



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 09/06/OŚ/2024-P4-W



<b>Nr i nazwa stacji</b>	<b>SMT3324B</b>	
<b>Adres</b>	<b>Siemiatycze, dz. nr 3493/4, pow. siemiatycki, 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>		
<b>Data</b>	<b>2024-06-07</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”

09/06/OŚ/2024-P4-W

Strona 1 z 10

## 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	Siemiatycze, dz. nr 3493/4, pow. siemiatycki, woj. podlaskie
Miejsce instalacji anten	wieża kratowa
Miejsce instalacji urządzeń	outdoor
Osoby wykonujące pomiar	Bartosz Powroźnik
Data wykonania pomiaru	07.06.2024
Temperatura na początku pomiaru [°C]	16
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	17
Warunki atmosferyczne	brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	84
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	67
Godzina rozpoczęcia pomiaru	9.37
Godzina zakończenia pomiaru	10.47
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. 2022 poz. 2556)
- 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 520 nr D-1232 - 30/WL, Sonda EF9091 nr A-0078 - 31/WL , o zakresie pomiarowym 0,7 V/m 300V/m pracująca w paśmie 80 MHz – 90 GHz, świadectwo wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego, Instytut Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej. Świadectwo wzorcowania LWiMP/W/264/23 ważne do 27.06.2025r. Miernik Narda NBM 520, Sonda EF 9091 pracująca w zakresie temperatury -10°C - +50°C oraz wilgotności 5% - 95%. Niepewność rozszerzona 54,8% przy poziomie ufności 95% z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2.
Wyposażenie pomocnicze	Termohigrometr Termik+S nr 1330823 - WL/51. Sprawdzany okresowo. Dalmierz laserowy BOSCH Professional GLM 40 nr 328411728 - WL/59. Sprawdzany okresowo. GPS Garmin 65 nr 6QA008956 - WL/55. 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	<p>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.</p> <p>Informacji dokonano między innymi poprzez:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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,</li> <li>2. biurowce, budynki użyteczności publicznej itp. - przekazanie zawiadomienia do administracji lub recepcji obiektu,</li> <li>3. domy jednorodzinne, szeregowce itp.- pozostawienie informacji w skrynkach pocztowych itp. lub przekazanie osobiste.</li> </ol>
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. przestawione 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	2600	800	2100	1800	900	2600	800	2100	1800	900
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	42,55	39,54	42,55	42,55	39,54	42,55	39,54	42,55	42,55	39,54
II											
Obciążenie:											
1	Typ anteny	Huawei ATR4518R6		Huawei ATR4518R6			Huawei ATR4518R6		Huawei ATR4518R6		
2	Producent anteny	Huawei		Huawei			Huawei		Huawei		
3	Nazwa anteny	11_HV	11_HV	12_GHLNT	12_GHLNT	12_GHLNT	21_HV	21_HV	22_GHLNT	22_GHLNT	22_GHLNT
4	Ilość anten	1		1			1		1		
5	Azymut	0					90				
6	Zakres kątów pochylenia anten [°]	0,00-10,00					0,00-10,00				
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	53,00					53,00				
8	EIRP [W]	1494		2285			1494		2285		

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa									
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24									
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne									
Lp	Wyszczególnienie	sektor 3					sektor 4				
I	Nadajnik stacji bazowej:										
1	Typ / Producent										
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	2600	800	2100	1800	900	2600	800	2100	1800	900
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	42,55	39,54	42,55	42,55	39,54	42,55	39,54	42,55	42,55	39,54
II	Obciążenie:										
1	Typ anteny	Huawei ATR4518R6		Huawei ATR4518R6			Huawei ATR4518R6		Huawei ATR4518R6		
2	Producent anteny	Huawei		Huawei			Huawei		Huawei		
3	Nazwa anteny	31_HV	31_HV	32_GHLNT	32_GHLNT	32_GHLNT	41_HV	41_HV	42_GHLNT	42_GHLNT	42_GHLNT
4	Ilość anten	1		1			1		1		
5	Azymut	180					270				
6	Zakres kątów pochyleń anten [°]	0,00-10,00					0,00-10,00				
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	53,00					53,00				
8	EIRP [W]	1494		2285			1494		2285		

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	OPTIX RTN/HUAWEI	80/23	18/25	A23S80S06/Huawei	0,6	333	49,50

## 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	1,24	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°23'46.41"N 22°52'57.60"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
2	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°23'49.66"N 22°52'58.71"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
3	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°23'53.19"N 22°52'59.33"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
4	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°23'56.28"N 22°52'59.50"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
5	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°24'0.94"N 22°52'59.55"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
6	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°23'46.19"N 22°52'56.49"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045

„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>
7	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°23'48.88"N 22°52'54.45"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
8	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°23'44.72"N 22°52'59.83"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
9	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°23'44.43"N 22°53'4.62"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
10	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°23'44.39"N 22°53'10.82"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
11	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°23'43.95"N 22°53'18.49"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
12	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°23'44.92"N 22°52'55.14"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
13	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°23'45.11"N 22°52'47.49"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
14	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°23'45.40"N 22°52'39.65"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
15	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°23'45.55"N 22°52'32.16"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
16	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°23'45.71"N 22°52'28.24"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
17	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°23'43.26"N 22°52'57.63"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
18	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°23'39.72"N 22°52'57.32"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
19	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3 - 2,0	52°23'36.44"N 22°52'56.93"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
20	0,7*	1,24	0,002	0,003	0,3 - 2,1	52°23'32.08"N 22°52'56.80"E	otoczenie stacji bazowej wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045

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 07.06.2024 stwierdzono, że wszystkie wyniki przeprowadzonych pomiarów w danym obszarze pomiarowym oraz wyznaczone na tej

postawie 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 dotrzymywania 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.

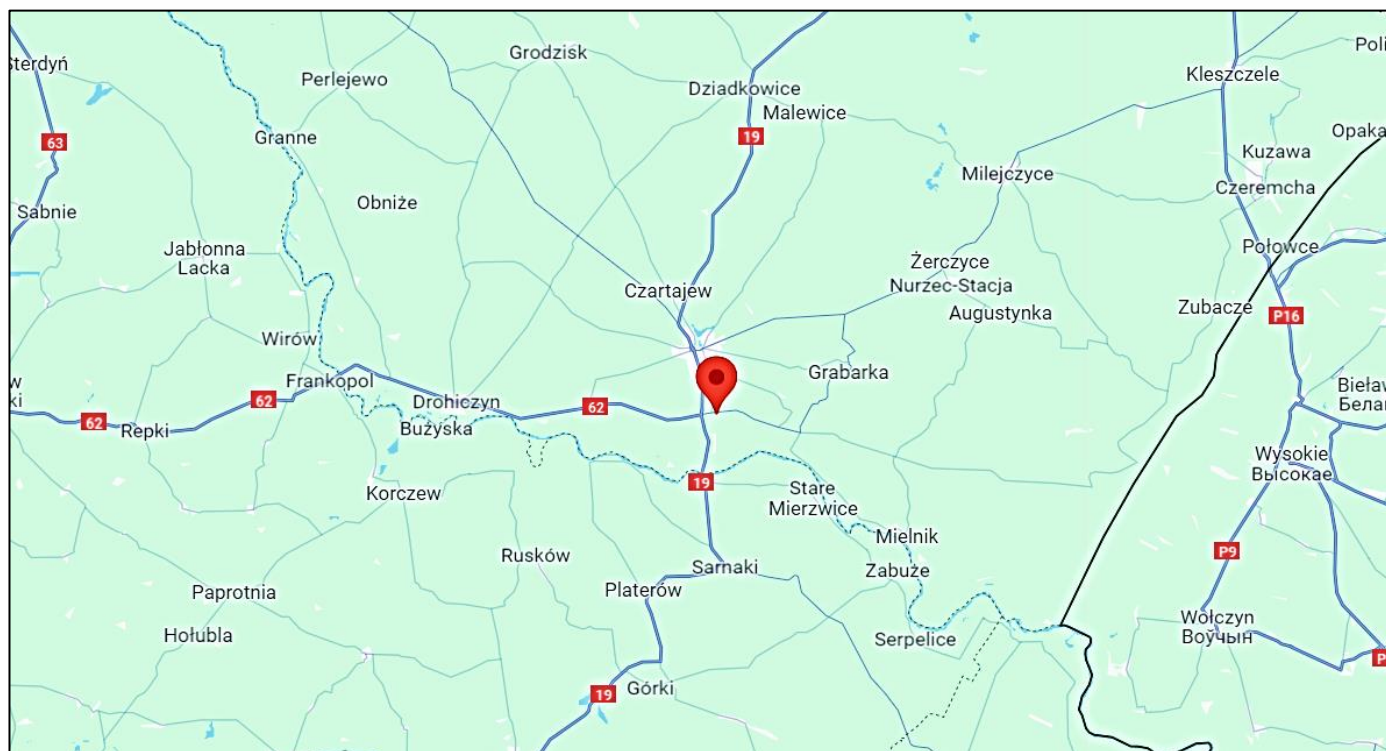
Załącznik 1. Lokalizacja obiektu.

Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych

Załącznik 3. Widok stacji bazowej

## Koniec sprawozdania

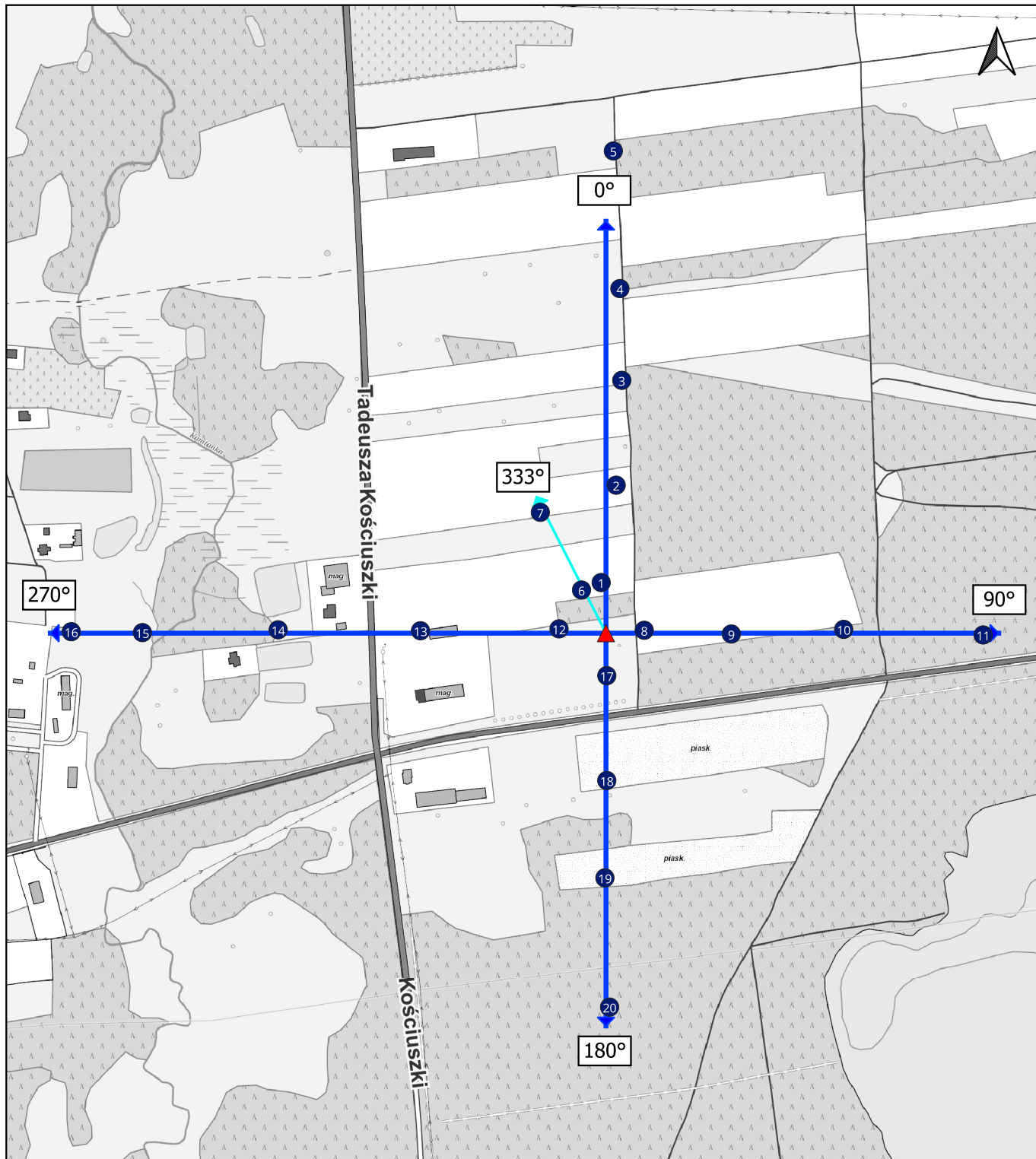
### Załącznik 1. Lokalizacja obiektu



Współrzędne geograficzne	
szerokość:	52°23'44.69"N
długość:	22°52'57.71"E



Zał. 2. Widok pionów pomiarowych



**LEGENDA:**

- pion pomiarowy
- ▲ inna instalacja radiokomunikacyjna
- ▲ instalacja radiokomunikacyjna dla której wykonano pomiar
- ➔ antena sektorowa
- ➔ antena radioliniowa
- ▨ brak dostępu

0 100 200 m



Skala: 1:6000

„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”

09/06/OŚ/2024-P4-W

### Załącznik 3. Załączniki graficzne

