



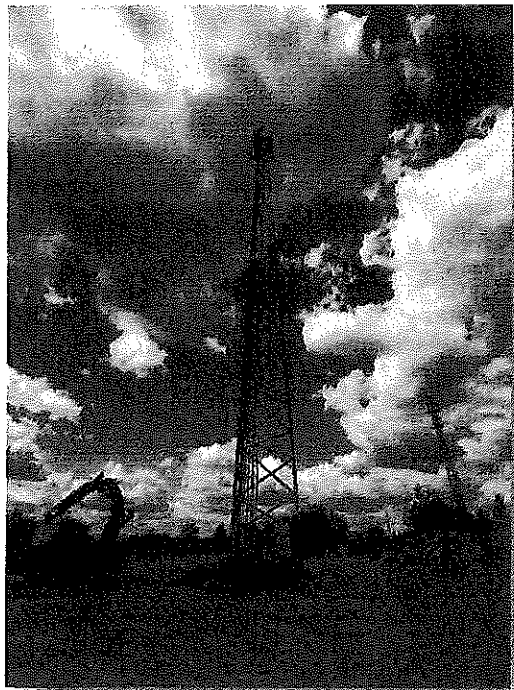
Laboratorium EMVO Sp. J. Urbański, Pawełak
ul. Jasna 1
00-013 Warszawa

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




AB 1630

Sprawozdanie z pomiarów pól elektromagnetycznych - środowisko
nr 94/07/OŚ/2024– P4-W



Nr i nazwa stacji	RAD1055A	
Adres	Maliszów, dz. nr 506/3, pow. radomski, woj. mazowieckie	
Opracowanie		Specjalista ds. opracowań
Autoryzacja		Kierownik Laboratorium
Podpis	Signature Not Verified Dokument podpisany przez Andrzej Urbański; Laboratorium EMVO Data: 2024.07.30 19:01:08 CEST 	
Data	2024-07-29	

„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”
94/07/OŚ/2024– P4-W

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 – podmiot udzielający informację	P4 sp. z o.o., ul. Wynałazek 1, 02-677 Warszawa
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	Maliszów, dz. nr 506/3, pow. radomski, woj. mazowieckie
Miejsce instalacji anten	Wieża kratowa
Miejsce instalacji urządzeń	Outdoor
Osoby wykonujące pomiar	
Data wykonania pomiaru	29.07.2024
Temperatura na początku pomiaru [°C]	21,0
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	22,0
Warunki atmosferyczne	Brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	58,0
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	56,0
Godzina na początku pomiaru	12:25
Godzina na koniec pomiaru	14:20
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. 2024 r. poz. 54),
- 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).
-----------------------	---

„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”

Cel badań	Określenie wartości natężenia pola elektrycznego w miejscach dostępnych dla ludności.
Opis zestawu pomiarowego	Miernik Narda 550 nr H-1154 - 45/WL, Sonda EF9091 nr A-0104 - 46/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/204/24 ważne do 06.06.2026. Miernik Narda NBM 550, Sonda EF9091 pracująca w zakresie temperatury -10°C +50°C oraz wilgotności 5% - 95%. Niepewność rozszerzona 58,2% przy poziomie ufności 95% z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2.
Wyposażenie pomocnicze	Termohigrometr Termik+S nr 1360823 – WL/52. Sprawdzany okresowo. Dalmierz laserowy BOSCH Professional GLM 40 nr 328411705 - 58/WL. Sprawdzany okresowo. GPS Garmin 65 nr 6QA008971 - WL/56. Sprawdzany okresowo w punktach osnowy geodezyjnej, zgodnie z procedurą laboratorium PZ-6.5 sprawdzanie wewnętrzne WL.
Pomiary zostały wykonane	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 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). Informacji dokonuje się poprzez rządowy portal internetowy SI2PEM (https://si2pem.gov.pl) lub zawiadomienie spółdzielni mieszkaniowej, zarządcy nieruchomości, zarządu wspólnoty, umieszczenie informacji o

planowanych pomiarach na tablicach ogłoszeń w klatkach schodowych bloków lub na drzwiach wejściowych, przekazanie zawiadomienia do administracji lub recepcji obiektu, pozostawienie informacji w skrzynkach 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/m2)
Zakres Częstotliwości pola elektromagnetycznego			
od 400 MHz do 2000 MHz	1,375 × f 0,5	0,0037 × f 0,5	f / 200
od 2 GHz do 300 GHz	61	0,16	10

