



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 06/03/OŚ/2023-P4



<b>Nr i nazwa stacji</b>	<b>GDA0085B</b>	
<b>Adres</b>	<b>Gdańsk, Podwale Przedmiejskie 36, pow. Gdańsk, woj. pomorskie</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>2023-03-09</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”

06/03/OŚ/2023-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. ....	4
5. Charakterystyka źródeł PEM. ....	5
6. Wyniki pomiarów. ....	5
7. Stwierdzenie zgodności ....	7
8. Oświadczenie. ....	7
9. Spis załączników. ....	7

## 1. Informacje ogólne.

Zleceniodawca	P4 Sp. z o.o., 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, poprawka pomiarowa
Prowadzący instalację	P4 sp. z o.o., ul. Wynałazek 1, 02-677 Warszawa
Lokalizacja obiektu	Gdańsk, Podwale Przedmiejskie 36, pow. Gdańsk, woj. pomorskie
Miejsce instalacji anten	dach
Miejsce instalacji urządzeń	outdoor
Osoby wykonujące pomiar	Roman Murawski - pomiarowiec
Data wykonania pomiaru	2023-03-09
Godzina rozpoczęcia pomiaru	8.15
Godzina zakończenia pomiaru	10.20
Temperatura na początku pomiaru [°C]	1
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	1
Warunki atmosferyczne	brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	61
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	61
Inne źródła pól elektromagnetycznych oznaczone na załączniku graficznym	nie występują
Parametry pracy instalacji	tryb eksploatacyjny

## 2. Podstawa prawna.

### 2.1 Normy i rozporządzenia:

- Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2020 poz. 258)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448)
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 29 września 2021 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2021 poz. 1973)
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 6 maja 2022 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 1121).

## 3. Opis pomiarów

Metodologia pomiarowa Pomiary w oparciu o Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2020 poz. 258) oraz Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 6 maja 2022 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 1121).

Cel badań Określenie wartości natężenia pola elektrycznego w miejscach dostępnych dla ludności.

Opis zestawu pomiarowego	<p>Miernik Narda NBM 550, Sonda EF-6092, 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 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%</p> <p>Niepewność rozszerzona wynosi 58,8% przy poziomie ufności 95% z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2.</p>
Wyposażenie pomocnicze	<p>Termohigrometr Bestone, Nr. inwentarzowy 03/WL, nr identyfikacyjny 1222436, typ: GM1362-EN-00, świadectwo wzorcowania z dn. 22.12.2015 r. wydane przez Laboratorium Pomiarowe „MUTECH”.</p> <p>Przymiar wstęgowy STABILA, Nr. inwentarzowy 06/WL, nr identyfikacyjny 06WL, świadectwo wzorcowania z dn. 22.09.2021 r. wydane przez Zespół Laboratoriów wzorcujących Okręgowego Urzędu Miar w Gdańsku.</p> <p>GPS Garmin 64s okresowo sprawdzany w punktach osnowy geodezyjnej klasy 3 na podstawie licencji punktu, zgodnie z procedurą sprawdzeń okresowych IS/PO-16-11/03.</p>
Pomiary zostały wykonane	<ol style="list-style-type: none"> <li>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. 2020, poz. 258) oraz Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 6 maja 2022 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 1121).</li> <li>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 dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2020, poz. 258) oraz Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 6 maja 2022 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 1121). Wyniki obliczeń nie uwzględniały parametrów pracy instalacji innych operatorów występujących na obiekcie bądź w obszarze pomiarowym.</li> <li>w miejscach dostępnych dla ludności.</li> <li>miejsca niedostępne podczas wykonywania pomiarów wskazane zostały w pkt 6 (tabeli wyniki pomiarów).</li> </ol>
Szczególne warunki podczas wykonywania pomiarów	Pomiary wykonane zostały podczas obowiązywania w kraju stanu zagrożenia epidemicznego, zgodnie z art. 122a ust. 1b Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2019 r. poz. 1396, z późn. zm.9))
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).

