



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 31/04/OŚ/2024-P4



Nr i nazwa stacji	ILA0201A	
Adres	Susz, Kościelna 6, pow. iławski, woj. warmińsko-mazurskie	
Opracowanie	Wiesław Laskowski	Specjalista ds. pomiarów
Autoryzacja	Andrzej Urbański	Kierownik Laboratorium
Podpis		
Data	2024-04-30	

„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

Strona 1 z 10

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 pochyleń anten
Prowadzący instalację	P4 sp. z o.o., ul. Wynałazek 1, 02-677 Warszawa
Lokalizacja obiektu	Susz, Kościelna 6, pow. iławski, woj. warmińsko-mazurskie
Miejsce instalacji anten	wieża kościoła
Miejsce instalacji urządzeń	wewnątrz wieży
Osoby wykonujące pomiar	Roman Murawski
Data wykonania pomiaru	30.04.2024
Temperatura na początku pomiaru [°C]	26
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	25
Warunki atmosferyczne	brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	42
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	43
Godzina rozpoczęcia pomiaru	15.50
Godzina zakończenia pomiaru	17.44
Inne źródła pól elektromagnetycznych oznaczone na załączniku graficznym	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"> 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	<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"> 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 skrynkach pocztowych itp. lub przekazanie osobiste.
Warunki pracy urządzeń nadawczych	<p>Tryb pracy eksploatacyjny.</p>

4. Zróźnicowanie 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).

Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego	Parametr fizyczny		
	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 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 / SRAN Huawei													
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	2600	2100	1800	900	800	2100	1800	900	800	2600	2100	1800	900	800
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	49,03	52,04	52,04	47,78	49,03	52,04	52,04	47,78	49,03	49,03	52,04	52,04	47,78	49,03
II	Obciążenie:														
1	Typ anteny	Huawei APE4518R0				Huawei AQU4518R5				Huawei APE4518R0					
2	Producent anteny	Huawei				Huawei				Huawei					
3	Ilość anten	1				1				1					
4	Azymut	0				130				240					
5	Zakres kątów pochylenia anten [°]	0,00-10,00				0,00-10,00				0,00-10,00					
6	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	28,00				28,00				28,00					
7	EIRP [W]	23721				20594				23721					

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	83	29,50

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 _E	WM _H
1	1,7	2,66	0,005	0,007	0,3 - 2,0	53°43'5.29"N 19°20'26.07"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,097	0,097
2	1,1	1,72	0,003	0,005	0,3 - 2,0	53°43'7.20"N 19°20'26.11"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,063	0,063
3	1,3	2,04	0,003	0,005	0,3 - 2,0	53°43'8.55"N 19°20'26.09"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,074	0,074
5	1,0	1,57	0,003	0,004	0,3 - 2,0	53°43'9.83"N 19°20'26.16"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,057	0,057
6	1,2	1,88	0,003	0,005	0,3 - 2,0	53°43'11.74"N 19°20'26.12"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,068	0,068
7	1,3	2,04	0,003	0,005	0,3 - 2,0	53°43'13.70"N 19°20'26.14"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,074	0,074
8	1,5	2,35	0,004	0,006	0,3 - 2,0	53°43'15.98"N 19°20'26.02"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,085	0,085
9	1,3	2,04	0,003	0,005	0,3 - 2,0	53°43'2.59"N 19°20'28.24"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,074	0,074
10	1,6	2,51	0,004	0,007	0,3 - 2,0	53°43'1.79"N 19°20'29.80"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,091	0,091
11	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°43'0.52"N 19°20'32.37"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
12	1,6	2,51	0,004	0,007	0,3 - 2,0	53°43'2.93"N 19°20'23.75"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,091	0,091
13	1,4	2,19	0,004	0,006	0,3 - 2,0	53°43'2.11"N 19°20'21.36"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,080	0,080
14	1,6	2,51	0,004	0,007	0,3 - 2,0	53°43'1.26"N 19°20'18.85"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,091	0,091
15	1,3	2,04	0,003	0,005	0,3 - 2,0	53°43'0.41"N 19°20'16.34"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,074	0,074
16	0,8	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°42'59.57"N 19°20'13.82"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
17	2,7	4,23	0,007	0,011	0,3 - 2,0	53°42'58.66"N 19°20'11.13"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,154	0,154
18	1,2	1,88	0,003	0,005	0,3 - 2,0	53°43'3.92"N 19°20'29.47"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,068	0,068
A	1,3	2,04	0,003	0,005	0,3 - 2,0	53°43'4.08"N 19°20'24.88"E	ul. Kościelna 4, parter, pomiar przy otworze okiennym od zewnątrz - DPP	0,074	0,074
B	1,4	2,19	0,004	0,006	0,3 - 2,0	53°43'2.79"N 19°20'26.69"E	ul. Kościelna 2, parter, pomiar przy otworze okiennym od zewnątrz - DPP	0,080	0,080
C	0,8	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0	53°42'59.43"N 19°20'16.92"E	ul. Parkowa 1, parter, pomiar przy otworze okiennym przed budynkiem - DPP	0,046	0,046
	1,1	1,72	0,003	0,005	0,3 - 2,0		ul. Parkowa 1, piętro I, mieszkanie nr 6, pomiar w otworze okiennym - DPP	0,063	0,063
D	2,5	3,92	0,007	0,010	0,3 - 2,0	53°42'59.32"N 19°20'12.45"E	ul. Piastowska 1a, pomiar przy ogrodzeniu - DPP	0,142	0,142
E	1,3	2,04	0,003	0,005	0,3 - 2,0	53°43'12.78"N 19°20'25.29"E	ul. Kajki 9, parter, pomiar przy otworze okiennym od zewnątrz - DPP	0,074	0,074
F	1,2	1,88	0,003	0,005	0,3 - 2,0	53°43'15.28"N 19°20'23.39"E	ul. Sosnowa 4, pomiar przy ogrodzeniu - DPP	0,068	0,068
G	1,4	2,19	0,004	0,006	0,3 - 2,0	53°43'2.75"N 19°20'25.91"E	ul. Kościelna 1, parter, pomiar przy otworze okiennym od zewnątrz - DPP	0,080	0,080
H	2,7	4,23	0,007	0,011	0,3 - 2,0	53°42'59.82"N 19°20'14.63"E	budynek bez adresu, parter, pomiar przy otworze okiennym od zewnątrz - DPP	0,154	0,154

