



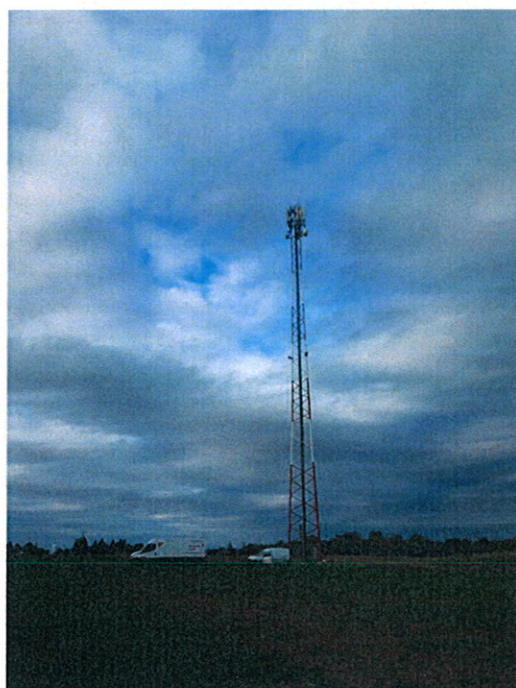
Laboratorium EMVO Sp. J. Urbański, Pawelak
ul. Jasna 1
00-013 Warszawa

tel. +48 22 780 29 64
e-mail: laboratorium@emvo.pl



AB 1630

**Sprawozdanie z pomiarów pól elektromagnetycznych - środowisko ogólne
nr 146/09/OŚ/2019-P4-W**



Nr i nazwa stacji	SIR4420	
Adres	Borysławice 15, dz. nr 57, woj. łódzkie	
Opracowanie	Martyna Karczmarczyk	Specjalista ds. pomiarów
Autoryzacja	Andrzej Urbański	Kierownik Laboratorium
Data	2019-10-01	

Nr egzemplarza

Spis treści

1. Informacje ogólne.....	3
2. Podstawa prawna.	3
3. Opis pomiarów.....	3
4. Charakterystyka źródeł PEM.....	4
5. Wyniki pomiarów.....	5
6. Ocena wyników pomiarów dla celów ochrony środowiska	5
7. Oświadczenie.....	5
8. Spis załączników.	7

1. Informacje ogólne.

Zleceniodawca	P4 sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa osoba udzielająca informacji- Monika Jankowska
Istotne informacje dostarczone przez zleceniodawcę	komplet informacji niezbędnych do wykonania pomiarów i opracowania sprawozdania
Prowadzący instalację	P4 sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa
Lokalizacja obiektu	Borysławice 15, dz. nr 57, woj. łódzkie
Miejsce instalacji anten	Wieża kratowa
Miejsce instalacji urządzeń	Outdoor
Osoby wykonujące pomiar	Roman Murawski
Data wykonania pomiaru	01.10.2019
Temperatura na początku pomiaru [°C]	17,0
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	15,9
Warunki atmosferyczne	Brak opadów.
Wilgotność na początku pomiaru [%]	58,5
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	59,0
Inne źródła pól elektromagnetycznych	Nie występują.
Tryb pracy urządzeń	Maksymalny, stacja skonfigurowana na tryb pomiarowy – wysłano sms z ustalonej treści do NOC.

2. Podstawa prawna.

2.1 Normy i rozporządzenia:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz.U. 2003 nr 192 poz. 1883 z dnia 14.11.2003 r.)
- 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).

3. Opis pomiarów

Metodologia pomiarowa	Pomiary w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzenia dotrzymania tych poziomów (Dz. U. 2003 nr 192 poz. 1883), uwzględniając kierunkowość promieniowania anten nadawczych w miejscach potencjalnego występowania największych wartości natężeń pól elektromagnetycznych.
-----------------------	--

„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”
146/09/OŚ/2019-P4-W

Dokument PCA DAB-18 „Program akredytacji laboratoriów badawczych wykonujących pomiary pola elektromagnetycznego w środowisku” wyd. 1, Warszawa, 02.02.2017 r.

