



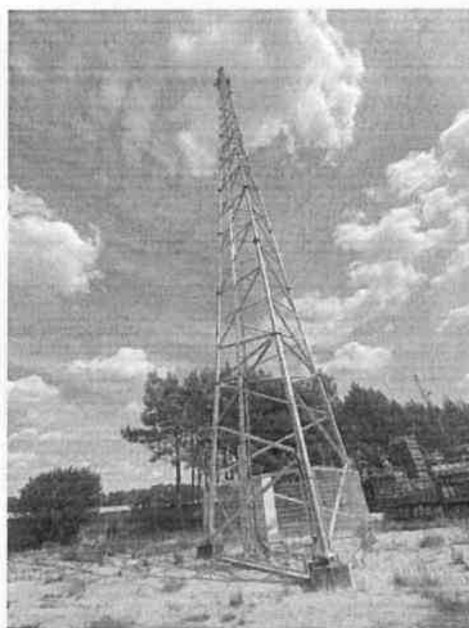
Laboratorium EMVO Sp. J. Urbański, Pawełak
ul. Jasna 1
00-013 Warszawa

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



AB 1630

**Sprawozdanie z pomiarów pól elektromagnetycznych - środowisko
nr 54/06/OŚ/2023– P4-W**



Nr i nazwa stacji	SIR4475A	
Adres	Ziemięcín, dz. nr 90/2, obr. 0030, pow. sieradzki, woj. łódzkie	
Opracowanie		Specjalista ds. pomiarów
Autoryzacja		Kierownik Laboratorium
Podpis	Podpis jest prawidłowy  Dokument podpisany przez Data: 2023.06.20 08:23:10 CEST Powód: Zatwierdzam dokument 	
Data	2023-06-19	

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	7
8. Oświadczenie.	8
9. Spis załączników.	8

1. Informacje ogólne.

Zleceniodawca	P4 sp. z o.o., ul. Wynalazek 1, 02-677 Warszawa osoba udzielająca informacji-
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. Wynalazek 1, 02-677 Warszawa
Lokalizacja obiektu	Ziemięcín, dz. nr 90/2, obr. 0030, pow. sieradzki, woj. łódzkie
Miejsce instalacji anten	Wieża kratowa
Miejsce instalacji urządzeń	outdoor
Osoby wykonujące pomiar	-
Data wykonania pomiaru	19.06.2023
Temperatura na początku pomiaru [°C]	23,0
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	24,0
Warunki atmosferyczne	Brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	52,0
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	52,0
Godzina na początku pomiaru	14:00
Godzina na koniec pomiaru	18:23
Inne źródła pól elektromagnetycznych oznaczone na załączniku graficznym	Nie występują
Parametry pracy instalacji	Tryb 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.
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 37,2% przy poziomie ufności 95% z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2.
Wyposażenie pomocnicze	Termohigrometr Bestone, Nr. inwentarzowy 03/WL, nr identyfikacyjny 1222436, typ: GM1362-EN-00, świadectwo wzorcowania z dn. 22.12.2015 r. wydane przez Laboratorium Pomiarowe „MUTECH”. Przymiar wstępowy STABILA, Nr. inwentarzowy 06/WL, nr identyfikacyjny 06WL, świadectwo wzorcowania z dn. 22.09.2021 r. wydane przez Zespół Laboratoriów wzorcujących Okręgowego Urzędu Miar w Gdyni. 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	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. 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).

Parametr fizyczny Zakres Częstotliwości pola elektromagnetycznego	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 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						
I	Nadajnik stacji bazowej:							
1	Typ / Producent	DBS / SRAN Huawei						
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	900	2100	1800	800	2100	1800	800
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	46,02	50	50	49,03	50	50	49,03
II	Obciążenie:							
1	Typ anteny	Huawei A704517R0	Huawei ADU4518R8			Huawei ADU4518R8		
2	Producent anteny	Huawei	Huawei			Huawei		
3	Nazwa anteny	13_GT	11_LV	11_LV	11_LV	12_NV	12_NV	12_NV
4	Ilość anten	1	1			1		
5	Azymut	100						
6	Zakres kątów pochylenia anten [°]	0,00-10,00	2,00-12,00	2,00-12,00	0,00-10,00	2,00-12,00	2,00-12,00	0,00-10,00
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	59,00						
8	EIRP [W]	2026	14198			14198		

