



**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 06/07/OŚ/2023- P4-W**



<b>Nr i nazwa stacji</b>	<b>LOM4445A</b>	
<b>Adres</b>	<b>Uśnik - Dwór, dz. nr 196, pow. łomżyński, woj. podlaskie</b>	
<b>Opracowanie</b>	<b>Justyna 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>2023-07-06</b>	

## 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. ....	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	Uśnik - Dwór, dz. nr 196, pow. łomżyński, woj. podlaskie
Miejsce instalacji anten	Wieża kratowa
Miejsce instalacji urządzeń	Outdoor
Osoby wykonujące pomiar	Roman Murawski
Data wykonania pomiaru	06.07.2023
Temperatura na początku pomiaru [°C]	23,0
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	23,0
Warunki atmosferyczne	Brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	36,0
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	36,0
Godzina na początku pomiaru	11:32
Godzina na koniec pomiaru	13:03
Inne źródła pól elektromagnetycznych oznaczone na załączniku graficznym	Nie 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 550, Sonda EF-6092, 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 10.06.2024 r. Miernik Narda NBM 550, Sonda EF-6092 pracująca w zakresie temperatury -10°C - +50°C oraz wilgotności 5% - 95% Niepewność rozszerzona wynosi 58,8% przy poziomie ufności 95% z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2.
Wypożyczenie pomocnicze	Termohigrometr Bestone, Nr. inwentarzowy 03/WL, nr identyfikacyjny 1222436, typ: GM1362-EN-00, świadectwo wzorcowania z dn. 22.12.2015 r. wydane przez Laboratorium Pomiarowe „MUTECH”. Przymiar wstępowy STABILA, Nr. inwentarzowy 06/WL, nr identyfikacyjny 06WL, świadectwo wzorcowania z dn. 22.09.2021 r. wydane przez Zespół Laboratoriów wzorcujących Okręgowego Urzędu Miar w Gdyni. GPS Garmin 64s okresowo sprawdzany w punktach osnowy geodezyjnej klasy 3 na podstawie licencji punktu, zgodnie z procedurą sprawdzeń okresowych IS/PO-16-11/03.
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. 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.</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 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.</li><li>3. w miejscach dostępnych dla ludności.</li><li>4. miejsca niedostępne podczas wykonywania pomiarów wskazane zostały w pkt 6 (tabeli wyniki pomiarów)</li><li>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.</li></ol>

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 <sup>2</sup> )
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								
I	Nadajnik stacji bazowej:																	
1	Typ / Producent	RBS / SRAN Ericsson																
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	2100	1800	800	2100	1800	800	2600	900	2100	1800	800	2100	1800	800	2600	900	
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	50	50	47,78	50	50	47,78	52,04	46,02	50	50	47,78	50	50	47,78	52,04	46,02	
II	Obciążenie:																	
1	Typ anteny	Huawei ADU4518R8			Huawei ADU4518R8			Huawei ATR4518R11		Huawei ADU4518R8			Huawei ADU4518R8			Huawei ATR4518R11		
2	Producent anteny	Huawei			Huawei			Huawei		Huawei			Huawei			Huawei		
3	Nazwa anteny	11_H NV	11_H NV	11_H NV	12_LV	12_LV	12_LV	13_G HT	13_G HT	21_H NV	21_H NV	21_H NV	22_LV	22_LV	22_LV	23_G HT	23_G HT	
4	Ilość anten	1			1			1		1			1			1		
5	Azymut	0								120								
6	Zakres kątów pochylenia anten [°]	2,00-12,00	2,00-12,00	0,00-10,00	2,00-12,00	2,00-12,00	0,00-10,00	0,00-10,00	0,00-10,00	2,00-12,00	2,00-12,00	0,00-10,00	2,00-12,00	2,00-12,00	0,00-10,00	0,00-10,00	0,00-10,00	
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	59,00								59,00								
8	EIRP [W]	13979			13870			13427		13979			13870			13427		

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	2100	1800	800	2100	1800	800	2600	900
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	50	50	47,78	50	50	47,78	52,04	46,02
II	Obciążenie:								
1	Typ anteny	Huawei ADU4518R8			Huawei ADU4518R8			Huawei ATR4518R11	
2	Producent anteny	Huawei			Huawei			Huawei	
3	Nazwa anteny	31_HNV	31_HNV	31_HNV	32_LV	32_LV	32_LV	33_GHT	33_GHT
4	Ilość anten	1			1			1	
5	Azymut	240							
6	Zakres kątów pochylenia anten [°]	2,00-12,00	2,00-12,00	0,00-10,00	2,00-12,00	2,00-12,00	0,00-10,00	0,00-10,00	0,00-10,00
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	59,00							
8	EIRP [W]	13979			13870			13427	

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	18	28,5	VHLPX4-18/Andrew	1,2	60	56,00

