



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 32/04/OŚ/2024-P4



<b>Nr i nazwa stacji</b>	<b>ILA0203B</b>	
<b>Adres</b>	<b>Susz, dz. nr 176/1, pow. iławski, woj. warmińsko-mazurskie</b>	
<b>Opracowanie</b>	<b>Wiesław Laskowski</b>	<b>Specjalista ds. pomiarów</b>
<b>Autoryzacja</b>	<b>Andrzej Urbański</b>	<b>Kierownik Laboratorium</b>
<b>Podpis</b>		
<b>Data</b>	<b>2024-04-26</b>	

„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”

## 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. ....	5
6. Wyniki pomiarów. ....	6
7. Stwierdzenie zgodności ....	7
8. Oświadczenie. ....	7
9. Spis załączników. ....	7

## 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	Susz, dz. nr 176/1, pow. iławski, woj. warmińsko-mazurskie
Miejsce instalacji anten	wieża typu MONOBOT
Miejsce instalacji urządzeń	outdoor
Osoby wykonujące pomiar	Roman Murawski
Data wykonania pomiaru	26.04.2024
Temperatura na początku pomiaru [°C]	14
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	14
Warunki atmosferyczne	brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	47
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	46
Godzina rozpoczęcia pomiaru	12.15
Godzina zakończenia pomiaru	14.40
Inne źródła pól elektromagnetycznych oznaczone na załączniku graficznym	nie występują
Parametry pracy instalacji	tryb eksploatacyjny

## 2. Podstawa prawna.

### 2.1 Normy i rozporządzenia:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. 2022 poz. 2556)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448)
- 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)

## 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	<p>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.</p> <p>Miernik Narda NBM 550, Sonda EF-6092 pracująca w zakresie temperatury -10°C - +50°C oraz wilgotności 5% - 95%. Niepewność rozszerzona wynosi 56,6% przy poziomie ufności 95% z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2.</p>
Wyposażenie pomocnicze	<p>Termohigrometr BESTONE nr BE807 EF1222013 - WL/07. Sprawdzany okresowo.</p> <p>Dalmierz laserowy BOSCH Professional GLM 40 nr 328411710 - WL/60. Sprawdzany okresowo.</p> <p>GPS Garmin 65 nr 6QA008957 - WL/54. Sprawdzany okresowo w punktach osnowy geodezyjnej, zgodnie z procedurą laboratorium PZ-6.5 sprawdzanie wewnętrzne WL.</p>
Pomiary zostały wykonane	<ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>3. w miejscach dostępnych dla ludności.</li> <li>4. miejsca niedostępne podczas wykonywania pomiarów wskazane zostały w pkt 6 (tabeli wyniki pomiarów).</li> <li>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.</li> </ol>
Sposób powiadamiania dysponentów	<p>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.</p> <p>Informacji dokonano między innymi poprzez:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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,</li> <li>2. biurowce, budynki użyteczności publicznej itp. - przekazanie zawiadomienia do administracji lub recepcji obiektu,</li> <li>3. domy jednorodzinne, szeregowce itp.- pozostawienie informacji w skrynkach pocztowych itp. lub przekazanie osobiste.</li> </ol>
Warunki pracy urzędzeń nadawczych	<p>Tryb pracy eksploatacyjny.</p>

#### 4. Zróźnicowanie dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych.

Zakresy znajdują się w Dzienniku Ustaw z dnia 17 grudnia 2019 r. przestawione są w tabeli nr 2 (Dz. U. z 2019r. poz. 2448).

Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego	Parametr fizyczny		
	Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)	Gęstość mocy S (W/m <sup>2</sup> )
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 załącznika do 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	2600	800	2100	1800	900	2600	800	2100	1800	900	2600	800	2100	1800	900
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	52,04	49,03	53,01	53,01	47,78	52,04	49,03	53,01	53,01	47,78	52,04	49,03	53,01	53,01	47,78
II	Obciążenie:															
1	Typ anteny	Huawei ATR4518R11		Huawei ATR4518R11			Huawei ATR4518R11		Huawei ATR4518R11			Huawei ATR4518R13		Huawei ATR4518R13		
2	Producent anteny	Huawei		Huawei			Huawei		Huawei			Huawei		Huawei		
3	Ilość anten	1		1			1		1			1		1		
4	Azymut	50					160					280				
5	Zakres kątów pochylenia anten [°]	0,00-10,00					0,00-10,00					0,00-10,00	0,00-14,00	0,00-10,00	0,00-10,00	0,00-14,00
6	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	46,90					46,90					46,90				
7	EIRP [W]	11997		21479			11997		21479			11226		21965		

