

## SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA nr 24/05/OŚ/2023



**Obiekt:** instalacja radiokomunikacyjna  
**Nazwa obiektu:** BT43381 KSZ\_PRZYLESIE  
**Adres:** Al. Jana Pawła II (bud. Ogólnotechn.); ul. Śniadeckich 2

opracowała:  
inż. Natalia Drewniak

autoryzował:  
mgr inż. Edward Szczepaniuk

## **Spis treści**

- 1. Prowadzący Instalację**
- 2. Zleceniodawca**
- 3. Metoda Pomiarowa**
- 4. Lokalizacja Obiektu**
- 5. Opis pomiarów**
- 6. Źródła PEM**
- 7. Wyniki pomiarów dla celów ochrony środowiska**
- 8. Stwierdzenie zgodności wyników**
- 9. Podstawa prawna**
- 10. Załączniki**

## 1. Prowadzący Instalację

Towerlink Poland Sp. z o.o., ul. Marcina Kasprzaka 4, 01-211 Warszawa

## 2. Zleceniodawca

DIGICOS S.A., ul. Kamiennogórska 22, Poznań

## 3. Metoda Pomiarowa

Pkt. 25 ppkt. 1 załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020r. w sprawie sposobów sprawdzania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022 poz. 2630).

## 4. Lokalizacja Obiektu

adres badanego obiektu: Al. Jana Pawła II (bud. Ogólnotechn.); ul. Śniadeckich 2  
gmina: Koszalin  
powiat: m. Koszalin  
województwo: zachodniopomorskie

## 5. Opis pomiarów

### Cel badań:

określenie poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

### data i godzina wykonania:

2023-05-24, 15:00-17:00

### pomiary wykonał:

Sebastian Górka

### warunki metrologiczne:

Temp. [°] 14,3 - 16,1  
Wilgotność [%]: 68,9 - 72,2  
Opady: BRAK

### opis zestawu pomiarowego:

#### miernik:

Uniwersalny, szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego typu NBM-520 nr seryjny D-2100. Świadectwo wzorcowania nr LWiMP/W/03/22 z dnia 04 lutego 2022r., wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Politechnika Wrocławska.

#### sonda pola elektrycznego:

EF-9091 nr seryjny A-0116 pracującą w paśmie 80MHz – 90GHz o zakresie pomiarowym od 0,8 V/m do 250 V/m. Świadectwo wzorcowania nr LWiMP/W/03/22 z dnia 04 lutego 2022r., wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Politechnika Wrocławska.

#### urządzenia pomocnicze:

Termohigrometr GM1362 nr seryjny 1980428. Świadectwo wzorcowania nr 1865/AH/20 z dnia 31 sierpnia 2020r., wydane przez Laboratorium Pomiarowe „MUTECH”.

Współrzędne geograficzne pionów pomiarowych są wyznaczane za pomocą aplikacji GPS COORDINATES.

## 6. Źródła PEM

Tabela 1. Anteny sektorowe – dane uzyskane od zleceniodawcy

Typ anteny	Producent	Azymut [°]	Pasmo częstotliwości	Wysokość zawieszenia anten (środek anteny) n.p.t. [m]	Deklarowane pochylenie elektryczne [°]	Pochylenie elektryczne [°] (ustawienia podczas pomiarów PEM*)	Deklarowane pochylenie mechaniczne [°]	EIRP [W]
80010698	Kathrein	60	900	31,4	0,0-8,0	3,5	0	8063
			1800		0,0-6,0	3,5	0	
80010698	Kathrein	210	900	31,4	0,0-8,0	3,5	0	8063
			1800		0,0-6,0	3,5	0	
80010698	Kathrein	310	900	31,4	0,0-8,0	4,0	0	8063
			1800		0,0-6,0	4,0	0	
742213	Kathrein	60	2100	31,4	0,0-6,0	3,5	0	5439
742213	Kathrein	210	2100	31,4	0,0-6,0	3,5	0	5439
742213	Kathrein	310	2100	31,4	0,0-6,0	4,0	0	5439
80010651	Kathrein	60	2600	31,5	0,0-6,0	3,5	0	5492
80010651	Kathrein	220	2600	31,5	0,0-6,0	3,0	0	5492
80010651	Kathrein	310	2600	31,5	0,0-6,0	4,0	0	5492
120125	CellMax	60	2600	29,0	1,0-5,0	3,5	0	20764
120125	CellMax	210	2600	29,0	1,0-6,0	3,5	0	20764
120125	CellMax	320	2600	29,0	1,0-6,0	3,5	0	20764
A704521R0V06	Huawei	5	900	27,3	0,0-8,0	5,0	0	8176
A264521R2V06	Huawei	5	1800	27,3	2,0-8,0	5,0	0	5411

