



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 ogólne nr 50/07/OŚ/2022- P4



Nr i nazwa stacji	GDA1052A	
Adres	Gdańsk, Trakt Św. Wojciecha 389, dz. nr 3/2, pow. Gdańsk, woj. pomorskie	
Opracowanie	Martyna Karczmarczyk	Specjalista ds. pomiarów
Autoryzacja	Andrzej Urbański	Kierownik Laboratorium
Podpis		
Data	2022-07-26	

## 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.....	7
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, Trakt Św. Wojciecha 389, dz. nr 3/2, pow. Gdańsk, woj. pomorskie
Miejsce instalacji anten	Wieża kratowa
Miejsce instalacji urządzeń	Outdoor
Osoby wykonujące pomiar	Roman Murawski
Data wykonania pomiaru	26.07.2022
Temperatura na początku pomiaru [°C]	30,0
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	30,0
Warunki atmosferyczne	Brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	52,0
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	52,0
Godzina na początku pomiaru	13:37
Godzina na koniec pomiaru	14:53
Inne źródła pól elektromagnetycznych oznaczone na załączniku graficznym	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 19 lipca 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2019 poz. 1396)

- 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 dotrzymywania 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	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. Miernik Narda NBM 550, Sonda EF-6092 pracująca w zakresie temperatury -10°C - +50°C oraz wilgotności 5% - 95% Niepewność rozszerzona wynosi 58,8% przy poziomie ufności 95% z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2.
Wyposażenie pomocnicze	Termohigrometr Bestone, typ: GM1362-EN-00, nr identyfikacyjny 1222436, świadectwo wzorcowania z dn. 22.12.2015 r. wydane przez Laboratorium Pomiarowe "MUTECH". Przymiar wstępowy STABILA, nr identyfikacyjny 5/WL/2016, świadectwo wzorcowania z dn. 06.09.2016 r. wydane przez Zespół Laboratoriów wzorcujących Okręgowego Urzędu Miar w Gdańsku. 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.
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. 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>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 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</li> </ol>

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).

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).

Parametr fizyczny	Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)	Gęstość mocy S (W/m <sup>2</sup> )
Zakres Częstotliwości pola elektromagnetycznego			
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 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																
L p	Wyszczególnienie	sektor 1					sektor 2					sektor 3						
I	Nadajnik stacji bazowej:																	
1	Typ / Producent	DBS / SRAN Huawei																
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	2100	1800	800	2100	1800	900	2100	1800	900	2600	800	2100	1800	900	2600	800	
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	49,03	49,03	49,03	49,03	49,03	47,78	52,04	52,04	47,78	52,04	49,03	52,04	52,04	47,78	52,04	49,03	
II	Obciążenie:																	
1	Typ anteny	Huawei ADU4518R11			Huawei ADU4518R11			Huawei ATR4518R4			Huawei ATR4518R4		Huawei ATR4518R4			Huawei ATR4518R4		
2	Producent anteny	Huawei			Huawei			Huawei			Huawei		Huawei			Huawei		
3	Ilość anten	1			1			1			1		1			1		
4	Azymut	70						180						330				
5	Zakres kątów pochylenia anten [°]	2-12	2-12	0-12	2-12	2-12	0-12	0-10						0-10				
6	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	23,50						23,50						23,50				
7	EIRP [W]	10785			10146			20782			13324		20782			13324		

„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”

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 zainstal. [m]
1	OPTIX RTN/HUAWEI	80	18	A80S03/Huawei	0,3	130	26,30
2	OPTIX RTN/HUAWEI	80	18	VHLP1-80/Andrew	0,3	352	26,30