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 zainstalowania n.p.t. [m] (środek elektryczny anteny)
1	OPTIX RTN/HUAWEI	80	18	A80S03/Huawei	0,3	263	45,00

## 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]	Wysokość pomiaru [m]	Współrzędne PP x, y	Opis PP	WM <sub>E</sub>	WM <sub>H</sub>
1	0,8	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°43'7.07"N 19°21'1.33"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
2	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°43'10.30"N 19°21'7.81"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
3	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°43'12.69"N 19°21'12.73"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
4	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°43'14.86"N 19°21'17.07"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
5	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°43'5.17"N 19°21'0.40"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
6	0,8	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°43'1.53"N 19°21'2.35"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
7	1,0	1,57	0,003	0,004	0,3 - 2,0	53°43'0.13"N 19°21'3.35"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,057	0,057
8	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°42'57.41"N 19°21'5.09"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
9	1,1	1,72	0,003	0,005	0,3 - 2,0	53°42'55.47"N 19°21'6.14"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,063	0,063
10	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°42'52.59"N 19°21'7.82"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
11	1,2	1,88	0,003	0,005	0,3 - 2,0	53°43'6.54"N 19°20'57.06"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,068	0,068
12	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°43'7.36"N 19°20'48.48"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
13	0,9	1,41	0,002	0,004	0,3 - 2,0	53°43'7.91"N 19°20'43.36"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,051	0,051
14	1,2	1,88	0,003	0,005	0,3 - 2,0	53°43'8.69"N 19°20'36.70"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,068	0,068
15	1,2	1,88	0,003	0,005	0,3 - 2,0	53°43'6.10"N 19°20'56.79"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,068	0,068
A	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°43'4.71"N 19°20'57.04"E	ul. Ławska 42, piętro I, korytarz, pomiar w otworze okiennym - DPP	0,046	0,046
	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0		ul. Ławska 42, parter, korytarz, pomiar w otworze okiennym - DPP	0,046	0,046
B	0,9	1,41	0,002	0,004	0,3 - 2,0	53°43'7.12"N 19°20'53.49"E	ul. Ławska 40, parter, pomiar przy otworze okiennym od zewnątrz - DPP	0,051	0,051
C	1,1	1,72	0,003	0,005	0,3 - 2,0	53°43'8.14"N 19°20'40.06"E	ul. Słoneczna 1/3, parter, pomiar przy otworze okiennym od zewnątrz - DPP	0,063	0,063
	1,3	2,04	0,003	0,005	0,3 - 2,0		ul. Słoneczna 1/3, I piętro, pomiar na balkonie - DPP	0,074	0,074
D	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°43'9.25"N 19°20'37.24"E	ul. Ławska 20, parter, pomiar przy otworze okiennym od zewnątrz - DPP	0,046	0,046
E	1,1	1,72	0,003	0,005	0,3 - 2,0	53°43'9.04"N 19°20'35.27"E	ul. Ławska 18, parter, pomiar przy otworze okiennym - DPP	0,063	0,063
	1,3	2,04	0,003	0,005	0,3 - 2,0		ul. Ławska 18, I piętro, pomiar przy otworze okiennym - DPP	0,074	0,074
F	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°43'9.74"N 19°21'6.95"E	ul. Leśna 1b, I piętro, pomiar przy otworze okiennym od zewnątrz - DPP	0,046	0,046
G	1,0	1,57	0,003	0,004	0,3 - 2,0	53°42'59.59"N 19°21'3.88"E	ul. Ławska 46, pomiar przy furtce - DPP	0,057	0,057
H	0,8	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°42'56.72"N 19°21'11.27"E	ul. Magnolii 2, pomiar przy ogrodzeniu - DPP	0,046	0,046

„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]	Wysokość pomiaru [m]	Współrzędne PP x, y	Opis PP	WM <sub>E</sub>	WM <sub>H</sub>
I	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°43'13.50"N 19°21'8.15"E	ul. Kopernika 1, parter, pomiar przy otworze okiennym - DPP	0,046	0,046
	0,9	1,41	0,002	0,004	0,3 - 2,0		ul. Kopernika 1, pomiar przy otworze okiennym - DPP	0,051	0,051

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<sub>gr</sub>)= 28 V/m oraz składowej magnetycznej min(MH<sub>gr</sub>)= 0,073 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<sub>E</sub> - wartość wskaźnikowa poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej pola

WM<sub>H</sub> - 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 26.04.2024 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 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.