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 0,8 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 24.05.2020 r. Niepewność standardowa rozszerzona wynosi 36,0% przy poziomie ufności 95% i współczynnika rozszerzenia k=2.
Wypożyczenie pomocnicze	Termohigrometr Bestone, typ: GM1362-EN-00, nr identyfikacyjny 1222436, świadectwo wzorcowania z dn. 22.12.2015 r. wydane przez Laboratorium Pomiarowe "MUTECH". Przymiar wstęgowy 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.

4. Charakterystyka źródeł PEM.

Tabela 1. Anteny sektorowe

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 / Huawei						
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	2100	1800	2600	800	900	2100	1800
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	50,01	51,51	52,01	46,02	46,02	50,01	51,51
II	Obciążenie:							
1	Typ anteny	Huawei AMB4520R9		Huawei ATR4518R11		Kathrein 80010306		Huawei AMB4520R9
2	Producent anteny	Huawei		Huawei		Kathrein		Huawei
3	Ilość anten	1		1		1		1
4	Azymut	68		100			132	
5	Kąt pochylenia anten [°]	9		9	9	9,5		10
6	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	52,60		52,60			52,60	
7	EIRP [W]	17937		11638		2026		17937

Charakterystyka promieniowania	kierunkowa
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]	24
Rodzaj wytwarzanego pola	stacjonarne

„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”

I	Wyszczególnienie	sektor 4							sektor 5						
I	Nadajnik stacji bazowej:														
1	Typ / Producent	DBS / Huawei													
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	2600	800	2100	1800	2100	1800	900	2600	800	2100	1800	2100	1800	900
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	52,01	46,02	47	48,5	47	48,5	46,02	52,01	46,02	47	48,5	47	48,5	46,02
II	Obciążenie:														
1	Typ anteny	Huawei ATR4518R11		Kathrein 742213		Kathrein 742213		Kathrein 80010306	Huawei ATR4518R11		Kathrein 742213		Kathrein 742213		Kathrein 80010306
2	Producent anteny	Huawei		Kathrein		Kathrein		Kathrein	Huawei		Kathrein		Kathrein		Kathrein
3	Ilość anten	1		1		1		1	1		1		1		1
4	Azymut	210							320						
5	Kąt pochylenia anten [°]	10	10	6	6	6	6	9,5	9	9	6	6	6	6	9,5
6	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	52,60							52,60						
7	EIRP [W]	11638		8975		8975		2026	11638		8975		8975		2026

Tabela 2. Anteny radioliniowe

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa			
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]				24			
Rodzaj wytwarzanego pola				stacjonarne			
Linia radiowa				Antena			
Lp	typ/producent	częstotliwość pracy [GHz]	moc wyjściowa [dBm]	typ/producent	średnica anteny [m]	azymut [°]	wysokość zainstal. [m]
1	OPTIX RTN/HUAWEI	23	28	VHLPX2-23/Andrew	0,6	30	49,60
2	OPTIX RTN/HUAWEI	13	29	VHLPX4-13/Andrew	1,2	105	50,00

5. Wyniki pomiarów.

Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych dla celów ochrony środowiska przedstawia poniższa tabela. Piony pomiarowe zostały przedstawione w zał. 2.

Numer pionu pomiarowego	Natężenie pola elektrycznego [V/m]	Niepewność pomiarowa ±[V/m]	Wysokość pomiaru [m]	Współrzędne pionów pomiarowych x, y	Uwagi
1	1,1	0,40	1,1	N:51°39'04.44" E:18°25'11.10"	otoczenie stacji bazowej - 20m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
2	1,6	0,58	0,8	N:51°39'04.68" E:18°25'11.98"	otoczenie stacji bazowej - 40m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
3	1,2	0,43	0,9	N:51°39'04.86" E:18°25'13.13"	otoczenie stacji bazowej - 60m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
4	1,1	0,40	1,1	N:51°39'04.96" E:18°25'14.21"	otoczenie stacji bazowej - 80m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
5	0,8	0,29	1,0	N:51°39'05.26" E:18°25'15.19"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
6	p.cz*	-	0,3-2,0	N:51°39'05.44" E:18°25'15.91"	otoczenie stacji bazowej - 120m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
7	1,0	0,36	0,8	N:51°39'04.16" E:18°25'11.10"	otoczenie stacji bazowej - 20m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
8	1,5	0,54	0,9	N:51°39'04.03" E:18°25'12.04"	otoczenie stacji bazowej - 40m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
9	1,3	0,47	0,9	N:51°39'03.90" E:18°25'13.09"	otoczenie stacji bazowej - 60m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
10	1,0	0,36	1,4	N:51°39'03.80" E:18°25'14.25"	otoczenie stacji bazowej - 80m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
11	p.cz*	-	0,3-2,0	N:51°39'03.68" E:18°25'15.19"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP

„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	1,0	0,36	1,1	N:51°39'03.82" E:18°25'10.83"	otoczenie stacji bazowej - 20m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
13	1,6	0,58	1,1	N:51°39'03.32" E:18°25'11.61"	otoczenie stacji bazowej - 40m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
14	1,2	0,43	1,1	N:51°39'02.92" E:18°25'12.25"	otoczenie stacji bazowej - 60m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
15	1,2	0,43	0,8	N:51°39'02.59" E:18°25'12.75"	otoczenie stacji bazowej - 80m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
16	1,0	0,36	0,9	N:51°39'02.15" E:18°25'13.61"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
17	0,8	0,29	0,9	N:51°39'01.68" E:18°25'14.50"	otoczenie stacji bazowej - 120m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
18	1,2	0,43	1,0	N:51°39'03.78" E:18°25'09.48"	otoczenie stacji bazowej - 20m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
19	1,4	0,50	0,8	N:51°39'03.2" E:18°25'09.02"	otoczenie stacji bazowej - 40m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
20	1,4	0,50	0,7	N:51°39'02.54" E:18°25'08.42"	otoczenie stacji bazowej - 60m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
21	1,2	0,43	1,1	N:51°39'02.00" E:18°25'07.96"	otoczenie stacji bazowej - 80m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
22	1,1	0,40	0,8	N:51°39'01.45" E:18°25'07.47"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
23	1,1	0,40	0,9	N:51°39'00.94" E:18°25'06.98"	otoczenie stacji bazowej - 120m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
24	0,8	0,29	1,1	N:51°39'00.21" E:18°25'06.25"	otoczenie stacji bazowej - 140m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
25	0,8	0,29	1,0	N:51°38'59.56" E:18°25'05.68"	otoczenie stacji bazowej - 160m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
26	p.cz*	-	0,3-2,0	N:51°39'04.75" E:18°25'09.42"	otoczenie stacji bazowej - 20m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
27	1,0	0,36	0,8	N:51°39'05.45" E:18°25'08.72"	otoczenie stacji bazowej - 40m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
28	1,4	0,50	0,9	N:51°39'06.01" E:18°25'08.27"	otoczenie stacji bazowej - 60m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
29	1,5	0,54	0,9	N:51°39'06.46" E:18°25'07.60"	otoczenie stacji bazowej - 80m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
30	1,3	0,47	1,4	N:51°39'06.90" E:18°25'07.05"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
31	1,2	0,43	1,3	N:51°39'07.43" E:18°25'06.52"	otoczenie stacji bazowej - 120m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
32	1,1	0,40	1,1	N:51°39'07.97" E:18°25'05.93"	otoczenie stacji bazowej - 140m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
33	0,9	0,32	1,1	N:51°39'08.64" E:18°25'05.18"	otoczenie stacji bazowej - 160m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
34	p.cz*	-	0,3-2,0	N:51°39'07.06" E:18°25'08.37"	otoczenie stacji bazowej -PKP
35	1,2	0,43	0,8	N:51°39'05.82" E:18°25'09.92"	otoczenie stacji bazowej -PKP
36	0,9	0,32	0,9	N:51°39'05.33" E:18°25'12.47"	otoczenie stacji bazowej -PKP
37	0,8	0,29	0,9	N:51°39'05.84" E:18°25'14.03"	otoczenie stacji bazowej -PKP
38	0,9	0,32	1,0	N:51°39'04.38" E:18°25'13.14"	otoczenie stacji bazowej -PKP
39	0,8	0,29	0,8	N:51°39'04.52" E:18°25'14.84"	otoczenie stacji bazowej -PKP
40	1,0	0,36	0,7	N:51°39'02.96" E:18°25'13.79"	otoczenie stacji bazowej -PKP
41	0,8	0,29	1,1	N:51°39'02.20" E:18°25'11.95"	otoczenie stacji bazowej -PKP
42	1,0	0,36	0,8	N:51°39'03.18" E:18°25'10.45"	otoczenie stacji bazowej -PKP
43	p.cz*	-	0,3-2,0	N:51°39'01.75" E:18°25'09.26"	otoczenie stacji bazowej -PKP
44	p.cz*	-	0,3-2,0	N:51°39'02.81" E:18°25'07.13"	otoczenie stacji bazowej -PKP

„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”

45	0,9	0,32	1,0	N:51°39'04.48" E:18°25'08.76"	otoczenie stacji bazowej -PKP
46	0,8	0,29	1,0	N:51°39'05.97" E:18°25'06.53"	otoczenie stacji bazowej -PKP
47	0,9	0,32	0,8	N:51°39'05.70" E:18°25'11.19"	otoczenie stacji bazowej - 45m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
48	p.cz*	-	0,3-2,0	N:51°39'06.89" E:18°25'12.45"	otoczenie stacji bazowej - 90m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
49	1,2	0,43	0,9	N:51°39'03.70" E:18°25'12.21"	otoczenie stacji bazowej - 45m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
50	0,8	0,29	1,4	N:51°39'03.35" E:18°25'14.34"	otoczenie stacji bazowej - 90m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP

* poniżej czułości zestawu pomiarowego

GKP - główne kierunki pomiarowe

PKP - pomocnicze kierunki pomiarowe

Zgodnie z polską normą PN-EN 62311, dla niepewności względnej przekraczającej 30%, dokonano zmniejszenia obowiązującego poziomu dopuszczalnego L_m stosując równanie:

$$L_m \leq \left(\frac{1}{0,7 + \frac{U(L_m)}{L_m}} \right) L_{lim}$$

Dla wykorzystanego podczas pomiarów zestawu pomiarowego obniżono poziom dopuszczalny do wartości 6,5 V/m.

6. Ocena wyników pomiarów dla celów ochrony środowiska.

Po przeprowadzonym pomiarze pól elektromagnetycznych w dniu 01.10.2019 stwierdzono, iż w miejscach dostępnych dla ludności nie występują natężenia pól elektromagnetycznych przekraczające wartość graniczną dostępu dla ludności, która wynosi 6,5 V/m.

W ocenie wyników pomiarów uwzględniono niepewność pomiarową zgodnie z normą PN-EN 62311.

7. 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.

8. Spis załączników.

Załącz. 1. Lokalizacja obiektu.

Załącz. 2. Widok pionów pomiarowych

Załącz. 3. Widok stacji bazowej

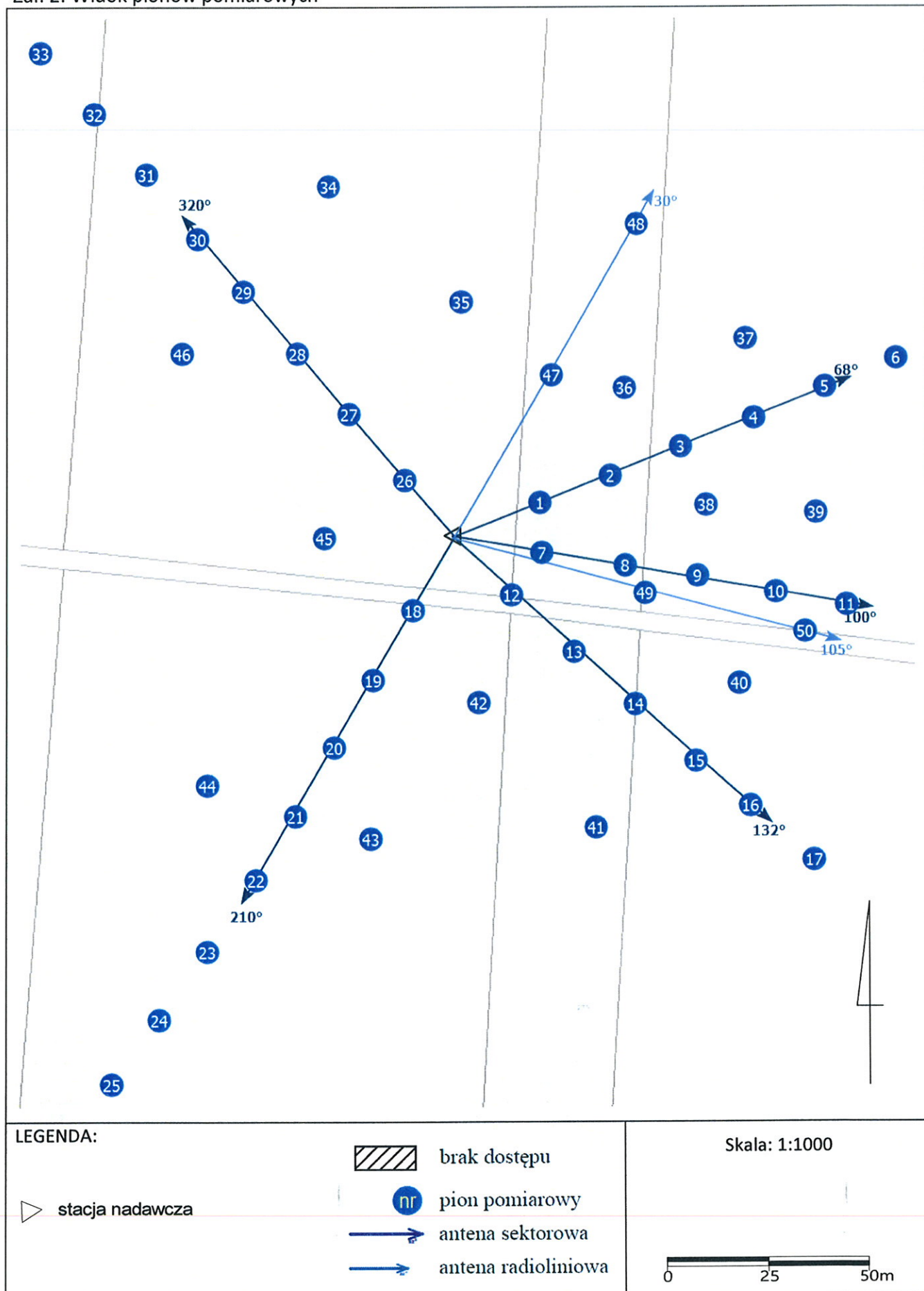
Koniec sprawozdania

Załącznik 1. Lokalizacja obiektu



Współrzędne geograficzne	
długość:	18°25'10.3"E
szerokość:	51°39'04.2"N

Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych



Załącznik 3. Zdjęcia obiektów

