



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 39/07/OŚ/2024– P4-W



<b>Nr i nazwa stacji</b>	<b>KIE1009E</b>	
<b>Adres</b>	<b>Kielce, Szczecińska 25, pow. Kielce, woj. świętokrzyskie</b>	
<b>Opracowanie</b>	<b>Martyna Karczmarczyk</b>	<b>Specjalista ds. opracowań</b>
<b>Autoryzacja</b>	<b>Andrzej Urbański</b>	<b>Kierownik Laboratorium</b>
<b>Podpis</b>		
<b>Data</b>	<b>2024-07-16</b>	

## 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 .....	6
8. Oświadczenie.....	8
9. Spis załączników. ....	8

## 1. Informacje ogólne.

Zleceniodawca – podmiot udzielający informacje	P4 sp. z o.o., ul. Wynałazek 1, 02-677 Warszawa
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	Kielce, Szczecińska 25, pow. Kielce, woj. świętokrzyskie
Miejsce instalacji anten	Dach budynku
Miejsce instalacji urządzeń	Outdoor
Osoby wykonujące pomiar	Jarosław Buząła
Data wykonania pomiaru	16.07.2024
Temperatura na początku pomiaru [°C]	31,0
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	33,0
Warunki atmosferyczne	Brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	52,0
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	47,0
Godzina na początku pomiaru	14:23
Godzina na koniec pomiaru	16:41
Inne źródła pól elektromagnetycznych oznaczone na załączniku graficznym	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. 2024 r. poz. 54),
- 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	<p>Miernik Narda NBM 520 nr D-1661 - 15/WL, Sonda EF9091 nr A-0059 - 16/WL, 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 wzorcowania LWiMP/W/265/23 ważne do 27.06.2025.</p> <p>Miernik Narda NBM 520, Sonda EF 9091 pracująca w zakresie temperatury -10°C - +50°C oraz wilgotności 5% - 95%.</p> <p>Niepewność rozszerzona wynosi 55,8% przy poziomie ufności 95% z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2.</p>
Wypożyczenie pomocnicze	<p>Termohigrometr Termik+S nr 1490823 - 53/WL. Sprawdzany okresowo.</p> <p>Dalmierz laserowy BOSCH Professional GLM 40 nr 330204695 - WL/61. Sprawdzany okresowo.</p> <p>GPS Garmin 65 nr 6QA008956 - WL/62. Sprawdzany okresowo w punktach osnowy geodezyjnej, zgodnie z procedurą laboratorium PZ-6.5 sprawdzanie wewnętrzne WL.</p>
Pomiary zostały wykonane	<ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>3. w miejscach dostępnych dla ludności.</li> <li>4. miejsca niedostępne podczas wykonywania pomiarów wskazane zostały w pkt 6 (tabeli wyniki pomiarów)</li> <li>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.</li> </ol>
Sposób powiadamiania dysponentów	<p>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).</p> <p>Informacji dokonuje się poprzez rządowy portal internetowy SI2PEM</p>

(<https://si2pem.gov.pl>) lub zawiadomienie spółdzielni mieszkaniowej, zarządcy nieruchomości, zarządu wspólnoty, umieszczenie informacji o planowanych pomiarach na tablicach ogłoszeń w klatkach schodowych bloków lub na drzwiach wejściowych, przekazanie zawiadomienia do administracji lub recepcji obiektu, 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. przestawione są w tabeli nr 2 (Dz. U. z 2019r. poz. 2448).

Parametr fizyczny	Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)	Gęstość mocy S (W/m <sup>2</sup> )
Zakres Częstotliwości pola elektromagnetycznego			
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 pochyleń 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																	
L p	Wyszczególnienie				sektor 1				sektor 2				sektor 3					
I	<b>Nadajnik stacji bazowej:</b>																	
1	Typ / Producent		RBS / SRAN Ericsson															
2	Częstotliwość (pasmo) MHz		2100	1800	900	2600	800	2100	1800	900	2600	800	2100	1800	900	2600	800	
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]		53,01	53,01	47,78	52,04	49,03	53,01	53,01	47,78	52,04	49,03	53,01	53,01	47,78	52,04	49,03	
II	<b>Obciążenie:</b>																	
1	Typ anteny		Huawei ATR4518R6				Huawei ATR4518R6		Huawei ATR4518R6				Huawei ATR4518R6		Huawei ATR4518R6			
2	Producent anteny		Huawei				Huawei		Huawei				Huawei		Huawei			
3	Nazwa anteny		11_GH LNT	11_GH LNT	11_GH LNT	12_H V	12_H V	21_GH LNT	21_GH LNT	21_GH LNT	22_H V	22_H V	31_GH LNT	31_GH LNT	31_GH LNT	32_H V	32_H V	
4	Ilość anten		1				1		1				1		1			
5	Azymut		60				170				317							
6	Zakres kątów pochyleń anten [°]		0,00-10,00				0,00-10,00				0,00-10,00							
7	Wysokość zainst. n.p.t. [m]		24,40				24,40				24,40							
8	EIRP [W]		19303				10666		19303				10666		19303			

