



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 23/12/OŚ/2023 – P4



Nr i nazwa stacji	GDA1008E	
Adres	Gdańsk, dz. nr 150/10, obr. 27, pow. Gdańsk, woj. pomorskie	
Opracowanie	Martyna Karczmarczyk	Specjalista ds. pomiarów
Autoryzacja	Andrzej Urbański	Kierownik Laboratorium
Podpis		
Data	2023-12-21	

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 – 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, dz. nr 150/10, obr. 27, pow. Gdańsk, woj. pomorskie
Miejsce instalacji anten	Wieża rurowa
Miejsce instalacji urządzeń	Outdoor
Osoby wykonujące pomiar	Roman Murawski
Data wykonania pomiaru	21.12.2023
Temperatura na początku pomiaru [°C]	4,0
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	4,0
Warunki atmosferyczne	Brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	88,0
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	93,0
Godzina na początku pomiaru	09:18
Godzina na koniec pomiaru	10:41
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">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 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	Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)	Gęstość mocy S (W/m ²)
Zakres Częstotliwości pola elektromagnetycznego			
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								
I Nadajnik stacji bazowej:																				
1	Typ / Producent	DBS/RBS / Overlay Huawei/Ericsson																		
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	2100	1800	900	2600	800	2100	1800	900	2100	1800	900	2100	1800	900	2100	1800	800		
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	53,01	53,01	47,78	52,04	49,03	50	50	47,78	50	50	49,03	50	50	47,78	50	50	49,03		
II Obciążenie:																				
1	Typ anteny	Huawei ATR4518R13			Huawei ATR4518R13		Huawei ADU4518R11			Huawei ADU4518R11			Huawei ADU4518R11			Huawei ADU4518R11				
2	Producent anteny	Huawei			Huawei		Huawei			Huawei			Huawei			Huawei				
3	Ilość anten	1			1		1			1			1			1				
4	Azymut	130					220					310								
5	Zakres kątów pochylenia anten [°]	0-10	0-10	0-14	0-10	0-14	2-12	2-12	0-12	2-12	2-12	0-12	2-12	2-12	0-12	2-12	2-12	0-12		
6	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	38,20					38,20					38,20								
7	EIRP [W]	23019			11807		11083			11696			11083			11696				

Tabela 2. Anteny radioliniowe- dane otrzymane od klienta

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa			
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]				24			
Rodzaj wytwarzanego pola				stacjonarne			
Linia radiowa				Antena			
Lp	typ/producent	częstotliwość pracy [GHz]	moc wyjściowa [dBm]	typ/producent	średnica anteny [m]	azymut [°]	wysokość zainstal. [m]
1	OPTIX RTN/HUAWEI	80	18	A80S06/Huawei	0,6	176	36,30

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
1	0,7*	1,28	0,002	0,003	0,3-2,0	N:54°22'12.2" E:18°32'51.0"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
2	0,7*	1,28	0,002	0,003	0,3-2,0	N:54°22'11.2" E:18°32'53.3"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
3	0,7*	1,28	0,002	0,003	0,3-2,0	N:54°22'10.3" E:18°32'55.1"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
4	0,9	1,43	0,002	0,004	0,3-2,0	N:54°22'09.3" E:18°32'57.1"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,051	0,052
5	1,0	1,59	0,003	0,004	0,3-2,0	N:54°22'06.4" E:18°33'03.7"	otoczenie stacji bazowej - 340m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,057	0,058
6	0,7*	1,28	0,002	0,003	0,3-2,0	N:54°22'12.0" E:18°32'46.8"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	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”

