

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 03/04/OŚ/2024-P4-W



Nr i nazwa stacji	AUG3308A	
Adres	Augustów, Turystyczna 18, dz. nr 1169, pow. augustowski, woj. PODLASKIE	
Opracowanie	[Redacted]	Specjalista ds. pomiarów
Autoryzacja	[Redacted]	Kierownik Laboratorium
Podpis	[Redacted Signature]	
Data	2024-04-03	

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 – podmiot udzielający informacji	P4 sp. z o.o., ul. Wynałazek 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. Wynałazek 1, 02-677 Warszawa
Lokalizacja obiektu	Augustów, Turystyczna 18, dz. nr 1169, pow. augustowski, woj. PODLASKIE
Miejsce instalacji anten	Wieża kratowa
Miejsce instalacji urządzeń	Outdoor
Osoby wykonujące pomiar	██████████ k
Data wykonania pomiaru	03.04.2024
Temperatura na początku pomiaru [°C]	+4,0
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	+5,0
Warunki atmosferyczne	Brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	72,0
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	69,0
Godzina na początku pomiaru	9:12
Godzina na koniec pomiaru	11:29
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, 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 Termik+S nr 1270823- WL/50. Sprawdzany okresowo. Dalmierz laserowy BOSCH Professional GLM 40 nr 711425432 - 27WL. Sprawdzany okresowo. GPS Garmin 64s - 09/WL. 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 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 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	800	2100	1800	900	2600	800	2100	1800	900	2600	800	2100	1800	900			
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	52,04	47,78	53,01	53,01	46,02	52,04	47,78	53,01	53,01	46,02	52,04	47,78	53,01	53,01	46,02			
Obciążenie:																			
1	Typ anteny	Huawei ATR4518R6			Huawei ATR4518R6			Huawei ATR4518R6			Huawei ATR4518R6			Huawei ATR4518R6					
2	Producent anteny	Huawei			Huawei			Huawei			Huawei			Huawei					
3	Nazwa anteny	11_HV	11_HV	12_GHL NT	12_GHL NT	12_GHL NT	21_HV	21_HV	22_GHL NT	22_GHL NT	22_GHL NT	31_HV	31_HV	32_GHL NT	32_GHL NT	32_GHL NT			
4	Ilość anten	1			1			1			1			1					
5	Azymut	85					190					305							
6	Zakres kątów pochylenia anten [°]	0,00-10,00					0,00-10,00					0,00-10,00							
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	47,30					47,30					47,30							
8	EIRP [W]	14152			25669			14152			25669			14152			25669		

Tabela 2. Anteny radioliniowe – dane otrzymane od klienta.

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24					
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne					
Lp	typ/producent	Linia radiowa			Antena		
		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	242	44,20

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*	1,12	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°51'2.31"N, 23°2'7.02"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,040	0,041
2	0,7*	1,12	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°51'4.22"N, 23°2'2.85"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,040	0,041
3	0,7*	1,12	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°51'5.66"N, 23°1'58.17"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,040	0,041
4	0,7*	1,12	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°51'8.61"N, 23°1'51.67"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,040	0,041

„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
5	0,7*	1,12	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°51'0.28"N, 23°2'6.09"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,040	0,041
6	0,7*	1,12	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°50'58.75"N, 23°2'0.57"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,040	0,041
7	0,7*	1,12	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°51'0.83"N, 23°2'11.38"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,040	0,041
8	0,7*	1,12	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°51'1.05"N, 23°2'18.84"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,040	0,041
9	0,7*	1,12	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°51'1.81"N, 23°2'25.6"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,040	0,041
10	0,7*	1,12	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°51'1.05"N, 23°2'29.07"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,040	0,041
11	0,7*	1,12	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°50'59.09"N, 23°2'8.26"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,040	0,041
12	0,7*	1,12	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°50'53.12"N, 23°2'6.17"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,040	0,041
13	0,7*	1,12	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°50'48.11"N, 23°2'5.28"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,040	0,041
A	0,7*	1,12	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°51'5.94"N, 23°1'56.65"E	Turystyczna 73, magazyn, pomiar przed posesją – DPP	0,040	0,041
B	0,7*	1,12	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°51'9.36"N, 23°1'52.42"E	Świerkowa 8, pomiar przed posesją – DPP	0,040	0,041
C	0,7*	1,12	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°51'00.7"N, 23°02'27.8"E	Turystyczna 20c, piętro 1, klatka schodowa, pomiar w otworze okiennym – DPP	0,040	0,041
	0,7*	1,12	0,002	0,003	0,3 - 2,0		Turystyczna 20c, piętro 2, klatka schodowa, pomiar w otworze okiennym – DPP	0,040	0,041
D	0,7*	1,12	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°51'01.1"N, 23°02'30.1"E	Turystyczna 20b. pomiar przed otworem okiennym – DPP	0,040	0,041

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

„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”

03/04/OŚ/2024-P4-W

Strona 7 z 11

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 03.04.2024 stwierdzono, że wszystkie wyniki przeprowadzonych pomiarów w danym obszarze pomiarowym oraz wyznaczone na tej podstawie wskaźniki W_{ME} oraz W_{MH} 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.

