



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 30/01/OŚ/2024 -P4



<b>Nr i nazwa stacji</b>	<b>ELB0019B</b>	
<b>Adres</b>	<b>Elbląg, Tysiąclecia 6, pow. Elbląg, woj. warmińsko-mazurskie</b>	
<b>Opracowanie</b>	<b>Gabriel 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>2023-03-12</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 – podmiot udzielający informacje	<b>P4 sp. z o.o.,</b> 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	Elbląg, Tysiąclecia 6, pow. Elbląg, woj. warmińsko-mazurskie
Miejsce instalacji anten	Dach budynku
Miejsce instalacji urządzeń	Outdoor
Osoby wykonujące pomiar	Nataniel Mroczek
Data wykonania pomiaru	12.03.2024
Temperatura na początku pomiaru [°C]	3,0
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	4,0
Warunki atmosferyczne	Brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	78,0
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	78,7
Godzina na początku pomiaru	9:50
Godzina na koniec pomiaru	12:28
Inne źródła pól elektromagnetycznych oznaczone na załączniku graficznym	Nie 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-1232 - 30/WL, Sonda EF9091 nr A-0078 - 31/WL , o zakresie pomiarowym 0,7 V/m 300V/m pracująca w paśmie 80 MHz – 90 GHz, świadectwo wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego, Instytut Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej. Świadectwo wzorcowania LWiMP/W/264/23 ważne do 27.06.2025r. Miernik Narda NBM 520, Sonda EF 9091 pracująca w zakresie temperatury -10°C - +50°C oraz wilgotności 5% - 95%. Niepewność rozszerzona 55,2% przy poziomie ufności 95% z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2.
Wyposażenie pomocnicze	Termohigrometr Termik+S nr 1330823 - WL/51. Sprawdzany okresowo. Dalmierz laserowy BOSCH Professional GLM 40 nr 328411728 - WL/59. Sprawdzany okresowo. GPS Garmin 65 nr 6QA008956 - WL/55. 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"> <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 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 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				
<b>I Nadajnik stacji bazowej:</b>											
1	Typ / Producent	DBS/RBS / Overlay Huawei/Ericsson									
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	3500	2100	1800	2600	900	3500	2600	2100	1800	900
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	53	53,01	53,01	52,04	47,78	53	52,04	53,01	53,01	47,78
<b>II Obciążenie:</b>											
1	Typ anteny	Ericsson AIR 3278	Huawei ADU4518R6	Huawei ATR4518R13		Ericsson AIR 3278	Huawei ADU4518R6	Huawei ATR4518R13			
2	Producent anteny	Ericsson	Huawei	Huawei		Ericsson	Huawei	Huawei			
3	Ilość anten	1	1	1		1	1	1			
4	Azymut	5					140				
5	Zakres kątów pochylenia anten [°]	4-9	0-12	0-12	0-10	0-14	4-9	0-12	0-10	0-10	0-14
6	Średnie pochylenie anten (ustawione do pomiarów PEM) [°]										
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	29,20					31,80				
8	EIRP [W]	10192	21714	12341		10192	10164	24653			

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa									
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24									
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne									
Lp	Wyszczególnienie	sektor 3									
<b>I Nadajnik stacji bazowej:</b>											
1	Typ / Producent	DBS/RBS / Overlay Huawei/Ericsson									
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	3500	2600	2100	1800	900					
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	53	52,04	53,01	53,01	47,78					
<b>II Obciążenie:</b>											
1	Typ anteny	Ericsson AIR 3278	Huawei ADU4518R6	Huawei ATR4518R13							
2	Producent anteny	Ericsson	Huawei	Huawei							
3	Ilość anten	1	1	1							
4	Azymut	220									
5	Zakres kątów pochylenia anten [°]	4-9	0-12	0-10	0-10	0-14					
6	Średnie pochylenie anten (ustawione do pomiarów PEM) [°]										
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	31,80									
8	EIRP [W]	10192	10164	24653							

Tabela 2. Anteny radioliniowe – dane otrzymane od klienta

Brak anten radioliniowych.