„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”

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 30.04.2024 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.

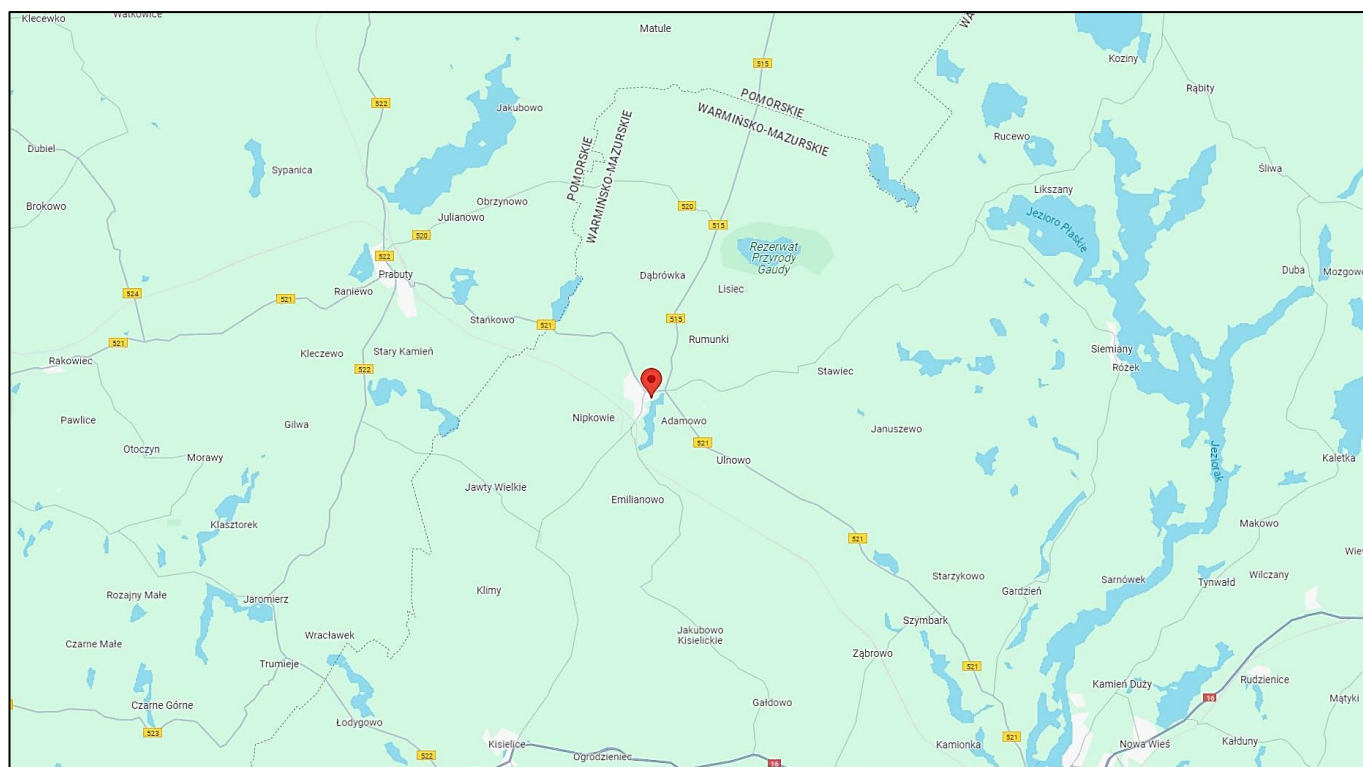
Zał. 1. Lokalizacja obiektu.

