



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 31/04/OŚ/2024-P4-W



Nr i nazwa stacji	SOC3303B	
Adres	Sochaczew-Boryszew, 15-go Sierpnia 52b, pow. sochaczewski, woj. MAZOWIECKIE	
Opracowanie	Andrzej Figger	Specjalista ds. pomiarów
Autoryzacja	Andrzej Urbański	Kierownik Laboratorium
Podpis		
Data	2024-04-15	

Spis treści

1. Informacje ogólne.....	3
2. Podstawa prawna.	4
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 – podmiot udzielający informacji	P4 sp. z o.o., ul. Wynalazek 1, 02-677 Warszawa
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. Wynalazek 1, 02-677 Warszawa
Lokalizacja obiektu	Sochaczew-Boryszew, 15-go Sierpnia 52b, pow. sochaczewski, woj. MAZOWIECKIE
Miejsce instalacji anten	Dach budynku - kościół
Miejsce instalacji urządzeń	Indoor
Osoby wykonujące pomiar	Daniel Józwiak
Data wykonania pomiaru	15.04.2024
Temperatura na początku pomiaru [°C]	+8,0
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	+9,0
Warunki atmosferyczne	Brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	70,5
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	67,0
Godzina na początku pomiaru	9:30
Godzina na koniec pomiaru	12:30
Inne źródła pól elektromagnetycznych oznaczone na załączniku graficznym	Nie 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	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

„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”

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 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 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 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	2100	1800	900	2600	800	2100	1800	900	2600	800	2100	1800	900	2600	800
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	53,01	53,01	46,02	52,04	49,03	53,01	53,01	46,02	52,04	49,03	53,01	53,01	46,02	52,04	49,03
II	Obciążenie:															
1	Typ anteny	Huawei ATR4518R6			Huawei ATR4518R6		Huawei ATR4518R6			Huawei ATR4518R6		Huawei ATR4518R6			Huawei ATR4518R6	
2	Producent anteny	Huawei			Huawei		Huawei			Huawei		Huawei			Huawei	
3	Nazwa anteny	11_GHL NT	11_GHL NT	11_GHL NT	12_HV	12_HV	21_GHL NT	21_GHL NT	21_GHL NT	22_HV	22_HV	31_GHL NT	31_GHL NT	31_GHL NT	32_HV	32_HV
4	Ilość anten	1			1		1			1		1			1	
5	Azymut	0					120					230				
6	Zakres kątów pochylenia anten [°]	0,00-8,00	0,00-8,00	0,00-10,00	0,00-8,00	0,00-10,00	0,00-8,00	0,00-8,00	0,00-10,00	0,00-8,00	0,00-10,00	0,00-8,00	0,00-8,00	0,00-10,00	0,00-8,00	0,00-10,00
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	19,10					22,30					19,10				
8	EIRP [W]	22875			13284		22875			13284		22875			13284	

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	VHLP2-80/Andrew	0,6	29	23,30
2	OPTIX RTN/HUAWEI	80	18	VHLP1-80/Andrew	0,3	228	19,40
3	MINI-LINK/ERICSSON	80	21	ANT2 B 0.3 80 HP/Ericsson	0,3	351	23,30

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*	1,09	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°12'43.7"N 20°13'21.9"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,039
2	0,7*	1,09	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°12'42.2"N 20°13'19.1"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	52°12'39.5"N 20°13'13.5"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,039

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
4	1,2	1,86	0,003	0,005	0,3 - 2,0	52°12'46.9"N 20°13'24.6"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,067	0,068
5	0,7*	1,09	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°12'48.5"N 20°13'23.9"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,039
6	0,7*	1,09	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°12'48.7"N 20°13'24.8"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,039
7	0,7*	1,09	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°12'50.1"N 20°13'24.9"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,039
8	1,5	2,33	0,004	0,006	0,3 - 2,0	52°12'46.6"N 20°13'26.0"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,083	0,085
9	2,0	3,10	0,005	0,008	0,3 - 2,0	52°12'47.8"N 20°13'27.2"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,111	0,113
10	0,7*	1,09	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°12'53.3"N 20°13'29.5"E	Otoczenie stacji bazowej - PKP	0,039	0,039
11	1,0	1,55	0,003	0,004	0,3 - 2,0	52°12'43.7"N 20°13'27.7"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,055	0,056
12	0,7*	1,09	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°12'42.6"N 20°13'30.8"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,039
13	0,7*	1,09	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°12'41.6"N 20°13'33.5"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,039
14	0,7*	1,09	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°12'40.8"N 20°13'35.1"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,039
15	0,7*	1,09	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°12'39.7"N 20°13'38.7"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,039
A	2,0	3,10	0,005	0,008	0,3 - 2,0	52°12'48.6"N 20°13'26.6"E	15 sierpnia 52a, pomiar przed tarasem – DPP	0,111	0,113
B	0,7*	1,09	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°12'52.5"N 20°13'31.9"E	Nadbrzeżna 3, pomiar przed posesją – DPP	0,039	0,039
C	Teren podmokły – brak dostępu								
D	0,7*	1,09	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°12'41.1"N 20°13'35.2"E	Daleka 16, pomiar przed posesją – DPP	0,039	0,039
E	0,7*	1,09	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°12'41.5"N 20°13'35.7"E	Daleka 14, pomiar przed posesją – DPP	0,039	0,039
F	0,7*	1,09	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°12'40.4"N 20°13'34.5"E	Daleka 18, pomiar przed posesją – DPP	0,039	0,039
G	0,7*	1,09	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°12'39.4"N 20°13'38.1"E	Otwarta 28, pomiar przed posesją – DPP	0,039	0,039
H	0,7*	1,09	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°12'39.0"N 20°13'37.7"E	Otwarta 30, pomiar przed posesją – DPP	0,039	0,039
I	0,7*	1,09	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°12'42.8"N 20°13'16.0"E	Wierzbowa 11, pomiar przed posesją – DPP	0,039	0,039
J	0,7*	1,09	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°12'42.5"N 20°13'17.0"E	Wierzbowa 9, pomiar przed posesją – DPP	0,039	0,039

