



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 nr 56/11/OŚ/2023– P4-W



Nr i nazwa stacji	JED4450A	
Adres	Stary Węgrzynów, dz. nr 28/1, obręb 0004, pow. jędrzejowski, woj. świętokrzyskie	
Opracowanie	Martyna Karczmarczyk	Specjalista ds. pomiarów
Autoryzacja	Andrzej Urbański	Kierownik Laboratorium
Podpis		
Data	2023-11-17	

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.....	6
6. Wyniki pomiarów.....	6
7. Stwierdzenie zgodności	6
8. Oświadczenie.	8
9. Spis załączników.	8

1. Informacje ogólne.

Zleceniodawca	P4 sp. z o.o., ul. Wynałazek 1, 02-677 Warszawa osoba udzielająca informacji- Monika Bierozka
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	Stary Węgrzynów, dz. nr 28/1, obręb 0004, pow. jędrzejowski, woj. świętokrzyskie
Miejsce instalacji anten	Wieża kratowa
Miejsce instalacji urządzeń	outdoor
Osoby wykonujące pomiar	Jarosław Buzala
Data wykonania pomiaru	17.11.2023
Temperatura na początku pomiaru [°C]	2,0
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	2,5
Warunki atmosferyczne	Brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	75,0
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	80,0
Godzina na początku pomiaru	15:01
Godzina na koniec pomiaru	16:32
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. z 2022 r., poz 2556 z późn. zm.)
- Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r., poz. 2448),
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2022 r., 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, 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 27.06.2025, numer świadectwa: LWIMP/W/265/23. Miernik Narda NBM 520, Sonda EF 9091 pracująca w zakresie temperatury -10°C - +50°C oraz wilgotności 5% - 95%. Niepewność rozszerzona wynosi 55,8% 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 wstępowy 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). 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. 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) 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.

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). poinformowano dysponentów lokali o planowanych pomiarach.
Informacji dokonano między innymi poprzez:

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,
2. biurowce, budynki użyteczności publicznej itp. - przekazanie zawiadomienia do administracji lub recepcji obiektu,
3. domy jednorodzinne, szeregowce itp.- pozostawienie informacji w skrzynkach pocztowych itp. lub przekazanie osobiste.

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).

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					sektor 2					sektor 3				
I	Nadajnik stacji bazowej:															
1	Typ / Producent	DBS / SRAN Huawei														
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	900	1800	800	2100	800	900	1800	800	2100	800	900	1800	800	2100	800
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	47,78	50,79	46,02	50,79	46,02	47,78	50,79	46,02	50,79	46,02	47,78	50,79	46,02	50,79	46,02
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_L V	11_L V	12_N V	12_N V	23_GT	21_L V	21_L V	22_N V	22_N V	33_GT	31_L V	31_L V	32_N V	32_N V
4	Ilość anten	1	1		1		1	1		1		1	1		1	
5	Azymut	20					140					260				
6	Zakres kątów pochylenia anten [°]	0-10	2-12	0-10	2-12	0-10	0-10	2-12	0-10	2-12	0-10	0-10	2-12	0-10	2-12	0-10
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	59,00					59,00					59,00				
8	EIRP [W]	3039	7887		8408		3039	7887		8408		3039	7887		8408	

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	23	21	VHLPX2-23/Andrew	0,6	92	54,75
2	OPTIX RTN/HUAWEI	80/23	18/25	A23S80S06/Huawei	0,6	128	54,75
3	OPTIX RTN/HUAWEI	80/23	17/25	A23S80S06/Huawei	0,6	341	54,80