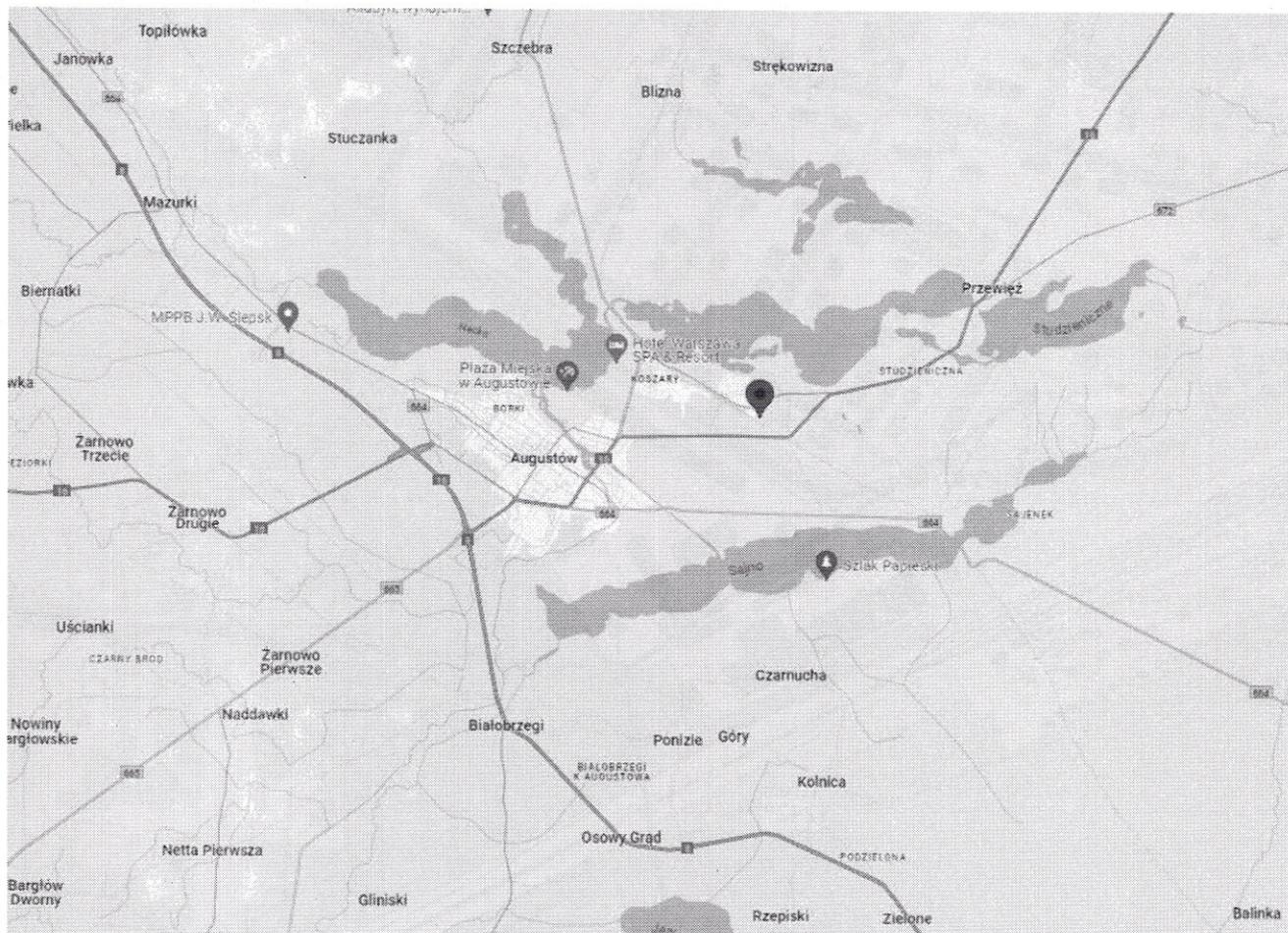
Zał. 1. Lokalizacja obiektu.

