



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 23/01/OŚ/2024 -P4



<b>Nr i nazwa stacji</b>	<b>ILA0007A</b>	
<b>Adres</b>	<b>Łława, Jagiellończyka 1, dz. nr 176, pow. łławski, woj. warmińsko-mazurskie</b>	
<b>Opracowanie</b>	<b>Gabriel Karczmarczyk</b>	<b>Specjalista ds. pomiarów</b>
<b>Autoryzacja</b>	<b>Andrzej Urbański</b>	<b>Kierownik Laboratorium</b>
<b>Podpis</b>		
<b>Data</b>	<b>2024-01-31</b>	

## 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.....	5
7. Stwierdzenie zgodności .....	7
8. Oświadczenie.....	8
9. Spis załączników. ....	8

## 1. Informacje ogólne.

Zleceniodawca	<b>P4 sp. z o.o.,</b> ul. Wynałazek 1, 02-677 Warszawa osoba udzielająca informacji – Magdalena Sokół
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	Iława, Jagiellończyka 1, dz. nr 176, pow. iławski, woj. warmińsko-mazurskie
Miejsce instalacji anten	Dach budynku
Miejsce instalacji urządzeń	Outdoor
Osoby wykonujące pomiar	Bartosz Powroźnik
Data wykonania pomiaru	31.01.2024
Temperatura na początku pomiaru [°C]	5,8
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	6,0
Warunki atmosferyczne	Brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	74,2
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	73,5
Godzina na początku pomiaru	11:11
Godzina na koniec pomiaru	13:22
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. z 2022 r., poz 2556 z późn. zm.)
- Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r., poz. 2448),
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2022 r., 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	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"><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	Zgodnie z pkt 14 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w

dysponentów

sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (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 skrynkach pocztowych itp. 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 <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 pochyleń 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					
<b>I Nadajnik stacji bazowej:</b>													
1	Typ / Producent	DBS/RBS / Overlay Huawei/Ericsson											
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	3500	2600	2100	1800	900	800	3500	2600	2100	1800	900	800
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	53	52,04	53,01	53,01	47,78	49,03	53	52,04	53,01	53,01	47,78	49,03
<b>II Obciążenie:</b>													
1	Typ anteny	Ericsson AIR 3278			Huawei ASI4518R14			Ericsson AIR 3278			Huawei ASI4518R14		
2	Producent anteny	Ericsson			Huawei			Ericsson			Huawei		
3	Ilość anten	1			1			1			1		
4	Azymut	10						115					
5	Zakres kątów pochylenia anten [°]	4-9	2-12	2-12	2-12	0-14	0-14	4-9	2-12	2-12	2-12	0-14	0-14
6	Średnie pochylenie anten (ustawione do pomiarów PEM) [°]	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	30,20						30,20					
8	EIRP [W]	10192			23422			10192			24147		

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa																	
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24																	
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne																	
Lp	Wyszczególnienie	sektor 3																	
<b>I Nadajnik stacji bazowej:</b>																			
1	Typ / Producent	DBS/RBS / Overlay Huawei/Ericsson																	
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	3500			2600			2100			1800			900			800		
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	53			52,04			53,01			53,01			47,78			49,03		
<b>II Obciążenie:</b>																			
1	Typ anteny	Ericsson AIR 3278			Huawei ASI4518R14														
2	Producent anteny	Ericsson			Huawei														
3	Ilość anten	1			1														
4	Azymut	275																	
5	Zakres kątów pochylenia anten [°]	4-9	2-12	2-12	2-12	0-14	0-14	4-9	2-12	2-12	2-12	0-14	0-14						
6	Średnie pochylenie anten (ustawione do pomiarów PEM) [°]	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7						
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	30,20																	
8	EIRP [W]	10192			24147														

Tabela 2. Anteny radioliniowe – dane otrzymane od klienta

Brak anten radioliniowych.

## 6. Wyniki pomiarów.

Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych dla celów ochrony środowiska przedstawia poniższa tabela. Piony pomiarowe zostały przedstawione w zał. 2.

