



Laboratorium EMVO Sp.  
ul. Jasna 1  
00-013 Warszawa

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



## Sprawozdanie z pomiarów pól elektromagnetycznych - środowisko nr 10/07/OŚ/2024-P4



Nr i nazwa stacji	OLC0002A	
Adres	Olecko, Gołdapska 1, pow. olecki, woj. warmińsko-mazurskie	
Opracowanie		Specjalista ds. opracowań
Autoryzacja		Kierownik Laboratorium
Podpis	Podpis jest prawidłowy Dokument podpisany przez ; Laboratorium EMVO Data: 2024.07.10 21:59:15 CES	
Data	2024-07-09	

## 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 –
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	Olecko, Goldapska 1, pow. olecki, woj. warmińsko-mazurskie
Miejsce instalacji anten	Dach budynku
Miejsce instalacji urządzeń	Outdoor
Osoby wykonujące pomiar	
Data wykonania pomiaru	09.07.2024
Temperatura na początku pomiaru [°C]	28,0
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	28,0
Warunki atmosferyczne	Brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	39,0
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	40,0
Godzina na początku pomiaru	15:58
Godzina na koniec pomiaru	17:35
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).
Cel badań	Określenie wartości natężenia pola elektrycznego w miejscach dostępnych dla ludności.
Opis zestawu pomiarowego	Miernik Narda NBM 550 nr F-0303 - 01/WL, Sonda EF6092 nr A-0061 - 02WL, 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/203/24 ważne do 06.06.2026 Miernik Narda NBM 550, Sonda EF-6092 pracująca w zakresie temperatury -10°C - +50°C oraz wilgotności 5% - 95% Niepewność rozszerzona wynosi 57,8% przy poziomie ufności 95% z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2.
Wypożyczenie pomocnicze	Termohigrometr BESTONE nr BE807 EF1222013 - WL/07. Sprawdzany okresowo. Dalmierz laserowy BOSCH Professional GLM 40 nr 328411710 - WL/60. Sprawdzany okresowo. GPS Garmin 65 nr 6QA008957 - WL/54. 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 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 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 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															
Lp	Wyszczególnienie	sektor 1					sektor 2					sektor 3					
I	Nadajnik stacji bazowej:																
1	Typ / Producent	DBS/RBS / Overlay Huawei/Ericsson															
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	2600	2100	1800	900	800	2600	2100	1800	900	800	2600	2100	1800	900	800	
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	52,04	53,01	53,01	47,78	49,03	52,04	53,01	53,01	47,78	49,03	52,04	53,01	53,01	47,78	49,03	
II	Obciążenie:																
1	Typ anteny	CommScope RRZZVV-65B-R6NV3					CommScope RRZZVV-65B-R6NV3					CommScope RRZZVV-65B-R6NV3					
2	Producent anteny	CommScope					CommScope					CommScope					
3	Ilość anten	1					1					1					
4	Azymut	100					240					340					
5	Zakres kątów pochylenia anten [°]	2-12					2-12					2-12					
6	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	30,00					33,00					33,00					
7	EIRP [W]	36584					36584					36584					

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	VHLP1-80/Andrew	0,3	148	30,00
2	OPTIX RTN/HUAWEI	80	18	A80S03/Huawei	0,3	199	30,00
3	OPTIX RTN/HUAWEI	80/23	18/25	A23S80S06/Huawei	0,6	261	33,00

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	1,3	2,05	0,003	0,005	0,3-2,0	54°02'31.9"N 22°29'53.0"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,073	0,075
2	1,2	1,89	0,003	0,005	0,3-2,0	54°02'32.1"N 22°29'58.6"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,068	0,069
3	1,2	1,89	0,003	0,005	0,3-2,0	54°02'31.2"N 22°30'03.7"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,068	0,069

