



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 39/01/OŚ/2024-P4



Nr i nazwa stacji	GDA0019A	
Adres	ul. Słowackiego 79, 80-257 Gdańsk, pow. m. Gdańsk, woj. pomorskie	
Opracowanie	Andrzej Figger	Specjalista ds. pomiarów
Sprawdzenie	Martyna Karczmarczyk	Specjalista ds. pomiarów
Autoryzacja	Andrzej Urbański	Kierownik Laboratorium
Podpis		
Data	2024-01-22	

Spis treści

1. Informacje ogólne.....	3
2. Podstawa prawna.	3
3. Opis pomiarów.....	4
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 – 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	ul. Słowackiego 79, 80-257 Gdańsk, pow. m. Gdańsk, woj. pomorskie
Miejsce instalacji anten	Wieża kościelna
Miejsce instalacji urządzeń	Indoor
Osoby wykonujące pomiar	Nataniel Mroczek, Roman Murawski
Data wykonania pomiaru	18.01.2024 / 22.01.2024
Temperatura na początku pomiaru [°C]	-1,0 / +3
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	-0,5 / +2,5
Warunki atmosferyczne	Brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	74,0 / 77,1
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	72,8 / 74,3
Godzina na początku pomiaru	10:00 / 8:58
Godzina na koniec pomiaru	13:30 / 11:41
Inne źródła pól elektromagnetycznych oznaczone na załączniku graficznym	Występują
Parametry pracy instalacji	Tryb eksploatacyjny

2. Podstawa prawna.

2.1 Normy i rozporządzenia:

- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 r. 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)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. 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 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">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

„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”

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 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (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 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					
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	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	53,01	53,01	47,78	49,03
Obciążenie:															
1	Typ anteny	Huawei ASI4518R14				Huawei ASI4518R14				Huawei ASI4518R14					
2	Producent anteny	Huawei				Huawei				Huawei					
3	Ilość anten	1				1				1					
4	Azymut	100				200				280					
5	Zakres kątów pochylenia anten [°]	2,00-12,00	2,00-12,00	2,00-12,00	0,00-14,00	0,00-14,00	2,00-12,00	2,00-12,00	2,00-12,00	0,00-14,00	0,00-14,00	2,00-12,00	2,00-12,00	0,00-14,00	0,00-14,00
6	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	40,70				39,70				40,70					
7	EIRP [W]	24211				28819				20305					

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	1,5	2,33	0,004	0,006	0,3 - 2,0	54°22'47.80"N 18°34'34.01"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,083	0,085
2	0,7*	1,09	0,002	0,003	0,3 - 2,0	54°22'47.41"N 18°34'39.32"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,039
3	0,7*	1,09	0,002	0,003	0,3 - 2,0	54°22'47.77"N 18°34'53.06"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,039
4	0,7*	1,09	0,002	0,003	0,3 - 2,0	54°22'47.46"N 18°34'55.69"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,039
5	0,9	1,40	0,002	0,004	0,3 - 2,0	54°22'46.55"N 18°34'34.54"E	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,050	0,051
6	1,0	1,55	0,003	0,004	0,3 - 2,0	54°22'46.59"N 18°34'31.61"E	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,055	0,056
7	0,9	1,40	0,002	0,004	0,3 - 2,0	54°22'46.55"N 18°34'29.54"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,050	0,051