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa						
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24						
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne						
Lp	Wyszczególnienie	sektor 2						
I	Nadajnik stacji bazowej:							
1	Typ / Producent	DBS / SRAN Huawei						
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	900	2100	1800	800	2100	1800	800
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	46,02	50	50	49,03	50	50	49,03
II	Obciążenie:							
1	Typ anteny	Huawei A704517R0	Huawei ADU4518R8			Huawei ADU4518R8		
2	Producent anteny	Huawei	Huawei			Huawei		
3	Nazwa anteny	23_GT	21_LV	21_LV	21_LV	22_NV	22_NV	22_NV
4	Ilość anten	1	1			1		
5	Azymut	220						
6	Zakres kątów pochylenia anten [°]	0,00-10,00	2,00-12,00	2,00-12,00	0,00-10,00	2,00-12,00	2,00-12,00	0,00-10,00
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	59,00						
8	EIRP [W]	2026	14198			14198		

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa						
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24						
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne						
Lp	Wyszczególnienie	sektor 3						
I	Nadajnik stacji bazowej:							
1	Typ / Producent	DBS / SRAN Huawei						
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	900	2100	1800	800	2100	1800	800
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	46,02	50	50	49,03	50	50	49,03
II	Obciążenie:							
1	Typ anteny	Huawei A704517R0	Huawei ADU4518R8			Huawei ADU4518R8		
2	Producent anteny	Huawei	Huawei			Huawei		
3	Nazwa anteny	33_GT	31_LV	31_LV	31_LV	32_NV	32_NV	32_NV
4	Ilość anten	1	1			1		
5	Azymut	340						
6	Zakres kątów pochylenia anten [°]	0,00-10,00	2,00-12,00	2,00-12,00	0,00-10,00	2,00-12,00	2,00-12,00	0,00-10,00
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	59,00						
8	EIRP [W]	2026	14198			14198		

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	18	28,5	A18D12/Huawei	1,2	166	56,50

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]	Wys. pomiaru [m]	Opis pionu	Uwagi	WM _E	WM _H
1	0,7*	1,10	0,002	0,003	0,3-2,0	N:51°50'15.0" E:18°33'08.8"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,040
2	0,7*	1,10	0,002	0,003	0,3-2,0	N:51°50'14.6" E:18°33'14.4"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,040
3	0,8	1,10	0,002	0,003	0,3-2,0	N:51°50'13.9" E:18°33'19.4"	otoczenie stacji bazowej - 300m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,040
4	1,0	1,37	0,003	0,004	0,3-2,0	N:51°50'13.4" E:18°33'24.6"	otoczenie stacji bazowej - 400m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,049	0,050
5	1,1	1,51	0,003	0,004	0,3-2,0	N:51°50'12.9" E:18°33'29.7"	otoczenie stacji bazowej - 500m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,054	0,055
6	1,0	1,37	0,003	0,004	0,3-2,0	N:51°50'12.5" E:18°33'34.1"	otoczenie stacji bazowej - 590m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,049	0,050
7	0,7*	1,10	0,002	0,003	0,3-2,0	N:51°50'13.2" E:18°33'00.6"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,040
8	0,7*	1,10	0,002	0,003	0,3-2,0	N:51°50'10.3" E:18°32'57.3"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,040
9	0,7*	1,10	0,002	0,003	0,3-2,0	N:51°50'07.8" E:18°32'53.6"	otoczenie stacji bazowej - 300m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,040
10	0,9	1,23	0,002	0,003	0,3-2,0	N:51°50'05.7" E:18°32'50.5"	otoczenie stacji bazowej - 400m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,044	0,045
11	1,1	1,51	0,003	0,004	0,3-2,0	N:51°50'03.1" E:18°32'47.5"	otoczenie stacji bazowej - 500m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,054	0,055
12	1,0	1,37	0,003	0,004	0,3-2,0	N:51°50'00.9" E:18°32'44.4"	otoczenie stacji bazowej - 590m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,049	0,050
13	0,7*	1,10	0,002	0,003	0,3-2,0	N:51°50'18.4" E:18°33'02.2"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,040
14	0,7*	1,10	0,002	0,003	0,3-2,0	N:51°50'21.7" E:18°33'00.1"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,040
15	0,7*	1,10	0,002	0,003	0,3-2,0	N:51°50'24.7" E:18°32'58.4"	otoczenie stacji bazowej - 300m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,040
16	0,8	1,10	0,002	0,003	0,3-2,0	N:51°50'27.9" E:18°32'56.6"	otoczenie stacji bazowej - 400m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,040
17	0,9	1,23	0,002	0,003	0,3-2,0	N:51°50'30.9" E:18°32'55.1"	otoczenie stacji bazowej - 500m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,044	0,045
18	1,0	1,37	0,003	0,004	0,3-2,0	N:51°50'33.3" E:18°32'53.4"	otoczenie stacji bazowej - 590m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,049	0,050
19	0,7*	1,10	0,002	0,003	0,3-2,0	N:51°50'12.4" E:18°33'05.5"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,039	0,040
20	0,7*	1,10	0,002	0,003	0,3-2,0	N:51°50'18.8" E:18°33'04.4"	otoczenie stacji bazowej - PKP	0,039	0,040
21	0,7*	1,10	0,002	0,003	0,3-2,0	N:51°50'16.7" E:18°33'05.6"	otoczenie stacji bazowej - PKP	0,039	0,040
22	0,7*	1,10	0,002	0,003	0,3-2,0	N:51°50'16.1" E:18°33'09.3"	otoczenie stacji bazowej - PKP	0,039	0,040
23	0,7*	1,10	0,002	0,003	0,3-2,0	N:51°50'13.9" E:18°33'06.9"	otoczenie stacji bazowej - PKP	0,039	0,040
24	0,7*	1,10	0,002	0,003	0,3-2,0	N:51°50'13.2" E:18°33'02.8"	otoczenie stacji bazowej - PKP	0,039	0,040
25	0,7*	1,10	0,002	0,003	0,3-2,0	N:51°50'15.1" E:18°33'00.3"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,039	0,040
26	0,7*	1,10	0,002	0,003	0,3-2,0	N:51°50'16.9" E:18°33'00.9"	otoczenie stacji bazowej - GKP	0,039	0,040
A	0,7*	1,10	0,002	0,003	0,3-2,0	N:51°50'15.3" E:18°33'01.7"	Ziemięcin 20A, pomiar przed budynkiem - DPP	0,039	0,040