\* średnie ustawienie tiltów wyznaczone zgodnie z metodyką pomiarową, na podstawie danych uzyskanych od zleceniodawcy

Tabela 2. Anteny radioliniowe – dane uzyskane od zleceniodawcy

Typ anteny	Producent	średnica [m]	Azymut [°]	Pasmo częstotliwości [GHz]	Wysokość zawieszenia anten (środek anteny) n.p.t. [m]	Moc wyjściowa nadajnika [dBm]	Zysk energetyczny [dBi]	EIRP [W]
VHLP1-80	Andrew	0,3	39	80	26,6	4	43,5	56

Inne źródła PEM: BRAK

## 7. Wyniki pomiarów dla celów ochrony środowiska

Pomiary zostały wykonane przy tym rodzaju pracy, przy którym występują pola elektromagnetyczne o najwyższym poziomie. Piony pomiarowe zostały przedstawione na rys. 2-3.

Niepewność rozszerzona pomiaru składowej elektrycznej wynosi 59,8% przy poziomie ufności 95% i współczynnika rozszerzenia  $k=2$ .

Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych dla celów ochrony środowiska przedstawia tabela poniżej.

Tabela 3. Zestawienie wyników

nr pionu	Pole E	Pole H	E**	H**	Wys. Pomiaru	Współrzędne geograficzne	WME	WMH	Opis pionu pomiarowego
Lp.	[V/m]	[A/m]	[V/m]	[A/m]			-	-	-
1	1,8	0,005	2,9	0,008	2,0	54°12'16.30"N 16°11'50.53"E	0,10	0,10	otoczenie instalacji – az. 55° GKP
2	1,6	0,004	2,6	0,007	2,0	54°12'18.39"N 16°11'50.85"E	0,09	0,09	otoczenie instalacji – az. 55° GKP
3	1,2	0,003	1,9	0,005	2,0	54°12'21.11"N 16°11'51.25"E	0,07	0,07	otoczenie instalacji – az. 55° GKP
4	p.cz.*	<0,001	<1,3	<0,003	0,3-2,0	54°12'22.67"N 16°11'51.49"E	<0,05	<0,05	otoczenie instalacji – az. 55° GKP
5	p.cz.*	<0,001	<1,3	<0,003	0,3-2,0	54°12'25.28"N 16°11'51.88"E	<0,05	<0,05	otoczenie instalacji – az. 55° GKP