5. Charakterystyka źródeł PEM.

Zgodnie z informacja 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																	
I.	Wyszczególnienie	sektor 1					sektor 2					sektor 3							
p																			
I		Nadajnik stacji bazowej:																	
1	Typ / Producent	RBS / SRAN Ericsson																	
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	2600	800	900	2100	1800	2600	800	900	2100	1800	2600	800	900	2100	1800			
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	52,04	52,04	47,78	53,01	53,01	52,04	52,04	47,78	53,01	53,01	52,04	52,04	47,78	53,01	53,01			
II		Obciążenie:																	
1	Typ anteny	Huawei AQU4518R25		Kathrein 80010306		Huawei ADU4521R0		Huawei AQU4518R25		Kathrein 80010306		Huawei ADU4521R0		Huawei AQU4518R25		Kathrein 80010306		Huawei ADU4521R0	
2	Producent anteny	Huawei		Kathrein		Huawei		Huawei		Kathrein		Huawei		Huawei		Kathrein		Huawei	
3	Nazwa anteny	13_H V	13_H V	11_GT		12_H LN	12_H LN	23_H V	23_H V	21_GT		22_H LN	22_H LN	33_H V	33_H V	31_GT		32_H LN	32_H LN
4	Ilość anten	1		1		1		1		1		1		1		1		1	
5	Azymut	30					150					270							
6	Zakres kątów pochylenia anten [°]	2-12	0-10	0,5-9,5		0-6	0-6	2-12	0-10	0,5-9,5		0-6	0-6	2-12	0-10	0,5-9,5		0-6	0-6
7	Wysokość załnst. n.p.t. [m]	45,30		45,30		45,60		45,30		45,30		45,60		45,30		45,30		45,60	
8	EIRP [W]	16772		3038		42322		16772		3038		42322		16772		3038		42322	

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	80/23	18/25	A23S80S06/Huawei	0,6	204	47,20
2	MINI-LINK/ERICSSON	80/23	21/24	ANT2/2 B 0.6 23/80 HP/HP/Ericsson	0,6	308	47,20
3	OPTIX RTN/HUAWEI	80/23	18/25	A23S80S06/Huawei	0,6	351	47,20

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	1,58	0,003	0,004	0,3-2,0	51°17'47.3"N 21°07'16.8"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,057	0,057
2	0,8	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	51°17'48.6"N 21°07'18.2"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
3	1,0	1,58	0,003	0,004	0,3-2,0	51°17'48.9"N 21°07'20.9"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,057	0,057
4	0,8	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	51°17'52.1"N 21°07'23.1"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
5	1,1	1,74	0,003	0,005	0,3-2,0	51°17'54.9"N 21°07'25.5"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,062	0,063
6	1,3	2,06	0,003	0,005	0,3-2,0	51°17'58.1"N 21°07'28.3"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,073	0,075
7	1,7	2,69	0,005	0,007	0,3-2,0	51°18'00.3"N 21°07'31.2"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,096	0,098
8	1,8	2,85	0,005	0,008	0,3-2,0	51°18'01.5"N 21°07'33.4"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,102	0,103
9	0,9	1,42	0,002	0,004	0,3-2,0	51°17'44.9"N 21°07'17.6"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,051	0,052
10	0,8	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	51°17'42.9"N 21°07'17.1"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
11	1,1	1,74	0,003	0,005	0,3-2,0	51°17'44.2"N 21°07'20.6"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,062	0,063
12	1,2	1,90	0,003	0,005	0,3-2,0	51°17'46.2"N 21°07'15.6"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,068	0,069
13	0,8	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	51°17'46.3"N 21°07'12.5"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
14	0,9	1,42	0,002	0,004	0,3-2,0	51°17'49.8"N 21°07'13.0"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,051	0,052
15	0,8	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	51°17'46.3"N 21°07'02.4"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
16	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	51°17'40.9"N 21°07'23.4"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
17	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	51°17'36.3"N 21°07'27.2"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
18	0,8	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	51°17'32.2"N 21°07'30.8"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
19	1,2	1,90	0,003	0,005	0,3-2,0	51°17'29.0"N 21°07'33.8"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,068	0,069
20	1,3	2,06	0,003	0,005	0,3-2,0	51°17'26.8"N 21°07'35.9"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,073	0,075
21	1,3	2,06	0,003	0,005	0,3-2,0	51°17'46.5"N 21°06'53.8"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,073	0,075

„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”

