

**SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA
nr 07/03/OŚ/2020**



Obiekt: instalacja radiokomunikacyjna
Nazwa obiektu: BT41683_GDAŃSK KOKOSZKI 3
Adres: ul. Budowlanych 31, Gdańsk

opracowała
inż. Natalia Drewniak


autoryzował:
mgr inż. Edward Szczepaniuk


2020-02-12

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

Electronic Control Systems S.A., ul. Krakowska 84, 32-083 Balice (Kraków)

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. Budowlanych 31, Gdańsk
gmina: Gdańsk
powiat: m. Gdańsk
województwo: pomorskie

5. Opis pomiarów

Cel badań:

określenie poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

data wykonania:

2020-02-12

pomiary wykonał:

mgr inż. Edward Szczepaniuk

warunki metrologiczne:

	zewnątrzne
Temp. [°]	7,3 - 7,5
Wilgotność [%]:	71 - 71,4
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 [°]	Pasmo częstotliwości	Wysokość zawieszenia anten (środek anteny) n.p.t. [m]	Deklarowane pochylenie elektryczne [°]	Deklarowane pochylenie mechaniczne [°]	EIRP [W]
A794517R0V06	80	900	41,0	6	0	6585
A794517R0V06	200	900	41,0	6	0	6585
A794517R0V06	320	900	41,0	6	0	6585
A264518R0V06	80	1800/2100	41,0	6/6	0	7243
A264518R0V06	200	1800/2100	41,0	6/6	0	7243
A264518R0V06	320	1800/2100	41,0	6/6	0	7243
A264518R0V06	80	2600	41,0	6	0	11369
A264518R0V06	200	2600	41,0	6	0	11369
A264518R0V06	320	2600	41,0	6	0	11369
A264518R0V06	80	2600	41,0	6	0	11369
A264518R0V06	200	2600	41,0	6	0	11369
A264518R0V06	320	2600	41,0	6	0	11369

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 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	2,5	2	54°21'48.2"N 18°28'34.5"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 80° wzdłuż głównej osi promieniowania
2	1,0	2	-	ul. Budowlanych 54A, parter, w oknie
3	1,2	2	54°21'48.40"N 18°28'38.17"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 80° wzdłuż głównej osi promieniowania
4	0,8	2	54°21'48.52"N 18°28'39.17"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 80° wzdłuż głównej osi promieniowania
5	0,8	2	54°21'48.5"N 18°28'41.25"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 80° wzdłuż głównej osi promieniowania
6	0,7	2	54°21'48.19"N 18°28'42.42"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 80° wzdłuż głównej osi promieniowania
7	0,7	2	54°21'48.33"N 18°28'43.50"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 80° wzdłuż głównej osi promieniowania
8	0,7	2	54°21'49.46"N 18°28'45.3"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 80° wzdłuż głównej osi promieniowania
9	p.cz.*	2	54°21'49.1"N 18°28'46.26"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 80° wzdłuż głównej osi promieniowania
10	p.cz.*	2	54°21'49.17"N 18°28'48.5"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 80° wzdłuż głównej osi promieniowania
11	p.cz.*	2	54°21'49.32"N 18°28'49.31"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 80° wzdłuż głównej osi promieniowania
12	p.cz.*	2	54°21'49.49"N 18°28'51.14"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 80° wzdłuż głównej osi promieniowania

nr pionu	E – wartość zmierzona	Wysokość pomiarowa	Współrzędne geograficzne	Opis pionu pomiarowego
Lp.	[V/m]	[m]		
13	p.cz.*	2	54°21'49.5"N 18°28'52.47"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 80° wzdłuż głównej osi promieniowania
14	p.cz.*	2	54°21'49.19"N 18°28'54.3"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 80° wzdłuż głównej osi promieniowania
15	p.cz.*	2	54°21'50.35"N 18°28'55.39"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 80° wzdłuż głównej osi promieniowania
16	1,3	2	-	ul. Budowlanych 31d, IVp., w oknie
	1,8	2	-	ul. Budowlanych 31d, IIIp., w oknie
	1,3	2	-	ul. Budowlanych 31d, IIp., w oknie
	1,2	2	-	ul. Budowlanych 31d, Ip., w oknie
17	0,5	2	-	ul. Budowlanych 54A, parter, w oknie
18	0,6	2	-	ul. Budowlanych 54A, parter, w oknie
19	0,6	2	-	ul. Budowlanych 54A, parter, w oknie
20	0,6	2	-	ul. Budowlanych 54A, parter, w oknie
21	0,6	2	-	ul. Budowlanych 54A, parter, w oknie
22	0,5	2	-	ul. Budowlanych 54A, parter, w oknie
23	2,8	2	-	ul. Budowlanych 31, IIp., w oknie
	2,3	2	-	ul. Budowlanych 31, Ip., w oknie
24	2,2	2	-	ul. Budowlanych 29, parter, w oknie
25	1,7	2	54°21'50.42"N 18°28'45.39"E	otoczenie stacji bazowej
26	1,5	2	-	ul. Budowlanych 27, parter, w oknie
27	1,6	2	54°21'49.16"N 18°28'42.14"E	otoczenie stacji bazowej
28	1,7	2	54°21'50.49"N 18°28'40.35"E	otoczenie stacji bazowej
29	1,8	2	54°21'49.54"N 18°28'39.33"E	otoczenie stacji bazowej
30	0,8	2	54°21'47.27"N 18°28'42.24"E	otoczenie stacji bazowej
31	0,8	2	54°21'47.25"N 18°28'40.25"E	otoczenie stacji bazowej
32	1,0	2	54°21'47.34"N 18°28'38.37"E	otoczenie stacji bazowej
33	2,4	2	54°21'47.9"N 18°28'36.19"E	otoczenie stacji bazowej
34	1,0	2	54°21'49.28"N 18°28'37.34"E	otoczenie stacji bazowej
35	1,6	2	54°21'46.51"N 18°28'35.43"E	otoczenie stacji bazowej
36	1,7	2	54°21'45.22"N 18°28'35.51"E	otoczenie stacji bazowej
37	1,7	2	54°21'45.22"N 18°28'35.51"E	otoczenie stacji bazowej
38	1,9	2	54°21'44.3"N 18°28'35.51"E	otoczenie stacji bazowej
39	1,8	2	54°21'44.48"N 18°28'33.20"E	otoczenie stacji bazowej
40	1,8	2	54°21'44.56"N 18°28'32.33"E	otoczenie stacji bazowej
41	1,0	2	54°21'47.33"N 18°28'33.13"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 200° wzdłuż głównej osi promieniowania
42	1,2	2	54°21'45.56"N 18°28'32.34"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 200° wzdłuż głównej osi promieniowania
43	1,1	2	54°21'45.2"N 18°28'31.1"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 200° wzdłuż głównej osi promieniowania
44	1,3	2	54°21'44.45"N 18°28'31.13"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 200° wzdłuż głównej osi promieniowania
45	1,1	2	54°21'43.38"N 18°28'30.31"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 200° wzdłuż głównej osi promieniowania
46	0,9	2	54°21'42.14"N 18°28'30.38"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 200° wzdłuż głównej osi promieniowania

