



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 44/01/OŚ/2024 -P4



Nr i nazwa stacji	GDA0015B	
Adres	Gdańsk, Norblina 25, dz. nr 342/2, pow. Gdańsk, woj. pomorskie	
Opracowanie	Gabriel Karczmarczyk	Specjalista ds. pomiarów
Autoryzacja	Andrzej Urbański	Kierownik Laboratorium
Podpis		
Data	2024-01-31	

## 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 .....	6
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	Gdańsk, Norblina 25, dz. nr 342/2, pow. Gdańsk, woj. pomorskie
Miejsce instalacji anten	Komin
Miejsce instalacji urządzeń	Outdoor
Osoby wykonujące pomiar	Roman Murawski
Data wykonania pomiaru	31.01.2024
Temperatura na początku pomiaru [°C]	4,8
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	5,0
Warunki atmosferyczne	Brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	71,2
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	73,0
Godzina na początku pomiaru	10:50
Godzina na koniec pomiaru	13:31
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 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	<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</li></ol>

zdania za zgodą dysponenta przestrzeni pomiarowej.

Sposób powiadamiania dysponentów

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.  
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. przestawione 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 pochylecia 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				sektor 3						
I																
Nadajnik stacji bazowej:																
1	Typ / Producent	DBS/RBS / Overlay Huawei/Ericsson														
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	2100	1800	900	2600	800	2100	1800	900	2600	800	2100	1800	900	2600	800
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	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	52,04	49,03
II																
Obciążenie:																
1	Typ anteny	Huawei ATR4518R13		Huawei ATR4518R13		Huawei ATR4518R13		Huawei ATR4518R13		Huawei ATR4518R13		Huawei ATR4518R13		Huawei ATR4518R13		
2	Producent anteny	Huawei		Huawei		Huawei		Huawei		Huawei		Huawei		Huawei		
3	Ilość anten	1		1		1		1		1		1		1		
4	Azymut	90				200				340						
5	Zakres kątów pochylecia anten [°]	0,00-10,00	0,00-10,00	0,00-14,00	0,00-10,00	0,00-14,00	0,00-10,00	0,00-10,00	0,00-14,00	0,00-10,00	0,00-14,00	0,00-10,00	0,00-10,00	0,00-14,00	0,00-14,00	
6	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	28,30				37,70				37,70						
7	EIRP [W]	25238		12420		25238		12420		25238		12420				

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.

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	1,7	2,67	0,005	0,007	0,3-2,0	N:54°23'17.9" E:18°34'14.8"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,095	0,097
2	0,9	1,41	0,002	0,004	0,3-2,0	N:54°23'17.9" E:18°34'18.4"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,051	0,051
3	0,9	1,41	0,002	0,004	0,3-2,0	N:54°23'17.9" E:18°34'23.0"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,051	0,051
4	0,9	1,41	0,002	0,004	0,3-2,0	N:54°23'18.0" E:18°34'26.0"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,051	0,051
5	1,9	2,99	0,005	0,008	0,3-2,0	N:54°23'18.1" E:18°34'33.3"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,107	0,109
6	1,2	1,89	0,003	0,005	0,3-2,0	N:54°23'15.9" E:18°34'10.9"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,067	0,069
7	1,0	1,57	0,003	0,004	0,3-2,0	N:54°23'14.1" E:18°34'09.8"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,056	0,057
8	0,8	1,26	0,002	0,003	0,3-2,0	N:54°23'19.7" E:18°34'10.8"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
9	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3-2,0	N:54°23'21.3" E:18°34'09.8"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
10	1,2	1,89	0,003	0,005	0,3-2,0	N:54°23'23.8" E:18°34'08.3"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,067	0,069
11	1,6	2,52	0,004	0,007	0,3-2,0	N:54°23'26.8" E:18°34'06.4"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,090	0,091

„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”