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	80	18	VHLP1-80/Andrew	0,3	93	23,00
2	OPTIX RTN/HUAWEI	80	19	VHLP2-80/Andrew	0,6	173	23,10

## 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 <sub>E</sub>	WM <sub>H</sub>
1	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3-2,0	50°51'47,5"N 20°39'05,5"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
2	1,2	1,87	0,003	0,005	0,3-2,0	50°51'45,9"N 20°39'05,6"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,067	0,068
3	1,1	1,71	0,003	0,005	0,3-2,0	50°51'44,5"N 20°39'06,2"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,061	0,062
4	1,0	1,56	0,003	0,004	0,3-2,0	50°51'43,1"N 20°39'06,5"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,056	0,057
5	1,0	1,56	0,003	0,004	0,3-2,0	50°51'49,0"N 20°39'07,6"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,056	0,057
6	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3-2,0	50°51'48,9"N 20°39'10,2"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
7	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3-2,0	50°51'50,0"N 20°39'07,5"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
8	0,8	1,25	0,002	0,003	0,3-2,0	50°51'50,6"N 20°39'09,4"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,045	0,045
9	1,1	1,71	0,003	0,005	0,3-2,0	50°51'52,2"N 20°39'13,7"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,061	0,062
10	1,2	1,87	0,003	0,005	0,3-2,0	50°51'50,3"N 20°39'03,2"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,067	0,068
11	1,3	2,03	0,003	0,005	0,3-2,0	50°51'51,6"N 20°39'01,5"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,072	0,074
12	1,4	2,18	0,004	0,006	0,3-2,0	50°51'52,8"N 20°38'59,8"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,078	0,079
13	1,1	1,71	0,003	0,005	0,3-2,0	50°51'53,8"N 20°38'58,5"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,061	0,062
14	1,0	1,56	0,003	0,004	0,3-2,0	50°51'54,9"N 20°38'57,0"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,056	0,057
15	0,9	1,40	0,002	0,004	0,3-2,0	50°51'48,8"N 20°39'12,9"E	otoczenie stacji bazowej - wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,050	0,051
16	0,7*	1,25	0,002	0,003	0,3-2,0	50°51'47,9"N 20°39'03,6"E	otoczenie stacji bazowej -PKP	0,045	0,045
A	0,8	1,25	0,002	0,003	0,3-2,0	50°51'49,1"N 20°39'05,0"E	Szczecińska 25, piętro 3, pomiar w otworze okiennym - DPP	0,045	0,045
	0,8	1,25	0,002	0,003	0,3-2,0		Szczecińska 25, piętro 2, pomiar w otworze okiennym - DPP	0,045	0,045
B	4,2	6,54	0,011	0,017	0,3-2,0	50°51'45,4"N 20°39'04,7"E	Bohaterów Warszawy 17, piętro 4, klatka schodowa, pomiar w otworze okiennym - DPP	0,234	0,238
	4,1	6,39	0,011	0,017	0,3-2,0		Bohaterów Warszawy 17, piętro 3, klatka schodowa, pomiar w otworze okiennym - DPP	0,228	0,232