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 15.04.2024 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.

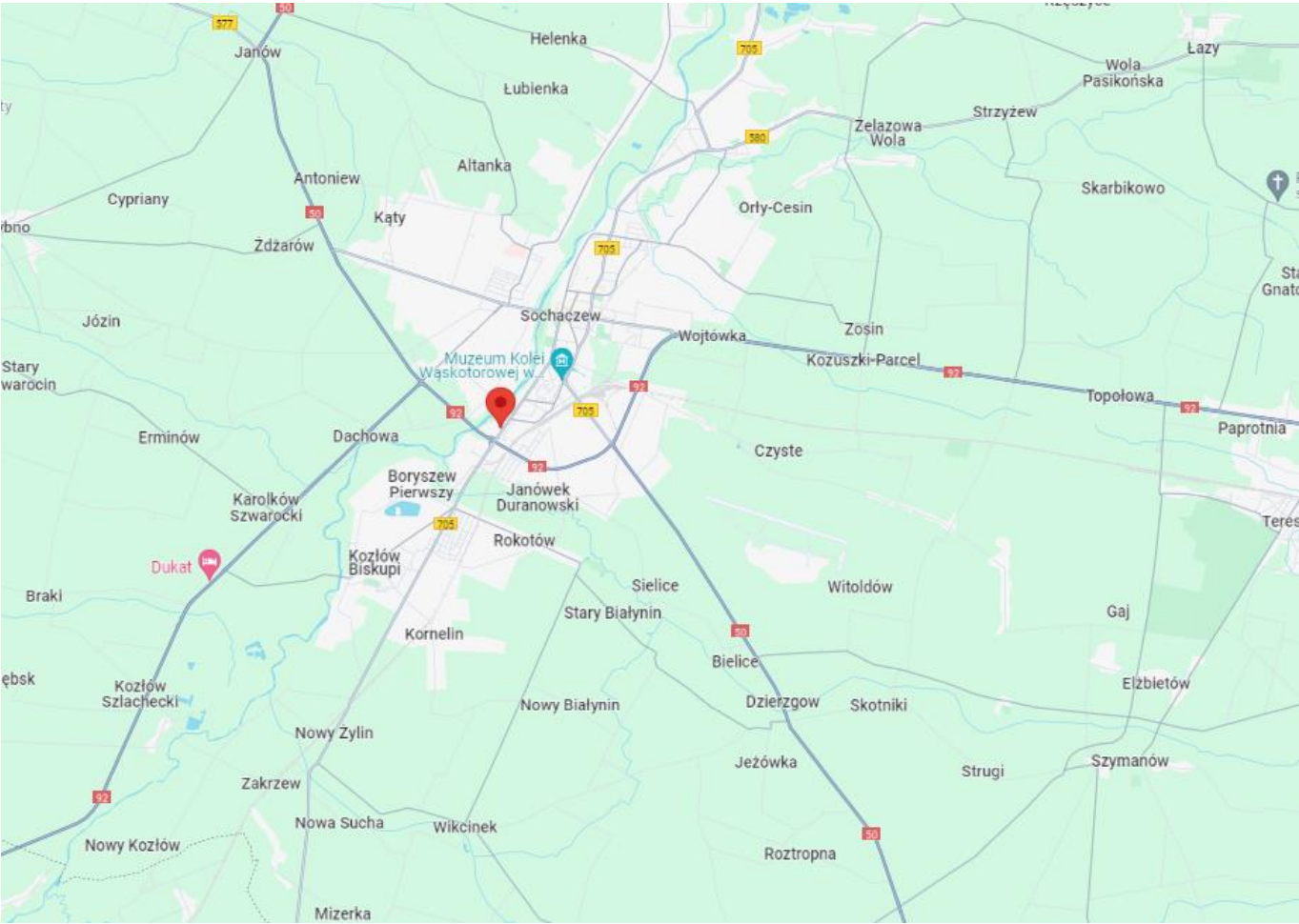
Zał. 1. Lokalizacja obiektu.

