

## SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA nr 07/04/OŚ/2020



**Obiekt:** instalacja radiokomunikacyjna  
**Nazwa obiektu:** BT31698 WITNICA\_CENTRUM\_(ERA)  
**Adres:** dz. nr 1072/3, Witnica

opracowała:  
inż. Natalia Drewniak

  
autoryzował:  
mgr inż. Edward Szczepaniuk



2020-04-20

## **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. Omówienie wyników pomiarów**
- 9. Załączniki**

## 1. Prowadzący Instalację

Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 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.

## 4. Lokalizacja Obiektu

adres badanego obiektu: dz. nr 1072/3, Witnica  
gmina: Witnica  
powiat: gorzowski  
województwo: lubuskie

## 5. Opis pomiarów

### Cel badań:

określenie poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

### data wykonania:

2020-04-20

### pomiary wykonał:

Paulina Pietrzak

### warunki metrologiczne:

zewnętrzne  
Temp. [°] 14,6 - 16,3  
Wilgotność [%]: 33,5 - 35,2  
Opady: BRAK

### opis zestawu pomiarowego:

#### miernik:

Uniwersalny, szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego typu EMR-200 nr seryjny AS-0186. Świadectwo wzorcowania nr LWiMP/W/031/18 z dnia 28 lutego 2018r., wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Politechnika Wrocławska.

#### sonda pola elektrycznego:

11.C. nr seryjny L-0018 pracującą w paśmie 27MHz – 90GHz o zakresie pomiarowym od 0,5 V/m do 250 V/m. Świadectwo wzorcowania nr LWiMP/W/031/18 z dnia 28 lutego 2018r., wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Politechnika Wrocławska.

#### urządzenia pomocnicze:

Termohigrometr AZ 8703 nr seryjny 96186813. Świadectwo wzorcowania nr 1184/AH/18 z dnia 12 czerwca 2018r, wydane przez Laboratorium Pomiarowe „MUTECH”.

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

## 6. Źródła PEM

Tabela 1. Anteny sektorowe

Typ anteny	Azymut [°]	Pasma częstotliwości [MHz]	Wysokość zawieszenia anten (środek anteny) n.p.t. [m]	Deklarowane pochylenie elektrycznego [°]	Deklarowane pochylenia mechaniczne [°]	EIRP [W]
80010869	60	900/2100/2600	47,0	10/12/12	0	9309
80010869	180	900/2100/2600	47,0	10/12/12	0	9309
80010869	300	900/2100/2600	47,0	10/12/12	0	9309
80010656	0	1800	47,0	10	0	4349
	60	1800		10	0	4349
80010656	120	1800	47,0	10	0	4349
	180	1800		10	0	4349
80010656	240	1800	47,0	10	0	4349
	300	1800		10	0	4349
120125	300	2600	40,8	7	0	14016

Tabela 2. Anteny radioliniowe

Typ anteny	Azymut [°]	Pasma częstotliwości [GHz]	Wysokość zawieszenia anten (środek anteny) n.p.t. [m]	Moc wyjściowa nadajnika [dBm]	Zysk energetyczny [dBi]	EIRP [W]
UKY 220 44/DC15	198	18	35,0	22	38,9	1230,3

