



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 19/08/OŚ/2022-P4-W



<b>Nr i nazwa stacji</b>	<b>LUB1035E</b>	
<b>Adres</b>	<b>Lublin, ul. Roztocze 4, dz. nr 426, pow. Lublin, woj. lubelskie</b>	
<b>Opracowanie</b>		<b>Specjalista ds. pomiarów</b>
<b>Autoryzacja</b>		<b>Kierownik Laboratorium</b>
<b>Podpis</b>	Podpis jest prawidłowy Dokument podpisany przez Data: 2022.08.08 06:48:16 CEST Powód: Zatwierdzam dokument	
<b>Data</b>	<b>2022-08-04</b>	

## 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.....	5
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. Wynałazek 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, poprawka pomiarowa
Prowadzący instalację	P4 sp. z o.o., ul. Wynałazek 1, 02-677 Warszawa
Lokalizacja obiektu	Lublin, ul. Roztocze 4, dz. nr 426, pow. Lublin, woj. lubelskie
Miejsce instalacji anten	wieża rurowa
Miejsce instalacji urządzeń	outdoor
Osoby wykonujące pomiar	██████████ - pomiarowiec
Data wykonania pomiaru	2022-08-04
Godzina rozpoczęcia pomiaru	15.00
Godzina zakończenia pomiaru	16.45
Temperatura na początku pomiaru [°C]	28
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	28
Warunki atmosferyczne	brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	42
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	42
Inne źródła pól elektromagnetycznych oznaczone na załączniku graficznym	nie występują
Parametry pracy instalacji	eksploatacyjny

## 2. Podstawa prawna.

### 2.1 Normy i rozporządzenia:

- Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2020 poz. 258)
- 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 19 lipca 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2019 poz. 1396)
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 6 maja 2022 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 1121).

## 3. Opis pomiarów

Metodologia pomiarowa Pomiary w oparciu o Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2020 poz. 258) oraz Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 6 maja 2022 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 1121).

Cel badań Określenie wartości natężenia pola elektrycznego w miejscach dostępnych dla ludności.

Opis zestawu pomiarowego	<p>Miernik Narda NBM 550, Sonda EF9091, 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.</p> <p>Miernik Narda NBM 550, Sonda EF9091 pracująca w zakresie temperatury -10°C - +50°C oraz wilgotności 5% - 95%.</p> <p>Niepewność rozszerzona 38,6% przy poziomie ufności 95% z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2.</p>
Wyposażenie pomocnicze	<p>Termohigrometr Bestone, typ: GM1362-EN-00, nr identyfikacyjny 1222436, świadectwo wzorcowania z dn. 03.04.2017 r. wydane przez Laboratorium Pomiarowe "MUTECH". Przymiar wstępowy STABILA, nr identyfikacyjny 5/WL/2016, świadectwo wzorcowania z dn. 06.09.2016 r. wydane przez Zespół Laboratoriów wzorcujących Okręgowego Urzędu Miar w Gdańsku.</p> <p>Dalmierz laserowy BOSH GLM 40, Świadectwo wzorcowania L4-L41.4180.141.2018.3061.1 z dnia 12 września 2018 wydane przez Pracownia Długości Samodzielnego Laboratorium Długości w Głównym Urzędzie Miar.</p> <p>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.</p>
Pomiary zostały wykonane	<ol style="list-style-type: none"> <li>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. 2020, poz. 258) oraz Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 6 maja 2022 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 1121).</li> <li>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 dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2020, poz. 258) oraz Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 6 maja 2022 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymywania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 1121). Wyniki obliczeń nie uwzględniały parametrów pracy instalacji innych operatorów występujących na obiekcie bądź w obszarze pomiarowym.</li> <li>w miejscach dostępnych dla ludności.</li> <li>miejsca niedostępne podczas wykonywania pomiarów wskazane zostały w pkt 6 (tabeli wyniki pomiarów).</li> </ol>
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.

Zgodnie z informacją otrzymaną od Klienta pomiary zostały wykonane przy ustawieniach pochylecia anten zgodnych z pkt. 13, ppkt 2 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 roku.