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						
<b>I</b>															
<b>Nadajnik stacji bazowej:</b>															
1	Typ / Producent	DBS / SRAN Huawei													
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	2600	800	2100	1800	2100	1800	900	2600	800	2100	1800	2100	1800	900
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	50,79	49,03	49,03	49,03	49,03	49,03	47,78	49,03	49,03	49,03	49,03	49,03	49,03	47,78
<b>II</b>															
<b>Obciążenie:</b>															
1	Typ anteny	Huawei ADU4518R10		Kathrein 742215		Kathrein 742264			Huawei ADU4518R10		Kathrein 742215		Kathrein 742264		
2	Producent anteny	Huawei		Kathrein		Kathrein			Huawei		Kathrein		Kathrein		
3	Ilość anten	1		1		1			1		1		1		
4	Azymut	0							120						
5	Zakres kątów pochylenia anten [°]	2,00-12,00	0,00-15,00	0,00-10,00	0,00-10,00	0,00-8,00	0,00-8,00	0,00-14,00	2,00-12,00	0,00-15,00	0,00-10,00	0,00-10,00	0,00-8,00	0,00-8,00	0,00-14,00
6	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	27,05							27,35						
7	EIRP [W]	7989		7669		6864			5990		7669		6864		

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa														
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24														
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne														
Lp.	Wyszczególnienie	sektor 3														
<b>I</b>																
<b>Nadajnik stacji bazowej:</b>																
1	Typ / Producent															
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	2600	800	2100	1800	2100	1800	900								
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	50,79	49,03	49,03	49,03	49,03	49,03	47,78								
<b>II</b>																
<b>Obciążenie:</b>																
1	Typ anteny	Huawei ADU4518R10		Kathrein 742215		Kathrein 742264										
2	Producent anteny	Huawei		Kathrein		Kathrein										
3	Ilość anten	1		1		1										
4	Azymut	240														
5	Zakres kątów pochylenia anten [°]	2,00-12,00	0,00-15,00	0,00-10,00	0,00-10,00	0,00-8,00	0,00-8,00	0,00-14,00								
6	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	27,35														
7	EIRP [W]	7989		7669		6864										