## 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	1,5	2,38	0,004	0,006	0,3-2,0	N:54°17'38.0" E:18°38'14.3"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,085	0,087
2	1,9	3,02	0,005	0,008	0,3-2,0	N:54°17'38.4" E:18°38'16.6"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,108	0,110
3	1,9	3,02	0,005	0,008	0,3-2,0	N:54°17'39.1" E:18°38'19.1"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,108	0,110
4	2,8	4,45	0,007	0,012	0,3-2,0	N:54°17'39.4" E:18°38'21.2"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,159	0,162
5	2,6	4,13	0,007	0,011	0,3-2,0	N:54°17'40.0" E:18°38'23.5"	otoczenie stacji bazowej - 235m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,147	0,150
6	3,6	5,72	0,010	0,015	0,3-2,0	N:54°17'35.8" E:18°38'11.4"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,204	0,208
7	2,9	4,61	0,008	0,012	0,3-2,0	N:54°17'34.0" E:18°38'11.3"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,164	0,167
8	2,1	3,33	0,006	0,009	0,3-2,0	N:54°17'32.6" E:18°38'11.2"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,119	0,121
9	2,6	4,13	0,007	0,011	0,3-2,0	N:54°17'31.0" E:18°38'11.3"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,147	0,150
10	3,1	4,92	0,008	0,013	0,3-2,0	N:54°17'29.9" E:18°38'11.2"	otoczenie stacji bazowej - 235m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,176	0,179
11	2,9	4,61	0,008	0,012	0,3-2,0	N:54°17'38.9" E:18°38'09.9"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,164	0,167
12	1,8	2,86	0,005	0,008	0,3-2,0	N:54°17'40.2" E:18°38'08.7"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,102	0,104
13	2,2	3,49	0,006	0,009	0,3-2,0	N:54°17'41.5" E:18°38'07.3"	otoczenie stacji bazowej - 150m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,125	0,127
14	2,6	4,13	0,007	0,011	0,3-2,0	N:54°17'43.0" E:18°38'05.9"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,147	0,150
15	3,3	5,24	0,009	0,014	0,3-2,0	N:54°17'43.9" E:18°38'04.9"	otoczenie stacji bazowej - 235m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,187	0,190
16	0,9	1,43	0,002	0,004	0,3-2,0	N:54°17'35.6" E:18°38'15.8"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,051	0,052
17	2,0	3,18	0,005	0,008	0,3-2,0	N:54°17'39.1" E:18°38'11.9"	otoczenie stacji bazowej - 50m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,113	0,115
18	1,7	2,70	0,005	0,007	0,3-2,0	N:54°17'40.7" E:18°38'12.0"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,096	0,098
19	3,1	4,92	0,008	0,013	0,3-2,0	N:54°17'39.7" E:18°38'13.5"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,176	0,179
20	1,8	2,86	0,005	0,008	0,3-2,0	N:54°17'36.9" E:18°38'15.0"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,102	0,104
21	0,9	1,43	0,002	0,004	0,3-2,0	N:54°17'34.7" E:18°38'13.1"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,051	0,052

„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”

22	2,7	4,29	0,007	0,011	0,3-2,0	N:54°17'34.8" E:18°38'09.8"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,153	0,156
23	2,1	3,33	0,006	0,009	0,3-2,0	N:54°17'36.7" E:18°38'10.1"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,119	0,121
24	1,9	3,02	0,005	0,008	0,3-2,0	N:54°17'38.3" E:18°38'08.6"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,108	0,110
A	1,9	3,02	0,005	0,008	0,3-2,0	N:54°17'33.5" E:18°38'08.3"	Trakt Św. Wojciecha 393, pomiar przed budynkiem -DPP	0,108	0,110
B	1,2	1,91	0,003	0,005	0,3-2,0	N:54°17'35.5" E:18°38'07.5"	Trakt Św. Wojciecha 391, pomiar przed budynkiem -DPP	0,068	0,069
C	1,8	2,86	0,005	0,008	0,3-2,0	N:54°17'36.3" E:18°38'06.8"	Trakt Św. Wojciecha 389a, pomiar przed budynkiem -DPP	0,102	0,104
D	1,6	2,54	0,004	0,007	0,3-2,0	N:54°17'37.1" E:18°38'06.3"	Trakt Św. Wojciecha 389, pomiar przed budynkiem -DPP	0,091	0,092
E	1,8	2,86	0,005	0,008	0,3-2,0	N:54°17'37.8" E:18°38'06.1"	Trakt Św. Wojciecha 387/387a, pomiar przed budynkiem -DPP	0,102	0,104
F	1,6	2,54	0,004	0,007	0,3-2,0	N:54°17'38.7" E:18°38'06.7"	Trakt Św. Wojciecha 387b, pomiar przed budynkiem -DPP	0,091	0,092
G	1,5	2,38	0,004	0,006	0,3-2,0	N:54°17'39.1" E:18°38'05.7"	Trakt Św. Wojciecha 385, pomiar przed budynkiem -DPP	0,085	0,087
H	2,2	3,49	0,006	0,009	0,3-2,0	N:54°17'41.5" E:18°38'07.4"	Trakt Św. Wojciecha 379, pomiar przed budynkiem -DPP	0,125	0,127
I	3,6	5,72	0,010	0,015	0,3-2,0	N:54°17'42.6" E:18°38'05.6"	Trakt Św. Wojciecha 377a, pomiar przed budynkiem -DPP	0,204	0,208
J	3,3	5,24	0,009	0,014	0,3-2,0	N:54°17'43.5" E:18°38'05.0"	Trakt Św. Wojciecha 377, pomiar przed budynkiem -DPP	0,187	0,190
K	2,1	3,33	0,006	0,009	0,3-2,0	N:54°17'32.5" E:18°38'11.1"	Trakt Św. Wojciecha 393a, pomiar przed budynkiem -DPP	0,119	0,121
L	3,1	4,92	0,008	0,013	0,3-2,0	N:54°17'30.0" E:18°38'11.9"	Trakt Św. Wojciecha 395, pomiar przed budynkiem -DPP	0,176	0,179

Wynik pomiaru pole - E [V/m] - maksymalna wartość chwilowa zmierzona w danym pionie pomiarowym (uśredniona na podstawie punktu 11 Rozporządzenia Ministra Zdrowia).