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

„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”

## 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							
<b>I Nadajnik stacji bazowej:</b>																			
1	Typ / Producent	RBS / SRAN Ericsson																	
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	2100	1800	2600	900	800	2100	1800	2600	900	800	2100	1800	2600	900	800			
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	53,01	53,01	52,04	47,78	49,03	53,01	53,01	52,04	47,78	49,03	53,01	53,01	52,04	47,78	49,03			
<b>II Obciążenie:</b>																			
1	Typ anteny	Huawei ATR4518R4			Huawei ATR4518R6			Huawei ATR4518R4			Huawei ATR4518R6			Huawei ATR4518R4			Huawei ATR4518R6		
2	Producent anteny	Huawei			Huawei			Huawei			Huawei			Huawei			Huawei		
3	Ilość anten	1			1			1			1			1			1		
4	Azymut	0					150					240							
5	Zakres kątów pochylenia anten [°]	0,00-10,00					0,00-10,00					0,00-10,00							
6	Wysokość zainstalowania n.p.t. [m] (środek elektryczny anteny)	25,60					25,60					25,60							
7	EIRP [W]	20834			14366			20834			14366			20834			14366		

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	VHLPX2-23/Andrew	0,6	289	27,00

## 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	1,5	2,08	0,004	0,006	0,3 - 2,0	51°14'5.74" N 22°29'29.07" E	otoczenie stacji bazowej - 50 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,076	0,076
2	1,3	1,80	0,003	0,005	0,3 - 2,0	51°14'7.35" N 22°29'29.16" E	otoczenie stacji bazowej - 100 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,066	0,065

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>
3	1,1	1,52	0,003	0,004	0,3 - 2,0	51°14'8.97" N 22°29'29.25" E	otoczenie stacji bazowej - 150 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,055	0,055
4	1,0	1,39	0,003	0,004	0,3 - 2,0	51°14'10.59" N 22°29'29.34" E	otoczenie stacji bazowej - 200 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,050	0,050
5	1,5	2,08	0,004	0,006	0,3 - 2,0	51°14'1.26" N 22°29'31.4" E	otoczenie stacji bazowej - 100 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,076	0,076
6	1,5	2,08	0,004	0,006	0,3 - 2,0	51°13'59.83" N 22°29'32.61" E	otoczenie stacji bazowej - 150 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,076	0,076
7	1,1	1,52	0,003	0,004	0,3 - 2,0	51°13'58.41" N 22°29'33.82" E	otoczenie stacji bazowej - 200 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,055	0,055
8	1,0	1,39	0,003	0,004	0,3 - 2,0	51°13'56.98" N 22°29'35.03" E	otoczenie stacji bazowej - 256 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,050	0,050
9	1,5	2,08	0,004	0,006	0,3 - 2,0	51°14'3.36" N 22°29'26.7" E	otoczenie stacji bazowej - 50 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,076	0,076
10	1,4	1,94	0,004	0,005	0,3 - 2,0	51°14'2.6" N 22°29'24.43" E	otoczenie stacji bazowej - 100 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,071	0,071
11	1,3	1,80	0,003	0,005	0,3 - 2,0	51°14'1.08" N 22°29'19.88" E	otoczenie stacji bazowej - 200 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,066	0,065
12	0,9	1,25	0,002	0,003	0,3 - 2,0	51°14'0.32" N 22°29'17.6" E	otoczenie stacji bazowej - 256 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
13	1,2	1,66	0,003	0,004	0,3 - 2,0	51°14'4.65" N 22°29'26.54" E	otoczenie stacji bazowej - 50 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,060	0,060
14	1,2	1,66	0,003	0,004	0,3 - 2,0	51°14'5.17" N 22°29'24.11" E	otoczenie stacji bazowej - 100 m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,060	0,060
15	1,2	1,66	0,003	0,004	0,3 - 2,0	51°14'03.6" N 22°29'31.8" E	otoczenie stacji bazowej - PKP	0,060	0,060
16	1,1	1,52	0,003	0,004	0,3 - 2,0	51°14'02.0" N 22°29'27.7" E	otoczenie stacji bazowej - PKP	0,055	0,055
17	1,0	1,39	0,003	0,004	0,3 - 2,0	51°14'01.1" N 22°29'26.9" E	otoczenie stacji bazowej - PKP	0,050	0,050
A	2,9	4,02	0,008	0,011	0,3 - 2,0	51°14'03.5" N 22°29'28.9" E	warsztat samochodowy, pomiar przy budynku - DPP	0,146	0,146
B	1,8	2,49	0,005	0,007	0,3 - 2,0	51°14'02.7" N 22°29'30.0" E	stacja kontroli pojazdów, pomiar przy budynku - DPP	0,091	0,091
C	1,7	2,36	0,005	0,006	0,3 - 2,0	51°14'04.7" N 22°29'27.3" E	stacja paliw ORLEN, pomiar przy budynku - DPP	0,086	0,086
D	1,3	1,80	0,003	0,005	0,3 - 2,0	51°14'01.9" N 22°29'21.8" E	kościół, pomiar przy budynku - DPP	0,066	0,065
E	1,0	1,39	0,003	0,004	0,3 - 2,0	51°14'12.5" N 22°29'29.3" E	budynek mieszkalny - DPP	0,050	0,050
F	1,0	1,39	0,003	0,004	0,3 - 2,0	51°14'06.8" N 22°29'31.0" E	galeria handlowa, pomiar przy budynku - DPP	0,050	0,050