nr pionu	Pole E	Pole H	E**	H**	Wys. Pomiaru	Współrzędne geograficzne	WME	WMH	Opis pionu pomiarowego
Lp.	[V/m]	[A/m]	[V/m]	[A/m]			-	-	-
6	p.cz.*	<0,001	<1,3	<0,003	0,3-2,0	54°12'28.58"N 16°11'52.37"E	<0,05	<0,05	otoczenie instalacji – az. 55° GKP
7	p.cz.*	<0,001	<1,3	<0,003	0,3-2,0	54°12'31.67"N 16°11'52.83"E	<0,05	<0,05	otoczenie instalacji – az. 55° GKP
8	p.cz.*	<0,001	<1,3	<0,003	0,3-2,0	54°12'30.16"N 16°11'49.27"E	<0,05	<0,05	otoczenie instalacji – PKP
9	p.cz.*	<0,001	<1,3	<0,003	0,3-2,0	54°12'30.39"N 16°11'58.08"E	<0,05	<0,05	otoczenie instalacji – PKP
10	p.cz.*	<0,001	<1,3	<0,003	0,3-2,0	54°12'27.11"N 16°11'54.83"E	<0,05	<0,05	otoczenie instalacji – PKP
11	p.cz.*	<0,001	<1,3	<0,003	0,3-2,0	54°12'25.28"N 16°11'57.25"E	<0,05	<0,05	otoczenie instalacji – PKP
12	1,4	0,004	2,2	0,006	2,0	54°12'22.64"N 16°11'55.31"E	0,08	0,08	otoczenie instalacji – PKP
13	1,3	0,003	2,1	0,006	2,0	54°12'24.24"N 16°12'04.12"E	0,07	0,08	otoczenie instalacji – az. 39° GKP
14	2,5	0,007	4,0	0,011	2,0	54°12'18.64"N 16°11'54.36"E	0,14	0,15	otoczenie instalacji – PKP
15	1,0	0,003	1,6	0,004	2,0	54°12'14.47"N 16°11'50.99"E	0,06	0,06	otoczenie instalacji – az. 60° GKP
16	1,5	0,004	2,4	0,006	2,0	54°12'17.11"N 16°11'58.82"E	0,09	0,09	otoczenie instalacji – az. 60° GKP
17	2,5	0,007	4,0	0,011	2,0	54°12'18.43"N 16°12'02.72"E	0,14	0,15	otoczenie instalacji – az. 60° GKP
18	2,4	0,006	3,8	0,010	2,0	54°12'19.51"N 16°12'05.91"E	0,14	0,14	otoczenie instalacji – az. 60° GKP
19	3,0	0,008	4,8	0,013	2,0	54°12'21.67"N 16°12'12.32"E	0,17	0,17	otoczenie instalacji – az. 60° GKP
20	2,7	0,007	4,3	0,011	2,0	54°12'22.97"N 16°12'16.18"E	0,15	0,16	otoczenie instalacji – az. 60° GKP
21	1,7	0,005	2,7	0,007	2,0	54°12'18.66"N 16°12'17.55"E	0,10	0,10	otoczenie instalacji – PKP
22	2,0	0,005	3,2	0,008	2,0	54°12'17.07"N 16°12'09.86"E	0,11	0,12	otoczenie instalacji – PKP
23	1,4	0,004	2,2	0,006	2,0	54°12'14.39"N 16°12'03.14"E	0,08	0,08	otoczenie instalacji – PKP
24	1,2	0,003	1,9	0,005	2,0	54°12'11.82"N 16°11'56.65"E	0,07	0,07	otoczenie instalacji – PKP
25	1,2	0,003	1,9	0,005	2,0	54°12'12.83"N 16°11'52.93"E	0,07	0,07	otoczenie instalacji – PKP
26	1,3	0,003	2,1	0,006	2,0	54°12'10.21"N 16°11'49.39"E	0,07	0,08	otoczenie instalacji – PKP
27	1,4	0,004	2,2	0,006	2,0	54°12'09.56"N 16°11'45.63"E	0,08	0,08	otoczenie instalacji – az. 210° GKP
28	p.cz.*	<0,001	<1,3	<0,003	0,3-2,0	54°12'05.35"N 16°11'41.47"E	<0,05	<0,05	otoczenie instalacji – az. 210° GKP
29	1,2	0,003	1,9	0,005	2,0	54°12'00.49"N 16°11'36.68"E	0,07	0,07	otoczenie instalacji – az. 210° GKP
30	1,0	0,003	1,6	0,004	2,0	54°11'58.09"N 16°11'34.31"E	0,06	0,06	otoczenie instalacji – az. 210° GKP
31	p.cz.*	<0,001	<1,3	<0,003	0,3-2,0	54°11'59.32"N 16°11'31.84"E	<0,05	<0,05	otoczenie instalacji – PKP
32	1,0	0,003	1,6	0,004	2,0	54°12'02.07"N 16°11'41.82"E	0,06	0,06	otoczenie instalacji – PKP
33	p.cz.*	<0,001	<1,3	<0,003	0,3-2,0	54°12'04.98"N 16°11'46.28"E	<0,05	<0,05	otoczenie instalacji – PKP
34	1,0	0,003	1,6	0,004	2,0	54°12'07.35"N 16°11'45.23"E	0,06	0,06	otoczenie instalacji – PKP
35	1,6	0,004	2,6	0,007	2,0	54°12'10.26"N 16°11'44.55"E	0,09	0,09	otoczenie instalacji – az. 220° GKP
36	1,0	0,003	1,6	0,004	2,0	54°12'06.92"N 16°11'39.77"E	0,06	0,06	otoczenie instalacji – az. 220° GKP
37	p.cz.*	<0,001	<1,3	<0,003	0,3-2,0	54°12'05.07"N 16°11'37.12"E	<0,05	<0,05	otoczenie instalacji – az. 220° GKP
38	1,2	0,003	1,9	0,005	2,0	54°12'02.61"N 16°11'33.59"E	0,07	0,07	otoczenie instalacji – az. 220° GKP
39	p.cz.*	<0,001	<1,3	<0,003	0,3-2,0	54°12'00.78"N 16°11'30.96"E	<0,05	<0,05	otoczenie instalacji – az. 220° GKP