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 <sub>E</sub>	WM <sub>H</sub>
	3,9	6,08	0,010	0,016	0,3-2,0		Bohaterów Warszawy 17, piętro 2, klatka schodowa, pomiar w otworze okiennym - DPP	0,217	0,221
C	3,2	4,99	0,008	0,013	0,3-2,0	50°51'51,0"N 20°39'08,3"E	Mieczysława Karłowicza 72, piętro 4, pomiar w otworze okiennym - DPP	0,178	0,181
	3,1	4,83	0,008	0,013	0,3-2,0		Mieczysława Karłowicza 72, piętro 3, pomiar w otworze okiennym - DPP	0,172	0,175
	3,4	5,30	0,009	0,014	0,3-2,0		Mieczysława Karłowicza 72, piętro 2, pomiar w otworze okiennym - DPP	0,189	0,192
D	0,9	1,40	0,002	0,004	0,3-2,0	50°51'51,5"N 20°39'11,9"E	Zagórska 120, parter, pomiar przed posesją - DPP	0,050	0,051
E	0,8	1,25	0,002	0,003	0,3-2,0	50°51'52,9"N 20°39'14,0"E	Zagórska 73, parter, pomiar przed posesją - DPP	0,045	0,045
F	4,3	6,70	0,011	0,018	0,3-2,0	50°51'52,3"N 20°39'02,3"E	Mieczysława Karłowicza 66, piętro 4, pomiar w otworze okiennym - DPP	0,239	0,243
	3,4	5,30	0,009	0,014	0,3-2,0		Mieczysława Karłowicza 66, piętro 3, pomiar w otworze okiennym - DPP	0,189	0,192
G	3,7	5,76	0,010	0,015	0,3-2,0	50°51'53,4"N 20°39'00,4"E	Zagórska 64, piętro 5, klatka schodowa, pomiar w otworze okiennym - DPP	0,206	0,209
	3,2	4,99	0,008	0,013	0,3-2,0		Zagórska 64, piętro 4, klatka schodowa, pomiar w otworze okiennym - DPP	0,178	0,181
	3,4	5,30	0,009	0,014	0,3-2,0		Zagórska 64, piętro 3, klatka schodowa, pomiar w otworze okiennym - DPP	0,189	0,192
H	1,9	2,96	0,005	0,008	0,3-2,0	50°51'52,9"N 20°38'56,9"E	Karola Szymanowskiego 3, piętro 1, klatka schodowa, pomiar w otworze okiennym - DPP	0,106	0,108
	1,7	2,65	0,005	0,007	0,3-2,0		Karola Szymanowskiego 3, piętro 2, klatka schodowa, pomiar w otworze okiennym - DPP	0,095	0,096
	1,5	2,34	0,004	0,006	0,3-2,0		Karola Szymanowskiego 3, piętro 3, klatka schodowa, pomiar w otworze okiennym - DPP	0,083	0,085

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<sub>gr</sub>)= 28 V/m oraz składowej magnetycznej min(MH<sub>gr</sub>)= 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<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

## 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 16.07.2024 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.

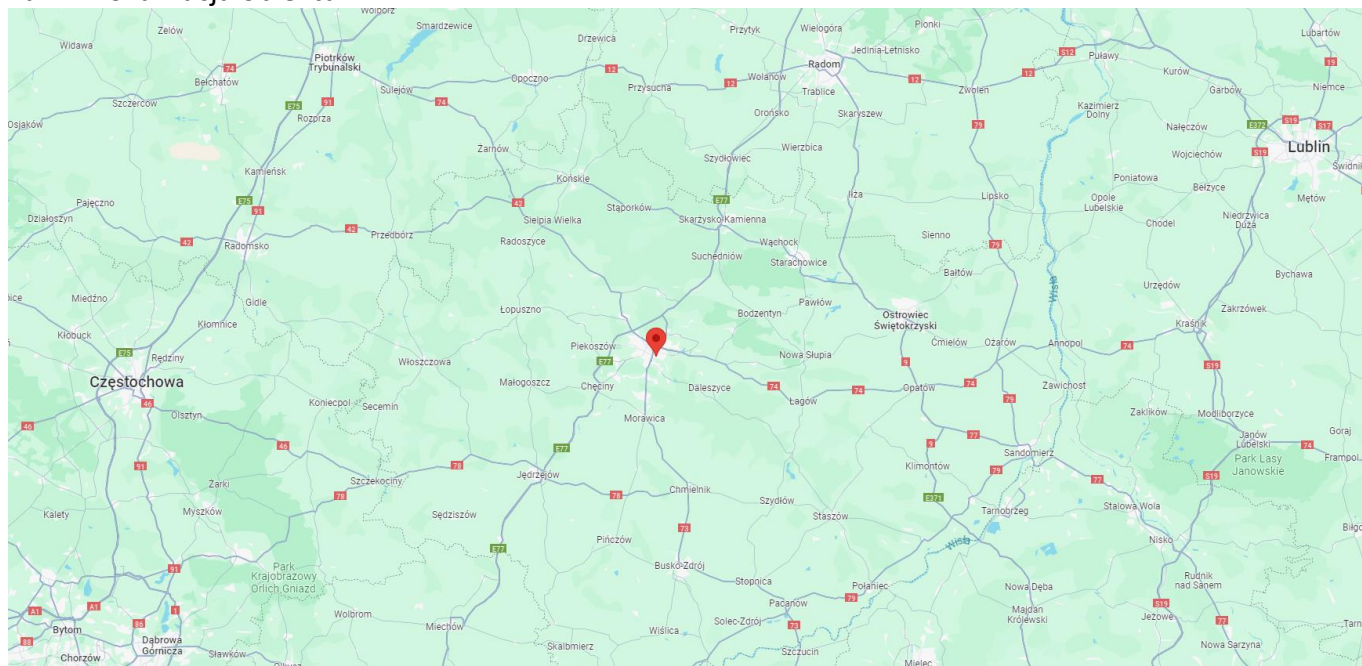
Zał. 1. Lokalizacja obiektu.