„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 <sub>E</sub>	WM <sub>H</sub>
1	1,4	2,23	0,004	0,006	0,3-2,0	N:53°35'50.9" E:19°33'57.6"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,080	0,081
2	1,3	2,07	0,003	0,005	0,3-2,0	N:53°35'54.1" E:19°33'58.1"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,074	0,075
3	1,3	2,07	0,003	0,005	0,3-2,0	N:53°35'55.8" E:19°33'58.6"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,074	0,075
4	1,6	2,55	0,004	0,007	0,3-2,0	N:53°35'48.9" E:19°33'58.3"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,091	0,093
5	0,8	1,28	0,002	0,003	0,3-2,0	N:53°35'47.4" E:19°34'03.1"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
6	0,9	1,43	0,002	0,004	0,3-2,0	N:53°35'46.7" E:19°34'06.5"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,051	0,052
7	1,1	1,75	0,003	0,005	0,3-2,0	N:53°35'49.5" E:19°33'54.0"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,063	0,064
8	1,2	1,91	0,003	0,005	0,3-2,0	N:53°35'49.6" E:19°33'47.9"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,068	0,070
9	0,9	1,43	0,002	0,004	0,3-2,0	N:53°35'49.9" E:19°33'57.1"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,051	0,052
10	1,3	2,07	0,003	0,005	0,3-2,0	N:53°35'50.0" E:19°33'55.7"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,074	0,075
A	0,9	1,43	0,002	0,004	0,3-2,0	N:53°35'49.7" E:19°33'56.8"	Jagiellończyka 1, pomiar w otworze okiennym, piętro 4, mieszkanie 15 - DPP	0,051	0,052
	0,9	1,43	0,002	0,004	0,3-2,0		Jagiellończyka 1, pomiar w otworze okiennym, piętro 3, klatka -DPP	0,051	0,052
B	1,7	2,71	0,005	0,007	0,3-2,0	N:53°35'48.9" E:19°33'56.5"	Niepodległości 2, pomiar w otworze okiennym, piętro 3, klatka -DPP	0,097	0,098
	2,1	3,35	0,006	0,009	0,3-2,0		Niepodległości 2, pomiar w otworze okiennym, piętro 2, mieszkanie 12 - DPP	0,120	0,122
C	0,9	1,43	0,002	0,004	0,3-2,0	N:53°35'52.2" E:19°33'57.1"	Jagiellończyka 5, pomiar w otworze okiennym, piętro 3, klatka -DPP	0,051	0,052
	0,9	1,43	0,002	0,004	0,3-2,0		Jagiellończyka 5, pomiar w otworze okiennym, piętro 2, klatka -DPP	0,051	0,052
D	1,2	1,91	0,003	0,005	0,3-2,0	N:53°35'54.1" E:19°33'56.7"	Narutowicza 1, pomiar w otworze okiennym, piętro 2, klatka -DPP	0,068	0,070
	1,1	1,75	0,003	0,005	0,3-2,0		Narutowicza 1, pomiar w otworze okiennym, piętro 1, klatka -DPP	0,063	0,064
	1,1	1,75	0,003	0,005	0,3-2,0		Narutowicza 1, pomiar w otworze okiennym, parter -DPP	0,063	0,064
E	1,4	2,23	0,004	0,006	0,3-2,0	N:53°35'49.8" E:19°33'49.0"	Niepodległości 8, pomiar w otworze okiennym, piętro 3, klatka -DPP	0,080	0,081
	1,4	2,23	0,004	0,006	0,3-2,0		Niepodległości 8, pomiar w otworze okiennym, piętro 2, klatka -DPP	0,080	0,081
	1,1	1,75	0,003	0,005	0,3-2,0		Niepodległości 8, pomiar w otworze okiennym, piętro 1, klatka -DPP	0,063	0,064
F	0,9	1,43	0,002	0,004	0,3-2,0	N:53°35'47.4" E:19°34'00.4"	Kościuszki 3/3A, pomiar w otworze okiennym, piętro 2, klatka -DPP	0,051	0,052
	0,9	1,43	0,002	0,004	0,3-2,0		Kościuszki 3/3A, pomiar w otworze okiennym, piętro 1, klatka -DPP	0,051	0,052
G	1,3	2,07	0,003	0,005	0,3-2,0	N:53°35'47.5" E:19°34'03.4"	Kościuszki 9a, pomiar w otworze okiennym, parter -DPP	0,074	0,075

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 31.01.2024r. 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.