nr pionu	Pole E	Pole H	E**	H**	Wys. Pomiaru	Współrzędne geograficzne	WME	WMH	Opis pionu pomiarowego
Lp.	[V/m]	[A/m]	[V/m]	[A/m]			-	-	-
40	1,0	0,003	1,6	0,004	2,0	54°12'06.15"N 16°11'29.52"E	0,06	0,06	otoczenie instalacji – PKP
41	p.cz.*	<0,001	<1,3	<0,003	0,3-2,0	54°12'08.70"N 16°11'32.32"E	<0,05	<0,05	otoczenie instalacji – PKP
42	p.cz.*	<0,001	<1,3	<0,003	0,3-2,0	54°12'09.24"N 16°11'37.16"E	<0,05	<0,05	otoczenie instalacji – PKP
43	1,1	0,003	1,8	0,005	2,0	54°12'11.28"N 16°11'38.32"E	0,06	0,06	otoczenie instalacji – PKP
44	1,7	0,005	2,7	0,007	2,0	54°12'13.20"N 16°11'38.64"E	0,10	0,10	otoczenie instalacji – PKP
45	1,5	0,004	2,4	0,006	2,0	54°12'12.60"N 16°11'47.91"E	0,09	0,09	otoczenie instalacji – az. 220° GKP
46	1,6	0,004	2,6	0,007	2,0	54°12'15.56"N 16°11'47.47"E	0,09	0,09	otoczenie instalacji – az. 310° GKP
47	1,4	0,004	2,2	0,006	2,0	54°12'18.41"N 16°11'41.65"E	0,08	0,08	otoczenie instalacji – az. 310° GKP
48	1,4	0,004	2,2	0,006	2,0	54°12'20.68"N 16°11'37.05"E	0,08	0,08	otoczenie instalacji – az. 310° GKP
49	1,4	0,004	2,2	0,006	2,0	54°12'23.00"N 16°11'32.31"E	0,08	0,08	otoczenie instalacji – az. 310° GKP
50	1,3	0,003	2,1	0,006	2,0	54°12'24.06"N 16°11'30.14"E	0,07	0,08	otoczenie instalacji – az. 310° GKP
51	1,3	0,003	2,1	0,006	2,0	54°12'26.61"N 16°11'31.91"E	0,07	0,08	otoczenie instalacji – PKP
52	1,9	0,005	3,0	0,008	2,0	54°12'21.53"N 16°11'30.66"E	0,11	0,11	otoczenie instalacji – PKP
53	1,6	0,004	2,6	0,007	2,0	54°12'18.92"N 16°11'30.81"E	0,09	0,09	otoczenie instalacji – PKP
54	1,7	0,005	2,7	0,007	2,0	54°12'17.12"N 16°11'35.05"E	0,10	0,10	otoczenie instalacji – PKP
55	1,2	0,003	1,9	0,005	2,0	54°12'23.63"N 16°11'34.96"E	0,07	0,07	otoczenie instalacji – PKP
56	p.cz.*	<0,001	<1,3	<0,003	0,3-2,0	54°12'22.98"N 16°11'40.11"E	<0,05	<0,05	otoczenie instalacji – PKP
57	1,8	0,005	2,9	0,008	2,0	-	0,10	0,10	ul. Jana Pawła II 1F, VIIIp., klatka, w oknie
57a	2,1	0,006	3,4	0,009	2,0	-	0,12	0,12	ul. Jana Pawła II 1F, VIIIp., klatka, w oknie
58	2,0	0,005	3,2	0,008	2,0	-	0,11	0,12	ul. Jana Pawła II 2B, Xp., klatka, w oknie
58a	2,3	0,006	3,7	0,010	2,0	-	0,13	0,13	ul. Jana Pawła II 2B, VIIIp., klatka, w oknie
58b	2,2	0,006	3,5	0,009	2,0	-	0,13	0,13	ul. Jana Pawła II 2B, VIIIp., klatka, w oknie
59	3,1	0,008	5,0	0,013	2,0	-	0,18	0,18	ul. Jana Pawła II 1A, VIIIp., klatka, w oknie
59a	2,4	0,006	3,8	0,010	2,0	-	0,14	0,14	ul. Jana Pawła II 1A, VIp., klatka, w oknie