Inne źródła PEM: T-Mobile

## 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 49,4% 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	E – wartość zmierzona	ΔE – niepewność pomiarowa	H – wartość zmierzona/obliczona	ΔH – niepewność pomiarowa	Wysokość pomiarowa	Współrzędne geograficzne	Poprawka pomiarowa	WME	WMH	Opis pionu pomiarowego
Lp.	[V/m]	[V/m]	[A/m]	[A/m]	[m]			-	-	-
1	p.cz.*	-	-	-	2	52°40'7.7"N 14°54'9.59"E	1,40	-	-	otoczenie obiektu- az. 60° GKP
2	p.cz.*	-	-	-	2	52°40'12.51"N 14°54'24.56"E	1,40	-	-	otoczenie obiektu- az. 60° GKP
3	p.cz.*	-	-	-	2	52°40'13.55"N 14°54'26.59"E	1,40	-	-	otoczenie obiektu- az. 60° GKP
4	p.cz.*	-	-	-	2	52°40'13.44"N 14°54'27.19"E	1,40	-	-	otoczenie obiektu- az. 60° GKP
5	p.cz.*	-	-	-	2	52°40'14.34"N 14°54'29.42"E	1,40	-	-	otoczenie obiektu- az. 60° GKP
6	p.cz.*	-	-	-	2	52°40'14.23"N 14°54'27.55"E	1,40	-	-	otoczenie obiektu - PPP
7	p.cz.*	-	-	-	2	52°40'12.42"N 14°54'29.36"E	1,40	-	-	otoczenie obiektu - PPP
8	1,2	1,20	1,20	-	2	52°40'11.36"N 14°54'27.57"E	1,40	0,08	0,08	otoczenie obiektu - PPP
9	1,1	1,10	1,10	-	2	52°40'14.23"N 14°54'23.24"E	1,40	0,07	0,07	otoczenie obiektu - PPP
10	p.cz.*	-	-	-	2	52°40'5.15"N 14°54'12.26"E	1,40	-	-	otoczenie obiektu- az. 120° GKP
11	p.cz.*	-	-	-	2	52°40'3.12"N 14°54'19.1"E	1,40	-	-	otoczenie obiektu- az. 120° GKP
12	1,4	1,40	1,40	-	2	52°40'2.39"N 14°54'22.25"E	1,40	0,10	0,09	otoczenie obiektu- az. 120° GKP
13	1,3	1,30	1,30	-	2	52°40'1.2"N 14°54'25.1"E	1,40	0,09	0,09	otoczenie obiektu- az. 120° GKP
14	1,2	1,20	1,20	-	2	52°40'0.39"N 14°54'27.0"E	1,40	0,08	0,08	otoczenie obiektu- az. 120° GKP
15	1,0	1,00	1,00	-	2	52°39'59.19"N 14°54'29.47"E	1,40	0,07	0,07	otoczenie obiektu- az. 120° GKP
16	1,2	1,20	1,20	-	2	52°40'1.55"N 14°54'29.48"E	1,40	0,08	0,08	otoczenie obiektu - PPP
17	1,4	1,40	1,40	-	2	52°39'59.53"N 14°54'26.42"E	1,40	0,10	0,09	otoczenie obiektu - PPP
18	1,3	1,30	1,30	-	2	52°40'2.22"N 14°54'25.10"E	1,40	0,09	0,09	otoczenie obiektu - PPP
19	1,2	1,20	1,20	-	2	52°40'0.28"N 14°54'21.19"E	1,40	0,08	0,08	otoczenie obiektu - PPP