## 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*	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:54°09'23.4" E:19°24'10.2"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,044	0,045
2	1,1	1,71	0,003	0,005	0,3-2,0	N:54°09'24.6" E:19°24'09.2"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,061	0,062
3	1,2	1,86	0,003	0,005	0,3-2,0	N:54°09'25.8" E:19°24'09.4"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,067	0,068
4	2,0	3,10	0,005	0,008	0,3-2,0	N:54°09'28.1" E:19°24'09.7"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,111	0,113
5	2,0	3,10	0,005	0,008	0,3-2,0	N:54°09'29.4" E:19°24'09.9"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,111	0,113
6	0,8	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:54°09'21.8" E:19°24'07.1"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,044	0,045
7	1,3	2,02	0,003	0,005	0,3-2,0	N:54°09'19.9" E:19°24'04.2"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,072	0,073
8	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:54°09'18.1" E:19°24'01.6"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,044	0,045
9	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:54°09'16.7" E:19°23'59.4"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,044	0,045
10	1,5	2,33	0,004	0,006	0,3-2,0	N:54°09'15.6" E:19°23'57.9"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,083	0,085
11	0,9	1,40	0,002	0,004	0,3-2,0	N:54°09'21.1" E:19°24'08.9"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,050	0,051
12	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:54°09'22.5" E:19°24'09.9"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,044	0,045
13	1,3	2,02	0,003	0,005	0,3-2,0	N:54°09'21.3" E:19°24'11.6"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,072	0,073
14	0,8	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:54°09'20.5" E:19°24'12.7"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,044	0,045
15	1,8	2,79	0,005	0,007	0,3-2,0	N:54°09'19.1" E:19°24'14.5"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,100	0,102
16	2,2	3,41	0,006	0,009	0,3-2,0	N:54°09'16.4" E:19°24'18.4"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,122	0,124
A	3,1	4,81	0,008	0,013	0,3-2,0	N:54°09'23.0" E:19°24'09.6"	Tysiąclecia 6, pomiar w otworze okiennym, piętro 8, klatka -DPP	0,172	0,175
	2,0	3,10	0,005	0,008	0,3-2,0		Tysiąclecia 6, pomiar w otworze okiennym, piętro 7, klatka -DPP	0,111	0,113
B	3,8	5,90	0,010	0,016	0,3-2,0	N:54°09'23.0" E:19°24'11.4"	Tysiąclecia 4, pomiar na balkonie, piętro 8, mieszkanie 43 -DPP	0,211	0,214
C	1,6	2,48	0,004	0,007	0,3-2,0	N:54°09'23.9" E:19°24'10.1"	Janowska 9, pomiar na balkonie, piętro 1, mieszkanie 4 -DPP	0,089	0,090
D	1,9	2,95	0,005	0,008	0,3-2,0	N:54°09'26.0" E:19°24'09.4"	Szkolna 6, pomiar na balkonie, piętro 2, mieszkanie 8 -DPP	0,105	0,107
E	3,6	5,59	0,010	0,015	0,3-2,0	N:54°09'27.8" E:19°24'08.7"	Giermków 11, pomiar na balkonie, piętro 2, mieszkanie 11 -DPP	0,200	0,203
	2,9	4,50	0,008	0,012	0,3-2,0		Giermków 11, pomiar na balkonie, piętro 1, mieszkanie 7 -DPP	0,161	0,164
	2,2	3,41	0,006	0,009	0,3-2,0		Giermków 11, pomiar przed budynkiem -DPP	0,122	0,124
F	3,7	5,74	0,010	0,015	0,3-2,0	N:54°09'29.5" E:19°24'10.6"	Giermków 8, pomiar na balkonie, piętro 1, mieszkanie 4 -DPP	0,205	0,209
	2,2	3,41	0,006	0,009	0,3-2,0		Giermków 8, pomiar przed budynkiem -DPP	0,122	0,124
G	2,6	4,04	0,007	0,011	0,3-2,0	N:54°09'20.3" E:19°24'03.8"	Huzarska 15, pomiar w otworze okiennym, piętro 2, klatka -DPP	0,144	0,147
	1,6	2,48	0,004	0,007	0,3-2,0		Huzarska 15, pomiar w otworze okiennym, piętro 1, klatka -DPP	0,089	0,090