\* poniżej czułości zestawu pomiarowego (0,8 V/m – dla składowej elektrycznej)

\*\* wartość powiększona o niepewność pomiaru

GKP – główny kierunek pomiarowy

PKP – pomocniczy kierunek pomiarowy

WME - wartość wskaźnikowa poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej pola

WMH - wartość wskaźnikowa poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej magnetycznej pola

Na podstawie rozpoznania źródeł oraz w uzgodnieniu ze Zleceniodawcą, do wyznaczenia wartości wskaźnikowej WME i WMH przyjęto wartości dopuszczalne pola elektrycznego i magnetycznego wynoszące odpowiednio 28 V/m oraz 0,073 A/m

## 8. Stwierdzenie zgodności wyników

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2019r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, określa wartości dopuszczalne, które zostały przedstawione w tabeli poniżej.

Parametr fizyczny		Składowa elektryczna E [V/m]	Składowa magnetyczna H [A/m]	Gęstość mocy S [W/m <sup>2</sup> ]
Zakres Częstotliwości Pola elektromagnetycznego				
lp.	1	2	3	4
1	0 Hz	10000	2500	ND
2	od 0 Hz do 0,5 Hz	ND	2500	ND
3	od 0,5 Hz do 50 Hz	10000	60	ND
4	od 0,05 kHz do 1 kHz	ND	3/f	ND
5	od 1 kHz do 3 kHz	250/f	5	ND
6	od 3 kHz do 150 kHz	87	5	ND
7	od 0,15 MHz do 1 MHz	87	0,73/f	ND
8	od 1 MHz do 10 MHz	87/ f <sup>0,5</sup>	0,73/f	ND
9	od 10 MHz do 400 MHz	28	0,073	2
10	od 400 MHz do 2000 MHz	1,375 x f <sup>0,5</sup>	0,0037 x f <sup>0,5</sup>	f/200
11	od 2 GHz do 300 GHz	61	0,16	10

Pomiar był zrealizowany poprzez określenie maksymalnej wartości chwilowej zgodnie z punktem 11 załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020r. w sprawie sposobów sprawdzania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

Zgodnie z punktem 26 załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020r. w sprawie sposobów sprawdzania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku 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, o którym mowa w pkt 25, udokumentowano, że żadna z wartości wskaźnikowych nie przekracza wartości 1.