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
7	0,7*	1,28	0,002	0,003	0,3-2,0	N:54°22'10.8" E:18°32'45.2"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
8	0,7*	1,28	0,002	0,003	0,3-2,0	N:54°22'09.6" E:18°32'43.3"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
9	0,7*	1,28	0,002	0,003	0,3-2,0	N:54°22'08.2" E:18°32'41.6"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
10	0,7*	1,28	0,002	0,003	0,3-2,0	N:54°22'07.1" E:18°32'39.8"	otoczenie stacji bazowej - 250m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
11	0,7*	1,28	0,002	0,003	0,3-2,0	N:54°22'05.8" E:18°32'37.9"	otoczenie stacji bazowej - 300m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
12	0,7*	1,28	0,002	0,003	0,3-2,0	N:54°22'04.6" E:18°32'36.3"	otoczenie stacji bazowej - 350m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
13	0,7*	1,28	0,002	0,003	0,3-2,0	N:54°22'03.6" E:18°32'34.9"	otoczenie stacji bazowej - 382m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
14	0,7*	1,28	0,002	0,003	0,3-2,0	N:54°22'14.3" E:18°32'46.6"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
15	0,7*	1,28	0,002	0,003	0,3-2,0	N:54°22'15.3" E:18°32'44.5"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
16	0,7*	1,28	0,002	0,003	0,3-2,0	N:54°22'16.4" E:18°32'42.4"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
17	0,7*	1,28	0,002	0,003	0,3-2,0	N:54°22'17.4" E:18°32'40.2"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
18	0,7*	1,28	0,002	0,003	0,3-2,0	N:54°22'18.5" E:18°32'38.2"	otoczenie stacji bazowej - 250m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
19	0,7*	1,28	0,002	0,003	0,3-2,0	N:54°22'19.5" E:18°32'36.1"	otoczenie stacji bazowej - 300m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
20	0,7*	1,28	0,002	0,003	0,3-2,0	N:54°22'21.2" E:18°32'32.6"	otoczenie stacji bazowej - 382m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
21	0,7*	1,28	0,002	0,003	0,3-2,0	N:54°22'10.8" E:18°32'49.1"	otoczenie stacji bazowej - 75m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
22	0,7*	1,28	0,002	0,003	0,3-2,0	N:54°22'11.3" E:18°32'47.7"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,046	0,046
23	0,7*	1,28	0,002	0,003	0,3-2,0	N:54°22'11.6" E:18°32'43.9"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,046	0,046
24	0,7*	1,28	0,002	0,003	0,3-2,0	N:54°22'13.1" E:18°32'45.8"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,046	0,046
25	0,7*	1,28	0,002	0,003	0,3-2,0	N:54°22'14.2" E:18°32'43.5"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,046	0,046
26	0,7*	1,28	0,002	0,003	0,3-2,0	N:54°22'15.6" E:18°32'47.6"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,046	0,046
27	0,7*	1,28	0,002	0,003	0,3-2,0	N:54°22'14.3" E:18°32'49.9"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,046	0,046
28	0,7*	1,28	0,002	0,003	0,3-2,0	N:54°22'12.7" E:18°32'52.5"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,046	0,046
29	0,7*	1,28	0,002	0,003	0,3-2,0	N:54°22'11.4" E:18°32'50.2"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,046	0,046
30	0,8	1,28	0,002	0,003	0,3-2,0	N:54°22'08.0" E:18°32'59.3"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,046	0,046
31	1,1	1,75	0,003	0,005	0,3-2,0	N:54°22'06.9" E:18°33'01.6"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,063	0,064
A	0,7*	1,28	0,002	0,003	0,3-2,0	Zielone Wzgórze 26, pomiar przed posesją -DPP		0,046	0,046
B	0,7*	1,28	0,002	0,003	0,3-2,0	Zielone Wzgórze 20, pomiar na balkonie, piętro 1 - DPP		0,046	0,046
	0,7*	1,28	0,002	0,003	0,3-2,0	Zielone Wzgórze 20, pomiar w otworze okiennym, parter -DPP		0,046	0,046
C	1,1	1,75	0,003	0,005	0,3-2,0	Zielone Wzgórze 16, pomiar przed posesją -DPP		0,063	0,064
D	1,4	2,23	0,004	0,006	0,3-2,0	Zielone Wzgórze 12, pomiar na balkonie, piętro 1 - DPP		0,080	0,081
	1,2	1,91	0,003	0,005	0,3-2,0	Zielone Wzgórze 12, pomiar w otworze okiennym, parter -DPP		0,068	0,070
E	0,7*	1,28	0,002	0,003	0,3-2,0	Zielone Wzgórze 48, pomiar przed posesją -DPP		0,046	0,046

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
F	0,7*	1,28	0,002	0,003	0,3-2,0	Zielone Wzgórze 83, pomiar w otworze okiennym, piętro 1 -DPP		0,046	0,046
	0,7*	1,28	0,002	0,003	0,3-2,0	Zielone Wzgórze 83, pomiar w otworze okiennym, parter -DPP		0,046	0,046

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 21.12.2023 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 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.