## 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]	Wysokość pomiaru [m]	Współrzędne PP x, y	Opis PP	WM <sub>E</sub>	WM <sub>H</sub>
1	2,9	4,61	0,008	0,012	0,3 - 2,0	54°20'48.15" N 18°39'6.68" E	otoczenie stacji bazowej - 50 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,167	0,167
2	2,6	4,13	0,007	0,011	0,3 - 2,0	54°20'49.76" N 18°39'6.68" E	otoczenie stacji bazowej - 100 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,150	0,150
3	3,6	5,72	0,010	0,015	0,3 - 2,0	54°20'51.38" N 18°39'6.68" E	otoczenie stacji bazowej - 150 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,208	0,208
4	0,8	1,27	0,002	0,003	0,3 - 2,0	54°20'53" N 18°39'6.68" E	otoczenie stacji bazowej - 200 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
5	0,8	1,27	0,002	0,003	0,3 - 2,0	54°20'44.08" N 18°39'11.48" E	otoczenie stacji bazowej - 100 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
6	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3 - 2,0	54°20'43.27" N 18°39'13.88" E	otoczenie stacji bazowej - 150 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
7	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3 - 2,0	54°20'41.27" N 18°39'19.83" E	otoczenie stacji bazowej - 274 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
8	2,1	3,33	0,006	0,009	0,3 - 2,0	54°20'45.04" N 18°39'3.69" E	otoczenie stacji bazowej - 50 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,121	0,121
9	1,0	1,59	0,003	0,004	0,3 - 2,0	54°20'44.23" N 18°39'1.3" E	otoczenie stacji bazowej - 100 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,058	0,058
10	2,9	4,61	0,008	0,012	0,3 - 2,0	54°20'43.42" N 18°38'58.9" E	otoczenie stacji bazowej - 150 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,167	0,167
11	4,4	6,99	0,012	0,019	0,3 - 2,0	54°20'42.62" N 18°38'56.5" E	otoczenie stacji bazowej - 200 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,254	0,254
12	3,9	6,19	0,010	0,016	0,3 - 2,0	54°20'41.42" N 18°38'52.95" E	otoczenie stacji bazowej - 274 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,225	0,225
13	1,6	2,54	0,004	0,007	0,3 - 2,0	54°20'47.64" N 18°39'11.88" E	otoczenie stacji bazowej - 100 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,092	0,092
14	1,8	2,86	0,005	0,008	0,3 - 2,0	54°20'49.33" N 18°39'3.91" E	otoczenie stacji bazowej - 100 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,104	0,104
A	1,4	2,22	0,004	0,006	0,3 - 2,0	54°20'46.6" N 18°39'6.6" E	ul. Podwale Przedmiejskie 36/38, pomiar przy budynku - DPP	0,081	0,081
B	1,6	2,54	0,004	0,007	0,3 - 2,0	54°20'46.7" N 18°39'5.1" E	ul. Podwale Przedmiejskie 32, pomiar przy budynku - DPP	0,092	0,092
C	2,1	3,33	0,006	0,009	0,3 - 2,0	54°20'45.9" N 18°39'4.3" E	ul. Żabi Kruk 1, pomiar przy budynku - DPP	0,121	0,121
D	1,5	2,38	0,004	0,006	0,3 - 2,0	54°20'45.1" N 18°39'8.5" E	ul. Lastadia 2, pomiar przy budynku - DPP	0,087	0,087
E	1,4	2,22	0,004	0,006	0,3 - 2,0	54°20'43.9" N 18°39'9.2" E	Targ Maślany 41, pomiar przy budynku - DPP	0,081	0,081
F	0,8	1,27	0,002	0,003	0,3 - 2,0	54°20'44.0" N 18°39'12.7" E	ul. Kotwiczników 12, pomiar przy budynku - DPP	0,046	0,046
G	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3 - 2,0	54°20'42.3" N 18°39'17.5" E	ul. Chmielna 47/52, pomiar przy budynku - DPP	0,046	0,046
H	1,1	1,75	0,003	0,005	0,3 - 2,0	54°20'43.7" N 18°39'0.8" E	ul. Żabi Kruk 3, pomiar przy budynku - DPP	0,064	0,063
I	1,1	1,75	0,003	0,005	0,3 - 2,0	54°20'43.8" N 18°38'58.7" E	ul. Kocurki 3a, pomiar przy budynku - DPP	0,064	0,063
J	3,6	5,72	0,010	0,015	0,3 - 2,0	54°20'51.0" N 18°39'6.6" E	ul. Ogarna 39/41, pomiar przy budynku - DPP	0,208	0,208
K	2,2	3,49	0,006	0,009	0,3 - 2,0	54°20'52.1" N 18°39'6.8" E	ul. Ogarna 98, pomiar przy budynku - DPP	0,127	0,127
L	0,8	1,27	0,002	0,003	0,3 - 2,0	54°20'53.9" N 18°39'6.9" E	ul. Ławnicza 1/2, pomiar przy budynku - DPP	0,046	0,046
M	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3 - 2,0	54°20'55.2" N 18°39'6.7" E	ul. Długa 35, pomiar przy budynku - DPP	0,046	0,046
N	0,9	1,43	0,002	0,004	0,3 - 2,0	54°20'46.2" N 18°39'1.2" E	ul. Żabi Kruk 2, pomiar przy budynku - DPP	0,052	0,052

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>
O	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3 - 2,0	54°20'46.6" N 18°39'1.6" E	ul. Podwale Przedmiejskie 30, pomiar przy budynku - DPP	0,046	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. 2020 poz. 258, Dz.U. 2022 poz. 1121)). 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. 2020 poz. 258, Dz.U. 2022 poz. 1121) 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. 2020 poz. 258) oraz Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 6 maja 2022 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 1121), 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. 2020 poz. 258), na podstawie wyników pomiarów pól elektromagnetycznych wykonanych w dniu 2023-03-09 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. 2020 poz. 258, 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**

