



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 97/07/OŚ/2024-P4-W



<b>Nr i nazwa stacji</b>	<b>BIS4470A</b>	
<b>Adres</b>	<b>Holonki, dz. 133/13, pow. bielski, woj. podlaskie</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>	<div style="border: 1px solid black; height: 40px; width: 100%;"></div>	
<b>Data</b>	<b>2024-07-29</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. ....	6
7. Stwierdzenie zgodności ....	7
8. Oświadczenie. ....	8
9. Spis załączników. ....	8

## 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 pochylenia anten
Prowadzący instalację	P4 sp. z o.o., ul. Wynałazek 1, 02-677 Warszawa
Lokalizacja obiektu	Holonki, dz. 133/13, pow. bielski, woj. podlaskie
Miejsce instalacji anten	wieża kratowa
Miejsce instalacji urządzeń	outdoor
Osoby wykonujące pomiar	Bartosz Powroźnik
Data wykonania pomiaru	29.07.2024
Temperatura na początku pomiaru [°C]	19
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	21
Warunki atmosferyczne	brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	67
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	59
Godzina rozpoczęcia pomiaru	9.21
Godzina zakończenia pomiaru	10.55
Inne źródła pól elektromagnetycznych oznaczone na załączniku graficznym	nie 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. 2024 r. poz. 54)
- 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	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/203/24 ważne do 06.06.2026 r. Miernik Narda NBM 550, Sonda EF-6092 pracująca w zakresie temperatury -10°C - +50°C oraz wilgotności 5% - 95%. Niepewność rozszerzona wynosi 59,2% 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 zdania za zgodą dysponenta przestrzeni pomiarowej.</li> </ol>
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).  Informacji dokonuje się poprzez rządowy portal internetowy SI2PEM ( <a href="https://si2pem.gov.pl">https://si2pem.gov.pl</a> ) lub zawiadomienie spółdzielni mieszkaniowej, zarządcy nieruchomości, zarządu wspólnoty, umieszczenie informacji o planowanych pomiarach na tablicach ogłoszeń w klatkach schodowych bloków lub na drzwiach wejściowych, przekazanie zawiadomienia do administracji lub recepcji obiektu, pozostawienie informacji w skrynkach pocztowych itp. lub przekazanie osobiste.
Warunki pracy urządzeń nadawczych	Tryb pracy eksploatacyjny.

#### 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 <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				
I	Nadajnik stacji bazowej:										
1	Typ / Producent	RBS / SRAN Ericsson									
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	900	1800	800	2100	800	900	1800	800	2100	800
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	46,02	52,04	47,78	50,79	47,78	46,02	52,04	47,78	50,79	47,78
II	Obciążenie:										
1	Typ anteny	Huawei A704517R0	Huawei ADU4518R8		Huawei ADU4518R8		Huawei A704517R0	Huawei ADU4518R8		Huawei ADU4518R8	
2	Producent anteny	Huawei	Huawei		Huawei		Huawei	Huawei		Huawei	
3	Nazwa anteny	13_GT	11_DL	11_DL	12_NV	12_NV	23_GT	21_DL	21_DL	22_NV	22_NV
4	Ilość anten	1	1		1		1	1		1	
5	Azymut	0					120				
6	Zakres kątów pochylenia anten [°]	0,00-10,00	2,00-12,00	0,00-10,00	2,00-12,00	0,00-10,00	0,00-10,00	2,00-12,00	0,00-10,00	2,00-12,00	0,00-10,00
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	59,00					59,00				
8	EIRP [W]	2198	12004		10406		2198	12004		10406	

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa				
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24				
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne				
Lp.	Wyszczególnienie	sektor 3				
I	Nadajnik stacji bazowej:					
1	Typ / Producent					
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	900	1800	800	2100	800
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	46,02	52,04	47,78	50,79	47,78
II	Obciążenie:					
1	Typ anteny	Huawei A704517R0	Huawei ADU4518R8		Huawei ADU4518R8	
2	Producent anteny	Huawei	Huawei		Huawei	
3	Nazwa anteny	33_GT	31_DLV	31_DLV	32_NV	32_NV
4	Ilość anten	1	1		1	
5	Azymut	240				
6	Zakres kątów pochylenia anten [°]	0,00-10,00	2,00-12,00	0,00-10,00	2,00-12,00	0,00-10,00
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	59,00				
8	EIRP [W]	2198	12004		10406	

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	MINI-LINK/ERICSSON	23	27	ANT3 B 0.6 23 HP/HPX/Ericsson	0,6	64	56,40