nr pionu	E – wartość zmierzona	ΔE – niepewność pomiarowa	H – wartość zmierzona/obliczona	ΔH – niepewność pomiarowa	Wysokość pomiarowa	Współrzędne geograficzne	Poprawka pomiarowa	WME	WMH	Opis pionu pomiarowego
Lp.	[V/m]	[V/m]	[A/m]	[A/m]	[m]			-	-	-
20	1,2	1,20	1,20	-	2	52°40'2.11"N 14°54'17.35"E	1,40	0,08	0,08	otoczenie obiektu - PPP
21	1,3	1,30	1,30	-	2	52°40'5.56"N 14°54'8.37"E	1,40	0,09	0,09	otoczenie obiektu- az. 180° GKP
22	1,2	1,20	1,20	-	2	52°40'3.0"N 14°54'8.37"E	1,40	0,08	0,08	otoczenie obiektu- az. 180° GKP
23	1,0	1,00	1,00	-	2	52°40'2.37"N 14°54'8.37"E	1,40	0,07	0,07	otoczenie obiektu- az. 180° GKP
24	1,0	1,00	1,00	-	2	52°40'0.57"N 14°54'8.37"E	1,40	0,07	0,07	otoczenie obiektu- az. 180° GKP
25	1,0	1,00	1,00	-	2	52°39'58.17"N 14°54'8.37"E	1,40	0,07	0,07	otoczenie obiektu- az. 180° GKP
26	p.cz.*	-	-	-	2	52°39'57.37"N 14°54'8.37"E	1,40	-	-	otoczenie obiektu- az. 180° GKP
27	p.cz.*	-	-	-	2	52°39'55.57"N 14°54'8.37"E	1,40	-	-	otoczenie obiektu- az. 180° GKP
28	p.cz.*	-	-	-	2	52°39'54.1"N 14°54'8.37"E	1,40	-	-	otoczenie obiektu- az. 180° GKP (poza zasięgiem mapy)
29	p.cz.*	-	-	-	2	52°39'55.51"N 14°54'10.3"E	1,40	-	-	otoczenie obiektu - PPP
30	p.cz.*	-	-	-	2	52°39'57.17"N 14°54'6.22"E	1,40	-	-	otoczenie obiektu - PPP
31	p.cz.*	-	-	-	2	52°39'58.11"N 14°54'10.44"E	1,40	-	-	otoczenie obiektu - PPP
32	p.cz.*	-	-	-	2	52°40'0.8"N 14°54'7.32"E	1,40	-	-	otoczenie obiektu - PPP
33	p.cz.*	-	-	-	2	52°40'2.13"N 14°54'10.10"E	1,40	-	-	otoczenie obiektu - PPP
34	p.cz.*	-	-	-	2	52°40'2.57"N 14°54'6.30"E	1,40	-	-	otoczenie obiektu - PPP
35	p.cz.*	-	-	-	2	52°40'5.45"N 14°54'6.13"E	1,40	-	-	otoczenie obiektu - PPP
36	p.cz.*	-	-	-	2	52°40'6.17"N 14°54'6.45"E	1,40	-	-	otoczenie obiektu- az. 240° GKP
37	p.cz.*	-	-	-	2	52°40'4.31"N 14°54'1.52"E	1,40	-	-	otoczenie obiektu- az. 240° GKP
38	p.cz.*	-	-	-	2	52°40'3.10"N 14°53'59.59"E	1,40	-	-	otoczenie obiektu- az. 240° GKP
39	p.cz.*	-	-	-	2	52°40'2.53"N 14°53'57.18"E	1,40	-	-	otoczenie obiektu- az. 240° GKP
40	1,3	1,30	1,30	-	2	52°40'2.28"N 14°53'54.16"E	1,40	0,09	0,09	otoczenie obiektu- az. 240° GKP
41	1,2	1,20	1,20	-	2	52°40'1.7"N 14°53'52.24"E	1,40	0,08	0,08	otoczenie obiektu- az. 240° GKP
42	1,2	1,20	1,20	-	2	52°40'0.46"N 14°53'50.32"E	1,40	0,08	0,08	otoczenie obiektu- az. 240° GKP
43	1,0	1,00	1,00	-	2	52°39'59.25"N 14°53'47.41"E	1,40	0,07	0,07	otoczenie obiektu- az. 240° GKP
44	1,1	1,10	1,10	-	2	52°40'1.43"N 14°53'49.6"E	1,40	0,07	0,07	otoczenie obiektu - PPP
45	1,2	1,20	1,20	-	2	52°39'59.52"N 14°53'51.31"E	1,40	0,08	0,08	otoczenie obiektu - PPP
46	1,3	1,30	1,30	-	2	52°40'3.33"N 14°53'54.50"E	1,40	0,09	0,09	otoczenie obiektu - PPP
47	1,3	1,30	1,30	-	2	52°40'0.30"N 14°53'55.19"E	1,40	0,09	0,09	otoczenie obiektu - PPP
48	1,4	1,40	1,40	-	2	52°40'4.1"N 14°53'57.21"E	1,40	0,10	0,09	otoczenie obiektu - PPP
49	1,2	1,20	1,20	-	2	52°40'2.43"N 14°53'58.10"E	1,40	0,08	0,08	otoczenie obiektu - PPP
50	1,2	1,20	1,20	-	2	52°40'3.31"N 14°54'2.13"E	1,40	0,08	0,08	otoczenie obiektu - PPP
51	p.cz.*	-	-	-	2	52°40'6.57"N 14°54'4.52"E	1,40	-	-	otoczenie obiektu - PPP
52	1,0	1,00	1,00	-	2	52°40'7.59"N 14°54'6.45"E	1,40	0,07	0,07	otoczenie obiektu- az. 300° GKP
53	1,2	1,20	1,20	-	2	52°40'8.20"N 14°54'4.54"E	1,40	0,08	0,08	otoczenie obiektu- az. 300° GKP
54	1,4	1,40	1,40	-	2	52°40'9.41"N 14°54'1.2"E	1,40	0,10	0,09	otoczenie obiektu- az. 300° GKP
55	1,4	1,40	1,40	-	2	52°40'10.30"N 14°53'58.52"E	1,40	0,10	0,09	otoczenie obiektu- az. 300° GKP
56	1,2	1,20	1,20	-	2	52°40'11.31"N 14°53'56.58"E	1,40	0,08	0,08	otoczenie obiektu- az. 300° GKP
57	1,1	1,10	1,10	-	2	52°40'11.44"N 14°53'54.27"E	1,40	0,07	0,07	otoczenie obiektu- az. 300° GKP
58	1,1	1,10	1,10	-	2	52°40'13.26"N 14°53'50.43"E	1,40	0,07	0,07	otoczenie obiektu- az. 300° GKP
59	p.cz.*	-	-	-	2	52°40'14.48"N 14°53'53.49"E	1,40	-	-	otoczenie obiektu - PPP
60	1,2	1,20	1,20	-	2	52°40'11.5"N 14°53'50.57"E	1,40	0,08	0,08	otoczenie obiektu - PPP

