



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 14/02/OŚ/2024- P4-W



Nr i nazwa stacji	KST3304B	
Adres	Krasnystaw, Sobieskiego 26, dz. nr. 2187/4, obr. 0001, pow. krasnostawski, woj. lubelskie	
Opracowanie	Martyna Karczmarczyk	Specjalista ds. pomiarów
Autoryzacja	Andrzej Urbański	Kierownik Laboratorium
Podpis		
Data	2024-02-09	

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	6
8. Oświadczenie.	8
9. Spis załączników.	8

1. Informacje ogólne.

Zleceniodawca	P4 sp. z o.o., ul. Wynałazek 1, 02-677 Warszawa osoba udzielająca informacji- Monika Bierozka
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	Krasnystaw, Sobieskiego 26, dz. nr. 2187/4, obr. 0001, pow. krasnostawski, woj. lubelskie
Miejsce instalacji anten	Wieża kościoła
Miejsce instalacji urządzeń	Indoor
Osoby wykonujące pomiar	Marcin Konopka
Data wykonania pomiaru	09.02.2024
Temperatura na początku pomiaru [°C]	0
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	0
Warunki atmosferyczne	Brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	74,0
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	74,0
Godzina na początku pomiaru	8:16
Godzina na koniec pomiaru	10:56
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 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/162/2 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 54,8% przy poziomie ufności 95% z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2.
Wypożyczenie 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). 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 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 Zakres Częstotliwości pola elektromagnetycznego	Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)	Gęstość mocy S (W/m ²)
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 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														
L p	Wyszczególnienie		sektor 1					sektor 2					sektor 3				
I	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	47,78	52,04	49,03	53,01	53,01	47,78	52,04	49,03	53,01	53,01	47,78
II	Obciążenie:																
1	Typ anteny		Huawei ATR4518R13		Huawei ATR4518R13			Huawei ATR4518R13		Huawei ATR4518R13			Huawei ATR4518R13		Huawei ATR4518R13		
2	Producent anteny		Huawei		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_HV	22_GH LNT	22_GH LNT	22_GH LNT	31_H V	31_HV	32_GH LNT	32_GH LNT	32_GH LNT
4	Ilość anten		1		1			1		1			1		1		
5	Azymut		30					150					290				
6	Zakres kątów pochylenia anten [°]		0-10	0-14	0-10	0-10	0-14	0-10	0-14	0-10	0-10	0-14	0-10	0-14	0-10	0-10	0-14
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]		33,40					33,40					33,40				
8	EIRP [W]		13201		25558			13201		25558			13201		25558		

Tabela 2. Anteny radioliniowe- dane otrzymane od klienta
BRAK

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
2	1,5	2,32	0,004	0,006	0,3-2,0	N:50°59'19,3" E:23°09'17,1"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,083	0,084
3	1,4	2,17	0,004	0,006	0,3-2,0	N:50°59'20,4" E:23°09'18,4"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,077	0,079
4	1,5	2,32	0,004	0,006	0,3-2,0	N:50°59'21,7" E:23°09'19,7"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,083	0,084
5	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°59'24,6" E:23°09'22,8"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,044	0,045
6	0,9	1,39	0,002	0,004	0,3-2,0	N:50°59'24,9" E:23°09'21,9"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,050	0,051
7	1,1	1,70	0,003	0,005	0,3-2,0	N:50°59'27,0" E:23°09'25,5"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,061	0,062
8	1,8	2,79	0,005	0,007	0,3-2,0	N:50°59'18,7" E:23°09'19,1"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,100	0,101
9	2,0	3,10	0,005	0,008	0,3-2,0	N:50°59'16,2" E:23°09'16,9"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,111	0,112
10	1,4	2,17	0,004	0,006	0,3-2,0	N:50°59'15,0" E:23°09'17,8"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,077	0,079