Przyjęto najniższą dopuszczalną wartość składowej elektrycznej pola dla objętego pomiarami zakresu częstotliwości min(MEgr)= 28 V/m oraz składowej magnetycznej min(MHgr)= 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 26.07.2022 stwierdzono, iż w miejscach dostępnych dla ludności, dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku, określone w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, uznaje się za dotrzymane w obszarze pomiarowym, w

„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”

którym w wyniku zastosowania sposobu sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, udokumentowano, że żadna z wartości wskaźnikowych nie przekracza wartości 1.

## 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 w ciągu 14 dni od daty otrzymania sprawozdania.

## 9. Spis załączników.

Załącznik 1. Lokalizacja obiektu.

Załącznik 2. Widok pionowy pomiarowy

Załącznik 3. Załączniki graficzne

**Koniec sprawozdania**

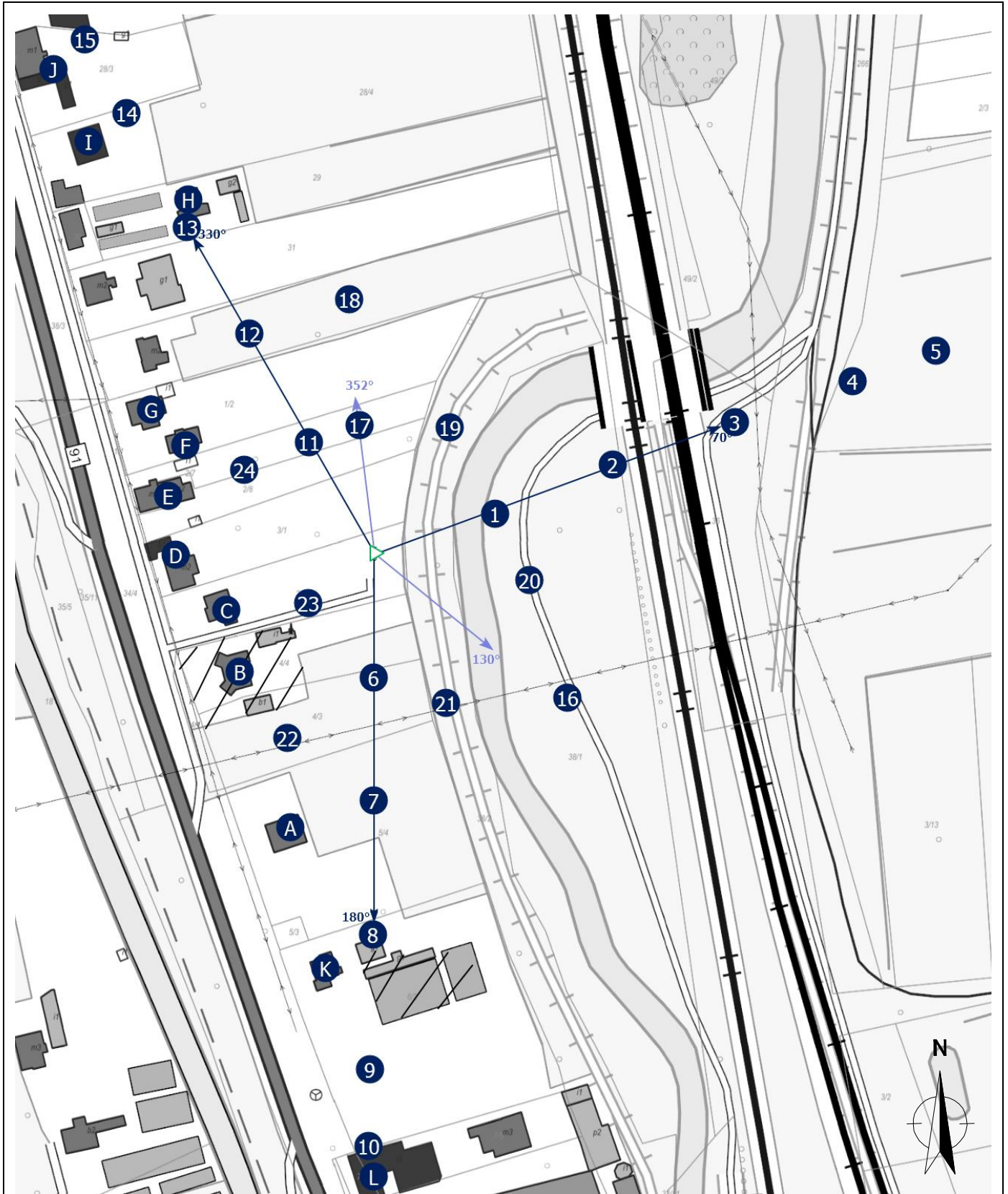
### Załącznik 1. Lokalizacja obiektu



Współrzędne geograficzne	
długość:	18°38'11.40"E
szerokość:	54°17'37.32"N




## Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych




### LEGENDA:

 inna instalacja radiokomunikacyjna

 brak dostępu

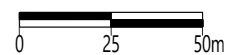
 pion pomiaru

Odległość, do której zostały wykonane pomiary mierząc od instalacji antenowej wynosi min.: 235 metrów.

 antena sektorowa

 antena radioliowa

Skala:1:2500



„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”

50/07/OŚ/2022– P4

Strona 9 z 10

Załącznik 3. Załączniki graficzne.