12	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3-2,0	N:54°23'28.2" E:18°34'05.6"	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,046
A	2,1	3,30	0,006	0,009	0,3-2,0	N:54°23'17.2" E:18°34'13.1"	Norblina 23, pomiar na tarasie, piętro 1 -DPP	0,118	0,120
	1,6	2,52	0,004	0,007	0,3-2,0		Norblina 23, pomiar w otworze okiennym, parter -DPP	0,090	0,091
B	3,3	5,19	0,009	0,014	0,3-2,0	N:54°23'18.3" E:18°34'14.9"	Chełmońskiego 16, pomiar w otworze okiennym, piętro 3, mieszkanie 24 -DPP	0,185	0,188
C	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3-2,0	N:54°23'19.4" E:18°34'12.2"	Norblina 24, pomiar przed posesją - DPP	0,045	0,046
D	2,1	3,30	0,006	0,009	0,3-2,0	N:54°23'19.4" E:18°34'14.2"	Gryglewskiego 8, pomiar w otworze okiennym, piętro 4, mieszkanie 26 - DPP	0,118	0,120
	1,7	2,67	0,005	0,007	0,3-2,0		Gryglewskiego 8, pomiar w otworze okiennym, piętro 3, mieszkanie 21 - DPP	0,095	0,097
E	3,6	5,66	0,010	0,015	0,3-2,0	N:54°23'20.5" E:18°34'12.1"	Gryglewskiego 6, pomiar na balkonie, piętro 4, mieszkania 25 - DPP	0,202	0,206
	2,8	4,40	0,007	0,012	0,3-2,0		Gryglewskiego 6, pomiar w otworze okiennym, piętro 3, mieszkanie 24 - DPP	0,157	0,160
F	1,4	2,20	0,004	0,006	0,3-2,0	N:54°23'24.7" E:18°34'07.5"	Abrahama 38, pomiar w otworze okiennym, parter -DPP	0,079	0,080
G	3,7	5,82	0,010	0,015	0,3-2,0	N:54°23'17.9" E:18°34'19.3"	Chełmońskiego 9, pomiar w otworze okiennym, piętro 4, mieszkanie 28 -DPP	0,208	0,211
	2,9	4,56	0,008	0,012	0,3-2,0		Chełmońskiego 9, pomiar w otworze okiennym, piętro 4, mieszkanie 25 -DPP	0,163	0,166
H	1,9	2,99	0,005	0,008	0,3-2,0	N:54°23'17.5" E:18°34'35.5"	Chrzanowskiego 84, pomiar w otworze okiennym, piętro 1 -DPP	0,107	0,109
	1,3	2,04	0,003	0,005	0,3-2,0		Chrzanowskiego 84, pomiar w otworze okiennym, parter -DPP	0,073	0,074
I	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3-2,0	N:54°23'28.6" E:18°34'05.2"	Doroszewskiego 8, pomiar przed posesją -DPP	0,045	0,046
J	1,9	2,99	0,005	0,008	0,3-2,0	N:54°23'27.3" E:18°34'05.7"	Doroszewskiego 25, pomiar w otworze okiennym, piętro 1 -DPP	0,107	0,109
	1,4	2,20	0,004	0,006	0,3-2,0		Doroszewskiego 25, pomiar w otworze okiennym, parter -DPP	0,079	0,080

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.

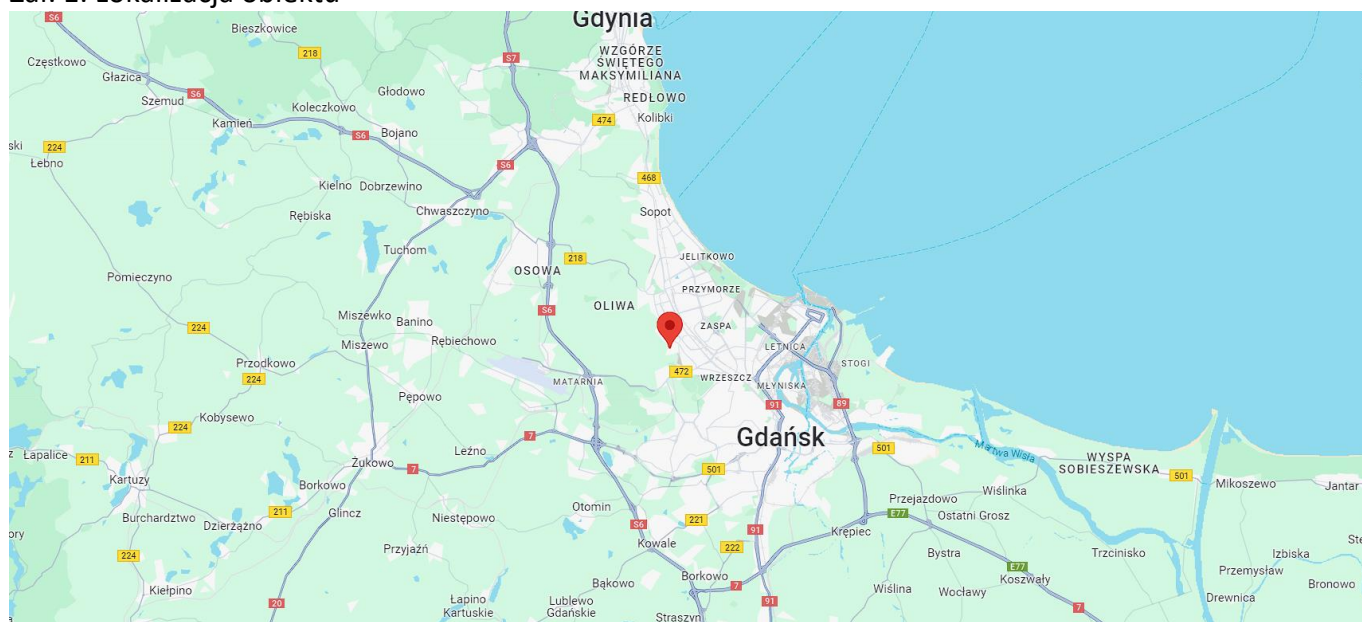
Załącznik 1. Lokalizacja obiektu.