„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
8	0,7*	1,09	0,002	0,003	0,3 - 2,0	54°22'45.85"N 18°34'29.36"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,039
9	0,7*	1,09	0,002	0,003	0,3 - 2,0	54°22'44.03"N 18°34'27.77"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,039
10	1,9	2,95	0,005	0,008	0,3 - 2,0	54°22'39.40"N 18°34'24.87"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,105	0,107
11	2,1	3,26	0,006	0,009	0,3 - 2,0	54°22'38.25"N 18°34'21.92"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,116	0,118
12	1,1	1,71	0,003	0,005	0,3 - 2,0	54°22'48.52"N 18°34'27.77"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,061	0,062
13	0,8	1,24	0,002	0,003	0,3 - 2,0	54°22'49.04"N 18°34'24.91"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,044	0,045
14	1,0	1,55	0,003	0,004	0,3 - 2,0	54°22'50.11"N 18°34'22.73"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,055	0,056
15	0,7*	1,09	0,002	0,003	0,3 - 2,0	54°22'49.81"N 18°34'15.72"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,039
A	1,6	2,48	0,004	0,007	0,3 - 2,0	54°22'47.20"N 18°34'33.40"E	Słowackiego 79, piętro 2, pomiar w otworze okiennym 1,6 - DPP	0,089	0,090
B	0,9	1,40	0,002	0,004	0,3 - 2,0	54°22'47.20"N 18°34'53.00"E	Słowackiego 57A, piętro 3, mieszkanie nr 8, pomiar w otworze okiennym - DPP	0,050	0,051
C	1,1	1,71	0,003	0,005	0,3 - 2,0	54°22'42.10"N 18°34'25.50"E	Trawki 3, piętro 1, mieszkanie nr 1, pomiar w otworze okiennym - DPP	0,061	0,062
D	0,8	1,24	0,002	0,003	0,3 - 2,0	54°22'45.30"N 18°34'26.70"E	Trawki 15, piętro 3, mieszkanie nr 13, pomiar w otworze okiennym - DPP	0,044	0,045
E	1,1	1,71	0,003	0,005	0,3 - 2,0	54°22'42.40"N 18°34'27.70"E	Trawki 7, pomiar w otworze okiennym parter - DPP	0,061	0,062
F	0,7*	1,09	0,002	0,003	0,3 - 2,0	54°22'45.90"N 18°34'27.10"E	Trawki 17, piętro 4, mieszkanie nr 19, pomiar na balkonie - DPP	0,039	0,039
	1,0	1,55	0,003	0,004	0,3 - 2,0		Trawki 17, piętro 4, mieszkanie nr 20, pomiar w otworze okiennym - DPP	0,055	0,056
	0,7*	1,09	0,002	0,003	0,3 - 2,0		Trawki 17, piętro 3, klatka schodowa, pomiar w otworze okiennym - DPP	0,039	0,039
G	1,8	2,79	0,005	0,007	0,3 - 2,0	54°22'46.40"N 18°34'35.40"E	Słowackiego 75, klatka B, piętro 5, mieszkanie nr 63, pomiar w otworze okiennym - DPP	0,100	0,102
	1,2	1,86	0,003	0,005	0,3 - 2,0		Słowackiego 75, klatka B, piętro 4, mieszkanie nr 55, pomiar w otworze okiennym - DPP	0,067	0,068

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

„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”

39/01/OŚ/2024-P4

Strona 7 z 11

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 19.01.2024 i 22.01.2024 stwierdzono, że wszystkie wyniki przeprowadzonych pomiarów w danym obszarze pomiarowym oraz wyznaczone na tej podstawie wskaźniki WM_E oraz WM_H 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.