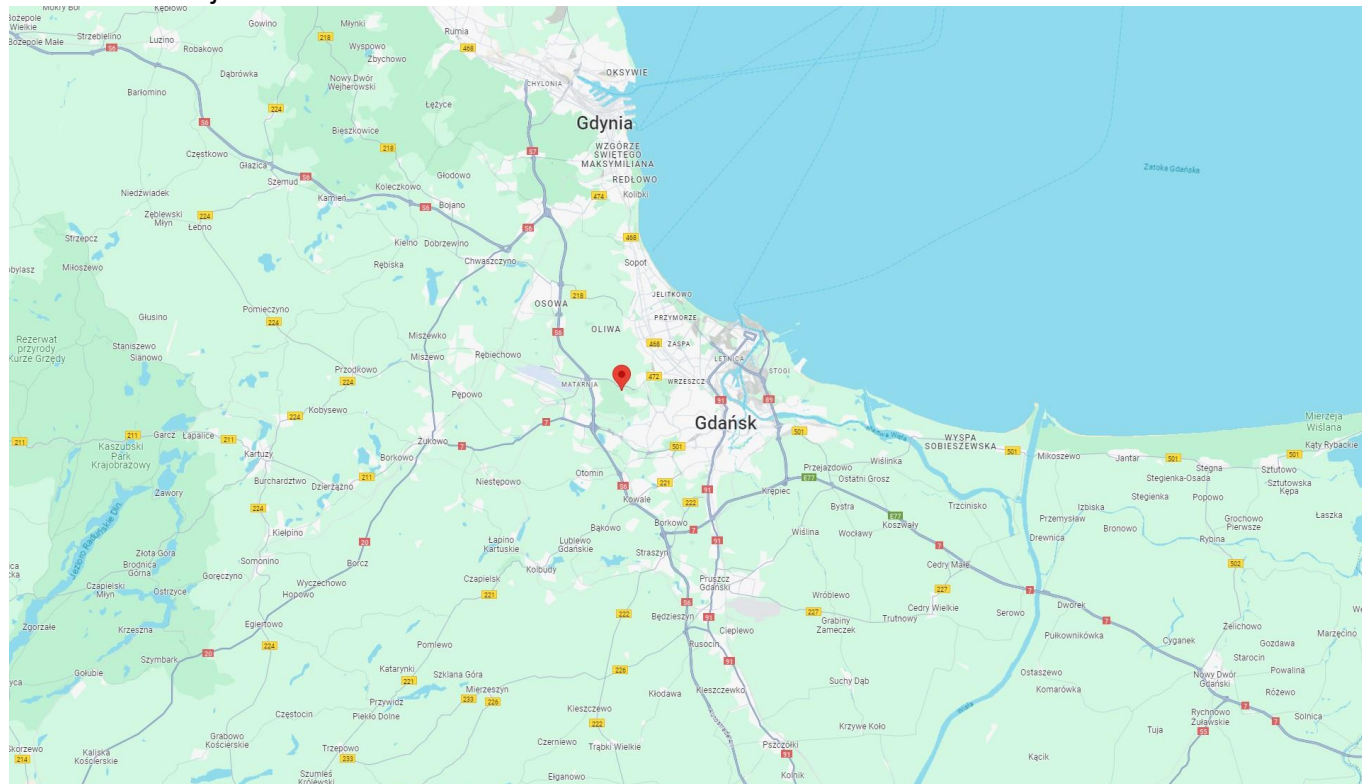
Uwagi i zastrzeżenia przyjmowane są w formie pisemnej.

