

**SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA
nr 15/04/OŚ/2020**



Obiekt: instalacja radiokomunikacyjna
Nazwa obiektu: BT34836 SOBIESZÓW_2_(CEN)
Adres: ul. Eugeniusza Romera 7, Sobieszów

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:	ul. Eugeniusza Romera 7, Sobieszów
gmina:	Jelenia Góra
powiat:	m. Jelenia Góra
województwo:	dolnośląskie

5. Opis pomiarów

Cel badań:

określenie poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

data wykonania:

2020-04-20

pomiary wykonał:

mgr inż. Edward Szczepaniuk

warunki metrologiczne:

	zewnątrzne
Temp. [°]	14,2 - 15,6
Wilgotność [%]:	55,3 - 56,1
Opady:	BRAK

opis zestawu pomiarowego:

miernik:

Uniwersalny, szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego typu EMR-300 nr seryjny BC-0009. Świadectwo wzorcowania nr LWiMP/W/032/18 z dnia 28 lutego 2018r., wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Politechnika Wroclawska.

sonda pola elektrycznego:

11.3. nr seryjny L-0012 pracującą w paśmie 27MHz – 90GHz o zakresie pomiarowym od 0,5 V/m do 250 V/m. Świadectwo wzorcowania nr LWiMP/W/032/18 z dnia 28 lutego 2018r., wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Politechnika Wroclawska.

urządzenia pomocnicze:

Termohigrometr AZ 8703 nr seryjny 9913540. Świadectwo wzorcowania nr 1185/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]
ADU451807V06	35	900/1800	33,5	0/0	0	6599
ADU451807V06	135	900/1800	33,5	0/0	0	6784
ADU451807V06	210	900/1800	33,5	0/0	0	6784
ADU451807V06	275	900/1800	33,5	0/0	0	6599

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 230 42/07H	55	23	33,0	18	40,7	741,3
UKY 230 42/14H	55	80	33,0	18	50,5	7079,5
UKY 230 42/14H	129	80	34,0	18	50,5	7079,5

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.