## 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 <sub>E</sub>	WM <sub>H</sub>
1	0,8	1,27	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°39'35.35"N 22°52'17.62"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
2	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°39'36.86"N 22°52'23.24"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
3	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°39'36.85"N 22°52'15.19"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
4	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°39'40.45"N 22°52'15.48"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
5	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°39'43.75"N 22°52'16.31"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
6	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°39'46.16"N 22°52'16.71"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
7	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°39'47.94"N 22°52'16.33"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
8	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°39'34.63"N 22°52'14.39"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046

„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>
9	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°39'33.96"N 22°52'11.40"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
10	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°39'31.98"N 22°52'4.91"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
11	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°39'29.68"N 22°51'57.57"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
12	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°39'34.01"N 22°52'18.05"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
13	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°39'31.62"N 22°52'21.33"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
14	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°39'30.67"N 22°52'26.55"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
15	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°39'25.13"N 22°52'31.99"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
16	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°39'27.60"N 22°52'34.14"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
A	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°39'40.11"N 22°52'15.46"E	Holonki 47, pomiar przed ogrodzeniem - DPP	0,046	0,046
B	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°39'40.35"N 22°52'14.29"E	Holonki 49, parter, pomiar pomiar przy otworze okiennym - DPP	0,046	0,046
C	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°39'40.91"N 22°52'15.52"E	Holonki 50, parter, pomiar pomiar przy otworze okiennym - DPP	0,046	0,046
D	0,7*	1,27	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°39'49.99"N 22°52'21.79"E	Widźgowo 21, parter, pomiar pomiar przy otworze okiennym - 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. 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<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. 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 29.07.2024 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).

„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”

97/07/OŚ/2024-P4-W

Strona 7 z 10

## 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.

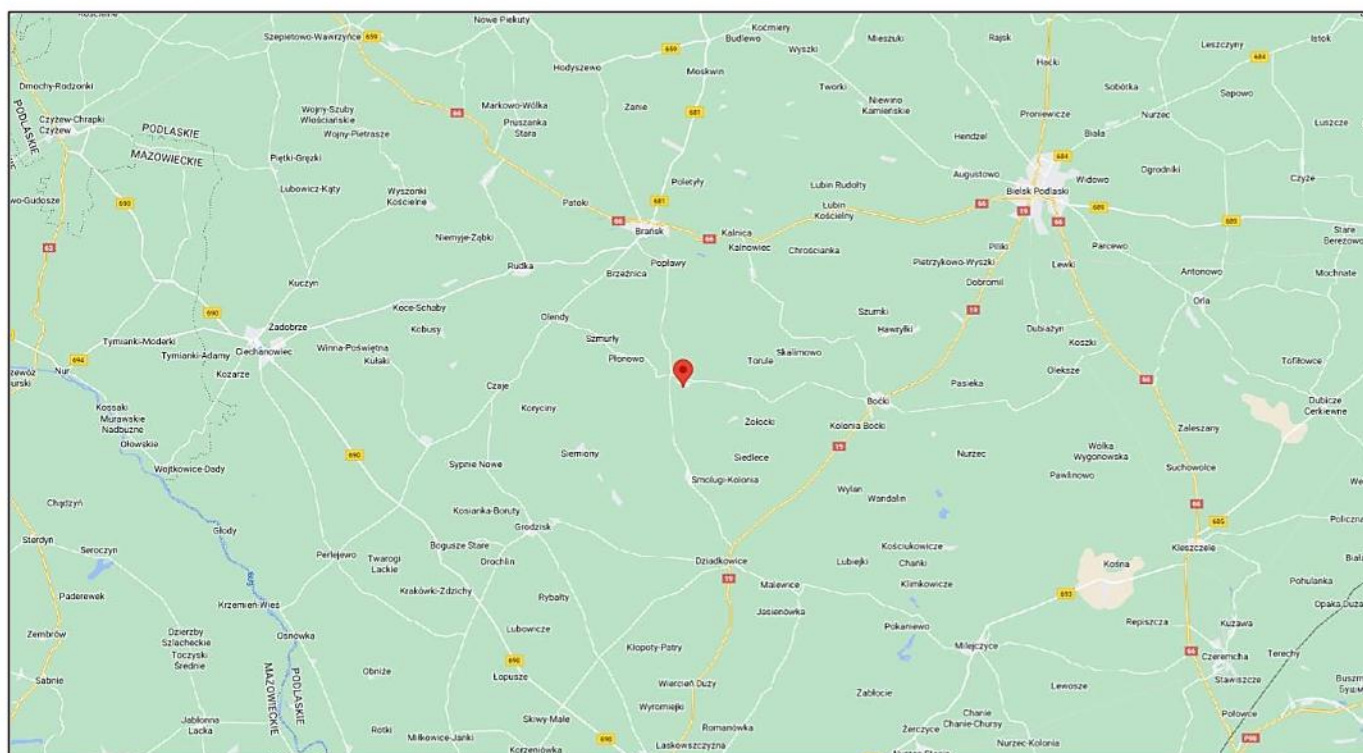
Zał. 1. Lokalizacja obiektu.