9. Spis załączników.

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

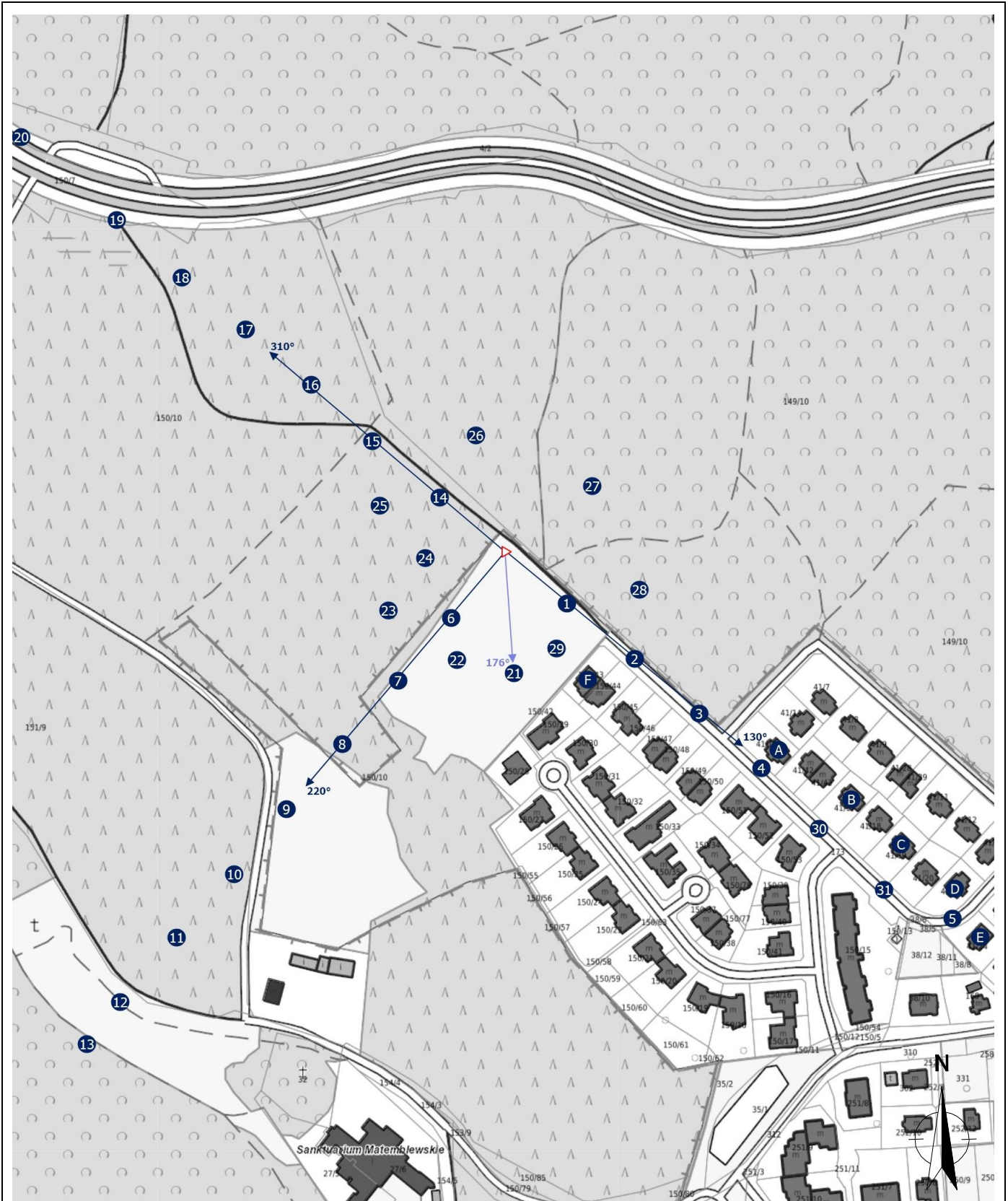
Koniec sprawozdania

Zał. 1. Lokalizacja obiektu






Współrzędne geograficzne	
długość:	18°32'48.84"E
szerokość:	54°22'13.08"N


Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych





LEGENDA:

-  inna instalacja telekomunikacyjna
-  instalacja telekomunikacyjna dla której wykonywano pomiar

 brak dostępu

 pion pomiaru

 antena sektorowa

 antena radioliowa

Skala: 1:4000



„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”
23/12/OŚ/2023 – P4

Załącznik 3. Załączniki graficzne.