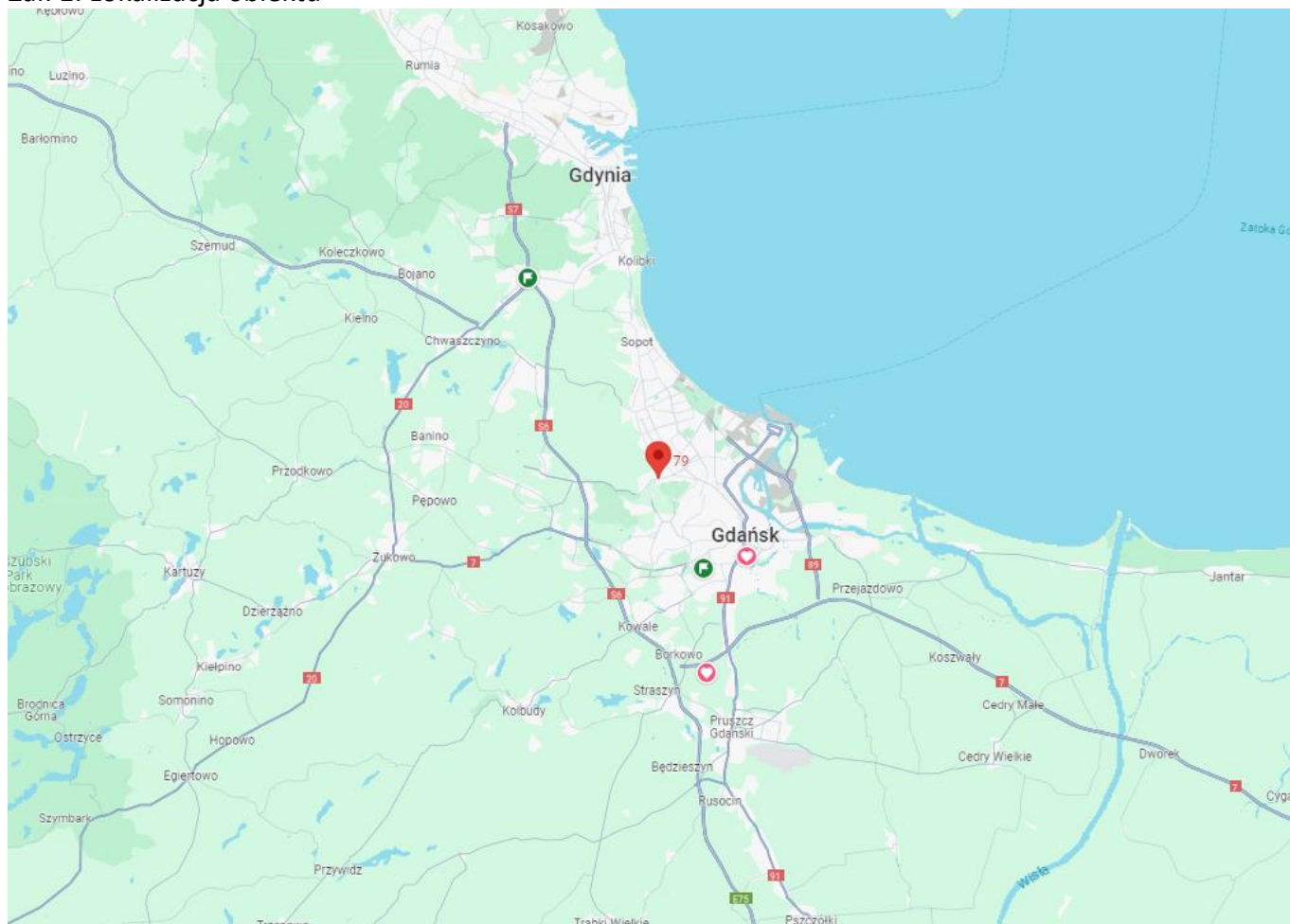
Załącznik 1. Lokalizacja obiektu.

Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych

Załącznik 3. Załączniki graficzne

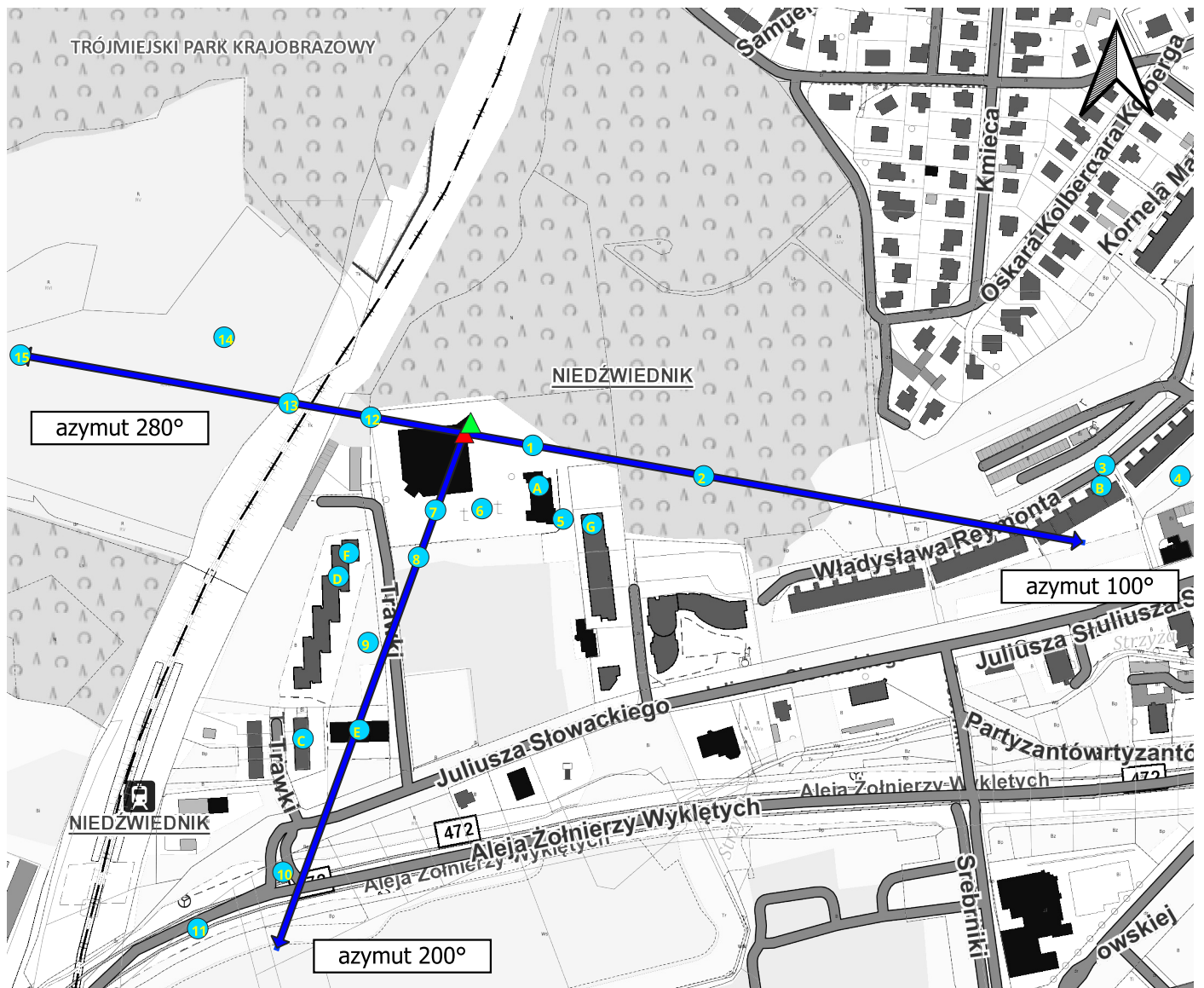
Koniec sprawozdania

Zał. 1. Lokalizacja obiektu









Współrzędne geograficzne	
długość:	18°34'31.26"E
szerokość:	54°22'47.92"N

Zał. 2. Widok pionów pomiarowych



LEGENDA:

-  pion pomiarowy
-  inna instalacja radiokomunikacyjna
-  instalacja radiokomunikacyjna dla której wykonano pomiar
-  antena sektorowa
-  antena radioliniowa
-  brak dostępu

0 50 100 m
Skala: 1:4000

Załącznik 3. Załączniki graficzne.

