



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 13/08/OŚ/2023– P4-W



Nr i nazwa stacji	WMB0027A	
Adres	Ząbki, Rychlińskiego 1L, pow. wołomiński, woj. mazowieckie	
Opracowanie	Martyna Karczmarczyk	Specjalista ds. pomiarów
Autoryzacja	Andrzej Urbański	Kierownik Laboratorium
Podpis		
Data	2023-08-07	

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- Monika Bieroza
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	Ząbki, Rychlińskiego 1L, pow. wołomiński, woj. mazowieckie
Miejsce instalacji anten	Maszt tymczasowy
Miejsce instalacji urządzeń	Outdoor
Osoby wykonujące pomiar	Daniel Jóźwiak
Data wykonania pomiaru	07.08.2023
Temperatura na początku pomiaru [°C]	20,5
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	21,0
Warunki atmosferyczne	Brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	65,0
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	67,0
Godzina na początku pomiaru	08:55
Godzina na koniec pomiaru	11:21
Inne źródła pól elektromagnetycznych oznaczone na załączniku graficznym	Nie występują
Parametry pracy instalacji	Tryb eksploatacyjny

2. Podstawa prawna.

2.1 Normy i rozporządzenia:

- Obwieszczenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 21 listopada 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Klimatu 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)
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 1 grudnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - 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, Sonda EF 9091, 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, numer świadectwa: LWIMP/W/264/23, świadectwo 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 54,8% przy poziomie ufności 95% z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2.
Wypożyczenie pomocnicze	Termohigrometr Bestone, Nr. inwentarzowy 07/WL, typ: GM1362-EN-00, nr identyfikacyjny 1222436, świadectwo wzorcowania z dn. 03.04.2017r. wydane przez Laboratorium Pomiarowe "MUTECH". Przymiar wstępowy STABILA, Nr. inwentarzowy 18/WL, nr seryjny 10721, świadectwo wzorcowania nr. 6W1/1551/17 z dn. 19.06.2017r. wydane przez Zespół Laboratoriów wzorcujących Okręgowego Urzędu Miar w Gdańsku. GPS Garmin 64s okresowo sprawdzany w punktach osnowy geodezyjnej klasy 3 na podstawie licencji punktu, zgodnie z procedurą sprawdzeń okresowych IS/PO-16-11/03.
Pomiary zostały wykonane	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 skrzynkach 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 ²)
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 / SRAN Huawei															
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	52,04	52,04	49,03	49,03	52,04	52,04	52,04	49,03	49,03	52,04	52,04	52,04	49,03	49,03	
II	Obciążenie:																
1	Typ anteny	Huawei ATR4518R6					Huawei ATR4518R6					Huawei ATR4518R6					
2	Producent anteny	Huawei					Huawei					Huawei					
3	Nazwa anteny	11_GH LNTV	11_GH LNTV	11_GH LNTV	11_GH LNTV	11_GH LNTV	21_GH LNTV	21_GH LNTV	21_GH LNTV	21_GH LNTV	21_GH LNTV	31_GH LNTV	31_GH LNTV	31_GH LNTV	31_GH LNTV	31_GH LNTV	
4	Ilość anten	1					1					1					
5	Azymut	100					235					330					
6	Zakres kątów pochylenia anten [°]	0,00-10,00					0,00-10,00					0,00-10,00					
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	26,00					26,00					26,00					
8	EIRP [W]	24910					24910					24910					

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	32	26	VHLPX1-32/Andrew	0,3	307	26,70

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	2,32	0,004	0,006	0,3-2,0	N:52°17'54.3" E:21°06'30.7"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,083	0,084
2	1,3	2,01	0,003	0,005	0,3-2,0	N:52°17'54.0" E:21°06'33.4"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,072	0,073
3	1,6	2,48	0,004	0,007	0,3-2,0	N:52°17'53.7" E:21°06'35.8"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,088	0,090
4	1,1	1,70	0,003	0,005	0,3-2,0	N:52°17'53.4" E:21°06'38.6"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,061	0,062
5	1,0	1,55	0,003	0,004	0,3-2,0	N:52°17'53.2" E:21°06'40.0"	otoczenie stacji bazowej - 230m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,055	0,056

„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”