Wynik pomiaru pole - E [V/m] - maksymalna wartość chwilowa zmierzona w danym pionie pomiarowym (uśredniona na podstawie punktu 11 Rozporządzenia Ministra Zdrowia).

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

„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”

19/08/OŚ/2022-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. 2020 poz. 258) oraz Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 6 maja 2022 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2022 poz. 1121), 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. 2020 poz. 258), na podstawie wyników pomiarów pól elektromagnetycznych wykonanych w dniu 2022-08-04 stwierdzono, iż w miejscach dostępnych dla ludności, dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku, określone w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, uznaje się za dotrzymane w obszarze pomiarowym, w którym w wyniku zastosowania sposobu sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, udokumentowano, że żadna z wartości wskaźnikowych nie przekracza wartości 1.

## 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 w ciągu 14 dni od daty otrzymania sprawozdania.

## 9. Spis załączników.

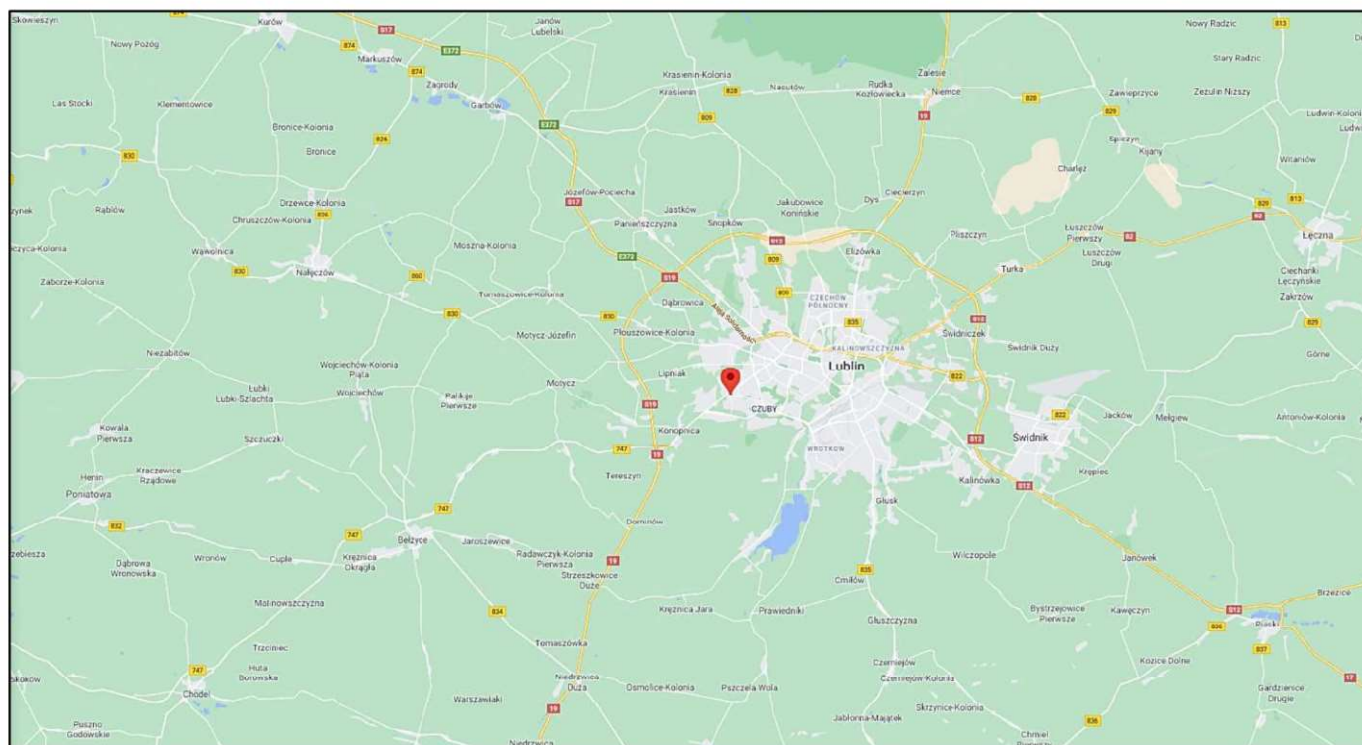
Zał. 1. Lokalizacja obiektu.

