

SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA nr 09/02/OŚ/2020



Obiekt: instalacja radiokomunikacyjna
Nazwa obiektu: BT43283 GDAŃSK STARE SZKOTY
Adres: ul. Trakt Św. Wojciecha 29, Gdańsk

opracowała
inż. Natalia Drewniak


autoryzował:
mgr inż. Edward Szczepaniuk



2020-03-11

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. Trakt Św. Wojciecha 29, Gdańsk
gmina: Gdańsk
powiat: m. Gdańsk
województwo: pomorskie

5. Opis pomiarów

Cel badań:

określenie poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

data wykonania:

2020-03-11

pomiary wykonał:

mgr inż. Edward Szczepaniuk

warunki metrologiczne:

	zewnątrzne
Temp. [°]	8,5 - 9,2
Wilgotność [%]:	70,6 - 71,3
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 Wrocławska.

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 Wrocławska.

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	Wysokość zawieszenia anten (środek anteny) n.p.t. [m]	Deklarowane pochylenie elektryczne [°]	Deklarowane pochylenie mechaniczne [°]	EIRP [W]
120345	10	900/1800/2600	32,75	4,5/4,5/4,5	0	12085
120345	120	900/1800/2600	32,75	6/6/6	0	12085
120345	230	900/1800/2600	32,75	4/4/4	0	12085
120115	10	2600	32,75	4,5	0	15751
120115	120	2600	32,75	6	0	14472
120115	230	2600	32,75	4	0	14472

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]
VHLP1-80	25	80	30,6	19	43,5	1778,3
UKY 210 75/SC15	154	38	30,6	-5	40,4	3,5
VHLP1-80	187	80	35,5	15	43,5	707,9

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 $k=2$.

Przyjęty współczynnik poprawkowy wynosi: 1,65

Pomiary wykonano się dla średniego pochylenia wiązki liczonego jako średnia arytmetyczna z minimalnej i maksymalnej wartości stosowanego kąta pochylenia wiązki.

Pomiary wykonano po uprzednim zawiadomieniu zgodnie z pkt. 14 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020r. w sprawie sposobów sprawdzania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

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

Tabela 3. Zestawienie wyników

nr pionu	E – wartość zmierzona	Wysokość pomiarowa	Współrzędne geograficzne	Opis pionu pomiarowego
Lp.	[V/m]	[m]		
1	1,0	2	54°20'12.16"N 18°38'20.20"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 10° wzdłuż głównej osi promieniowania
2	1,2	2	54°20'13.40"N 18°38'20.45"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 10° wzdłuż głównej osi promieniowania
3	0,7	2	54°20'14.53"N 18°38'21.25"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 10° wzdłuż głównej osi promieniowania
4	0,6	2	54°20'15.13"N 18°38'21.49"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 10° wzdłuż głównej osi promieniowania
5	1,5	2	54°20'15.39"N 18°38'21.15"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 10° wzdłuż głównej osi promieniowania
6	1,3	2	54°20'16.19"N 18°38'22.46"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 10° wzdłuż głównej osi promieniowania
7	1,8	2	54°20'18.23"N 18°38'22.41"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 10° wzdłuż głównej osi promieniowania
8	0,7	2	54°20'20.40"N 18°38'23.23"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 10° wzdłuż głównej osi promieniowania
9	p.cz.*	2	54°20'21.10"N 18°38'23.50"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 10° wzdłuż głównej osi promieniowania
10	p.cz.*	2	54°20'21.23"N 18°38'23.12"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 10° wzdłuż głównej osi promieniowania
11	1,1	2	-	ul. Trakt Św. Wojciecha 3, parter, w oknie