Zał. 2. Widok pionów pomiarowych.

Zał. 3. Widok stacji bazowej.

Koniec sprawozdania

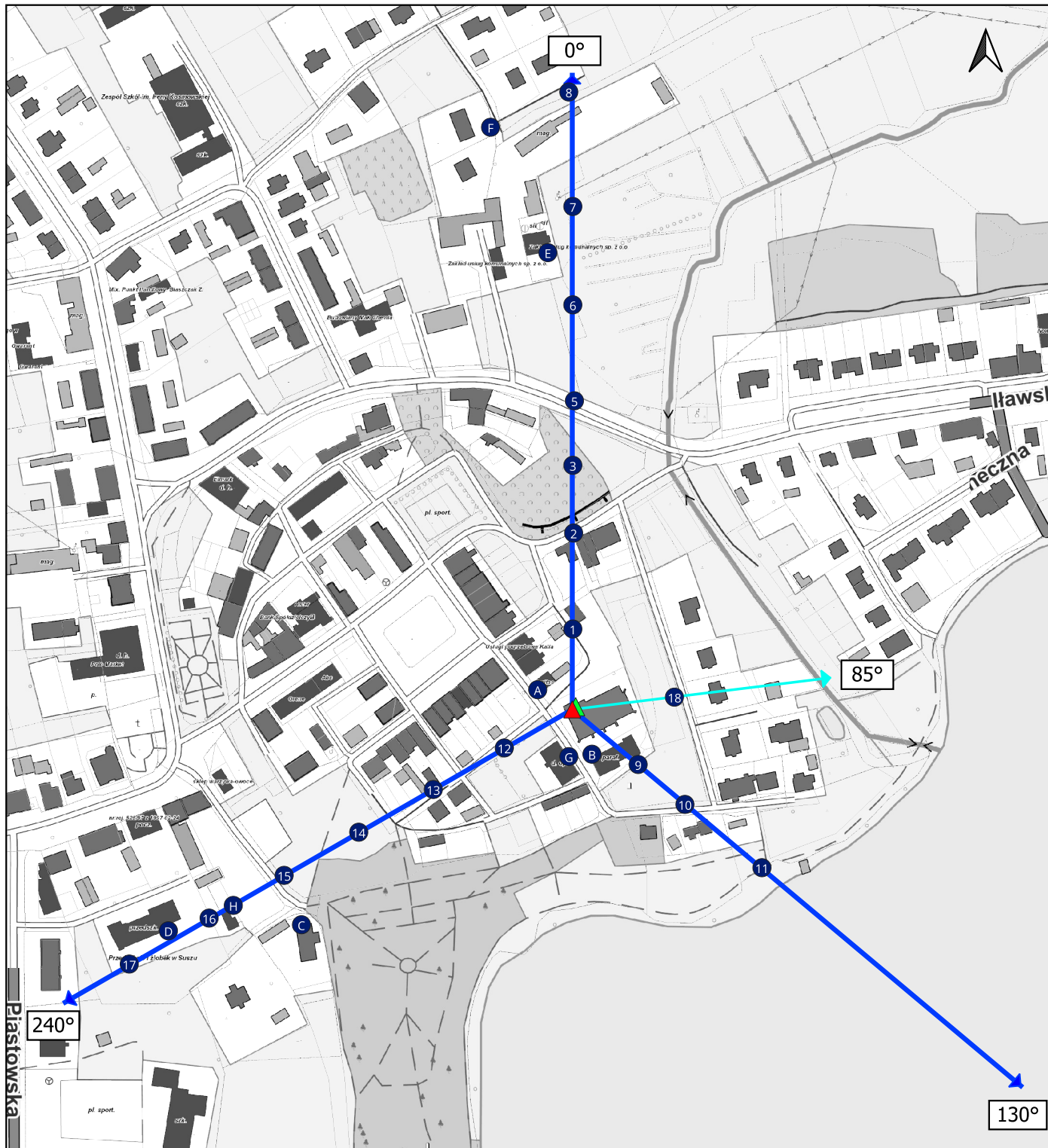
Zał. 1. Lokalizacja obiektu



Współrzędne geograficzne

szerokość:	53°43'03.57"N
długość:	19°20'24.57"E

Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych



LEGENDA:

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

0 50 100 m



Skala: 1:3500

„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

Załącznik 3. Załączniki graficzne