Niepewność rozszerzona pomiaru składowej elektrycznej wynosi 43,54% przy poziomie ufności 95% i współczynniku 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	1,2	0,52	0,003	-	2	50°51'0.9"N 15°38'40.47"E	1,65	0,07	0,07	otoczenie obiektu- az. 35° GKP
2	1,1	0,48	0,003	-	2	50°51'1.19"N 15°38'42.11"E	1,65	0,06	0,06	otoczenie obiektu- az. 35° GKP
3	0,9	0,39	0,002	-	2	50°51'2.18"N 15°38'43.24"E	1,65	0,05	0,05	otoczenie obiektu- az. 35° GKP
4	p.cz.*	-	-	-	2	50°51'3.27"N 15°38'44.46"E	1,65	-	-	otoczenie obiektu- az. 35° GKP
5	p.cz.*	-	-	-	2	50°51'4.51"N 15°38'45.19"E	1,65	-	-	otoczenie obiektu- az. 35° GKP
6	p.cz.*	-	-	-	2	50°51'6.55"N 15°38'48.1"E	1,65	-	-	otoczenie obiektu- az. 35° GKP
7	p.cz.*	-	-	-	2	50°51'7.4"N 15°38'49.28"E	1,65	-	-	otoczenie obiektu- az. 35° GKP (poza zasięgiem mapy)
8	p.cz.*	-	-	-	2	50°51'5.25"N 15°38'49.43"E	1,65	-	-	otoczenie obiektu - PPP
9	0,8	0,35	0,002	-	2	50°51'5.16"N 15°38'45.37"E	1,65	0,05	0,05	otoczenie obiektu - PPP
10	0,9	0,39	0,002	-	2	50°51'3.51"N 15°38'47.19"E	1,65	0,05	0,05	otoczenie obiektu - PPP
11	0,9	0,39	0,002	-	2	50°51'3.48"N 15°38'42.2"E	1,65	0,05	0,05	otoczenie obiektu - PPP
12	1,0	0,44	0,003	-	2	50°51'0.23"N 15°38'43.4"E	1,65	0,06	0,06	otoczenie obiektu - PPP
13	1,0	0,44	0,003	-	2	50°51'0.16"N 15°38'39.48"E	1,65	0,06	0,06	otoczenie obiektu - PPP
14	1,1	0,48	0,003	-	2	50°50'57.4"N 15°38'40.18"E	1,65	0,06	0,06	otoczenie obiektu- az. 135° GKP
15	1,2	0,52	0,003	-	2	50°50'56.22"N 15°38'42.0"E	1,65	0,07	0,07	otoczenie obiektu- az. 135° GKP
16	1,3	0,57	0,003	-	2	50°50'55.50"N 15°38'44.25"E	1,65	0,07	0,07	otoczenie obiektu- az. 135° GKP
17	p.cz.*	-	-	-	2	50°50'54.5"N 15°38'45.12"E	1,65	-	-	otoczenie obiektu- az. 135° GKP
18	p.cz.*	-	-	-	2	50°50'53.39"N 15°38'48.3"E	1,65	-	-	otoczenie obiektu- az. 135° GKP
19	p.cz.*	-	-	-	2	50°50'51.13"N 15°38'51.25"E	1,65	-	-	otoczenie obiektu- az. 135° GKP
20	p.cz.*	-	-	-	2	50°50'52.17"N 15°38'52.26"E	1,65	-	-	otoczenie obiektu - PPP
21	p.cz.*	-	-	-	2	50°50'51.34"N 15°38'48.14"E	1,65	-	-	otoczenie obiektu - PPP
22	0,9	0,90	0,90	-	2	50°50'54.14"N 15°38'48.8"E	1,65	0,07	0,07	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]			-	-	-
23	0,8	0,80	0,80	-	2	50°50'52.15"N 15°38'46.19"E	1,65	0,06	0,06	otoczenie obiektu - PPP
24	0,7	0,30	0,002	-	2	50°50'55.2"N 15°38'46.45"E	1,65	0,04	0,04	otoczenie obiektu - PPP
25	1,8	0,78	0,005	-	2	50°50'54.25"N 15°38'43.26"E	1,65	0,10	0,10	otoczenie obiektu - PPP
26	1,5	0,65	0,004	-	2	50°50'56.59"N 15°38'44.16"E	1,65	0,09	0,08	otoczenie obiektu - PPP
27	0,7	0,30	0,002	-	2	50°50'55.4"N 15°38'41.47"E	1,65	0,04	0,04	otoczenie obiektu - PPP
28	1,9	0,83	0,005	-	2	50°50'57.36"N 15°38'37.12"E	1,65	0,11	0,11	otoczenie obiektu- az. 210° GKP
29	1,0	0,44	0,003	-	2	50°50'55.18"N 15°38'36.3"E	1,65	0,06	0,06	otoczenie obiektu- az. 210° GKP