## 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 <sub>E</sub>	WM <sub>H</sub>
1	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°05'38,9" E:21°54'22,7"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
2	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°05'40,5" E:21°54'22,8"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
3	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°05'43,9" E:21°54'23,0"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
4	0,9	1,43	0,002	0,004	0,3-2,0	N:53°05'47,2" E:21°54'23,6"	otoczenie stacji bazowej - 300m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,051	0,052
5	1,1	1,75	0,003	0,005	0,3-2,0	N:53°05'48,7" E:21°54'23,3"	otoczenie stacji bazowej - 350m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,062	0,063
6	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°05'50,6" E:21°54'23,3"	otoczenie stacji bazowej - 410m wzdłuż gł. osi promieniowania- GKP	0,045	0,046
7	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°05'36,4" E:21°54'25,2"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
8	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°05'35,7" E:21°54'27,4"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
9	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°05'34,1" E:21°54'31,9"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
10	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°05'32,4" E:21°54'36,7"	otoczenie stacji bazowej - 300m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
11	1,1	1,75	0,003	0,005	0,3-2,0	N:53°05'31,5" E:21°54'38,9"	otoczenie stacji bazowej - 350m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,062	0,063
12	1,3	2,06	0,003	0,005	0,3-2,0	N:53°05'30,6" E:21°54'41,7"	otoczenie stacji bazowej - 410m wzdłuż gł. osi promieniowania- GKP	0,074	0,075
13	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°05'36,5" E:21°54'20,5"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
14	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°05'35,8" E:21°54'18,0"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
15	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°05'34,2" E:21°54'13,3"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
16	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°05'32,7" E:21°54'08,6"	otoczenie stacji bazowej - 300m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
17	0,9	1,43	0,002	0,004	0,3-2,0	N:53°05'32,0" E:21°54'06,2"	otoczenie stacji bazowej - 350m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,051	0,052
18	1,1	1,75	0,003	0,005	0,3-2,0	N:53°05'31,1" E:21°54'03,4"	otoczenie stacji bazowej - 410m wzdłuż gł. osi promieniowania- GKP	0,062	0,063
19	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°05'37,9" E:21°54'25,2"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
20	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°05'38,7" E:21°54'28,0"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
21	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°05'39,4" E:21°54'30,2"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
22	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°05'37,1" E:21°54'27,2"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,045	0,046

„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”

06/07/OŚ/2023-P4-W

Strona 7 z 11

23	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°05'37,9" E:21°54'18,5"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,045	0,046
24	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°05'39,5" E:21°54'21,1"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,045	0,046
25	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°05'39,9" E:21°54'25,1"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,045	0,046
A	1,0	1,59	0,003	0,004	0,3-2,0	N:53°05'34,5" E:21°54'24,0"	Uśnik – Dwór 10a, piętro 1, pomiar w otworze okiennym - 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<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. 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 06.07.2023 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 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

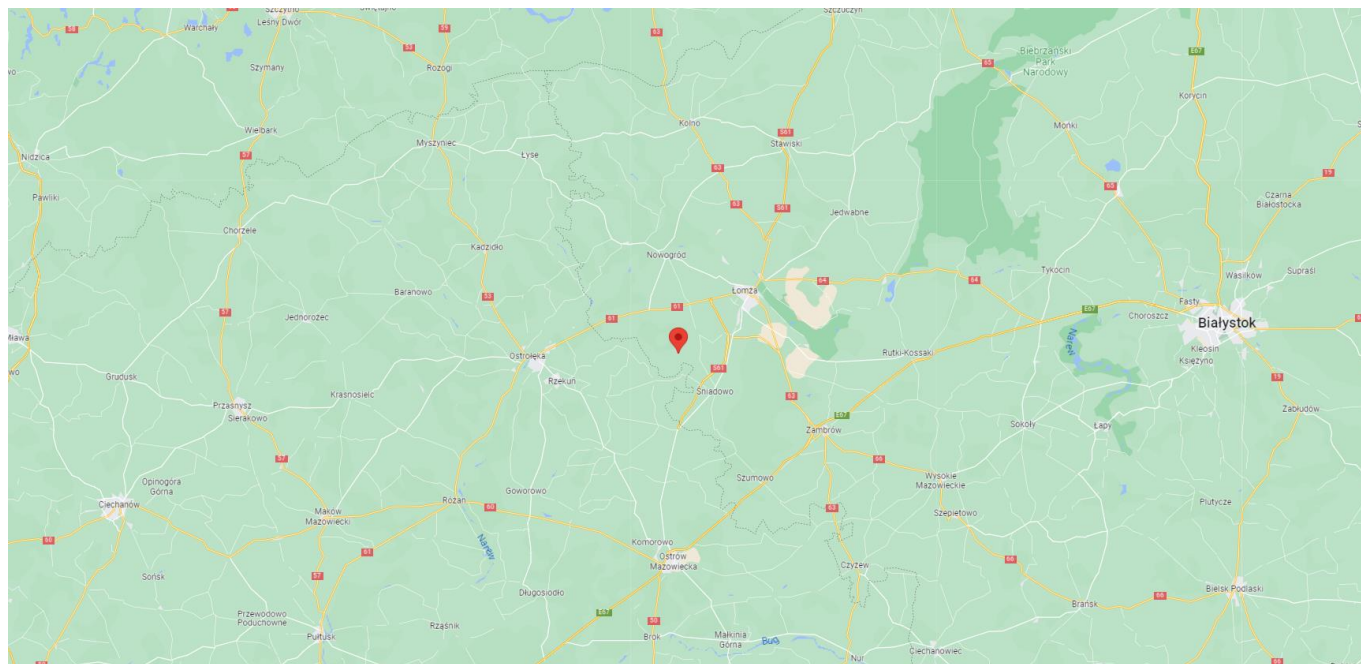
„Bez pisemnej zgody Laboratorium niniejsze sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości. Ponadto wyniki dotyczą tylko badanych obiektów przywołanych w niniejszym sprawozdaniu z badań”

06/07/OŚ/2023-P4-W



## Koniec sprawozdania

### Załącznik 1. Lokalizacja obiektu



Współrzędne geograficzne	
długość:	21°54'22.90"E
szerokość:	53°05'37.30"N

Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych