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>
H	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:54°09'15.9" E:19°24'01.6"	Czerniakowska 25, pomiar na balkonie, piętro 1, mieszkanie 4 -DPP	0,044	0,045
	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0		Czerniakowska 25, pomiar przed budynkiem -DPP	0,044	0,045
I	0,9	1,40	0,002	0,004	0,3-2,0	N:54°09'20.4" E:19°24'12.1"	Tysiąclecia 3, pomiar przed budynkiem -DPP	0,050	0,051
J	1,4	2,17	0,004	0,006	0,3-2,0	N:54°09'16.3" E:19°24'17.1"	Fabryczna 5, pomiar przed budynkiem -DPP	0,078	0,079

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(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. 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 12.03.2024r. 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.

„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”

30/01/OŚ/2024 -P4

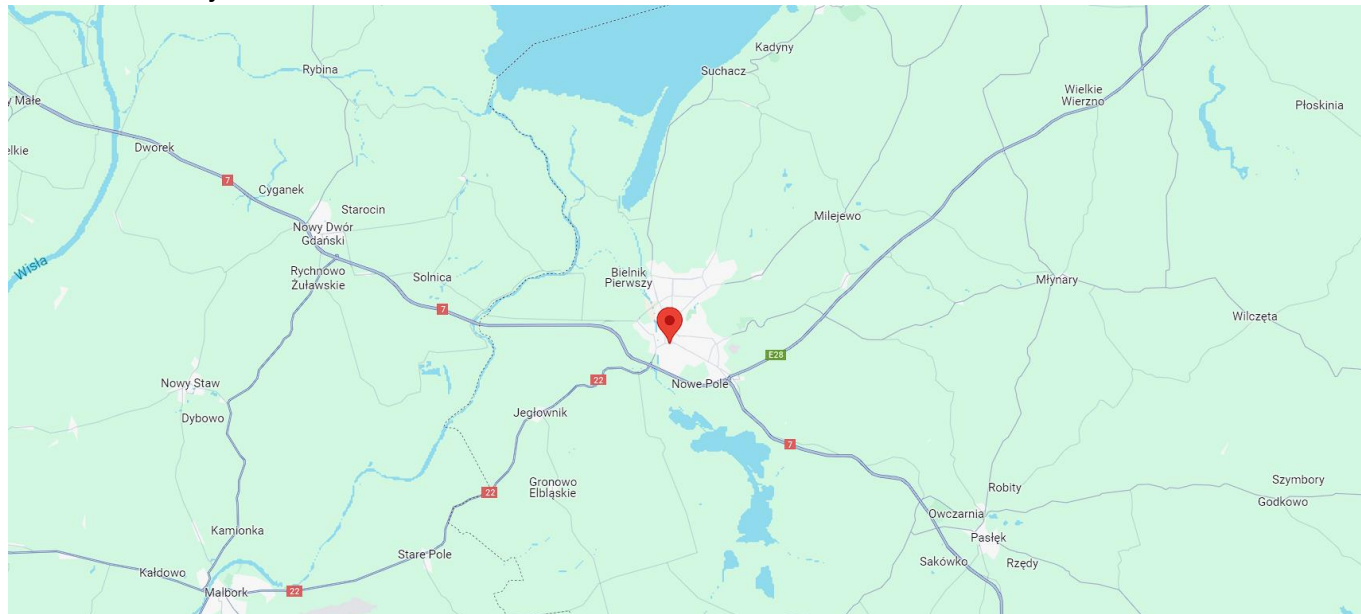
Strona 8 z 11



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

## Koniec sprawozdania

### Zał. 1. Lokalizacja obiektu



Współrzędne geograficzne	
długość:	19°24'09.40"E
szerokość:	54°09'23.03"N



### Załącznik 3. Załączniki graficzne.