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów pola elektromagnetycznego z dnia: 24-05-2023r. stwierdza się, iż w obszarze pomiarowym nie występuje natężenie pola elektrycznego przekraczające wartość graniczną dopuszczalną dla miejsc dostępnych dla ludności. Jednocześnie, na podstawie obliczonych wskaźników poziomu emisji ocenia się, iż dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych zostały dotrzymane.

## OŚWIADCZENIE

Wyniki badania odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu

Bez pisemnej zgody sprawozdanie nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.

W ciągu 14 dni od daty otrzymania sprawozdania przyjmowane są uwagi i zastrzeżenia w formie pisemnej na adres Laboratorium Badawczego.

Sprawozdanie wydano: Kowale, 25-05-2023r.

## 9. Podstawa prawna

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448)

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)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2020 r. o szczególnych instrumentach wsparcia w związku z rozprzestrzenianiem się wirusa SARS-CoV-2 (Dz.U. 2020 poz. 695)

## **10. Załączniki**

Rys. 1 – Lokalizacja obiektu

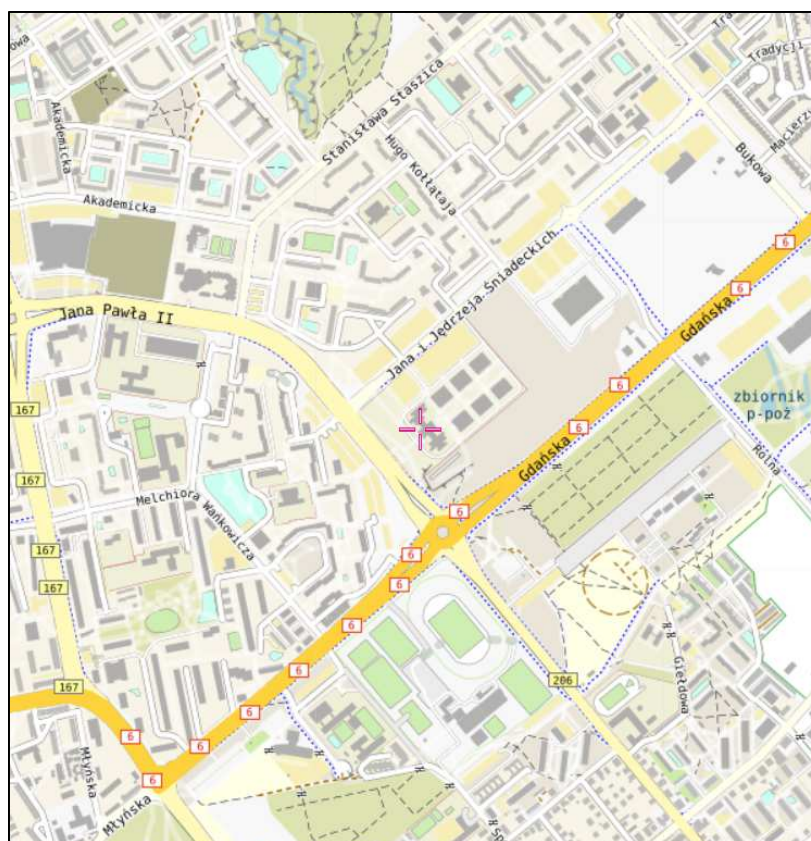
Rys. 2 - 3 – Lokalizacja pionów pomiarowych