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
11	2,3	3,56	0,006	0,009	0,3-2,0	N:50°59'13,8" E:23°09'19,7"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,127	0,129
12	1,0	1,55	0,003	0,004	0,3-2,0	N:50°59'08,3" E:23°09'23,3"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,055	0,056
13	1,4	2,17	0,004	0,006	0,3-2,0	N:50°59'18,5" E:23°09'13,2"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,077	0,079
14	1,3	2,01	0,003	0,005	0,3-2,0	N:50°59'19,3" E:23°09'10,9"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,072	0,073
15	1,0	1,55	0,003	0,004	0,3-2,0	N:50°59'20,0" E:23°09'08,5"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,055	0,056
A	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°59'18,0" E:23°09'15,1"	Sobieskiego 26, zakrystia, piętro 1, pomiar w otworze okiennym - DPP	0,044	0,045
	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0		Sobieskiego 26, zakrystia, parter, pomiar w otworze okiennym - DPP	0,044	0,045
B	1,3	2,01	0,003	0,005	0,3-2,0	N:50°59'22,8" E:23°09'20,3"	Anny Jagiellonki 4, parter, pomiar przed posesją - DPP	0,072	0,073
	1,3	2,01	0,003	0,005	0,3-2,0		Anny Jagiellonki 6, parter, pomiar przed posesją - DPP	0,072	0,073
C	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°59'23,3" E:23°09'20,7"	Anny Jagiellonki 8, budynek B, piętro 1, pomiar w otworze okiennym - DPP	0,044	0,045
	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0		Anny Jagiellonki 8, budynek B, parter, pomiar w otworze okiennym - DPP	0,044	0,045
D	2,4	3,72	0,006	0,010	0,3-2,0	N:50°59'25,8" E:23°09'23,9"	Królowej Jadwigi 4, piętro 2, pomiar w otworze okiennym - DPP	0,133	0,135
	2,2	3,41	0,006	0,009	0,3-2,0		Królowej Jadwigi 4, piętro 1, pomiar w otworze okiennym - DPP	0,122	0,124
	2,6	4,02	0,007	0,011	0,3-2,0		Królowej Jadwigi 4, parter, pomiar w otworze okiennym - DPP	0,144	0,146
E	3,5	5,42	0,009	0,014	0,3-2,0	N:50°59'17,8" E:23°09'19,4"	Okrzei 35, piętro 4, mieszkanie 65, pomiar na balkonie - DPP	0,194	0,197
F	1,9	2,94	0,005	0,008	0,3-2,0	N:50°59'14,5" E:23°09'20,6"	Marka Sobieskiego 22, parter pomiar przed budynkiem - DPP	0,105	0,107
	2,0	3,10	0,005	0,008	0,3-2,0		Marka Sobieskiego 22, piętro 1, mieszkanie 3, pomiar na balkonie - DPP	0,111	0,112
	3,5	5,42	0,009	0,014	0,3-2,0		Marka Sobieskiego 22, piętro 2, mieszkanie 5, pomiar w otworze okiennym - DPP	0,194	0,197
	3,5	5,42	0,009	0,014	0,3-2,0		Marka Sobieskiego 22, piętro 3, mieszkanie 7, pomiar na balkonie - DPP	0,194	0,197
G	2,0	3,10	0,005	0,008	0,3-2,0	N:50°59'12,2" E:23°09'20,9"	Marka Sobieskiego 19, parter, pomiar w otworze okiennym - DPP	0,111	0,112
H	2,0	3,10	0,005	0,008	0,3-2,0	N:50°59'11,7" E:23°09'21,8"	Marka Sobieskiego 17, parter, pomiar przed posesją - DPP	0,111	0,112
I	1,7	2,63	0,005	0,007	0,3-2,0	N:50°59'16,7" E:23°09'14,4"	Marka Sobieskiego 31, parter, pomiar przed posesją - DPP	0,094	0,096
J	1,4	2,17	0,004	0,006	0,3-2,0	N:50°59'18,3" E:23°09'11,8"	Marka Sobieskiego 37, parter, pomiar w otworze okiennym - DPP	0,077	0,079
K	3,0	4,64	0,008	0,012	0,3-2,0	N:50°59'21,99" E:23°09'01,6"	Bojarczuka 7, parter, pomiar w otworze okiennym - DPP	0,166	0,169
	3,2	4,95	0,008	0,013	0,3-2,0		Bojarczuka 7, piętro 1, pomiar w otworze okiennym - DPP	0,177	0,180
L	1,1	1,70	0,003	0,005	0,3-2,0	N:50°59'19,4" E:23°09'03,5"	Odrodzenia 38, parter, pomiar w otworze okiennym - DPP	0,061	0,062

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 09.02.2024 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 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.