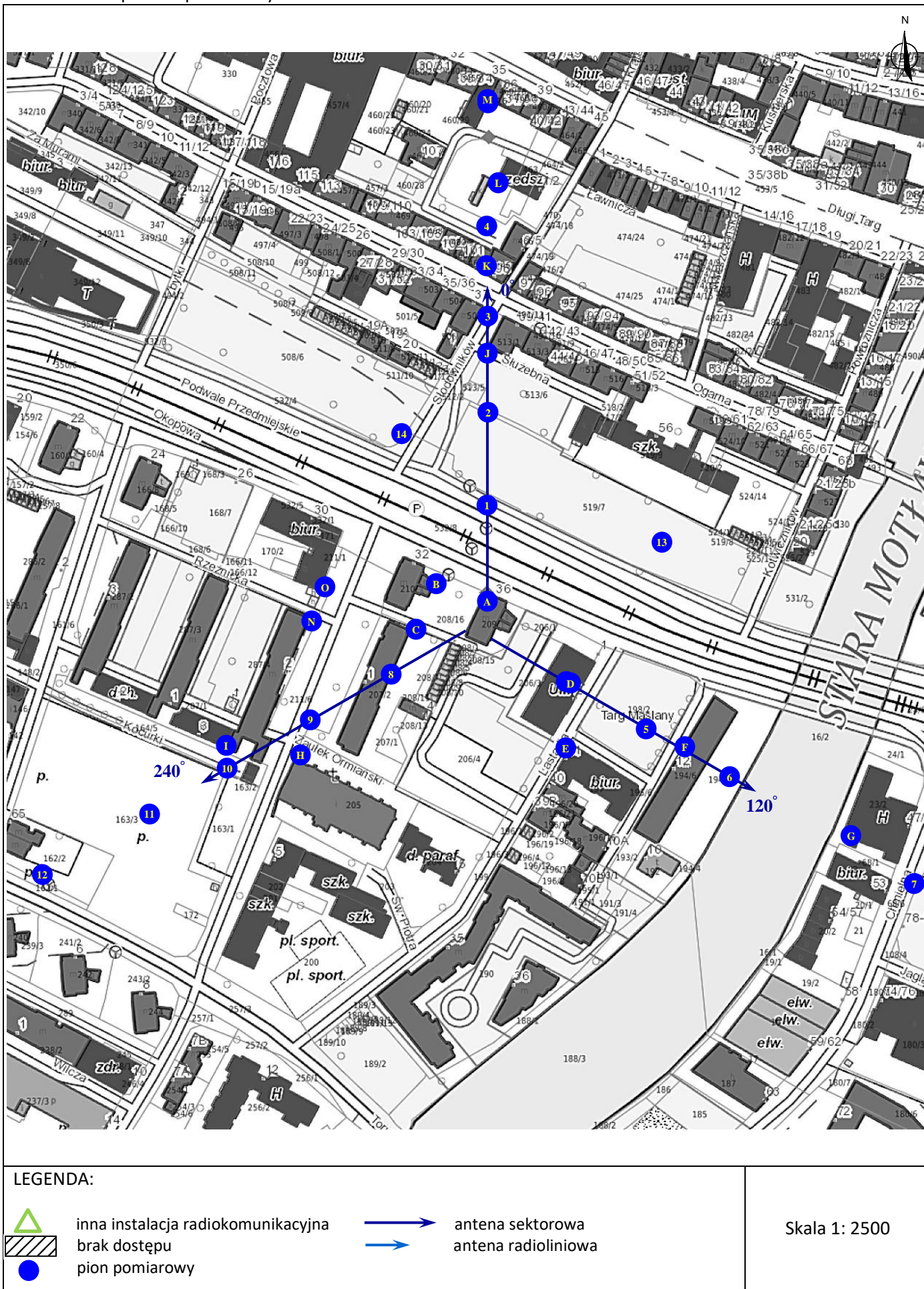
## Załącznik 1. Lokalizacja obiektu



Współrzędne geograficzne	
szerokość:	54°20'46.40"N
długość:	18°39'06.50"E



Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych



### Załącznik 3. Załączniki graficzne

