



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 63/06/OŚ/2023-P4-W



Nr i nazwa stacji	OSC4450A	
Adres	Stoki Duże, dz. nr 660/3, 660/4, obr. 0016, pow. ostrowiecki, woj. świętokrzyskie	
Opracowanie		Specjalista ds. pomiarów
Autoryzacja		Kierownik Laboratorium
Podpis		
Data	2023-06-16	

„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”

63/06/OŚ/2023-P4-W

Strona 1 z 9

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.....	4
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. Wynalazek 1, 02-677 Warszawa osoba udzielająca informacji – [REDACTED]
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. Wynalazek 1, 02-677 Warszawa
Lokalizacja obiektu	Stoki Duże, dz. nr 660/3, 660/4, obr. 0016, pow. ostrowiecki, woj. świętokrzyskie
Miejsce instalacji anten	wieża kratowa
Miejsce instalacji urządzeń	outdoor
Osoby wykonujące pomiar	[REDACTED]
Data wykonania pomiaru	2023-06-16
Godzina rozpoczęcia pomiaru	15.05
Godzina zakończenia pomiaru	16.30
Temperatura na początku pomiaru [°C]	19
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	19
Warunki atmosferyczne	brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	68
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	68
Inne źródła pól elektromagnetycznych oznaczone na załączniku graficznym	nie występują
Parametry pracy instalacji	eksploatacyjny

2. Podstawa prawna.

2.1 Normy i rozporządzenia:

- Obwieszczenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 21 listopada 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Klimatu w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 2630)
- 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 1 grudnia 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2022 poz. 2556).

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.

„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”

63/06/OŚ/2023-P4-W

Strona 3 z 9

Opis zestawu pomiarowego	Miernik Narda NBM 520, Sonda EF 9091, 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 07.07.2023. Miernik Narda NBM 520, Sonda EF 9091 pracująca w zakresie temperatury -10°C - +50°C oraz wilgotności 5% - 95%. Niepewność rozszerzona wynosi 37,6% przy poziomie ufności 95% z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2.
Wypożyczenie pomocnicze	Termohigrometr Termoprodukt, typ: Termik+, Nr. inwentarzowy 37/WL, nr identyfikacyjny 700618, świadectwo wzorcowania nr 1763/AH/19 z dn. 29.07.2019 r. wydane przez Laboratorium Pomiarowe "MUTECH". Przymiar wstępny STABILA, Nr. inwentarzowy 36/WL, nr identyfikacyjny 31WL, świadectwo wzorcowania nr 6W1/1826/19 z dn. 02.08.2019 r. wydane przez Dyrektora 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/PO16-11/03.
Pomiary zostały wykonane	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). 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. 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).

Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego	Parametr fizyczny		
	Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)	Gęstość mocy S (W/m ²)
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			sektor 3		
I	Nadajnik stacji bazowej:									
1	Typ / Producent	RBS / SRAN Ericsson								
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	900	800	800	900	800	800	900	800	800
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	43,01	40	40	43,01	40	40	43,01	40	40
II	Obciążenie:									
1	Typ anteny	Huawei A704517R0	Huawei ADU4518R8	Huawei ADU4518R8	Huawei A704517R0	Huawei ADU4518R8	Huawei ADU4518R8	Huawei A704517R0	Huawei ADU4518R8	Huawei ADU4518R8
2	Producent anteny	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei
3	Nazwa anteny	13_GT	11_LV	12_HNV	23_GT	21_LV	22_HNV	33_GT	31_LV	32_HNV
4	Ilość anten	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	Azymut	80			190			310		
6	Zakres kątów pochylenia anten [°]	0,00-10,00			0,00-10,00			0,00-10,00		
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	59,00			59,00			59,00		
8	EIRP [W]	1012	465	465	1012	465	465	1012	465	465

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	23	21	A23D06/Huawei	0,6	207	56,70

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 _E	WM _H
1	0,8	1,26	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°57'48.42" N 21°33'52.17" E	otoczenie stacji bazowej - 100 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
2	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°57'48.87" N 21°33'57.25" E	otoczenie stacji bazowej - 200 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
3	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°57'49.32" N 21°34'2.32" E	otoczenie stacji bazowej - 300 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
4	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°57'49.77" N 21°34'7.4" E	otoczenie stacji bazowej - 400 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
5	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°57'50.22" N 21°34'12.47" E	otoczenie stacji bazowej - 500 m 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”