6	2,0	3,10	0,005	0,008	0,3-2,0	N:52°17'53.7" E:21°06'26.1"	otoczenie stacji bazowej - 45m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,111	0,112
7	1,0	1,55	0,003	0,004	0,3-2,0	N:52°17'52.8" E:21°06'23.7"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,055	0,056
8	1,3	2,01	0,003	0,005	0,3-2,0	N:52°17'51.1" E:21°06'19.4"	otoczenie stacji bazowej - 195m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,072	0,073
9	1,2	1,86	0,003	0,005	0,3-2,0	N:52°17'50.1" E:21°06'16.6"	otoczenie stacji bazowej - 260m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,066	0,067
10	1,5	2,32	0,004	0,006	0,3-2,0	N:52°17'56.3" E:21°06'26.9"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,083	0,084
11	1,3	2,01	0,003	0,005	0,3-2,0	N:52°17'57.8" E:21°06'25.6"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,072	0,073
12	1,0	1,55	0,003	0,004	0,3-2,0	N:52°18'01.3" E:21°06'22.6"	otoczenie stacji bazowej - 230m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,055	0,056
13	0,8	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:52°18'02.3" E:21°06'21.8"	otoczenie stacji bazowej - 260m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,044	0,045
14	1,5	2,32	0,004	0,006	0,3-2,0	N:52°17'55.7" E:21°06'26.3"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,083	0,084
15	1,0	1,55	0,003	0,004	0,3-2,0	N:52°17'57.3" E:21°06'29.9"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,055	0,056
16	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:52°17'56.6" E:21°06'32.4"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,044	0,045
17	0,8	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:52°17'54.6" E:21°06'32.7"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,044	0,045
18	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:52°17'52.8" E:21°06'31.6"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,044	0,045
19	1,1	1,70	0,003	0,005	0,3-2,0	N:52°17'53.3" E:21°06'28.5"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,061	0,062
20	1,0	1,55	0,003	0,004	0,3-2,0	N:52°17'53.9" E:21°06'23.1"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,055	0,056
21	1,5	2,32	0,004	0,006	0,3-2,0	N:52°17'54.3" E:21°06'25.2"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,083	0,084
A	2,2	3,41	0,006	0,009	0,3-2,0	N:52°17'53.5" E:21°06'26.8"	Rychlińskiego 4, pomiar w otworze okiennym, piętro 1 -DPP	0,122	0,124
	1,5	2,32	0,004	0,006	0,3-2,0		Rychlińskiego 4, pomiar w otworze okiennym, parter -DPP	0,083	0,084
B	1,0	1,55	0,003	0,004	0,3-2,0	N:52°17'53.1" E:21°06'28.0"	Rychlińskiego 6, pomiar w otworze okiennym, parter -DPP	0,055	0,056
C	1,0	1,55	0,003	0,004	0,3-2,0	N:52°17'53.0" E:21°06'28.9"	Rychlińskiego 8, pomiar w otworze okiennym, parter -DPP	0,055	0,056
	0,8	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0		Rychlińskiego 8, pomiar w otworze okiennym, parter -DPP	0,044	0,045
D	1,2	1,86	0,003	0,005	0,3-2,0	N:52°17'51.5" E:21°06'18.9"	Lisa-Kuli 23, pomiar w otworze okiennym, parter -DPP	0,066	0,067
E	1,0	1,55	0,003	0,004	0,3-2,0	N:52°17'51.1" E:21°06'18.9"	Lisa-Kuli 21, pomiar w otworze okiennym, parter -DPP	0,055	0,056
F	0,8	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:52°17'50.7" E:21°06'19.2"	Lisa-Kuli 19a, pomiar w otworze okiennym, parter -DPP	0,044	0,045
	1,5	2,32	0,004	0,006	0,3-2,0		Lisa-Kuli 19a, pomiar na tarasie, piętro 1-DPP	0,083	0,084
G	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:52°17'50.4" E:21°06'19.3"	Lisa-Kuli 19, pomiar w otworze okiennym, parter -DPP	0,044	0,045
H	1,6	2,48	0,004	0,007	0,3-2,0	N:52°17'59.0" E:21°06'24.5"	Szpitalna 9a/9b, pomiar w otworze okiennym, parter -DPP	0,088	0,090
I	1,0	1,55	0,003	0,004	0,3-2,0	N:52°18'00.6" E:21°06'23.2"	Ks. W. Kuleszy 16, pomiar w otworze okiennym, parter -DPP	0,055	0,056
	1,0	1,55	0,003	0,004	0,3-2,0		Ks. W. Kuleszy 16, pomiar na tarasie, piętro 1-DPP	0,055	0,056
J	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3-2,0	N:52°18'01.5" E:21°06'21.7"	Ks. W. Kuleszy 20, pomiar w otworze okiennym, parter -DPP	0,044	0,045
	1,0	1,55	0,003	0,004	0,3-2,0		Ks. W. Kuleszy 20, pomiar na tarasie, piętro 1-DPP	0,055	0,056

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

„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”

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 07.08.2023 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.