94/07/OŚ/2024- P4-W

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
22	1,2	1,90	0,003	0,005	0,3-2,0	51°17'46.5"N 21°06'48.2"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,068	0,069
23	1,3	2,06	0,003	0,005	0,3-2,0	51°17'46.6"N 21°06'41.6"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,073	0,075
A	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	51°17'40.8"N 21°07'22.7"E	Lubelska 81, pomiar przed posesją - DPP	0,045	0,046
B	1,4	2,21	0,004	0,006	0,3-2,0	51°17'45.5"N 21°06'53.5"E	Wierzbicka 350, pomiar przed posesją -DPP	0,079	0,080

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 V/m oraz składowej magnetycznej min{MH_{gr}}= 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_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

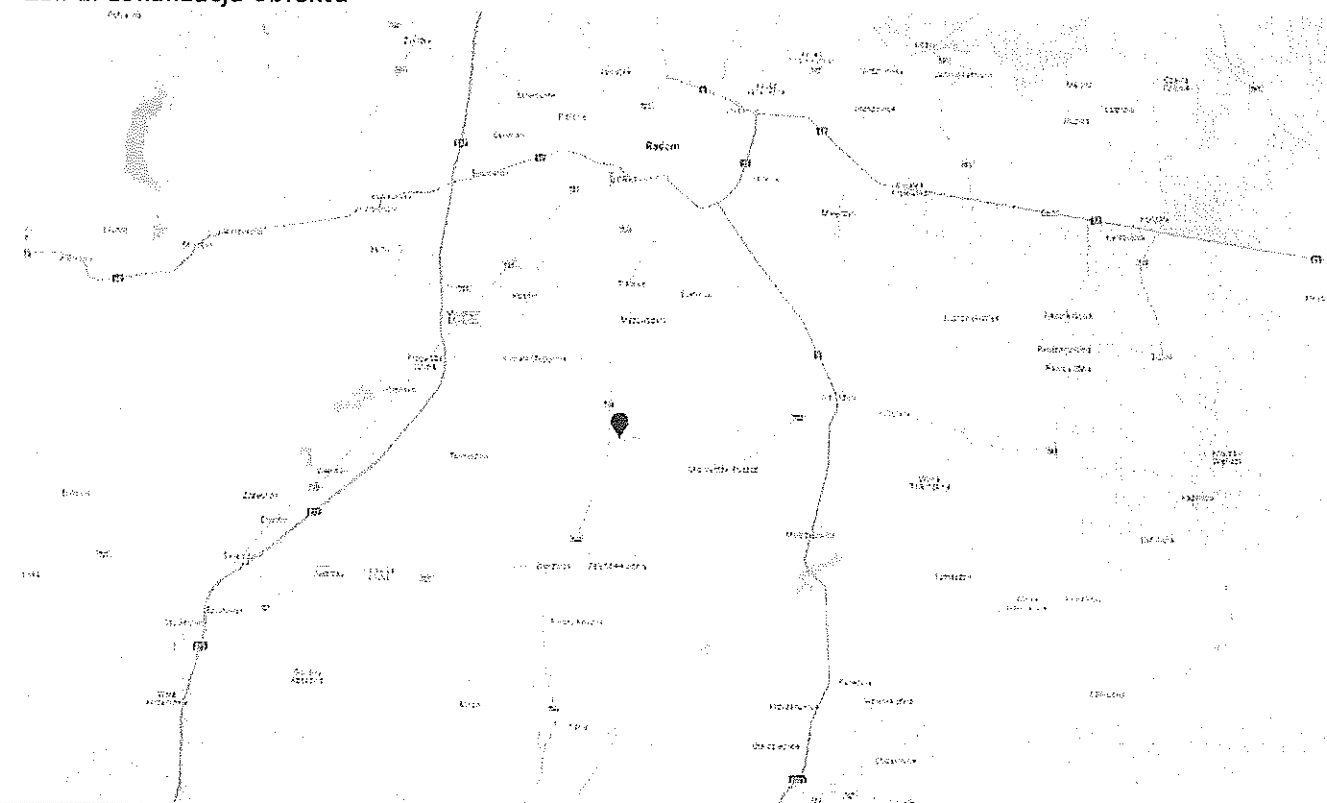
Na podstawie wytycznych podanych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448) oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 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 29.07.2024 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 dotrzymywania 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.

Zał. 1. Lokalizacja obiektu.
Zał. 2. Widok pionów pomiarowych
Zał. 3. Załączniki graficzne

Załącznik 1. Lokalizacja obiektu



Współrzędne geograficzne	
długość:	21°07'18.80"E
szerokość:	51°17'46.00"N

Zał. 2. Widok pionów pomiarowych



„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.