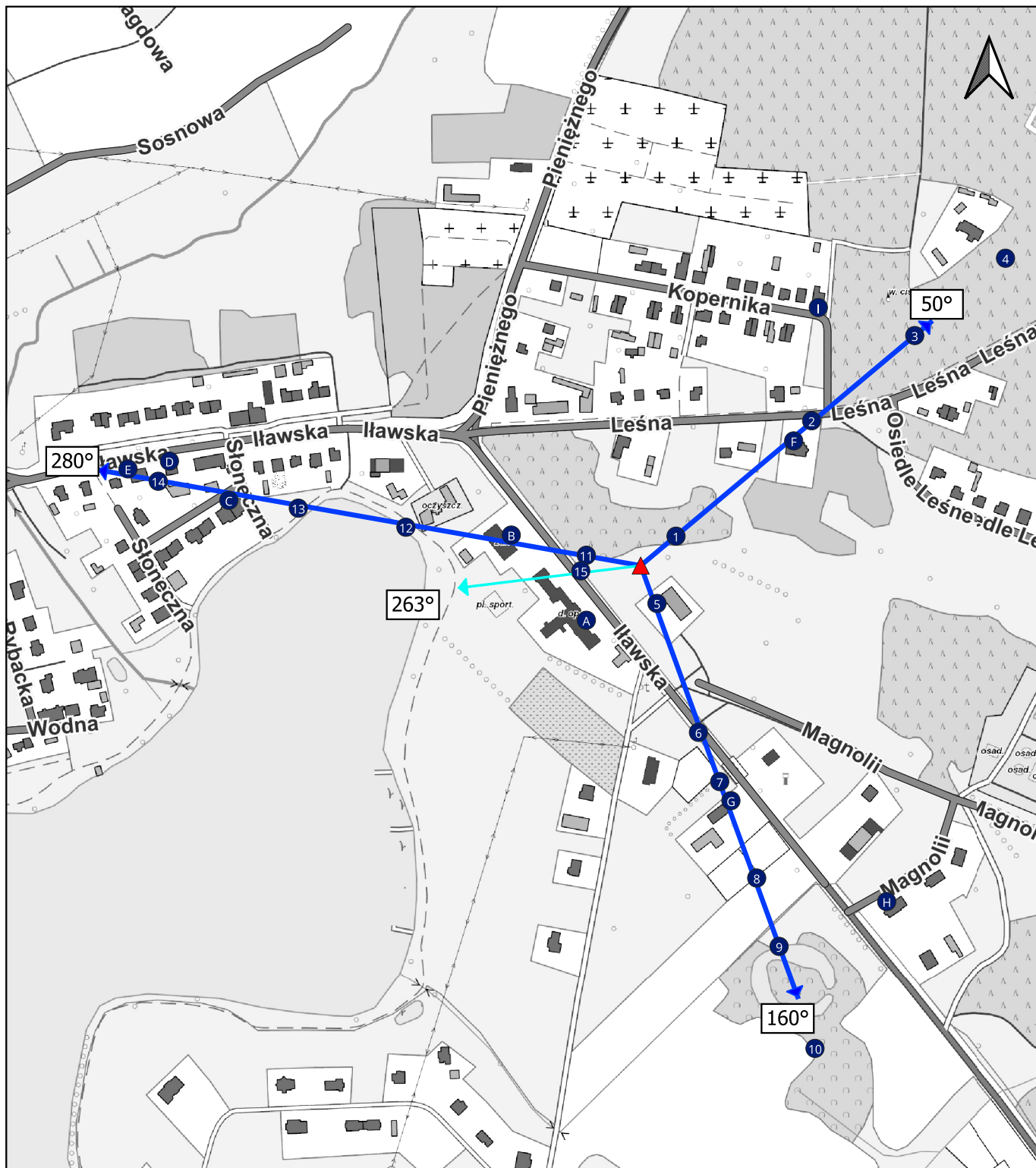
Zał. 3. Widok stacji bazowej.

**Koniec sprawozdania**





Zał. 2. Widok pionów pomiarowych



**LEGENDA:**

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

0 75 150 m

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”

32/04/OŚ/2024-P4

### Załącznik 3. Załączniki graficzne

