



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 23/11/OŚ/2023 – P4



Nr i nazwa stacji	GDA1013E	
Adres	Gdańsk, Myśliwska 102, dz. nr 1/108, pow. Gdańsk, woj. pomorskie	
Opracowanie	Martyna Karczmarczyk	Specjalista ds. pomiarów
Autoryzacja	Andrzej Urbański	Kierownik Laboratorium
Podpis		
Data	2023-11-27	

## 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	<b>P4 sp. z o.o.,</b> ul. Wynałazek 1, 02-677 Warszawa osoba udzielająca informacji – Magdalena Sokół
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	Gdańsk, Myśliwska 102, dz. nr 1/108, pow. Gdańsk, woj. pomorskie
Miejsce instalacji anten	Wieża rurowa
Miejsce instalacji urządzeń	Outdoor
Osoby wykonujące pomiar	Roman Murawski
Data wykonania pomiaru	27.11.2023
Temperatura na początku pomiaru [°C]	-1,0
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	-1,5
Warunki atmosferyczne	Brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	78,0
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	80,0
Godzina na początku pomiaru	12:57
Godzina na koniec pomiaru	16:00
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, Sonda EF 9091, o zakresie pomiarowym 0,7 V/m - 400V/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 08.08.2025, numer świadectwa: LWiMP/W/318/23. Miernik Narda NBM 520, Sonda EF 9091 pracująca w zakresie temperatury -10°C - +50°C oraz wilgotności 5% - 95%. Niepewność rozszerzona 59,4% przy poziomie ufności 95% z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2.
Wyposażenie pomocnicze	Termohigrometr Termoprodukt, typ: Termik+, Nr. inwentarzowy 44/WL, nr identyfikacyjny 1540619, świadectwo wzorcowania nr 0393/AH/20 z dn. 02.03.2020 r. wydane przez Laboratorium Pomiarowe "MUTECH". Dalmierz laserowy BOSH GLM 40, Nr. inwentarzowy 47/WL, nr seryjny 909411542, Świadectwo wzorcowania L4-L41.4180.29.2020.784.1 z dnia 02 czerwca 2020 wydane przez Pracownia Długości Samodzielnego Laboratorium Długości w Głównym Urzędzie Miar. GPS Garmin 64s okresowo sprawdzany w punktach osnowy geodezyjnej klasy 3 na podstawie licencji punktu, zgodnie z procedurą sprawdzeń okresowych IS/PO16-11/03.
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</li></ol>

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 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				sektor 3							
<b>I</b>																	
<b>Nadajnik stacji bazowej:</b>																	
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	
<b>II</b>																	
<b>Obciążenie:</b>																	
1	Typ anteny	Huawei ASI4518R14				Huawei ASI4518R14				Huawei ASI4518R14							
2	Producent anteny	Huawei				Huawei				Huawei							
3	Ilość anten	1				1				1							
4	Azymut	110				230				350							
5	Zakres kątów pochylenia anten [°]	2-12	2-12	2-12	0-14	0-14	2-12	2-12	2-12	0-14	0-14	2-12	2-12	2-12	0-14	0-14	
6	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	27,20				27,20				27,20							
7	EIRP [W]	28109				28109				28109							

Tabela 2. Anteny radioliniowe- dane otrzymane od klienta

Brak anten

## 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	1,9	3,03	0,005	0,008	0,3-2,0	N:54°21'03.7" E:18°33'19.2"	otoczenie stacji bazowej - 25m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,108	0,110
2	0,7*	1,28	0,002	0,003	0,3-2,0	N:54°21'02.9" E:18°33'23.6"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
3	1,9	3,03	0,005	0,008	0,3-2,0	N:54°21'02.4" E:18°33'25.9"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,108	0,110
4	2,1	3,35	0,006	0,009	0,3-2,0	N:54°21'01.8" E:18°33'28.7"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,120	0,122
5	0,7*	1,28	0,002	0,003	0,3-2,0	N:54°21'01.3" E:18°33'31.2"	otoczenie stacji bazowej - 250m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
6	0,9	1,43	0,002	0,004	0,3-2,0	N:54°21'01.1" E:18°33'32.4"	otoczenie stacji bazowej - 272m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,051	0,052
7	2,1	3,35	0,006	0,009	0,3-2,0	N:54°21'03.4" E:18°33'16.9"	otoczenie stacji bazowej - 25m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,120	0,122
8	1,4	2,23	0,004	0,006	0,3-2,0	N:54°20'59.9" E:18°33'09.6"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,080	0,081
9	1,2	1,91	0,003	0,005	0,3-2,0	N:54°20'58.9" E:18°33'07.6"	otoczenie stacji bazowej - 250m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,068	0,070
10	1,6	2,55	0,004	0,007	0,3-2,0	N:54°20'58.4" E:18°33'06.4"	otoczenie stacji bazowej - 270m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,091	0,093