9. Spis załączników.

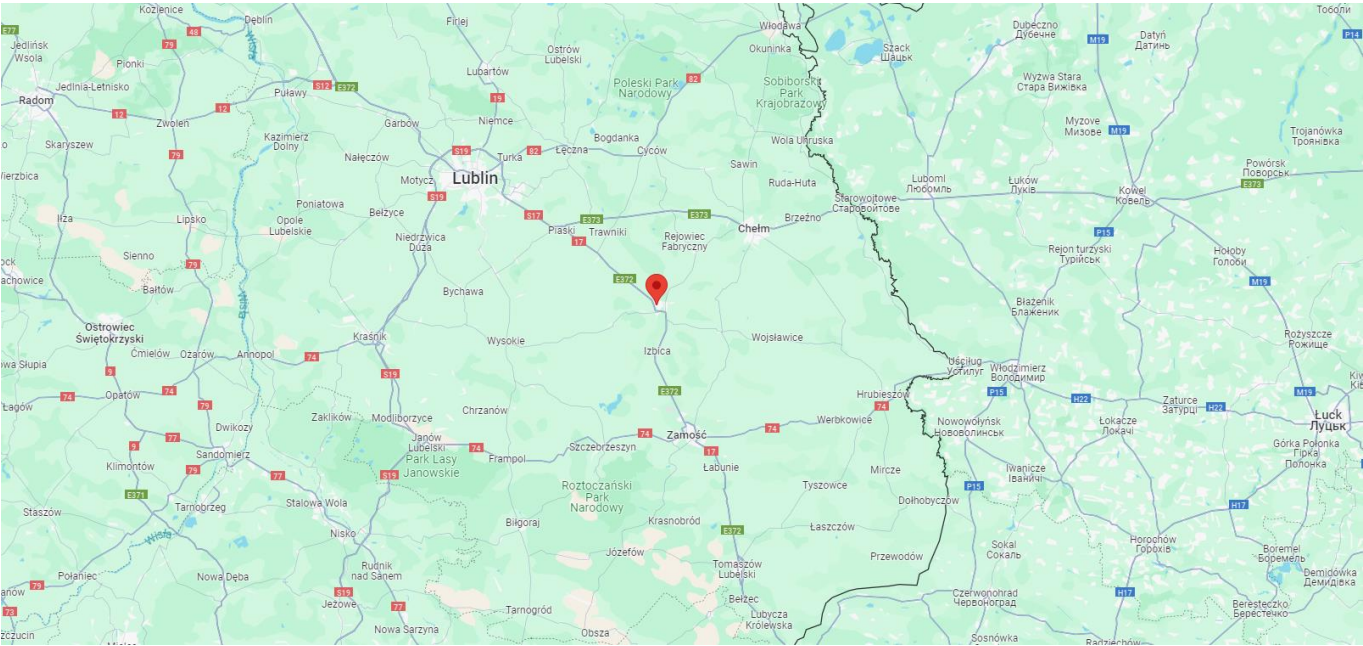
Załącznik 1. Lokalizacja obiektu.

Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych

Załącznik 3. Załączniki graficzne

Koniec sprawozdania

Zał. 1. Lokalizacja obiektu



Współrzędne geograficzne	
długość:	23°09'15.59"E
szerokość:	50°59'17.80"N

Załącznik 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”

14/02/OŚ/2024-P4-W

Strona 10 z 11

Załącznik 3. Załączniki graficzne.

