



Laboratorium EMVO Sp. J. Urbański, Pawełak
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 22/03/OŚ/2024-P4-W



Nr i nazwa stacji	OSK3305B	
Adres	Ostrów Mazowiecka, Biała 3, dz. nr 323/3, pow. ostrowski, woj. MAZOWIECKIE	
Opracowanie	Andrzej Figger	Specjalista ds. pomiarów
Autoryzacja	Andrzej Urbański	Kierownik Laboratorium
Podpis		
Data	2024-03-12	

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.....	7
7. Stwierdzenie zgodności	9
8. Oświadczenie.	9
9. Spis załączników.	9

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	Ostrów Mazowiecka, Biała 3, dz. nr 323/3, pow. ostrowski, woj. MAZOWIECKIE
Miejsce instalacji anten	Wieża kratowa
Miejsce instalacji urządzeń	Outdoor
Osoby wykonujące pomiar	Bartosz Powroźnik
Data wykonania pomiaru	12.03.2024
Temperatura na początku pomiaru [°C]	+9,0
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	+9,0
Warunki atmosferyczne	Brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	87,0
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	87,0
Godzina na początku pomiaru	10:03
Godzina na koniec pomiaru	11:47
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 550 nr F-0303 - 01/WL, Sonda EF6092 nr A-0061 - 02WL, o zakresie pomiarowym 0,7 V/m –300V/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 wzorcowania LWiMP/W/161/22 ważne do 10.06.2024 r. Miernik Narda NBM 550, Sonda EF-6092 pracująca w zakresie temperatury -10°C - +50°C oraz wilgotności 5% - 95% Niepewność rozszerzona wynosi 57,2% przy poziomie ufności 95% z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2.
Wyposażenie pomocnicze	Termohigrometr BESTONE nr BE807 EF1222013 - WL/07. Sprawdzany okresowo. Dalmierz laserowy BOSCH Professional GLM 40 nr 328411710 - WL/60. Sprawdzany okresowo. GPS Garmin 65 nr 6QA008957 - WL/54. 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 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							
I	Nadajnik stacji bazowej:								
1	Typ / Producent	RBS / SRAN Ericsson							
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	3500	2100	1800	900	2100	1800	800	2600
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	53,01	50	50	47,78	50	50	49,03	52,04
II	Obciążenie:								
1	Typ anteny	Ericsson AIR 3278	Huawei ADU4518R8			Huawei ADU4518R8			Huawei ADU4518R6
2	Producent anteny	Ericsson	Huawei			Huawei			Huawei
3	Nazwa anteny	14_Y	11_GHNT	11_GHNT	11_GHNT	12_LV	12_LV	12_LV	13_H
4	Ilość anten	1	1			1			1
5	Azymut	0							
6	Zakres kątów pochylenia anten [°]	4,00-9,00	2,00-12,00	2,00-12,00	0,00-10,00	2,00-12,00	2,00-12,00	0,00-10,00	0,00-12,00
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	58,20	59,00			59,00			59,60
8	EIRP [W]	10215	13661			14198			10122

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa							
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24							
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne							
Lp	Wyszczególnienie	sektor 2							
I	Nadajnik stacji bazowej:								
1	Typ / Producent	RBS / SRAN Ericsson							
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	3500	2100	1800	900	2100	1800	800	2600
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	52	50	50	47,78	50	50	49,03	52,04
II	Obciążenie:								
1	Typ anteny	Ericsson AIR 3278	Huawei ADU4518R8			Huawei ADU4518R8			Huawei ADU4518R6
2	Producent anteny	Ericsson	Huawei			Huawei			Huawei
3	Nazwa anteny	24_Y	21_GLT	21_GLT	21_GLT	22_HNV	22_HNV	22_HNV	23_H
4	Ilość anten	1	1			1			1
5	Azymut	120							
6	Zakres kątów pochylenia anten [°]	4,00-9,00	2,00-12,00	2,00-12,00	0,00-10,00	2,00-12,00	2,00-12,00	0,00-10,00	0,00-12,00
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	58,20	59,00			59,00			59,60
8	EIRP [W]	8095	13661			14198			10122