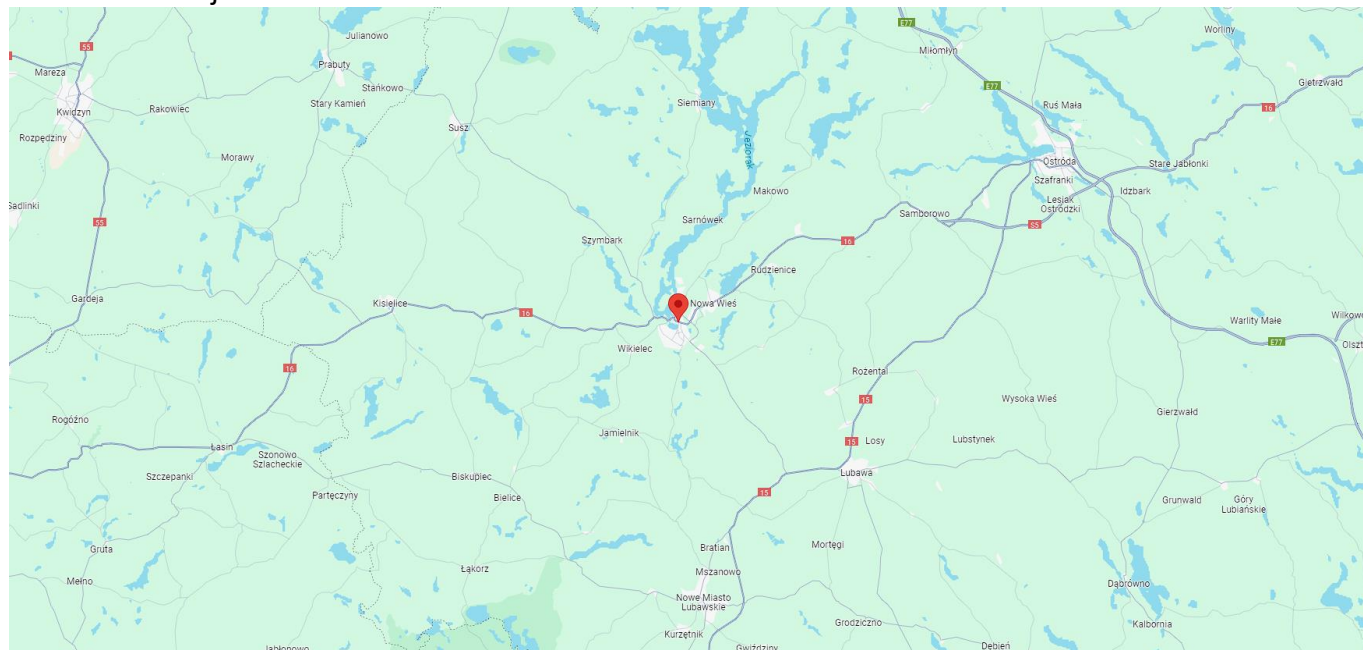
Zał. 2. Widok pionów pomiarowych

Zał. 3. Załączniki graficzne

**Koniec sprawozdania**

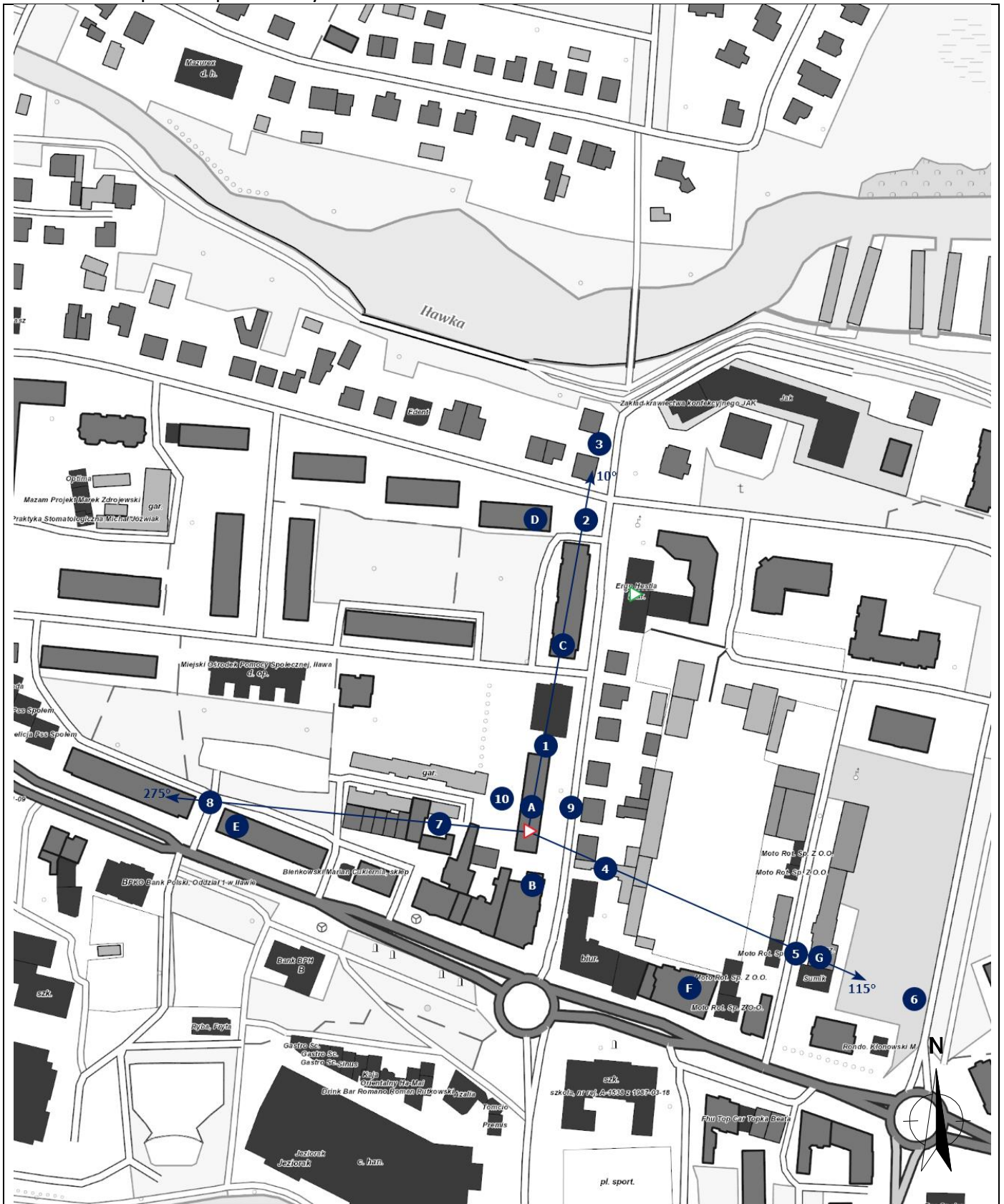


## Zał. 1. Lokalizacja obiektu






Współrzędne geograficzne	
długość:	19°33'56.60"E
szerokość:	53°35'49.73"N

## Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych




### LEGENDA:

-  inna instalacja telekomunikacyjna
-  instalacja telekomunikacyjna dla której wykonywano pomiar

 brak dostępu

 pion pomiaru

 antena sektorowa

 antena radiolowa

Skala:

1:2500



Załącznik 3. Załączniki graficzne.