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*	1,25	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'31.2" E:19°54'30.8"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
2	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'34.1" E:19°54'32.7"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
3	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'36.9" E:19°54'34.4"	otoczenie stacji bazowej - 300m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
4	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'40.5" E:19°54'36.6"	otoczenie stacji bazowej - 400m 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]	Wys. pomiaru [m]	Opis pionu	Uwagi	WM _E	WM _H
5	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'43.3" E:19°54'38.3"	otoczenie stacji bazowej - 500m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
6	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'46.0" E:19°54'39.6"	otoczenie stacji bazowej - 590m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
7	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'25.6" E:19°54'33.1"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
8	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'22.8" E:19°54'36.1"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
9	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'20.8" E:19°54'39.2"	otoczenie stacji bazowej - 300m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
10	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'18.1" E:19°54'43.0"	otoczenie stacji bazowej - 400m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
11	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'15.7" E:19°54'46.3"	otoczenie stacji bazowej - 500m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
12	0,8	1,25	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'13.5" E:19°54'49.5"	otoczenie stacji bazowej - 590m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
13	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'27.6" E:19°54'24.0"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
14	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'27.4" E:19°54'18.8"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
15	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'26.8" E:19°54'13.9"	otoczenie stacji bazowej - 300m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
16	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'26.7" E:19°54'09.8"	otoczenie stacji bazowej - 400m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
17	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'26.3" E:19°54'03.9"	otoczenie stacji bazowej - 500m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
18	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'26.2" E:19°53'59.1"	otoczenie stacji bazowej - 590m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
19	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'27.9" E:19°54'34.1"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
20	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'26.3" E:19°54'33.4"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
21	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'31.1" E:19°54'27.6"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
22	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'29.3" E:19°54'31.7"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,045	0,045
23	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'25.7" E:19°54'30.6"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,045	0,045
24	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'26.7" E:19°54'28.5"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,045	0,045
25	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'26.7" E:19°54'25.9"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,045	0,045
26	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'28.5" E:19°54'24.4"	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,045	0,045
27	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3-2,0	N:50°34'28.8" E:19°54'26.7"	otoczenie stacji bazowej -PKP	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 dotrzymywania 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 dotrzymywania 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(MEgr)= 28 V/m oraz składowej magnetycznej min(MHgr)= 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

„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”

56/11/OŚ/2023– P4-W

Strona 7 z 11

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 17.11.2023 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.

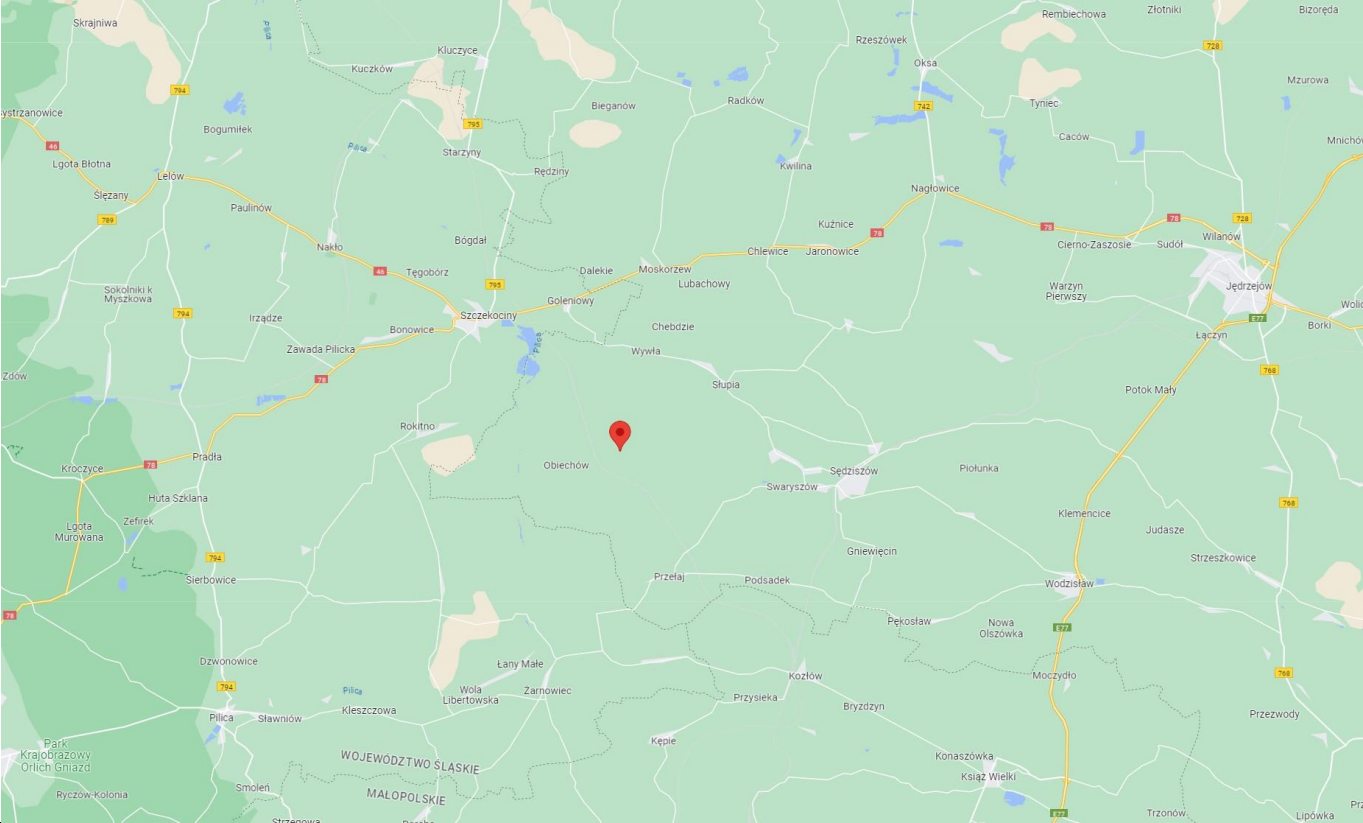
Załącznik 1. Lokalizacja obiektu.

Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych

Załącznik 3. Załączniki graficzne

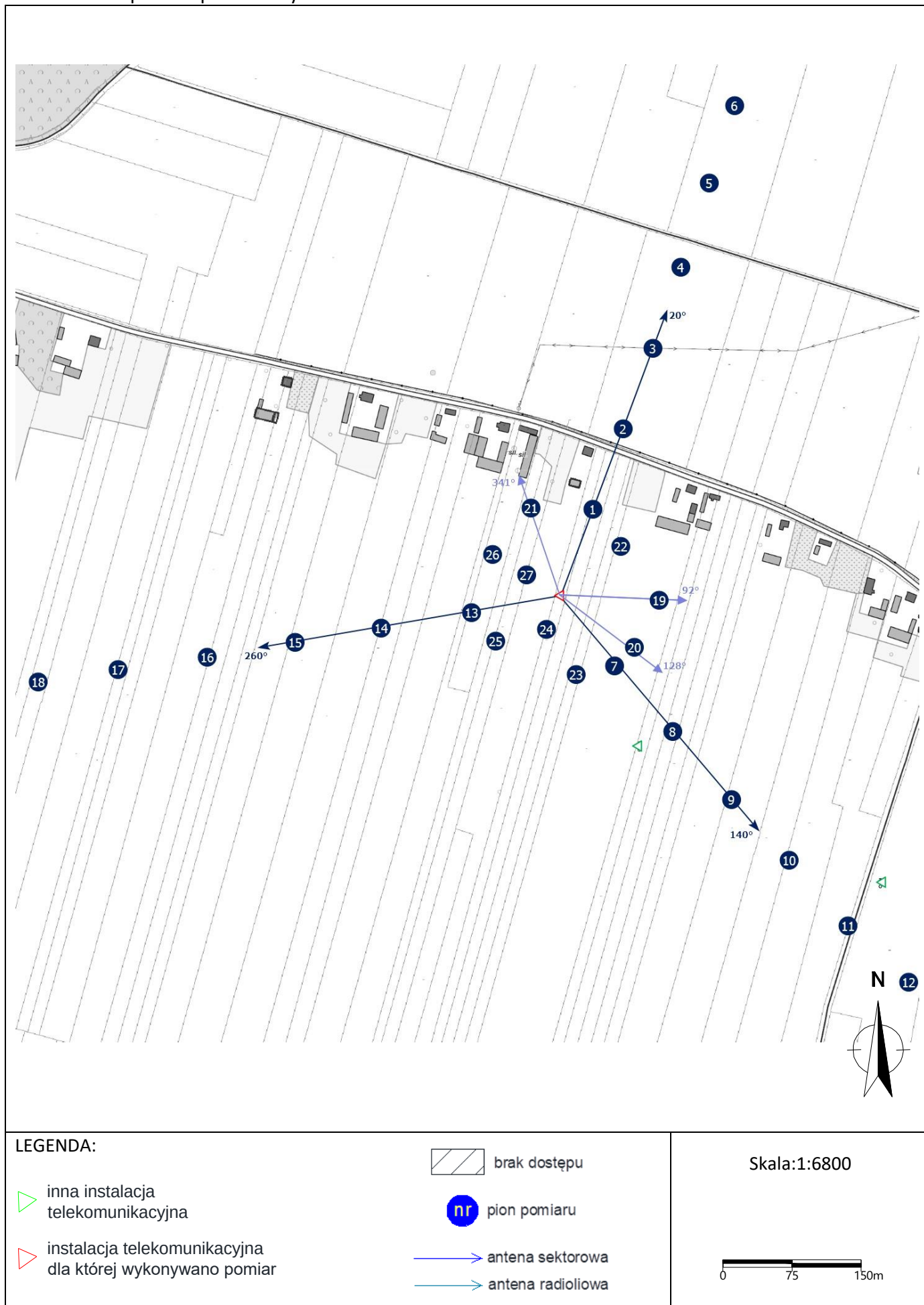
Koniec sprawozdania

Załącznik 1. Lokalizacja obiektu



Współrzędne geograficzne	
długość:	19°54'29.24"E
szerokość:	50°34'28.07"N

Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych



Załącznik 3. Załączniki graficzne.