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. 2020 poz. 258, Dz.U. 2022 poz. 1121) 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_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

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 19.06.2023 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 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.

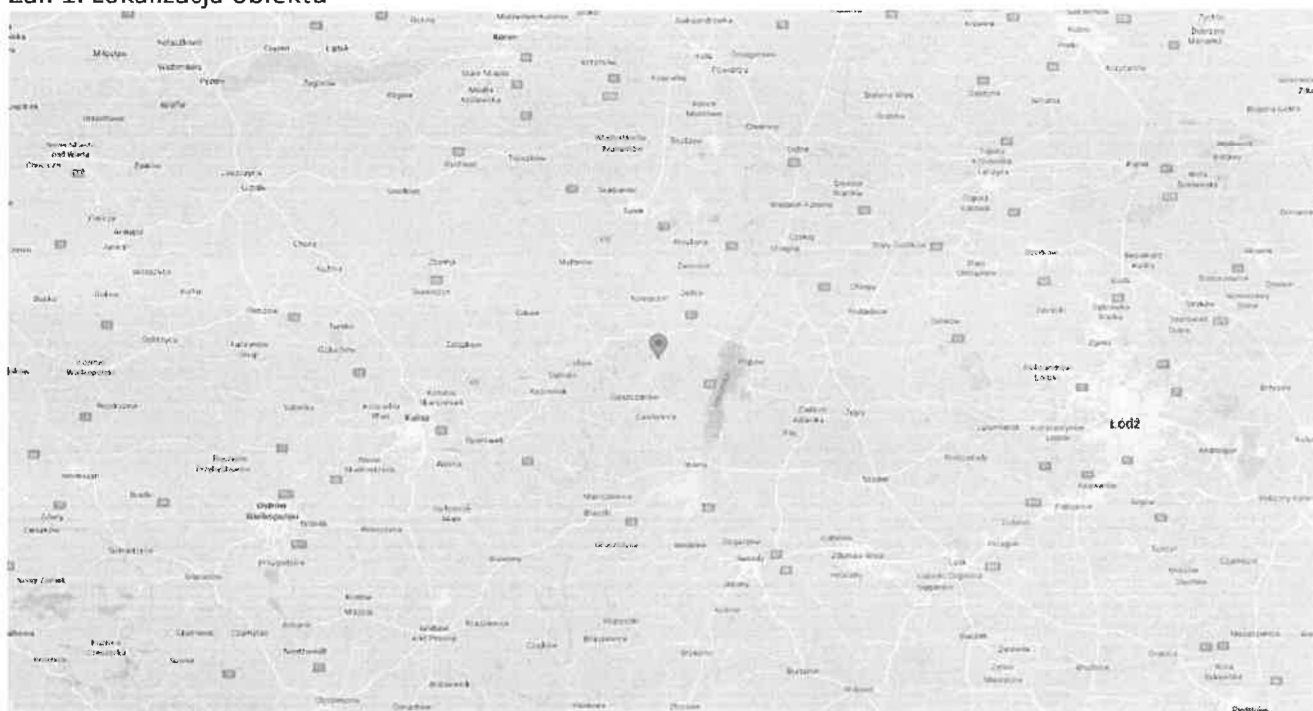
Załącznik 1. Lokalizacja obiektu.

Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych

Załącznik 3. Załączniki graficzne

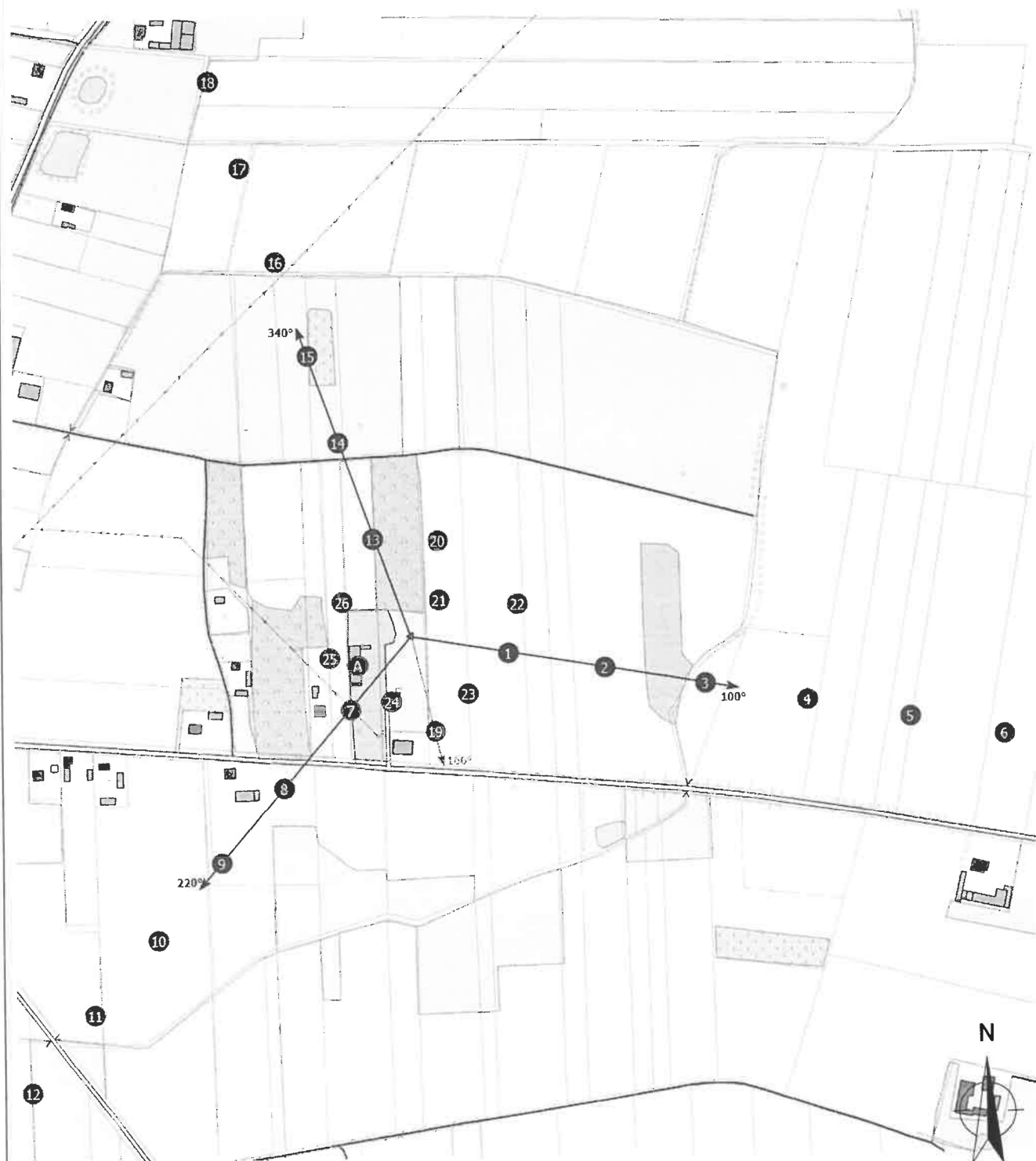
Koniec sprawozdania

Zał. 1. Lokalizacja obiektu



Współrzędne geograficzne	
długość:	18°33'03.90"E
szerokość:	51°50'15.60"N

Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych



LEGENDA:

inna instalacja
radiokomunikacyjna

brak dostępu

pion pomiaru

antena sektorowa

antena radioliowa

Skala: 1:6500

0 75 150m

Załącznik 3. Załączniki graficzne.