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>
4	1,8	2,84	0,005	0,008	0,3-2,0	54°02'30.9"N 22°29'51.7"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,101	0,103
5	1,5	2,37	0,004	0,006	0,3-2,0	54°02'27.9"N 22°29'54.2"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,085	0,086
6	1,3	2,05	0,003	0,005	0,3-2,0	54°02'30.3"N 22°29'46.9"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,073	0,075
7	1,3	2,05	0,003	0,005	0,3-2,0	54°02'27.7"N 22°29'45.6"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,073	0,075
8	1,7	2,68	0,005	0,007	0,3-2,0	54°02'33.8"N 22°29'47.5"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,096	0,097
9	1,5	2,37	0,004	0,006	0,3-2,0	54°02'35.3"N 22°29'44.9"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,085	0,086
10	1,2	1,89	0,003	0,005	0,3-2,0	54°02'39.3"N 22°29'44.5"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,068	0,069
11	1,4	2,21	0,004	0,006	0,3-2,0	54°02'31.2"N 22°29'46.0"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,079	0,080
12	1,6	2,52	0,004	0,007	0,3-2,0	54°02'29.4"N 22°29'40.4"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,090	0,092
13	1,3	2,05	0,003	0,005	0,3-2,0	54°02'28.5"N 22°29'37.9"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,073	0,075
14	1,3	2,05	0,003	0,005	0,3-2,0	54°02'31.7"N 22°29'45.6"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,073	0,075
15	1,1	1,74	0,003	0,005	0,3-2,0	54°02'31.6"N 22°29'40.2"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,062	0,063
A	1,8	2,84	0,005	0,008	0,3-2,0	54°02'32.4"N 22°29'50.3"E	ul. Gołdapska 1, pomiar w otworze okiennym, piętro V, klatka - DPP	0,101	0,103
	1,8	2,84	0,005	0,008	0,3-2,0		ul. Gołdapska 1, pomiar w otworze okiennym, piętro IV, klatka - DPP	0,101	0,103
B	1,5	2,37	0,004	0,006	0,3-2,0	54°02'31.8"N 22°29'48.0"E	ul. Gołdapska 1, pomiar w otworze okiennym, piętro V, klatka - DPP	0,085	0,086
	1,6	2,52	0,004	0,007	0,3-2,0		ul. Gołdapska 1, pomiar w otworze okiennym, piętro IV, klatka - DPP	0,090	0,092
C	1,6	2,52	0,004	0,007	0,3-2,0	54°02'36.3"N 22°29'45.6"E	ul. Moniuszki 3, pomiar w otworze okiennym, parter - DPP	0,090	0,092
D	1,7	2,68	0,005	0,007	0,3-2,0	54°02'37.6"N 22°29'45.1"E	ul. Moniuszki 4, pomiar w otworze okiennym, parter - DPP	0,096	0,097
E	1,2	1,89	0,003	0,005	0,3-2,0	54°02'31.1"N 22°29'40.1"E	ul. Leśna 1B, pomiar w otworze okiennym, piętro II, klatka - DPP	0,068	0,069
	1,2	1,89	0,003	0,005	0,3-2,0		ul. Leśna 1B, pomiar w otworze okiennym, piętro I, klatka - DPP	0,068	0,069
	1,2	1,89	0,003	0,005	0,3-2,0		ul. Leśna 1B, pomiar w wejściu do budynku - DPP	0,068	0,069
F	1,3	2,05	0,003	0,005	0,3-2,0	54°02'29.6"N 22°29'39.6"E	ul. Leśna 1C, pomiar w otworze okiennym, piętro II, klatka - DPP	0,073	0,075
	0,9	1,42	0,002	0,004	0,3-2,0		ul. Leśna 1C, pomiar w otworze okiennym, piętro I, klatka - DPP	0,051	0,052
	0,9	1,42	0,002	0,004	0,3-2,0		ul. Leśna 1C, pomiar w otworze okiennym, parter, klatka - DPP	0,051	0,052
G	1,4	2,21	0,004	0,006	0,3-2,0	54°02'31.7"N 22°29'55.9"E	ul. Ludowa 1A, pomiar w otworze okiennym, piętro II, klatka - DPP	0,079	0,080
	1,2	1,89	0,003	0,005	0,3-2,0		ul. Ludowa 1A, pomiar w otworze okiennym, piętro I, klatka - DPP	0,068	0,069
H	1,2	1,89	0,003	0,005	0,3-2,0	54°02'29.9"N 22°30'00.3"E	ul. Sembrzyckiego 1, pomiar przy furtce - DPP	0,068	0,069
I	1,3	2,05	0,003	0,005	0,3-2,0	54°02'30.3"N 22°30'02.5"E	ul. Sembrzyckiego 5, pomiar w otworze okiennym, parter - DPP	0,073	0,075
J	1,4	2,21	0,004	0,006	0,3-2,0	54°02'30.2"N 22°30'01.3"E	ul. Sembrzyckiego 3, pomiar w otworze okiennym, parter - 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  $\min(ME_{gr}) = 28 \text{ V/m}$  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 09.07.2024 r. 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.