„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”

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>
11	1,8	2,87	0,005	0,008	0,3-2,0	N:54°21'05.7" E:18°33'17.5"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,102	0,104
12	1,4	2,23	0,004	0,006	0,3-2,0	N:54°21'07.3" E:18°33'17.3"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,080	0,081
13	1,9	3,03	0,005	0,008	0,3-2,0	N:54°21'08.8" E:18°33'16.7"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,108	0,110
14	2,4	3,83	0,006	0,010	0,3-2,0	N:54°21'10.4" E:18°33'16.3"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,137	0,139
15	1,4	2,23	0,004	0,006	0,3-2,0	N:54°21'12.1" E:18°33'15.9"	otoczenie stacji bazowej - 250m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,080	0,081
16	1,3	2,07	0,003	0,005	0,3-2,0	N:54°21'12.7" E:18°33'15.7"	otoczenie stacji bazowej - 270m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,074	0,075
17	0,9	1,43	0,002	0,004	0,3-2,0	N:54°21'06.4" E:18°33'18.9"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,051	0,052
18	1,5	2,39	0,004	0,006	0,3-2,0	N:54°21'04.8" E:18°33'19.7"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,085	0,087
19	1,4	2,23	0,004	0,006	0,3-2,0	N:54°21'04.4" E:18°33'22.4"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,080	0,081
20	1,0	1,59	0,003	0,004	0,3-2,0	N:54°21'02.1" E:18°33'19.4"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,057	0,058
21	0,9	1,43	0,002	0,004	0,3-2,0	N:54°21'02.7" E:18°33'18.1"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,051	0,052
22	0,7*	1,28	0,002	0,003	0,3-2,0	N:54°21'02.1" E:18°33'17.3"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,046	0,046
23	1,0	1,59	0,003	0,004	0,3-2,0	N:54°21'04.4" E:18°33'16.9"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,057	0,058
24	0,9	1,43	0,002	0,004	0,3-2,0	N:54°21'05.7" E:18°33'16.5"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,051	0,052
A	2,1	3,35	0,006	0,009	0,3-2,0	N:54°21'03.7" E:18°33'19.6"	Myśliwska 102, pomiar w otworze okiennym, parter -DPP	0,120	0,122
B	3,6	5,74	0,010	0,015	0,3-2,0	N:54°21'02.0" E:18°33'26.1"	Myśliwska 105, pomiar w otworze okiennym, piętro 1 -DPP	0,205	0,209
	2,2	3,51	0,006	0,009	0,3-2,0		Myśliwska 105, pomiar w otworze okiennym, parter -DPP	0,125	0,127
C	2,0	3,19	0,005	0,008	0,3-2,0	N:54°21'01.9" E:18°33'28.7"	Myśliwska 101, pomiar w otworze okiennym, piętro 4, klatka -DPP	0,114	0,116
	2,3	3,67	0,006	0,010	0,3-2,0		Myśliwska 101, pomiar w otworze okiennym, piętro 3, klatka -DPP	0,131	0,133
	2,7	4,30	0,007	0,011	0,3-2,0		Myśliwska 101, pomiar w otworze okiennym, piętro 2, klatka -DPP	0,154	0,156
	2,1	3,35	0,006	0,009	0,3-2,0		Myśliwska 101, pomiar w otworze okiennym, piętro 1, klatka -DPP	0,120	0,122
	1,8	2,87	0,005	0,008	0,3-2,0		Myśliwska 101, pomiar w otworze okiennym, parter -DPP	0,102	0,104

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

„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”

## 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 27.11.2023 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.