30	0,8	0,35	0,002	-	2	50°50'54.30"N 15°38'35.32"E	1,65	0,05	0,05	otoczenie obiektu- az. 210° GKP
31	0,7	0,30	0,002	-	2	50°50'51.21"N 15°38'32.34"E	1,65	0,04	0,04	otoczenie obiektu- az. 210° GKP
32	0,6	0,26	0,002	-	2	50°50'50.2"N 15°38'31.24"E	1,65	0,03	0,03	otoczenie obiektu- az. 210° GKP
33	0,8	0,35	0,002	-	2	50°50'50.30"N 15°38'33.26"E	1,65	0,05	0,05	otoczenie obiektu - PPP
34	0,8	0,35	0,002	-	2	50°50'52.0"N 15°38'30.51"E	1,65	0,05	0,05	otoczenie obiektu - PPP
35	0,7	0,30	0,002	-	2	50°50'52.8"N 15°38'34.16"E	1,65	0,04	0,04	otoczenie obiektu - PPP
36	0,7	0,30	0,002	-	2	50°50'54.6"N 15°38'37.1"E	1,65	0,04	0,04	otoczenie obiektu - PPP
37	0,8	0,35	0,002	-	2	50°50'55.32"N 15°38'35.50"E	1,65	0,05	0,05	otoczenie obiektu - PPP
38	0,7	0,30	0,002	-	2	50°50'57.12"N 15°38'35.43"E	1,65	0,04	0,04	otoczenie obiektu - PPP
39	0,8	0,35	0,002	-	2	50°50'55.4"N 15°38'38.19"E	1,65	0,05	0,05	otoczenie obiektu - PPP
40	0,9	0,39	0,002	-	2	50°50'58.12"N 15°38'36.1"E	1,65	0,05	0,05	otoczenie obiektu- az. 275° GKP
41	0,7	0,30	0,002	-	2	50°50'59.27"N 15°38'34.44"E	1,65	0,04	0,04	otoczenie obiektu- az. 275° GKP
42	0,9	0,39	0,002	-	2	50°50'59.41"N 15°38'31.28"E	1,65	0,05	0,05	otoczenie obiektu- az. 275° GKP
43	0,9	0,39	0,002	-	2	50°50'59.55"N 15°38'28.12"E	1,65	0,05	0,05	otoczenie obiektu- az. 275° GKP
44	0,7	0,30	0,002	-	2	50°50'59.9"N 15°38'26.55"E	1,65	0,04	0,04	otoczenie obiektu- az. 275° GKP
45	p.cz.*	-	-	-	2	50°50'59.23"N 15°38'23.39"E	1,65	-	-	otoczenie obiektu- az. 275° GKP
46	p.cz.*	-	-	-	2	50°50'59.32"N 15°38'21.23"E	1,65	-	-	otoczenie obiektu- az. 275° GKP
47	p.cz.*	-	-	-	2	50°51'0.57"N 15°38'23.0"E	1,65	-	-	otoczenie obiektu - PPP
48	p.cz.*	-	-	-	2	50°50'58.23"N 15°38'23.47"E	1,65	-	-	otoczenie obiektu - PPP
49	p.cz.*	-	-	-	2	50°51'0.48"N 15°38'27.26"E	1,65	-	-	otoczenie obiektu - PPP
50	p.cz.*	-	-	-	2	50°50'58.40"N 15°38'28.55"E	1,65	-	-	otoczenie obiektu - PPP
51	p.cz.*	-	-	-	2	50°51'0.31"N 15°38'31.9"E	1,65	-	-	otoczenie obiektu - PPP
52	0,7	0,30	0,002	-	2	50°50'58.49"N 15°38'32.25"E	1,65	0,04	0,04	otoczenie obiektu - PPP
53	0,7	0,30	0,002	-	2	50°51'0.4"N 15°38'36.9"E	1,65	0,04	0,04	otoczenie obiektu - PPP
54	1,0	0,44	0,003	-	2	-	1,65	0,06	0,06	ul. Romera 7, parter, w oknie
55	1,1	0,48	0,003	-	2	-	1,65	0,06	0,06	ul. Romera 5, parter, w oknie
56	p.cz.*	-	-	-	2	-	1,65	-	-	ul. Romera 3, parter, w oknie
57	0,8	0,35	0,002	-	2	-	1,65	0,05	0,05	ul. Kolejowa 5, IIp., korytarz, w oknie
	p.cz.*	-	-	-	2	-	1,65	-	-	ul. Kolejowa 5, Ip., korytarz, w oknie
58	1,2	0,52	0,003	-	2	-	1,65	0,07	0,07	ul. Domeyki 7, parter, w oknie
59	0,8	0,35	0,002	-	2	-	1,65	0,05	0,05	ul. Domeyki 5a, Ip., korytarz, w oknie
60	0,7	0,70	0,70	-	2	-	1,65	0,06	0,06	ul. Gwardii Ludowej 5, parter, w oknie

