,00-10,00							
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	40,50							
8	EIRP [W]	17431				16813			

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	VHLP2-80/Andrew	0,6	84	38,60

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	1,3	2,03	0,003	0,005	0,3-2,0	50°52'26.9"N 20°35'25.9"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,072	0,074
2	1,2	1,87	0,003	0,005	0,3-2,0	50°52'29.2"N 20°35'26.2"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,067	0,068
3	1,0	1,56	0,003	0,004	0,3-2,0	50°52'31.5"N 20°35'26.8"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,056	0,057
4	0,9	1,40	0,002	0,004	0,3-2,0	50°52'33.8"N 20°35'27.4"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,050	0,051
5	0,8	1,25	0,002	0,003	0,3-2,0	50°52'35.5"N 20°35'28.1"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
6	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3-2,0	50°52'38.0"N 20°35'29.3"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
7	1,2	1,87	0,003	0,005	0,3-2,0	50°52'25.0"N 20°35'22.9"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,067	0,068
8	0,9	1,40	0,002	0,004	0,3-2,0	50°52'23.7"N 20°35'18.6"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,050	0,051
9	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3-2,0	50°52'21.6"N 20°35'14.4"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045

„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”

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
10	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3-2,0	50°52'18.9"N 20°35'11.0"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
11	1,2	1,87	0,003	0,005	0,3-2,0	50°52'24.8"N 20°35'26.8"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,067	0,068
12	1,3	2,03	0,003	0,005	0,3-2,0	50°52'23.1"N 20°35'29.4"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,072	0,074
13	0,9	1,40	0,002	0,004	0,3-2,0	50°52'21.9"N 20°35'34.0"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,050	0,051
14	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3-2,0	50°52'20.1"N 20°35'38.0"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
15	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3-2,0	50°52'18.9"N 20°35'43.5"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
A	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3-2,0	50°52'18.8"N 20°35'43.3"E	Podklasztorna 50, pomiar przed posesją -DPP	0,045	0,045
B	0,8	1,25	0,002	0,003	0,3-2,0	50°52'35.6"N 20°35'28.9"E	Starowiejska 16, pomiar przy otworze okiennym przed budynkiem od strony stacji nadawczej -DPP	0,045	0,045

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 15.02.2024 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.

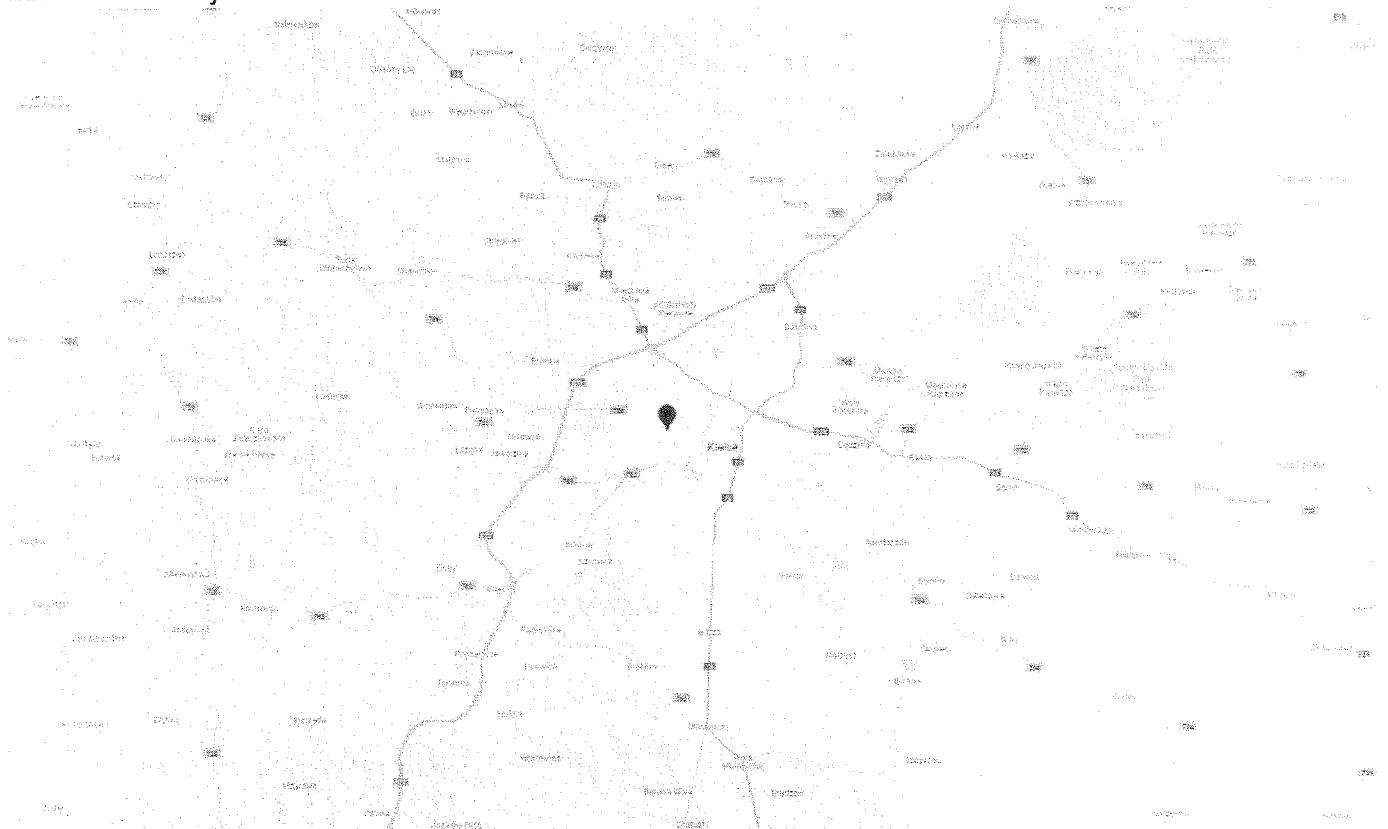
Załącznik 1. Lokalizacja obiektu.

Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych

Załącznik 3. Załączniki graficzne

Koniec sprawozdania

Załącznik 1. Lokalizacja obiektu






Współrzędne geograficzne	
długość:	20°35'25.20"E
szerokość:	50°52'25.50"N

Zał. 2. Widok pionów pomiarowych



LEGENDA:

-  inna instalacja telekomunikacyjna
-  instalacja telekomunikacyjna dla której wykonywano pomiar

 brak dostępu

 pion pomiaru

 antena sektorowa

 antena radiolowa

Skala: 1:5900



„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”

Załącznik 3. Załączniki graficzne.