nr pionu	E – wartość zmierzona	ΔE – niepewność pomiarowa	H – wartość zmierzona/obliczona	ΔH – niepewność pomiarowa	Wysokość pomiarowa	Współrzędne geograficzne	Poprawka pomiarowa	WME	WMH	Opis pionu pomiarowego
Lp.	[V/m]	[V/m]	[A/m]	[A/m]	[m]			-	-	-
61	1,4	1,40	1,40	-	2	52°40'12.18"N 14°53'56.55"E	1,40	0,10	0,09	otoczenie obiektu - PPP
62	2,4	2,40	2,40	-	2	52°40'9.14"N 14°53'54.25"E	1,40	0,16	0,16	otoczenie obiektu - PPP
63	1,4	1,40	1,40	-	2	52°40'10.9"N 14°54'1.35"E	1,40	0,10	0,09	otoczenie obiektu - PPP
64	1,0	1,00	1,00	-	2	52°40'8.13"N 14°54'0.56"E	1,40	0,07	0,07	otoczenie obiektu - PPP
65	1,5	1,50	1,50	-	2	52°40'9.36"N 14°54'5.40"E	1,40	0,10	0,10	otoczenie obiektu - PPP
66	p.cz.*	-	-	-	2	52°40'8.20"N 14°54'8.35"E	1,40	-	-	otoczenie obiektu- az. 0° GKP
67	p.cz.*	-	-	-	2	52°40'10.2"N 14°54'8.35"E	1,40	-	-	otoczenie obiektu- az. 0° GKP
68	p.cz.*	-	-	-	2	52°40'11.43"N 14°54'8.33"E	1,40	-	-	otoczenie obiektu- az. 0° GKP
69	p.cz.*	-	-	-	2	52°40'13.25"N 14°54'8.31"E	1,40	-	-	otoczenie obiektu- az. 0° GKP
70	1,2	1,20	1,20	-	2	52°40'15.7"N 14°54'8.30"E	1,40	0,08	0,08	otoczenie obiektu- az. 0° GKP
71	1,1	1,10	1,10	-	2	52°40'16.49"N 14°54'8.28"E	1,40	0,07	0,07	otoczenie obiektu- az. 0° GKP
72	1,2	1,20	1,20	-	2	52°40'18.48"N 14°54'8.37"E	1,40	0,08	0,08	otoczenie obiektu- az. 0° GKP
73	1,0	1,00	1,00	-	2	52°40'17.23"N 14°54'11.43"E	1,40	0,07	0,07	otoczenie obiektu - PPP
74	1,2	1,20	1,20	-	2	52°40'15.28"N 14°54'6.24"E	1,40	0,08	0,08	otoczenie obiektu - PPP
75	1,4	1,40	1,40	-	2	52°40'14.45"N 14°54'10.17"E	1,40	0,10	0,09	otoczenie obiektu - PPP
76	1,5	1,50	1,50	-	2	52°40'13.49"N 14°54'6.30"E	1,40	0,10	0,10	otoczenie obiektu - PPP
77	p.cz.*	-	-	-	2	52°40'12.58"N 14°54'10.59"E	1,40	-	-	otoczenie obiektu - PPP
78	p.cz.*	-	-	-	2	52°40'11.16"N 14°54'6.2"E	1,40	-	-	otoczenie obiektu - PPP
79	p.cz.*	-	-	-	2	-	1,40	-	-	ul. Pocztowa 37, biuro, w wejściu
80	p.cz.*	-	-	-	2	-	1,40	-	-	ul. Pocztowa 37, hala, w wejściu
81	p.cz.*	-	-	-	2	-	1,40	-	-	ul. Pocztowa 37, hala, w wejściu
82	1,1	0,54	0,003	-	2	-	1,40	0,06	0,05	ul. Pocztowa 37/4, lp., w oknie
83	2,4	1,19	0,006	-	2	-	1,40	0,12	0,12	ul. Kolejowa 4, lp., klatka w oknie
	1,7	0,84	0,005	-	2	-	1,40	0,09	0,08	ul. Kolejowa 4, lp., klatka w oknie
84	0,9	0,44	0,002	-	2	-	1,40	0,05	0,04	ul. ks. Józefa Bielaka 14, lp., balkon
85	p.cz.*	-	-	-	2	-	1,40	-	-	ul. ks. Józefa Bielaka 3h, sklep Netto, w wejściu
86	p.cz.*	-	-	-	2	-	1,40	-	-	ul. ks. Józefa Bielaka 4, lp., strych
87	p.cz.*	-	-	-	2	-	1,40	-	-	kościół, w wejściu (poza zasięgiem mapy)
88	1,8	1,80	1,80	-	2	-	1,40	0,12	0,12	ul. Rybacka 12, parter, w oknie