nr pionu	E – wartość zmierzona	Wysokość pomiarowa	Współrzędne geograficzne	Opis pionu pomiarowego
Lp.	[V/m]	[m]		
12	p.cz.*	2	-	ul. Trakt Św. Wojciecha 3/11, parter, w oknie
13	0,9	2	54°20'21.38"N 18°38'25.8"E	otoczenie stacji bazowej
14	1,8	2	54°20'19.11"N 18°38'24.10"E	otoczenie stacji bazowej
15	1,0	2	54°20'19.4"N 18°38'21.52"E	otoczenie stacji bazowej
16	1,5	2	54°20'16.48"N 18°38'23.18"E	otoczenie stacji bazowej
17	1,0	2	54°20'16.30"N 18°38'20.50"E	otoczenie stacji bazowej
18	1,3	2	54°20'15.29"N 18°38'23.43"E	otoczenie stacji bazowej
19	p.cz.*	2	54°20'14.24"N 18°38'19.8"E	ul. Trakt Św. Wojciecha 27/3, lp., w oknie
	1,1	2	54°20'14.24"N 18°38'19.8"E	ul. Trakt Św. Wojciecha 25/6, lp., w oknie
	p.cz.*	2	54°20'14.24"N 18°38'19.8"E	ul. Trakt Św. Wojciecha 25/1, parter, w oknie
	p.cz.*	2	54°20'14.24"N 18°38'19.8"E	ul. Trakt Św. Wojciecha 23/3, parter, w oknie
20	0,8	2	54°20'13.33"N 18°38'22.23"E	otoczenie stacji bazowej
21	0,8	2	54°20'13.43"N 18°38'19.4"E	otoczenie stacji bazowej
22	1,2	2	-	ul. Trakt Św. Wojciecha 29, lp., w oknie
	1,2	2	-	ul. Trakt Św. Wojciecha 29, lp., w oknie
23	0,8	2	54°20'12.23"N 18°38'23.26"E	otoczenie stacji bazowej
24	0,7	2	54°20'11.1"N 18°38'23.21"E	otoczenie stacji bazowej
25	1,0	2	54°20'10.53"N 18°38'22.59"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 120° wzdłuż głównej osi promieniowania
26	1,0	2	54°20'10.36"N 18°38'21.19"E	otoczenie stacji bazowej
27	1,1	2	54°20'10.25"N 18°38'20.38"E	otoczenie stacji bazowej
28	1,1	2	54°20'9.27"N 18°38'19.50"E	otoczenie stacji bazowej
29	1,3	2	54°20'10.10"N 18°38'19.2"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 230° wzdłuż głównej osi promieniowania
30	1,2	2	54°20'10.20"N 18°38'18.20"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 230° wzdłuż głównej osi promieniowania
31	p.cz.*	2	54°20'7.13"N 18°38'13.56"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 230° wzdłuż głównej osi promieniowania
32	p.cz.*	2	54°20'7.23"N 18°38'12.13"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 230° wzdłuż głównej osi promieniowania
33	1,6	2	54°20'6.21"N 18°38'10.6"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 230° wzdłuż głównej osi promieniowania
34	1,1	2	54°20'6.18"N 18°38'9.57"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 230° wzdłuż głównej osi promieniowania
35	1,1	2	54°20'5.31"N 18°38'8.22"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 230° wzdłuż głównej osi promieniowania
36	p.cz.*	2	-	ul. Brzegi 41/1, parter, w oknie
	p.cz.*	2	-	ul. Brzegi 41/4, lp., w oknie
37	1,1	2	54°20'6.49"N 18°38'6.51"E	otoczenie stacji bazowej
38	0,5	2	54°20'3.6"N 18°38'9.27"E	otoczenie stacji bazowej
39	0,7	2	54°20'3.15"N 18°38'10.0"E	otoczenie stacji bazowej
40	0,8	2	54°20'4.52"N 18°38'9.35"E	otoczenie stacji bazowej

nr pionu	E – wartość zmierzona	Wysokość pomiarowa	Współrzędne geograficzne	Opis pionu pomiarowego
Lp.	[V/m]	[m]		
41	p.cz.*	2	54°20'8.28"N 18°38'11.22"E	otoczenie stacji bazowej
42	p.cz.*	2	54°20'7.12"N 18°38'14.51"E	otoczenie stacji bazowej
43	p.cz.*	2	54°20'7.52"N 18°38'15.59"E	otoczenie stacji bazowej
44	p.cz.*	2	54°20'8.31"N 18°38'11.57"E	otoczenie stacji bazowej
45	0,8	2	54°20'10.9"N 18°38'16.56"E	otoczenie stacji bazowej
46	0,9	2	54°20'10.4"N 18°38'17.7"E	otoczenie stacji bazowej
47	p.cz.*	2	54°20'11.53"N 18°38'16.7"E	otoczenie stacji bazowej

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

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	Wysokość pomiarowa	Współrzędne geograficzne	Opis pionu pomiarowego
Lp.	[V/m]	[m]		
20	0,8	2	54°20'13.33"N 18°38'22.23"E	otoczenie stacji bazowej
27	1,1	2	54°20'10.25"N 18°38'20.38"E	otoczenie stacji bazowej

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

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				
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 ^{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

Zestawienie wskaźników poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej i magnetycznej pola dla wyników z tab. nr 3.