Zał. 1. Lokalizacja obiektu.

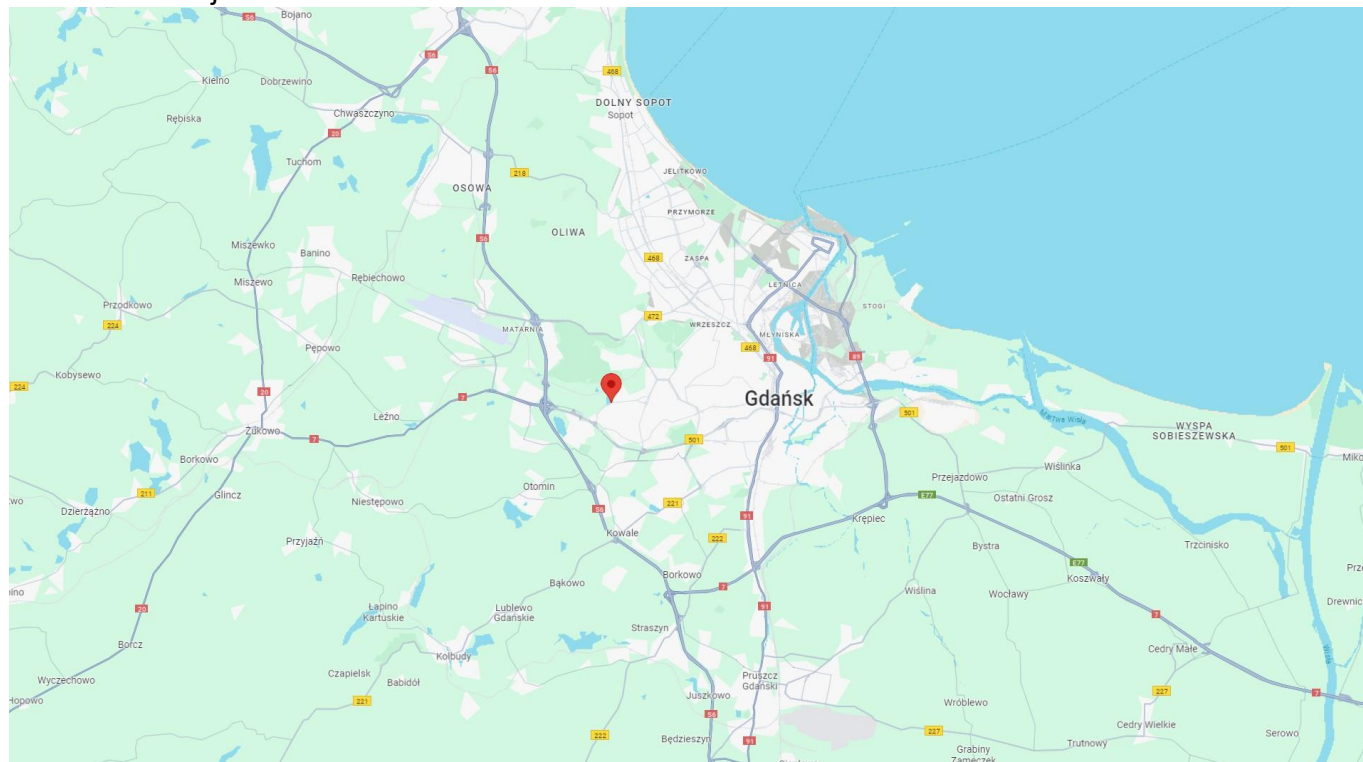
Zał. 2. Widok pionów pomiarowych

Zał. 3. Załączniki graficzne

**Koniec sprawozdania**

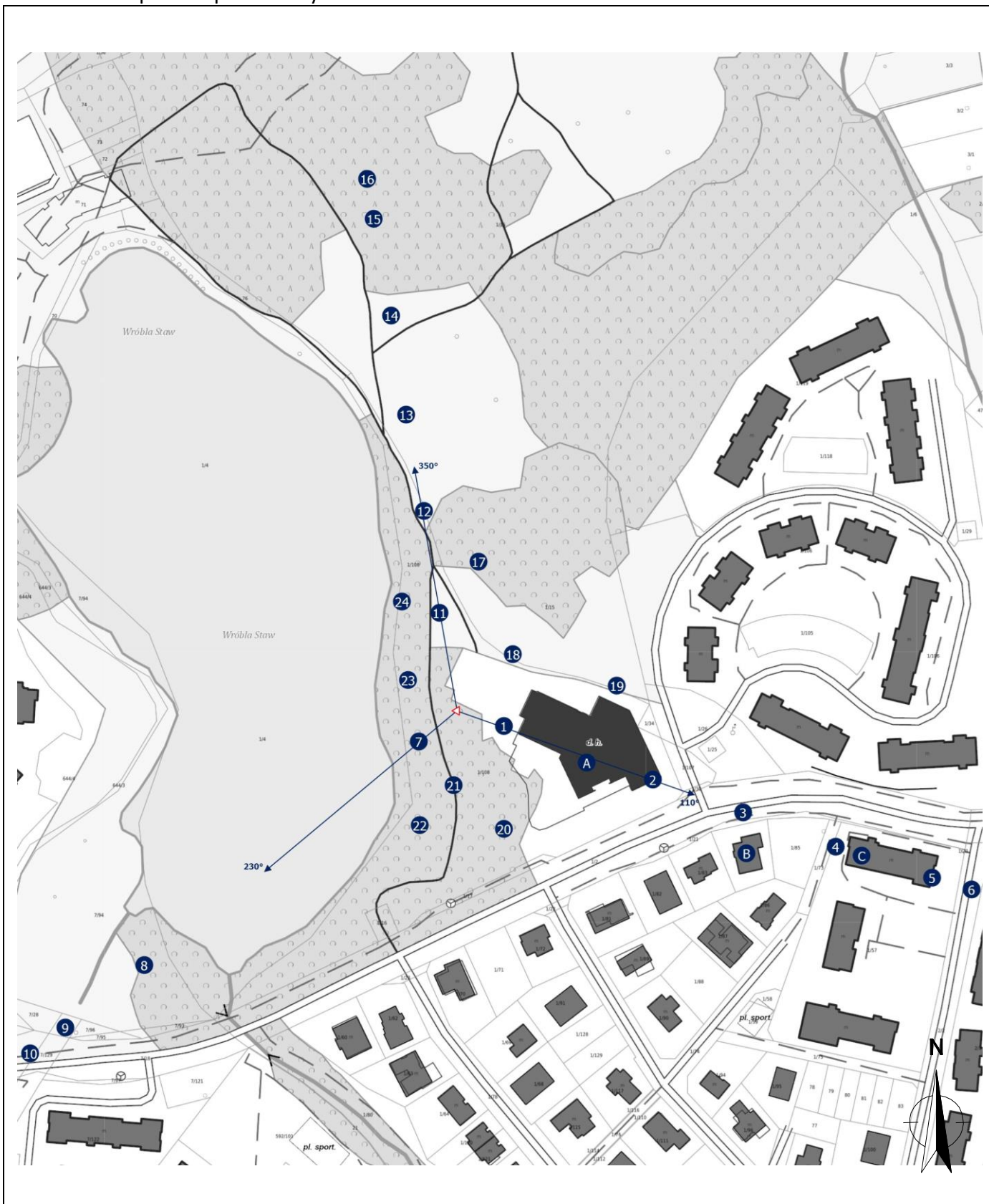


## Zał. 1. Lokalizacja obiektu






Współrzędne geograficzne	
długość:	18°33'18.00"E
szerokość:	54°21'03.96"N

## Zał. 2. Widok pionów pomiarowych





### LEGENDA:

-  inna instalacja telekomunikacyjna
-  instalacja telekomunikacyjna dla której wykonywano pomiar

 brak dostępu

 pion pomiaru

 antena sektorowa

 antena radioliowa

Skala:1:3300



Załącznik 3. Załączniki graficzne.