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

GKP – główny kierunek promieniowania

PKP – pomocniczy pion pomiarowy

7.1 Wyniki pomiarów 80 GHz

Niepewność rozszerzona pomiaru składowej elektrycznej wynosi 53,02% przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia $k=2$.

Tabela 4. 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]			-	-	-
12	1,0	0,44	0,003	-	2	50°51'0.23"N 15°38'43.4"E	1,65	0,06	0,06	otoczenie obiektu - PPP
24	0,7	0,30	0,002	-	2	50°50'55.2"N 15°38'46.45"E	1,65	0,04	0,04	otoczenie obiektu - PPP

* 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 ²]
Zakres Częstotliwości Pola elektromagnetycznego	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 ^{0.5}	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 ^{0.5}	0,0037 x f ^{0.5}	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 pole elektromagnetycznych są 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 sporządzono: Kowale, 23-04-2020r.

9. Załączniki

Rys. 1 – Lokalizacja obiektu

Rys. 2 – Lokalizacja pionów pomiarowych

Rys. 3 – Widok badanego obiektu

KONIEC SPRAWOZDANIA

zatwierdził:
mgr inż. Edward Szczepaniuk



opracowała:
inż. Natalia Drewniak

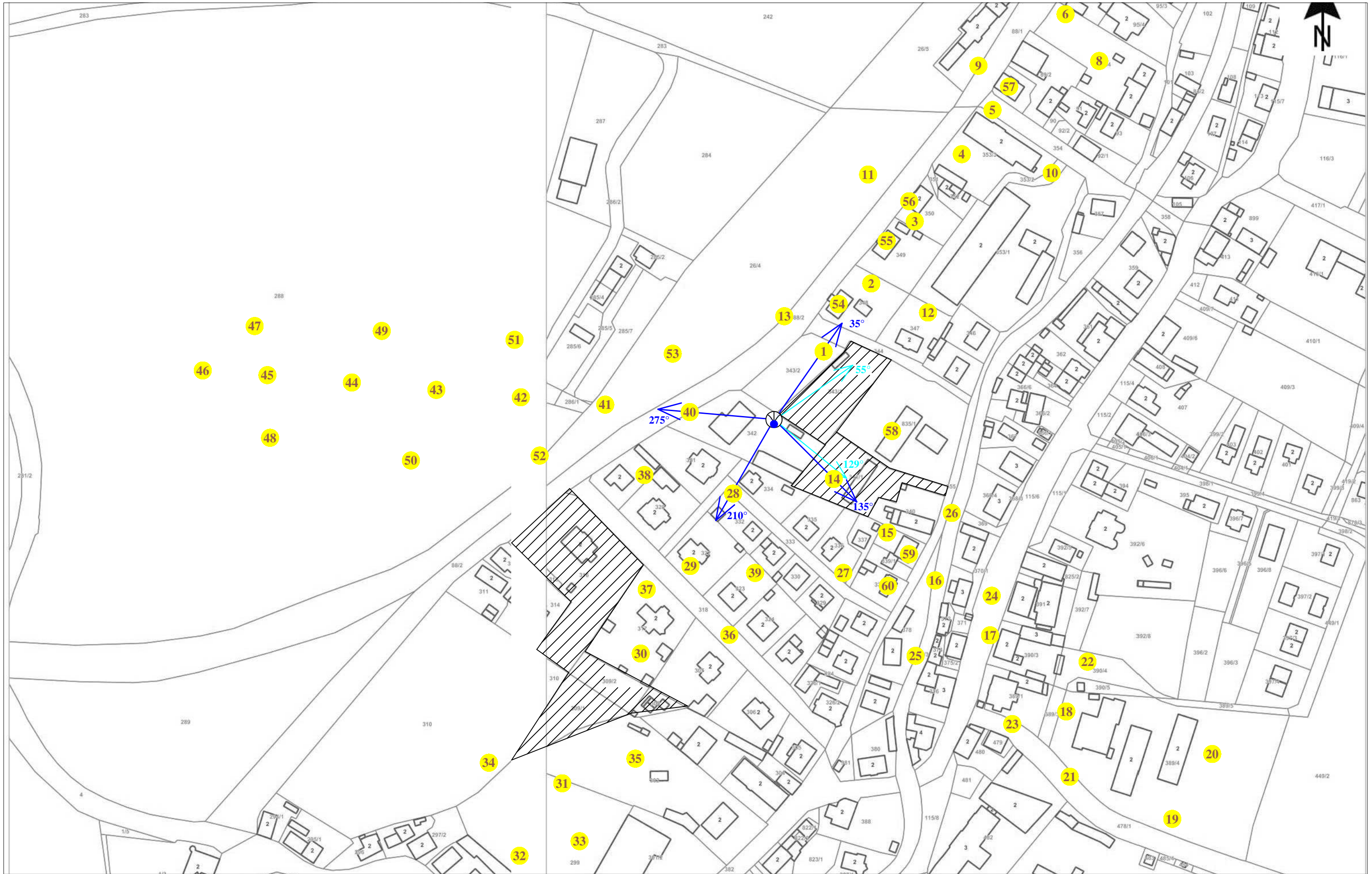


Rys. 1 Lokalizacja badanego obiektu



Współrzędne geograficzne	
N	50°50' 58,80"
E	15° 38' 39,20"

Rys. 2 Lokalizacja pionów pomiarowych



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

skala 1:2000

Rys. 3 Widok badanego obiektu