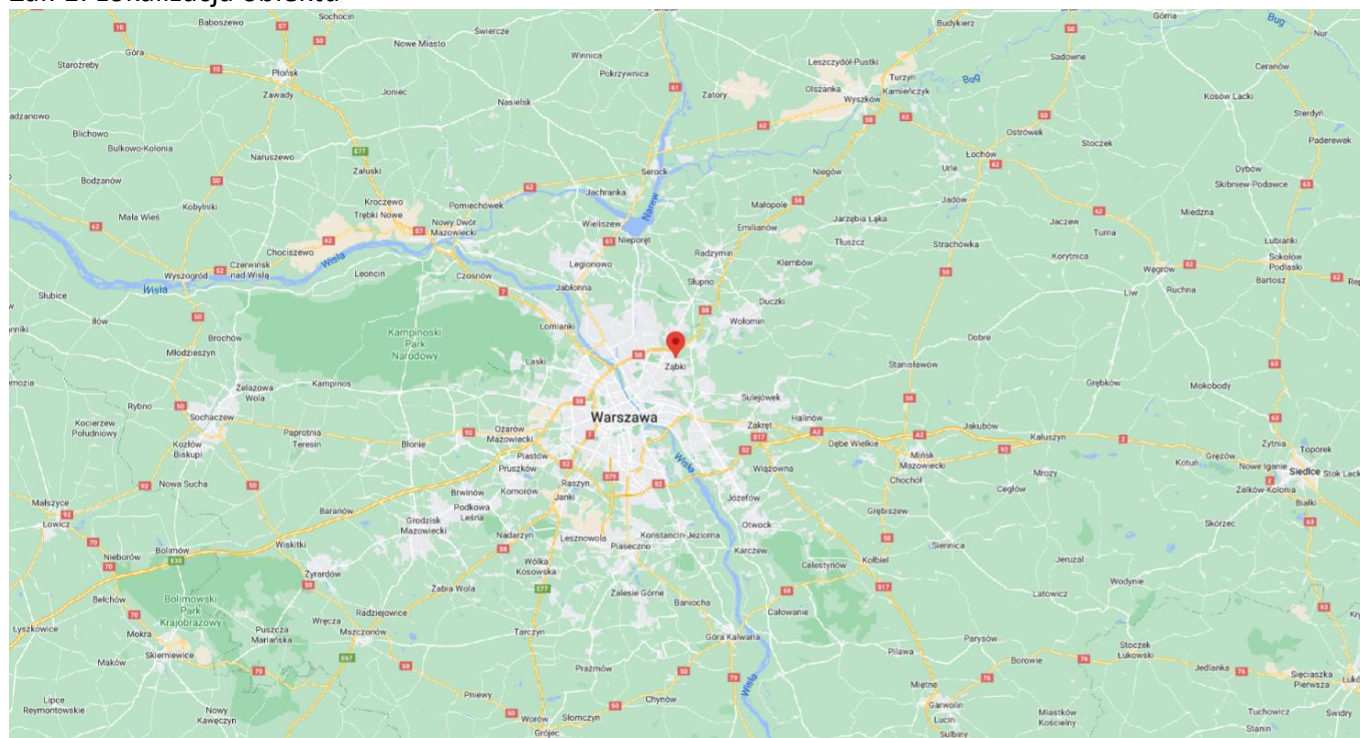
Zał. 1. Lokalizacja obiektu.

Zał. 2. Widok pionów pomiarowych

Zał. 3. Załączniki graficzne

Koniec sprawozdania

Załącznik 1. Lokalizacja obiektu



Współrzędne geograficzne

długość:	21°06'28.20"E
szerokość:	52°17'54.70"N

Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych



LEGENDA:



inna instalacja
radiokomunikacyjna



brak dostępu



pion pomiaru



antena sektorowa



antena radioliowa

Skala:1:3000



„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”

13/08/OŚ/2023– P4-W

Strona 10 z 11

Załącznik 3. Załączniki graficzne.