Zał. 1. Lokalizacja obiektu.

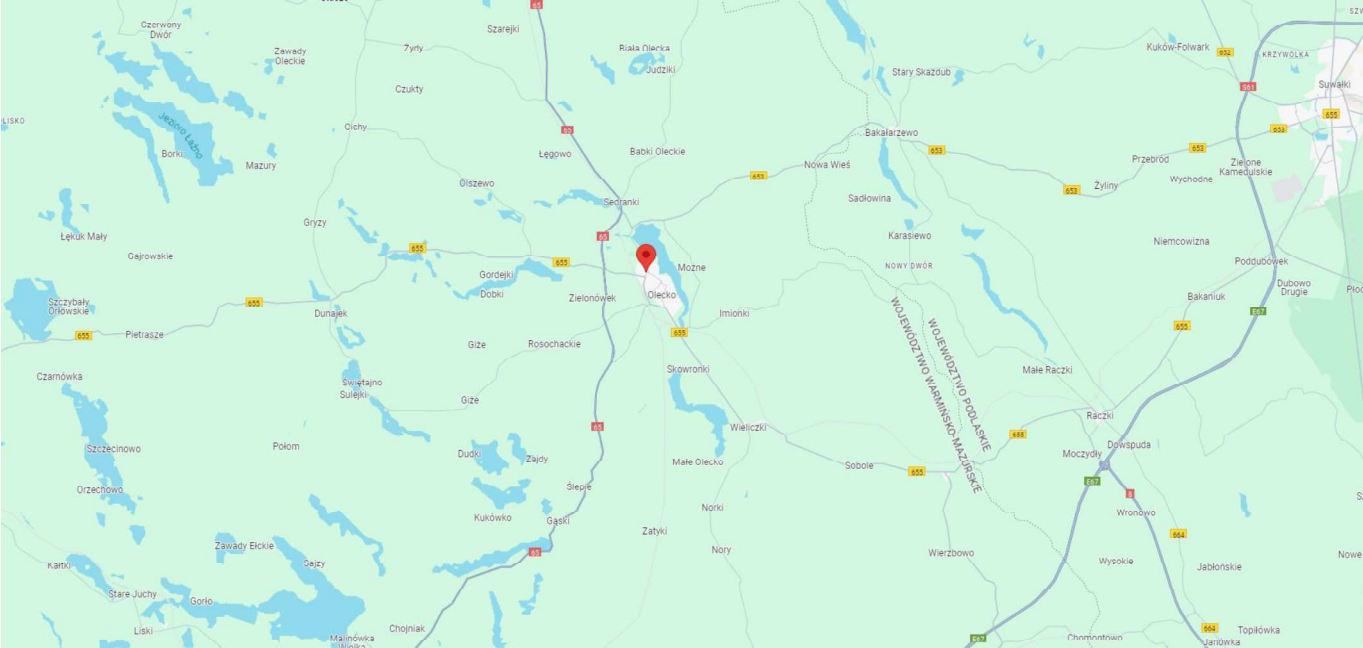
Zał. 2. Widok pionów pomiarowych

Zał. 3. Załączniki graficzne

**Koniec sprawozdania**

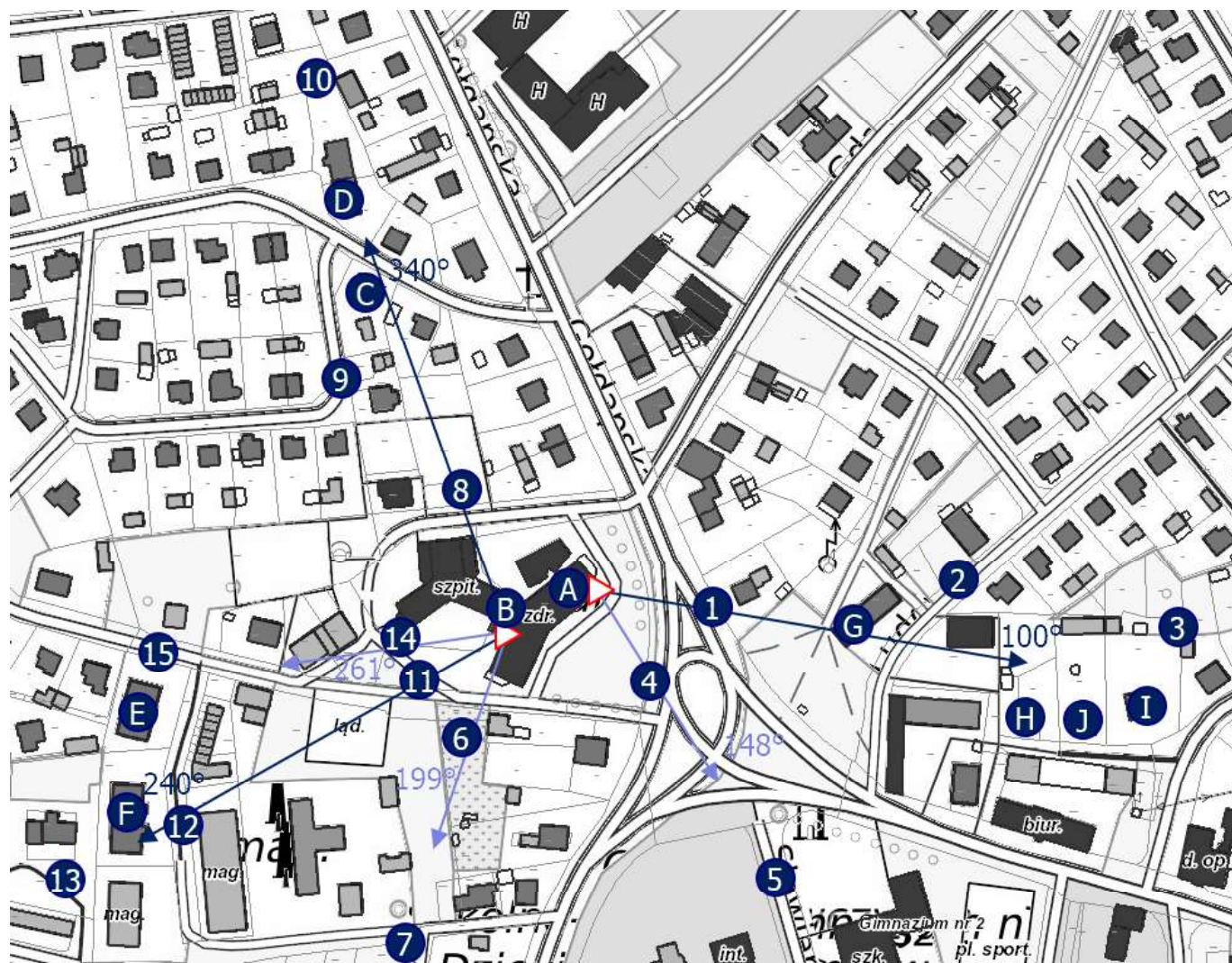


Zał. 1. Lokalizacja obiektu



Współrzędne geograficzne	
długość:	22°29'49.80"E
szerokość:	54°02'32.17"N

Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych



LEGENDA:

- ▶ inna instalacja telekomunikacyjna
- ▶ instalacja telekomunikacyjna dla której wykonywano pomiar

/ brak dostępu

nr pion pomiaru

→ antena sektorowa

→ antena radioliowa

Skala:  
1:2500



„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”

10/07/OŚ/2024-P4

Strona 10 z 11

### Załącz. 3. Załączniki graficzne.