Załącznik 2. Widok pionowy pomiarowy

Załącznik 3. Załączniki graficzne

## Koniec sprawozdania

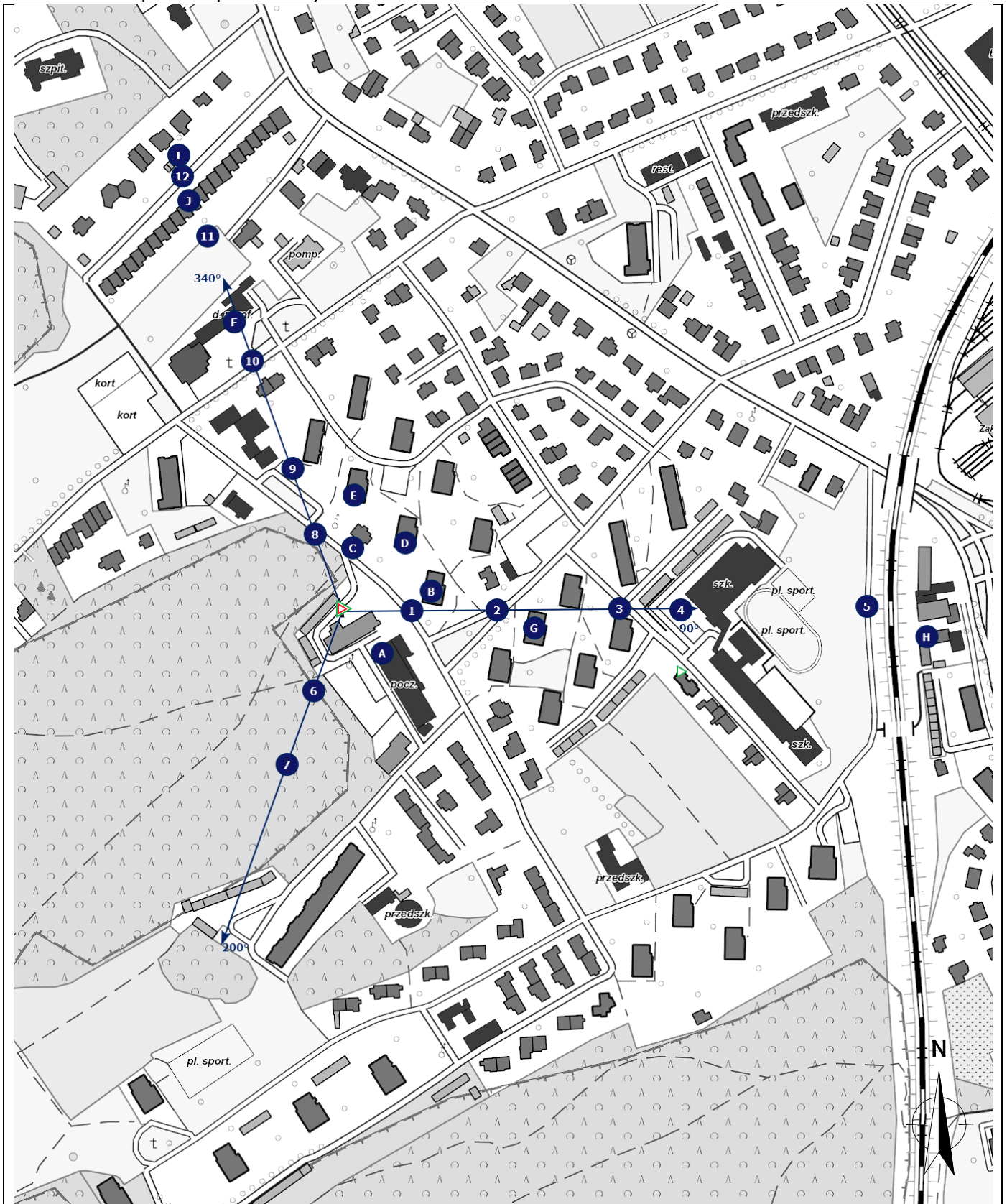
### Załącznik 1. Lokalizacja obiektu





Współrzędne geograficzne	
długość:	18°34'12.00"E
szerokość:	54°23'17.90"N




## Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych




### LEGENDA:

-  inna instalacja telekomunikacyjna
-  instalacja telekomunikacyjna dla której wykonywano pomiar

 brak dostępu

 pion pomiaru

 antena sektorowa

 antena radioliowa

Skala:

1:4000



„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”

44/01/OŚ/2024 -P4

Strona 9 z 10

Załącznik 3. Załączniki graficzne.