Zał. 2. Widok pionowy pomiarowych

Zał. 3. Widok stacji bazowej

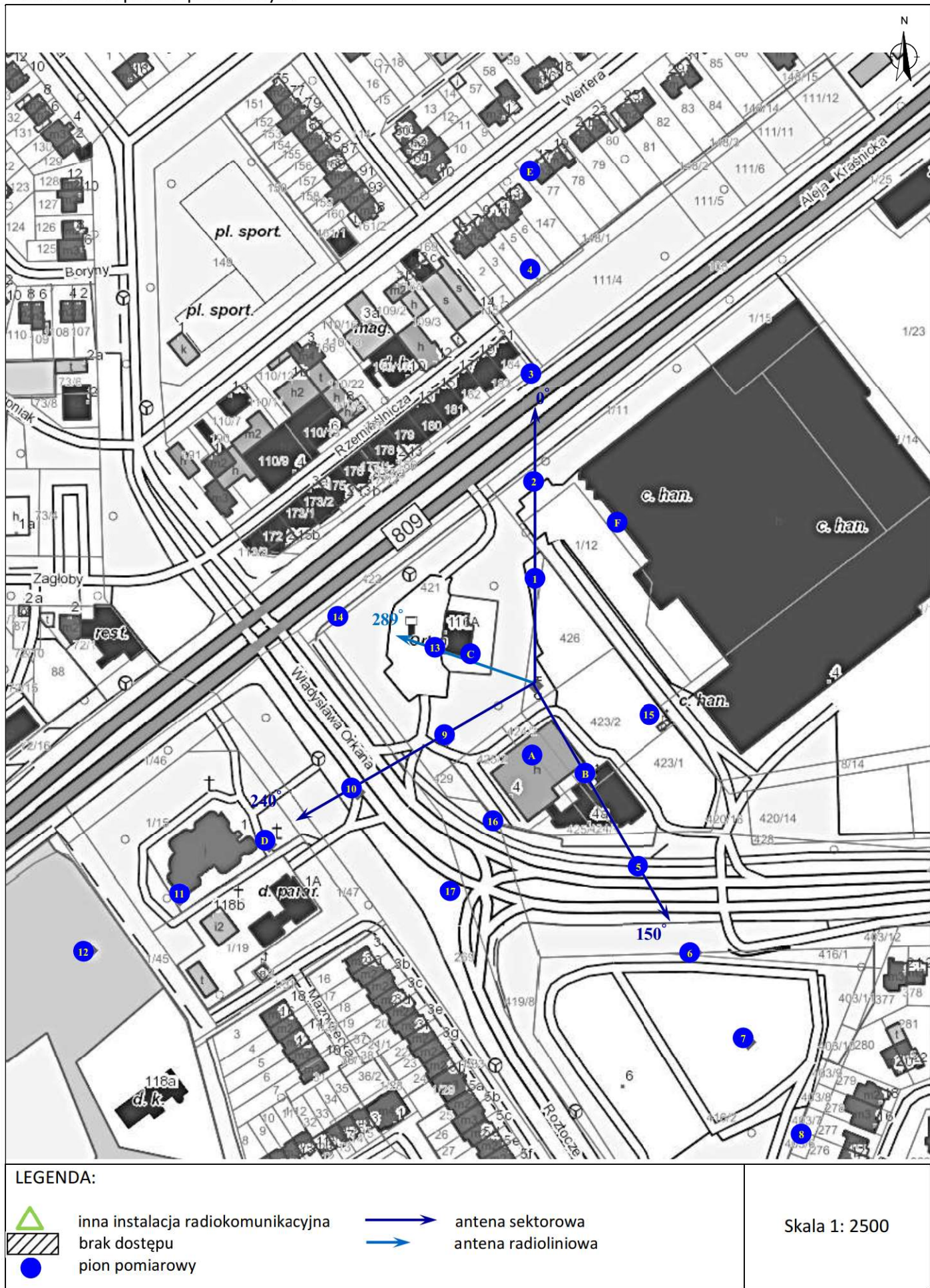
### Koniec sprawozdania

Zał. 1. Lokalizacja obiektu



Współrzędne geograficzne	
szerokość:	51°14'03.99"N
długość:	22°29'28.92"E

Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych





### Załącznik 3. Załączniki graficzne