Rys. 4 – Widok badanego obiektu

**KONIEC SPRAWOZDANIA**

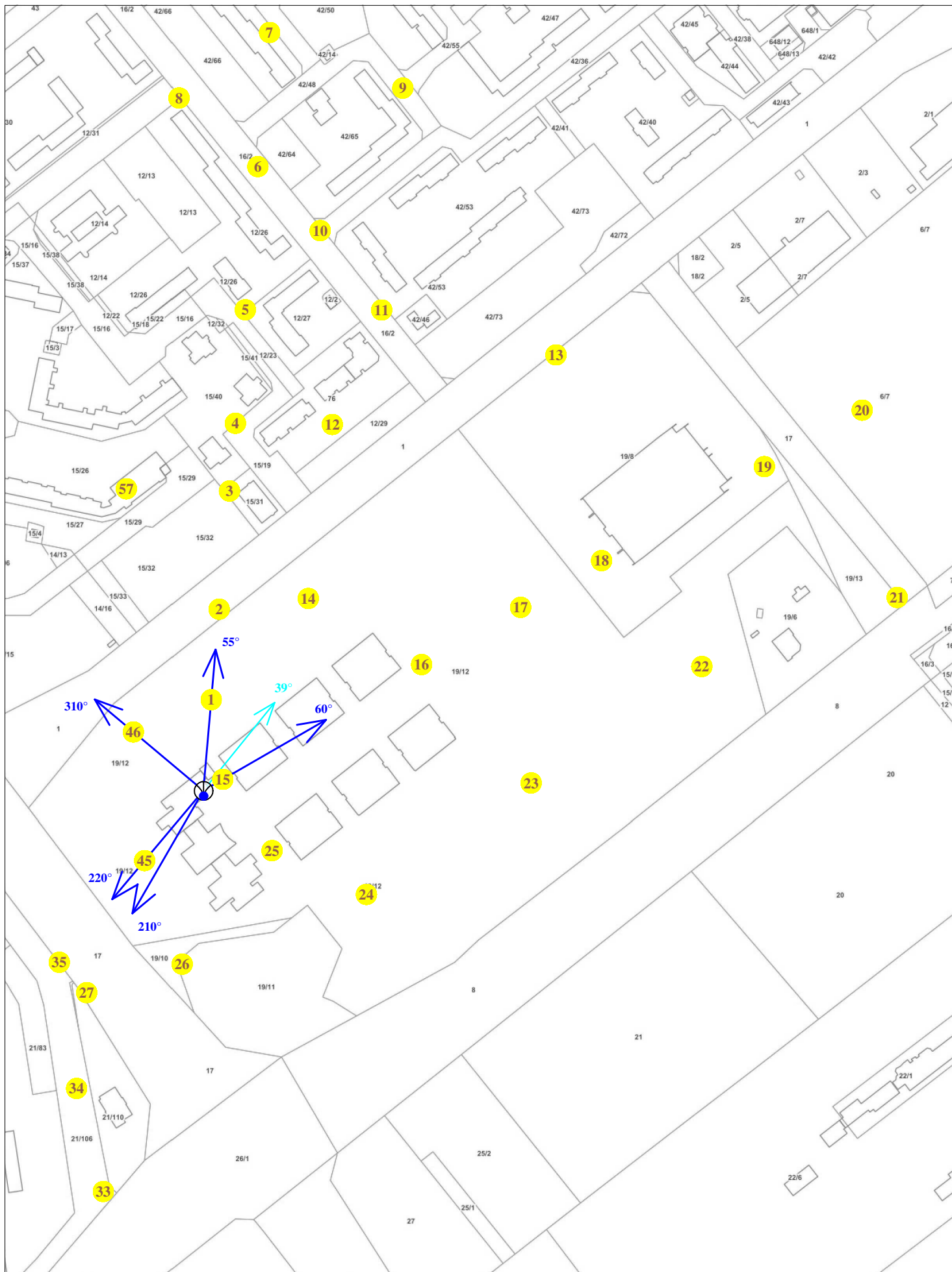


Rys. 1 Lokalizacja badanego obiektu



Współrzędne geograficzne	
N	54° 12' 14,08"
E	16° 11' 49,52"