Zał. 2. Widok pionów pomiarowych

Zał. 3. Załączniki graficzne

### Koniec sprawozdania

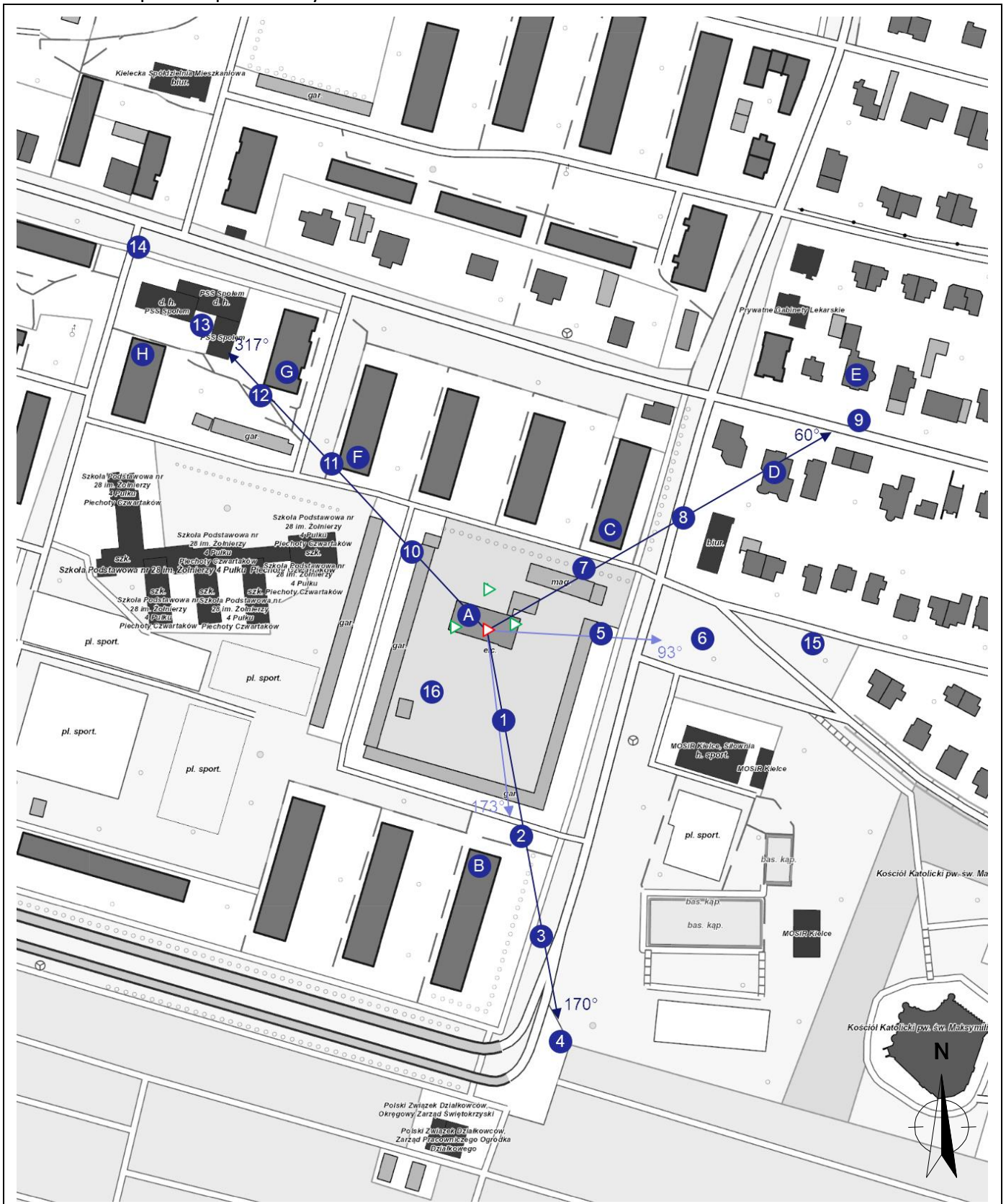
#### Zał. 1. Lokalizacja obiektu





Współrzędne geograficzne	
długość:	20°39'04.99"E
szerokość:	50°51'49.30"N




## Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych




### LEGENDA:

-  inna instalacja telekomunikacyjna
-  instalacja telekomunikacyjna dla której wykonywano pomiar

 brak dostępu

 pion pomiaru

 antena sektorowa

 antena radioliowa

Skala: 1:2500

0 50 100m

Załącznik 3. Załączniki graficzne.