63/06/OŚ/2023-P4-W

Strona 5 z 9

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 _E	WM _H
6	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°57'50.67" N 21°34'17.55" E	otoczenie stacji bazowej - 600 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
7	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°57'44.8" N 21°33'46.03" E	otoczenie stacji bazowej - 100 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
8	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°57'41.64" N 21°33'44.97" E	otoczenie stacji bazowej - 200 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
9	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°57'38.47" N 21°33'43.9" E	otoczenie stacji bazowej - 300 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
10	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°57'35.31" N 21°33'42.84" E	otoczenie stacji bazowej - 400 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
11	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°57'32.14" N 21°33'41.77" E	otoczenie stacji bazowej - 500 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
12	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°57'28.98" N 21°33'40.71" E	otoczenie stacji bazowej - 600 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
13	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°57'50.14" N 21°33'43.29" E	otoczenie stacji bazowej - 100 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
14	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°57'52.3" N 21°33'39.48" E	otoczenie stacji bazowej - 200 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
15	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°57'54.47" N 21°33'35.68" E	otoczenie stacji bazowej - 300 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
16	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°57'56.63" N 21°33'31.87" E	otoczenie stacji bazowej - 400 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
17	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°57'58.8" N 21°33'28.06" E	otoczenie stacji bazowej - 500 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
18	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°58'0.96" N 21°33'24.25" E	otoczenie stacji bazowej - 600 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
19	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°57'46.53" N 21°33'45.94" E	otoczenie stacji bazowej - 50 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
20	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°57'45.09" N 21°33'44.77" E	otoczenie stacji bazowej - 100 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,046	0,046
21	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°57'51.19" N 21°33'47.55" E	otoczenie stacji bazowej - PKP	0,046	0,046
22	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°57'46.35" N 21°33'51.54" E	otoczenie stacji bazowej - PKP	0,046	0,046
23	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°57'47.41" N 21°33'42.05" E	otoczenie stacji bazowej - PKP	0,046	0,046
A	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°57'54.8" N 21°33'33.8" E	Stoki Duże 37 - DPP	0,046	0,046
B	0,7*	1,26	0,002	0,003	0,3 - 2,0	50°57'54.1" N 21°33'33.6" E	Stoki Duże 36a - 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 V/m oraz składowej magnetycznej min(MH_{gr})= 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_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

„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”

63/06/OŚ/2023-P4-W

Strona 6 z 9

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 2023-06-16 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.

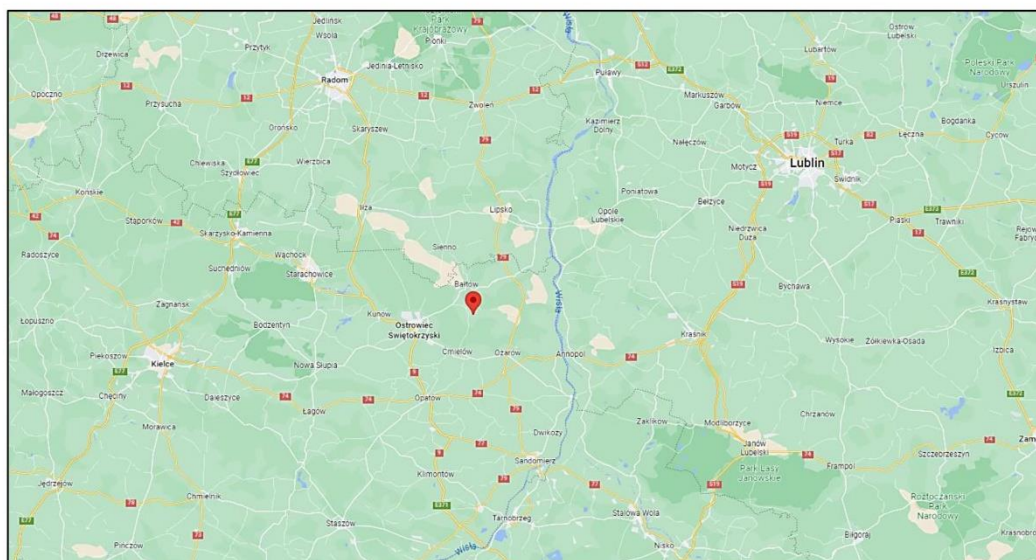
Załącznik 1. Lokalizacja obiektu.

Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych.

Załącznik 3. Widok stacji bazowej.

Koniec sprawozdania

Załącznik 1. Lokalizacja obiektu



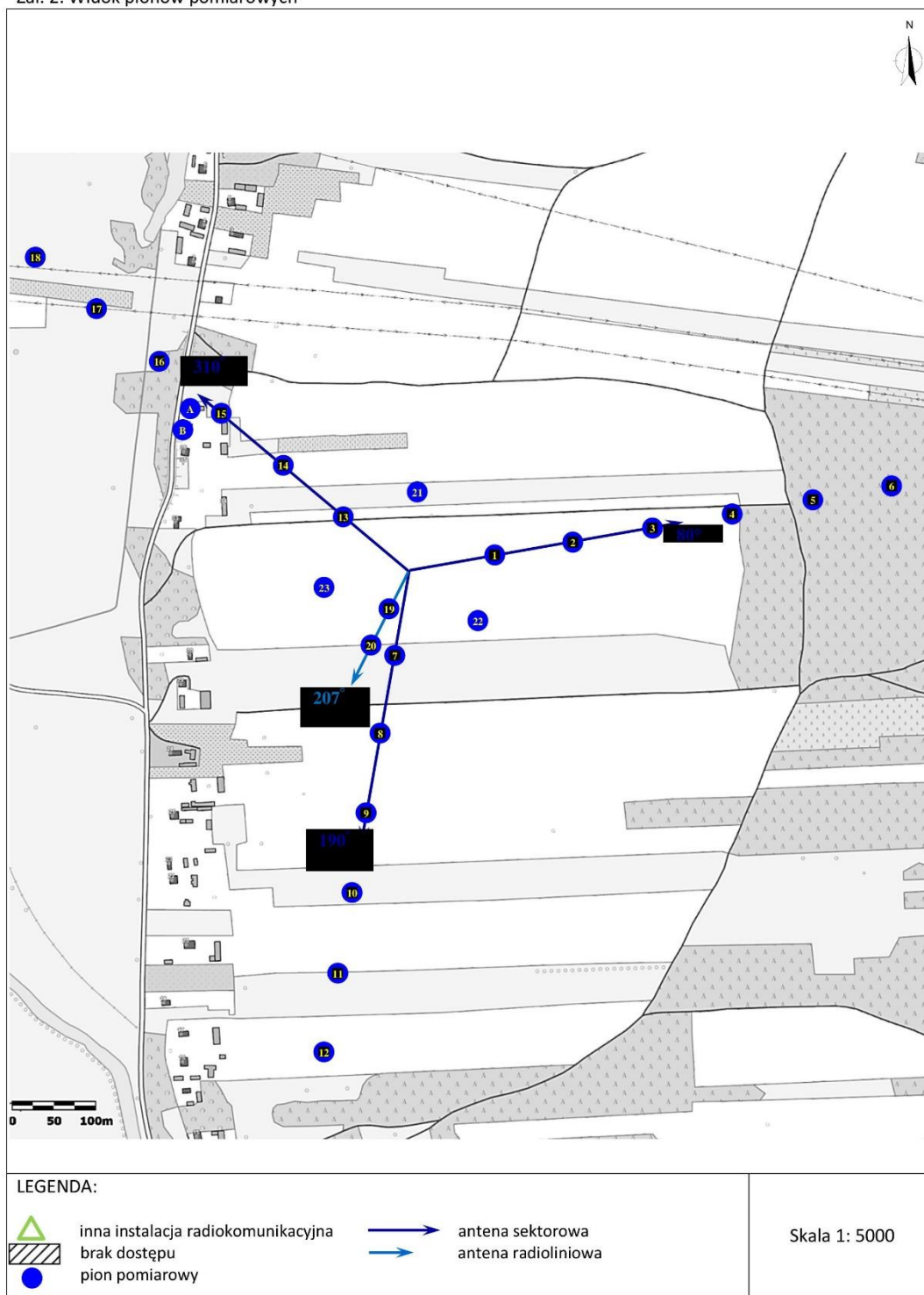
Współrzędne geograficzne	
szerokość:	50°57'47.73"N
długość:	21°33'47.05"E

„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”

63/06/OŚ/2023-P4-W

Strona 7 z 9

Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych



Załącz. 3. Załączniki graficzne