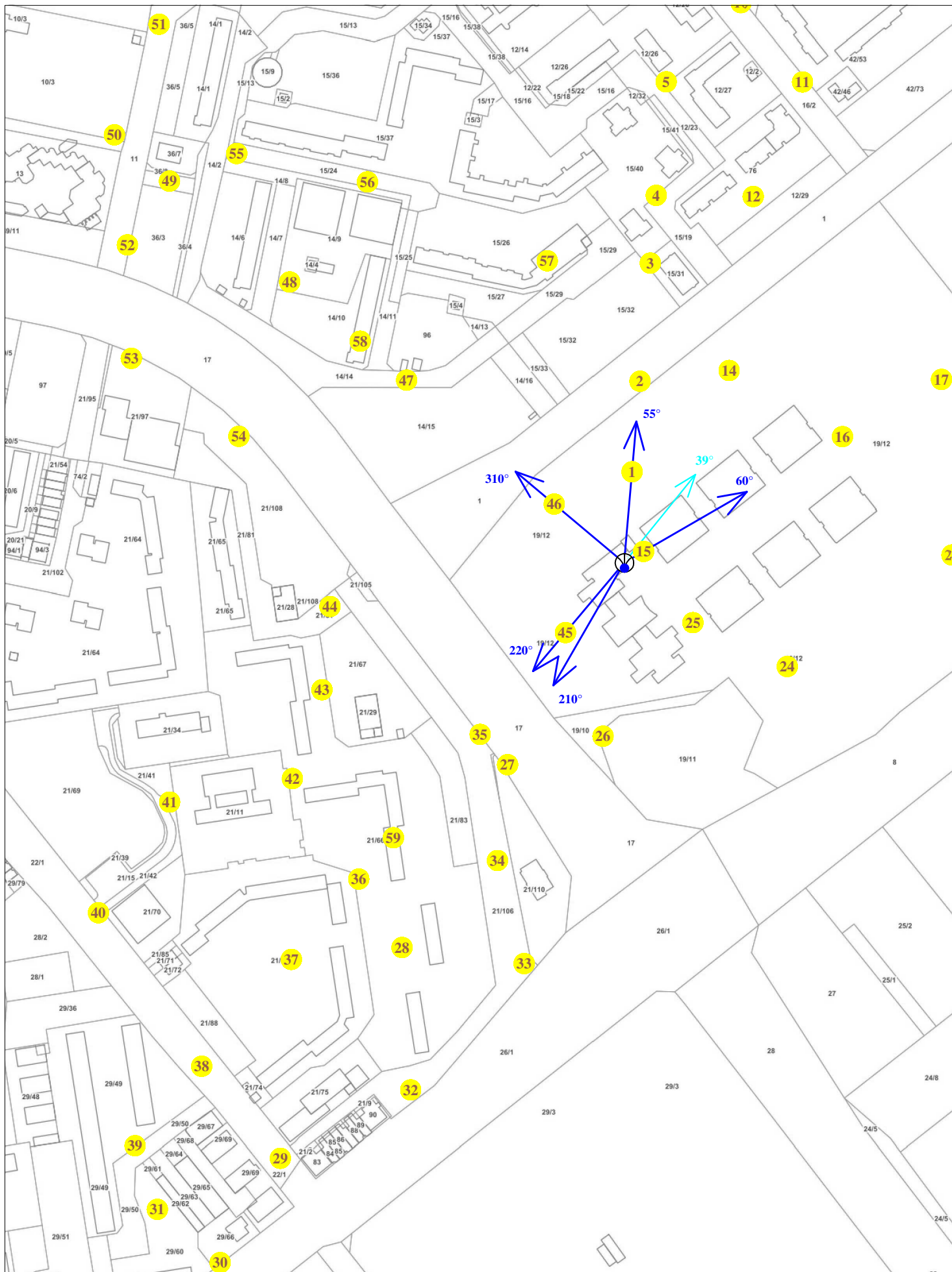
Rys. 2 Lokalizacja pionów pomiarowych



Legenda: brak dostępu antena radiolinowa źródło PEM pion pomiarowy antena sektorowa

skala 1:3500

Rys. 3 Lokalizacja pionów pomiarowych



Legenda: brak dostępu antena radiolinowa źródło PEM pion pomiarowy

skala 1:3500

Rys. 4 Widok badanego obiektu