Zał. 2. Widok pionów pomiarowych

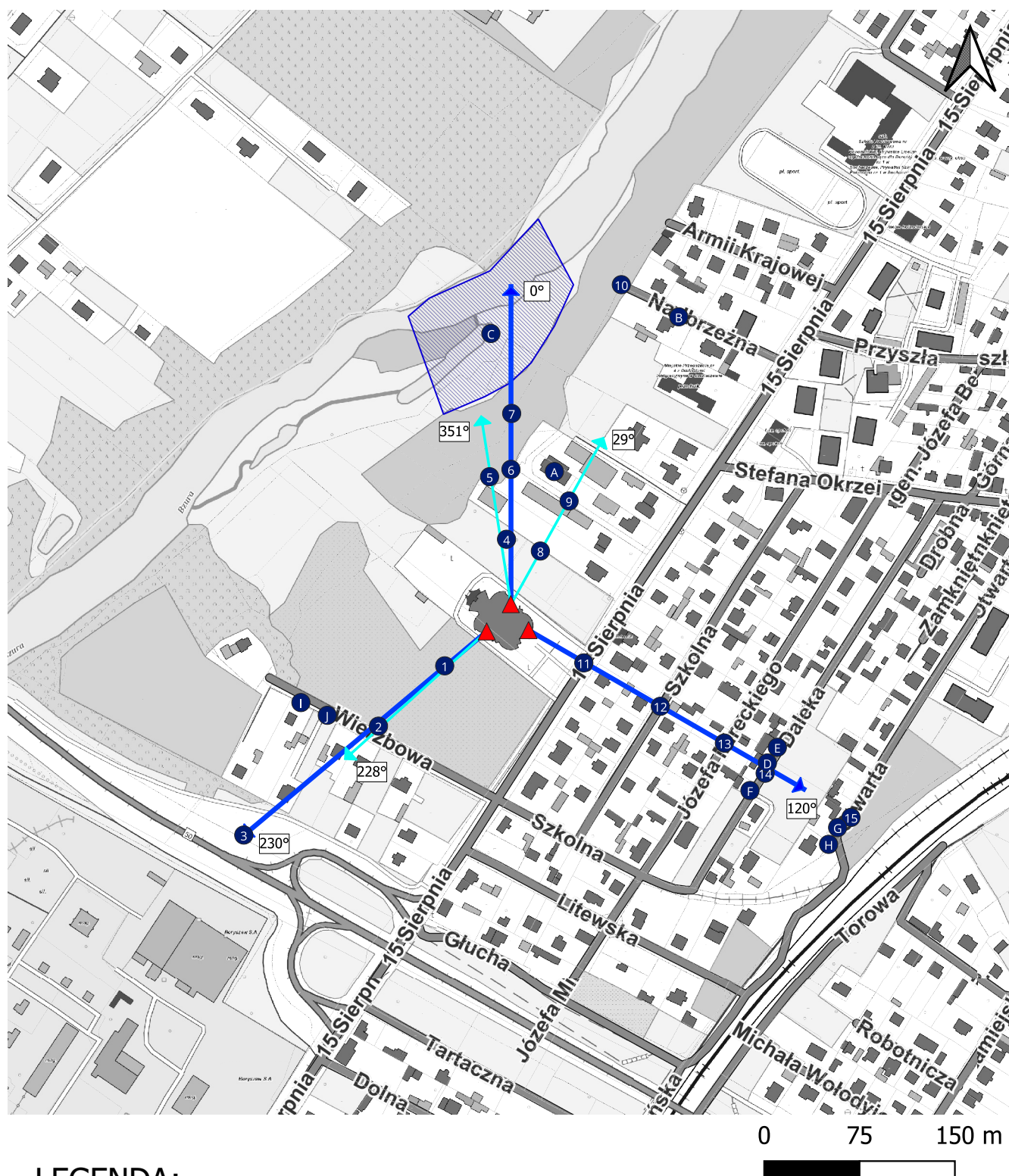
Zał. 3. Załączniki graficzne

Koniec sprawozdania

Zał. 1. Lokalizacja obiektu



Współrzędne geograficzne	
długość:	20°13'24.76"E
szerokość:	52°12'44.59"N



LEGENDA:

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

Skala: 1:4500

„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”

31/04/OŚ/2024-P4-W

Załącz. 3. Załączniki graficzne.