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa							
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24							
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne							
Lp	Wyszczególnienie	sektor 3							
I	Nadajnik stacji bazowej:								
1	Typ / Producent	RBS / SRAN Ericsson							
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	3500	2100	1800	900	2100	1800	800	2600
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	53,01	50	50	47,78	50	50	49,03	52,04
II	Obciążenie:								
1	Typ anteny	Ericsson AIR 3278	Huawei ADU4518R8			Huawei ADU4518R8			Huawei ADU4518R6
2	Producent anteny	Ericsson	Huawei			Huawei			Huawei
3	Nazwa anteny	34_Y	31_GLT	31_GLT	31_GLT	32_HNV	32_HNV	32_HNV	33_H
4	Ilość anten	1	1			1			1
5	Azymut	240							
6	Zakres kątów pochylenia anten [°]	4,00-9,00	2,00-12,00	2,00-12,00	0,00-10,00	2,00-12,00	2,00-12,00	0,00-10,00	0,00-12,00
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	58,20	59,00			59,00			59,6
8	EIRP [W]	10215	13661			14198			10122

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	MINI-LINK/ERICSSON	23	27	ANT3 B 0.6 23 HP/HPX/Ericsson	0,6	59	56,00
2	OPTIX RTN/HUAWEI	80	18	A80S06/Huawei	0,6	96	56,00
3	OPTIX RTN/HUAWEI	80	18	A80S06/Huawei	0,6	157	56,00
4	OPTIX RTN/HUAWEI	80	18	A80S06/Huawei	0,6	297	56,65
5	MINI-LINK/ERICSSON	23	27	ANT3 B 0.6 23 HP/HPX/Ericsson	0,6	358	56,00

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*	1,10	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°49'22.87"N, 21°52'44.11"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,040
2	0,7*	1,10	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°49'26"N, 21°52'44.42"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,040
3	0,7*	1,10	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°49'28.66"N, 21°52'45.26"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,040

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	0,7*	1,10	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°49'31.95"N, 21°52'45.57"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,040
5	0,9	1,41	0,002	0,004	0,3 - 2,0	52°49'33.54"N, 21°52'45.23"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,051	0,051
6	0,7*	1,10	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°49'20.26"N, 21°52'42.02"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,040
7	0,7*	1,10	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°49'18.44"N, 21°52'37.69"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,040
8	0,7*	1,10	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°49'17.11"N, 21°52'30.28"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,040
9	0,7*	1,10	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°49'15.43"N, 21°52'26.92"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,040
10	0,7*	1,10	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°49'14.56"N, 21°52'25.22"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,040
11	0,7*	1,10	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°49'20.3"N, 21°52'46.19"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,040
12	0,7*	1,10	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°49'17.46"N, 21°52'49.67"E	Otoczenie stacji bazowej – PKP	0,039	0,040
13	0,7*	1,10	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°49'16.76"N, 21°52'55.81"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,040
14	0,7*	1,10	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°49'14.94"N, 21°52'59.52"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,040
15	0,7*	1,10	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°49'14.42"N, 21°53'1.87"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,040
16	0,7*	1,10	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°49'21.96"N, 21°52'42.1"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,040
17	0,7*	1,10	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°49'23.71"N, 21°52'37.69"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,040
18	0,7*	1,10	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°49'22.03"N, 21°52'45.42"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,040
19	0,7*	1,10	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°49'23.73"N, 21°52'50.32"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,040
20	0,7*	1,10	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°49'20.7"N, 21°52'47"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,040
21	0,7*	1,10	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°49'20.47"N, 21°52'51.33"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,040
22	0,7*	1,10	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°49'19.53"N, 21°52'44.88"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,040
23	0,7*	1,10	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°49'16.5"N, 21°52'46.93"E	Otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,040
A	0,8	1,26	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°49'34.6"N 21°52'43.0"E	Stacyjna 23, pomiar przed otworem okiennym – DPP	0,045	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 12.03.2024 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 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.

Załącznik 1. Lokalizacja obiektu.

Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych

Załącznik 3. Załączniki graficzne

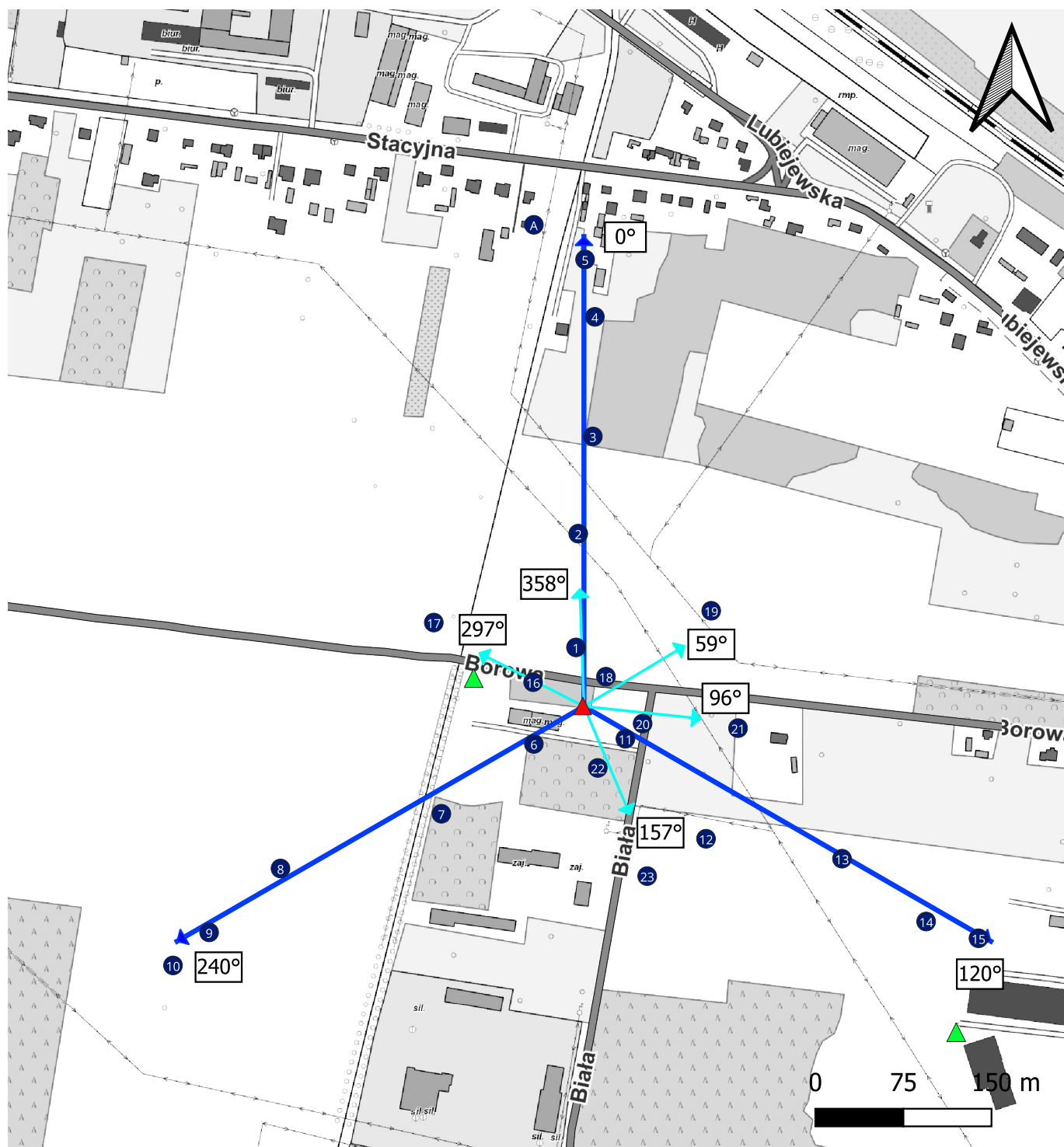
Koniec sprawozdania

Zał. 1. Lokalizacja obiektu



Współrzędne geograficzne	
długość:	21°52'44.16"E
szerokość:	52°49'21.27"N

Załącznik 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”

22/03/OŚ/2024-P4-W

Załącznik 3. Załączniki graficzne.