Zał. 2. Widok pionów pomiarowych

Zał. 3. Widok stacji bazowej

**Koniec sprawozdania**

### Zał. 1. Lokalizacja obiektu



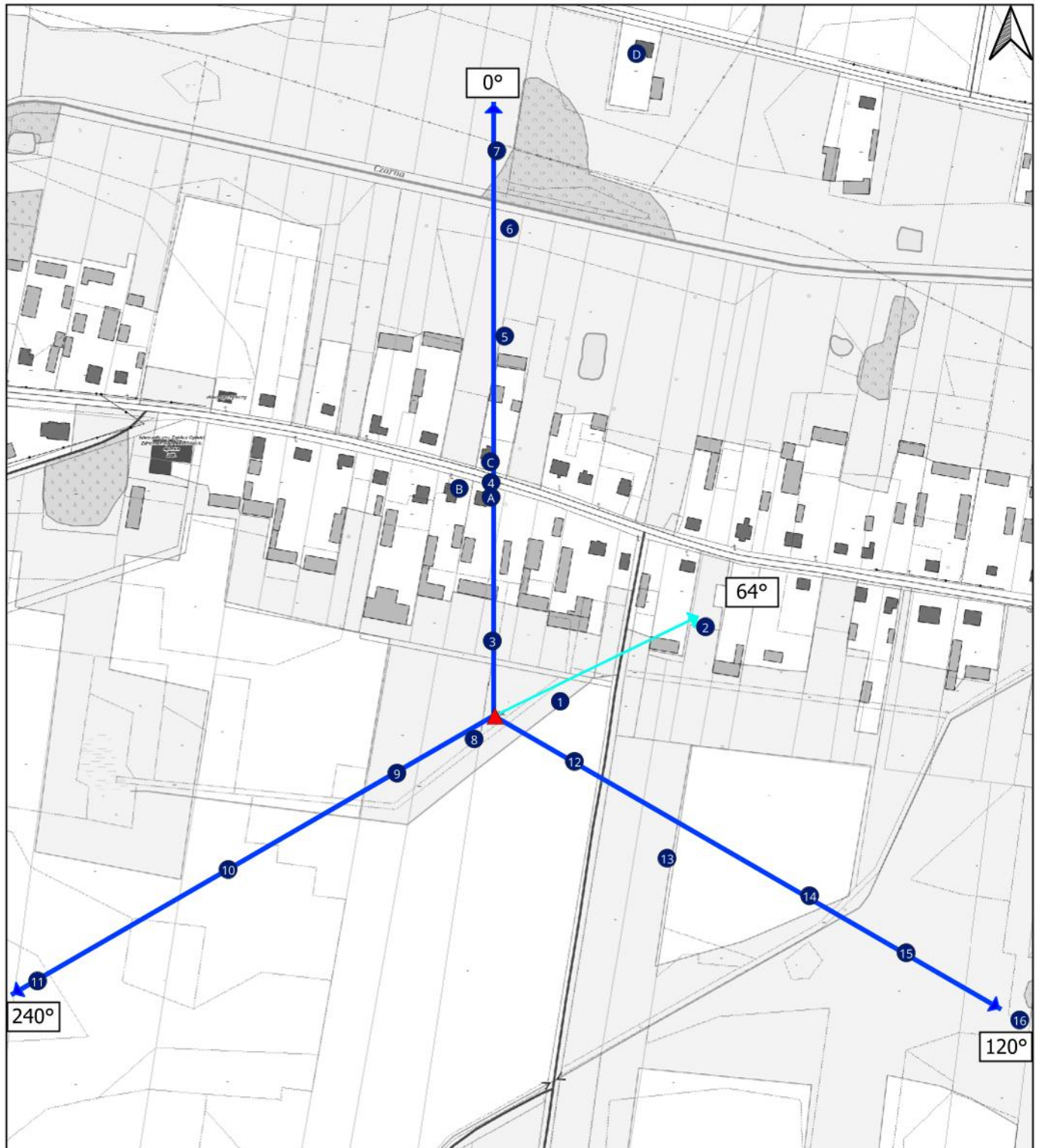
Współrzędne geograficzne

szerokość: 52°39'35.17"N

długość: 22°52'15.14"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: 1:4000

„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”

97/07/OŚ/2024-P4-W

### Załącznik 3. Załączniki graficzne