Zał. 2. Widok pionów pomiarowych

Zał. 3. Załączniki graficzne

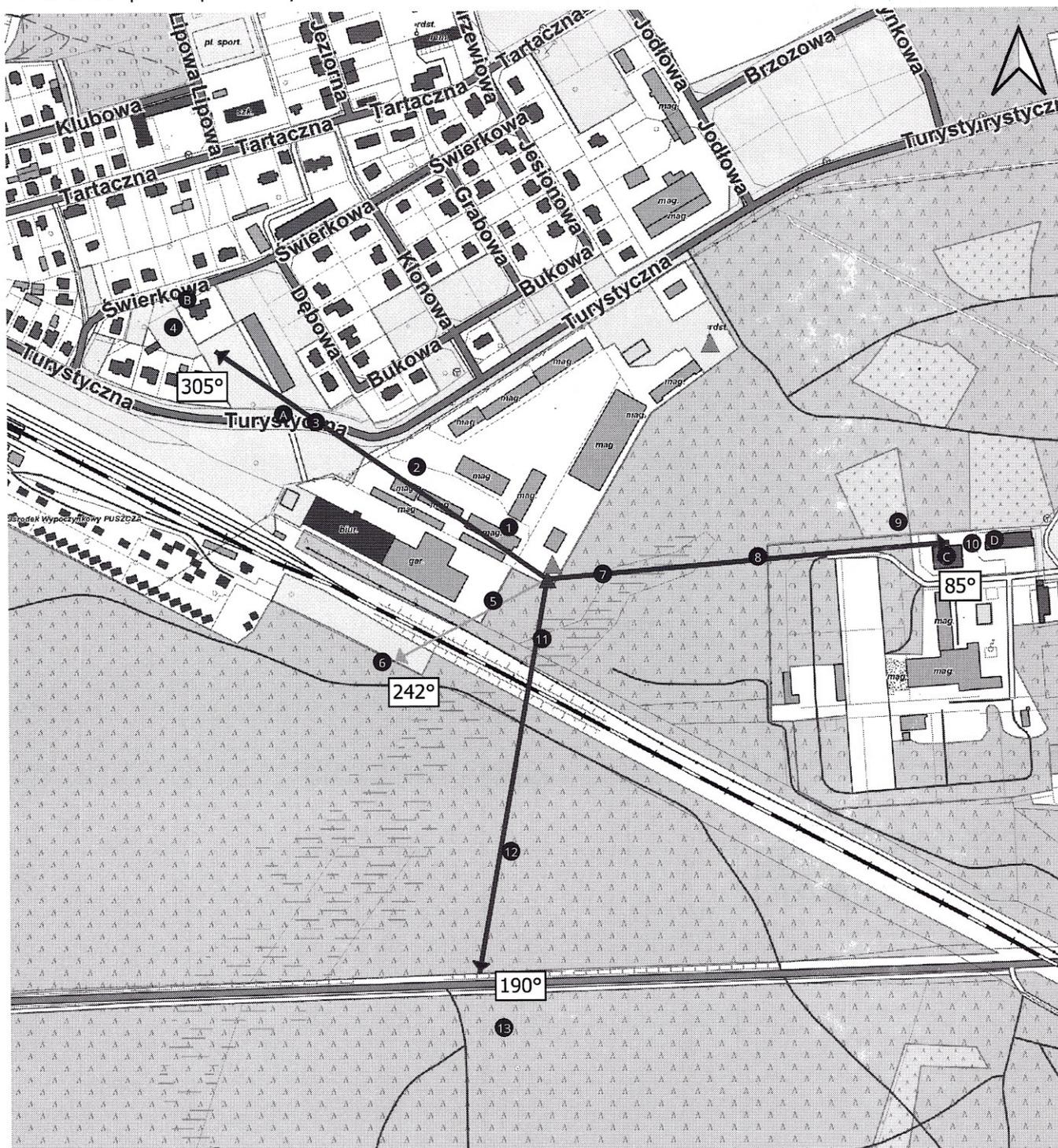
Koniec sprawozdania

Zał. 1. Lokalizacja obiektu



Współrzędne geograficzne	
długość:	23°02'08.71"E
szerokość:	53°51'00.79"N

Zał. 2. Widok pionów pomiarowych



LEGENDA:

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



Skala: 1:5000

„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”
03/04/OŚ/2024-P4-W

Załącznik 3. Załączniki graficzne.