\* poniżej czułości zestawu pomiarowego (poniżej 0,5 V/m)

GKP – główny kierunek promieniowania

PKP – pomocniczy pion pomiarowy

## 8. Omówienie wyników pomiarów

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

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów pola elektromagnetycznego z dnia: 20-04-2020r. stwierdza się, iż w otoczeniu badanego obiektu 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 są dotrzymane.

## OŚWIADCZENIE

Wyniki badania odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu

Bez pisemnej zgody sprawozdanie nie może być powielanie 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 sporządzono: Kowale, 23-04-2020r.

## 9. Załączniki

Rys. 1 – Lokalizacja obiektu

Rys. 2 - 3 – Lokalizacja pionów pomiarowych

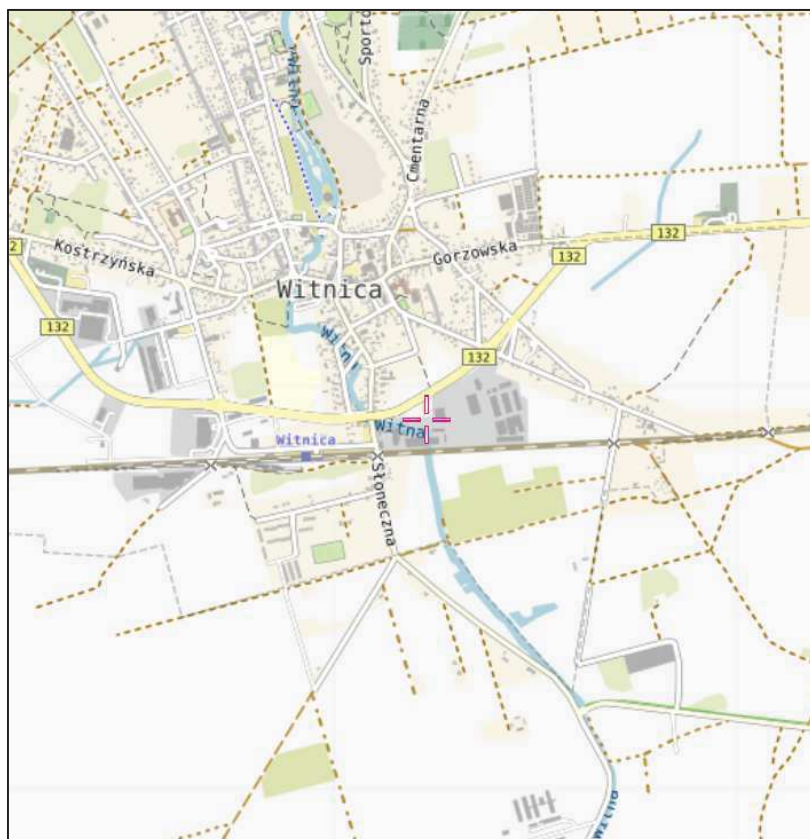
Rys. 4 – Widok badanego obiektu

## KONIEC SPRAWOZDANIA

zatwierdził:  
mgr inż. Edward Szczepaniuk

opracowała:  
inż. Natalia Drewniak

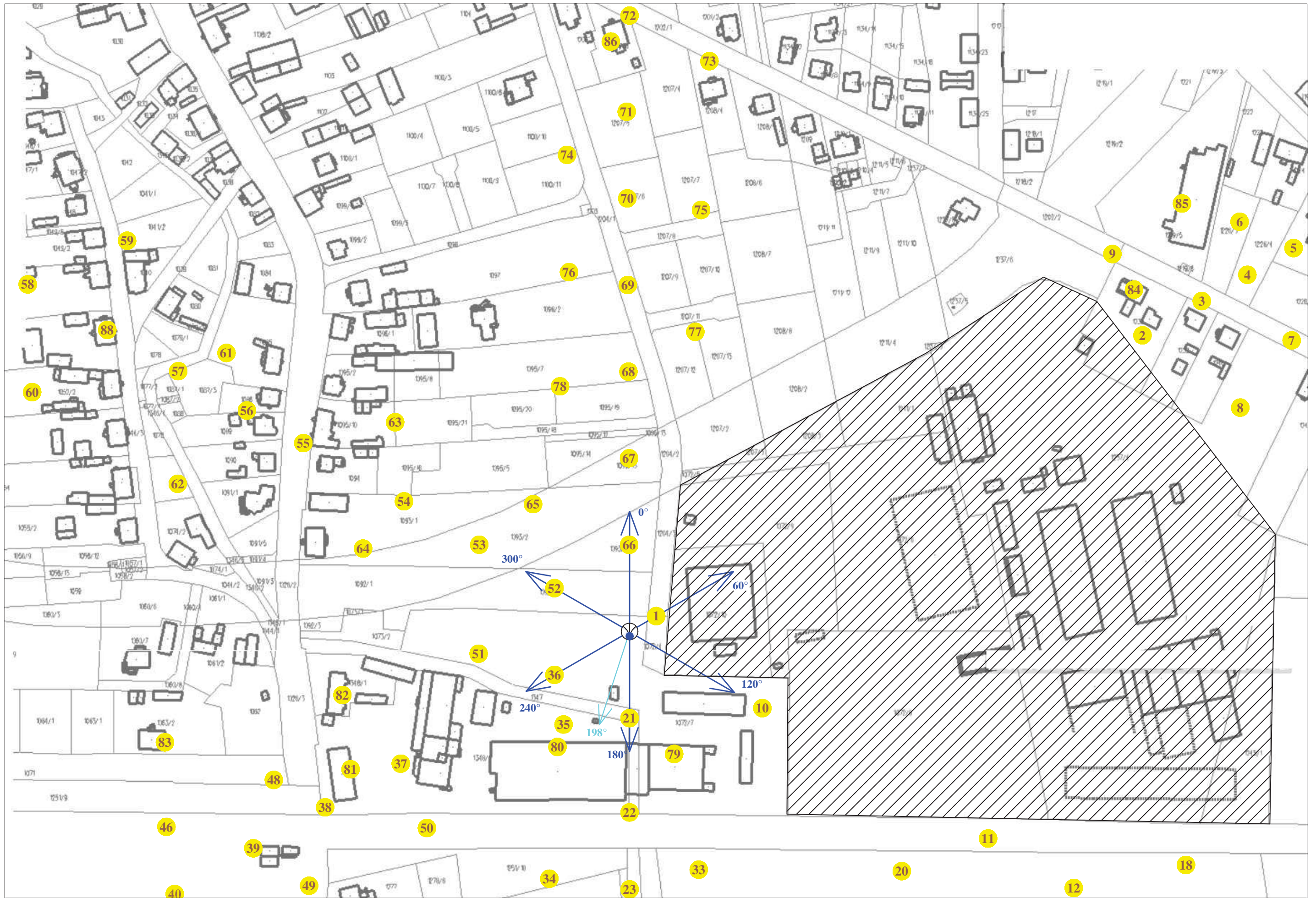
Rys. 1 Lokalizacja badanego obiektu



Współrzędne geograficzne	
N	52° 40' 06,99"
E	14° 54' 08,78"



Rys. 2 Lokalizacja pionów pomiarowych



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

skala 1:2000



Rys. 3 Lokalizacja pionów pomiarowych



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

skala 1:2000

Rys. 4 Widok badanego obiektu