nr pionu	E – wartość zmierzona	WME	WMH
Lp.	[V/m]		
1	1,0	0,06	0,06
2	1,2	0,07	0,07
3	0,7	0,04	0,04
4	0,6	0,03	0,03
5	1,5	0,09	0,08
6	1,3	0,07	0,07
7	1,8	0,10	0,10
8	0,7	0,04	0,04
9	p.cz.*	-	-
10	p.cz.*	-	-
11	1,1	0,06	0,06
12	p.cz.*	-	-
13	0,9	0,05	0,05
14	1,8	0,10	0,10
15	1,0	0,06	0,06
16	1,5	0,09	0,08
17	1,0	0,06	0,06
18	1,3	0,07	0,07
19	p.cz.*	-	-
	1,1	0,06	0,06
	p.cz.*	-	-
	p.cz.*	-	-
20	0,8	0,05	0,05
21	0,8	0,05	0,05
22	1,2	0,07	0,07
	1,2	0,07	0,07
23	0,8	0,05	0,05
24	0,7	0,04	0,04
25	1,0	0,06	0,06
26	1,0	0,06	0,06
27	1,1	0,06	0,06
28	1,1	0,06	0,06
29	1,3	0,07	0,07
30	1,2	0,07	0,07
31	p.cz.*	-	-
32	p.cz.*	-	-
33	1,6	0,09	0,09
34	1,1	0,06	0,06
35	1,1	0,06	0,06
36	p.cz.*	-	-
	p.cz.*	-	-
37	1,1	0,06	0,06
38	0,5	0,03	0,03
39	0,7	0,04	0,04
40	0,8	0,05	0,05
41	p.cz.*	-	-
42	p.cz.*	-	-
43	p.cz.*	-	-
44	p.cz.*	-	-
45	0,8	0,05	0,05
46	0,9	0,05	0,05
47	p.cz.*	-	-

Zestawienie wskaźników poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej i magnetycznej pola dla wyników z tab. nr 4.

nr pionu	E – wartość zmierzona	WME	WMH
Lp.	[V/m]		
20	0,8	0,05	0,05
27	1,1	0,07	0,07

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów pola elektromagnetycznego z dnia: 11-03-2020r. 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 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, 12-03-2020r.

9. Załączniki

Rys. 1 – Lokalizacja obiektu

Rys. 2 – Lokalizacja pionów pomiarowych

Rys. 3 – Widok badanego obiektu

KONIEC SPRAWOZDANIA

zatwierdził:

mgr inż. Edward Szczepaniuk

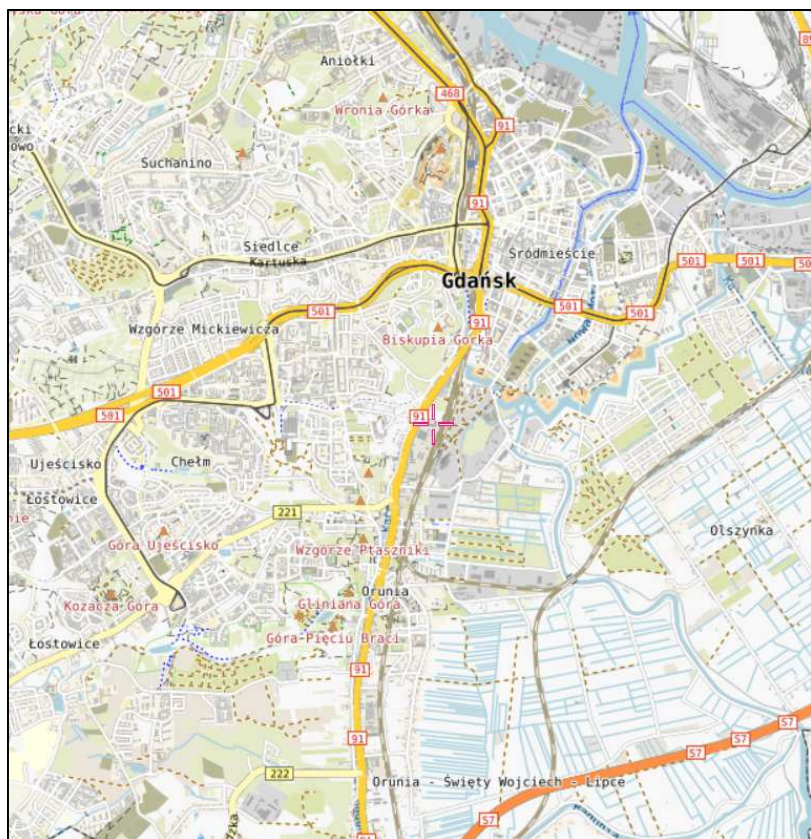


opracowała

inż. Natalia Drewniak

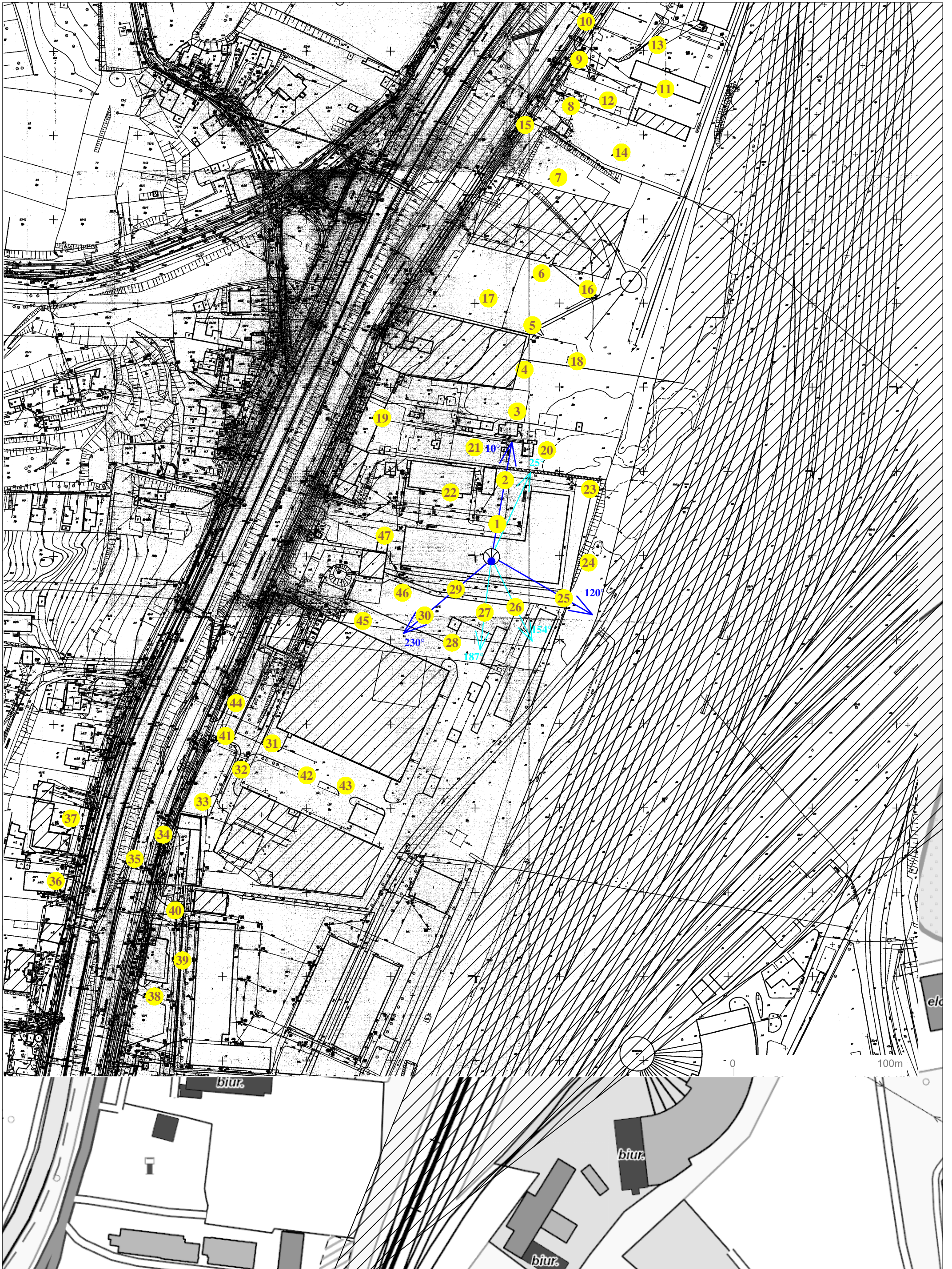


Rys. 1 Lokalizacja badanego obiektu



Współrzędne geograficzne	
N	54° 20' 11,7"
E	18° 38' 21,2"

Rys. 2 Lokalizacja pionów pomiarowych



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

Rys. 3 Widok badanego obiektu