nr pionu	E – wartość zmierzona	Wysokość pomiarowa	Współrzędne geograficzne	Opis pionu pomiarowego
Lp.	[V/m]	[m]		
47	1,3	2	54°21'41.41"N 18°28'29.40"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 200° wzdłuż głównej osi promieniowania
48	1,3	2	54°21'41.39"N 18°28'29.2"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 200° wzdłuż głównej osi promieniowania
49	1,2	2	54°21'40.36"N 18°28'29.22"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 200° wzdłuż głównej osi promieniowania
50	1,4	2	54°21'39.21"N 18°28'28.58"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 200° wzdłuż głównej osi promieniowania
51	1,3	2	54°21'38.16"N 18°28'27.17"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 200° wzdłuż głównej osi promieniowania
52	0,9	2	54°21'35.32"N 18°28'26.20"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 200° wzdłuż głównej osi promieniowania
53	p.cz.*	2	-	ul. Stokłosy 39, parter, w oknie
54	p.cz.*	2	-	ul. Stokłosy 32, IIp., korytarz, w oknie
	p.cz.*	2	-	ul. Stokłosy 32, IIp., korytarz, w oknie
55	1,1	2	54°21'36.36"N 18°28'28.18"E	otoczenie stacji bazowej
56	1,3	2	54°21'37.19"N 18°28'29.22"E	otoczenie stacji bazowej
57	0,9	2	54°21'36.59"N 18°28'23.51"E	otoczenie stacji bazowej
58	0,9	2	54°21'37.8"N 18°28'24.27"E	otoczenie stacji bazowej
59	0,9	2	54°21'38.42"N 18°28'29.45"E	otoczenie stacji bazowej
60	0,9	2	54°21'41.47"N 18°28'30.38"E	otoczenie stacji bazowej
61	1,2	2	54°21'41.24"N 18°28'27.26"E	otoczenie stacji bazowej
62	1,0	2	54°21'42.7"N 18°28'28.9"E	otoczenie stacji bazowej
63	0,9	2	54°21'43.20"N 18°28'29.9"E	otoczenie stacji bazowej
64	1,3	2	54°21'43.29"N 18°28'32.25"E	otoczenie stacji bazowej
65	1,2	2	54°21'43.48"N 18°28'27.24"E	otoczenie stacji bazowej
66	1,1	2	54°21'45.49"N 18°28'30.14"E	otoczenie stacji bazowej
67	0,8	2	54°21'46.11"N 18°28'31.7"E	otoczenie stacji bazowej
68	1,0	2	54°21'47.42"N 18°28'32.23"E	otoczenie stacji bazowej
69	1,0	2	54°21'48.9"N 18°28'31.14"E	otoczenie stacji bazowej
70	1,3	2	54°21'48.36"N 18°28'32.52"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 320° wzdłuż głównej osi promieniowania
71	1,2	2	54°21'48.34"N 18°28'32.29"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 320° wzdłuż głównej osi promieniowania
72	1,2	2	54°21'49.6"N 18°28'31.42"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 320° wzdłuż głównej osi promieniowania
73	1,1	2	54°21'49.59"N 18°28'30.26"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 320° wzdłuż głównej osi promieniowania
74	1,3	2	54°21'50.43"N 18°28'30.23"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 320° wzdłuż głównej osi promieniowania
75	1,2	2	-	ul. Budowlanych 25, parter, w oknie
76	p.cz.*	2	-	ul. Budowlanych 25, hala, parter, w oknie
77	p.cz.*	2	54°21'51.52"N 18°28'28.16"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 320° wzdłuż głównej osi promieniowania
78	p.cz.*	2	54°21'52.45"N 18°28'27.0"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 320° wzdłuż głównej osi promieniowania
79	p.cz.*	2	54°21'52.47"N 18°28'26.32"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 320° wzdłuż głównej osi promieniowania

nr pionu	E – wartość zmierzona	Wysokość pomiarowa	Współrzędne geograficzne	Opis pionu pomiarowego
Lp.	[V/m]	[m]		
80	p.cz.*	2	54°21'53.38"N 18°28'25.18"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 320° wzdłuż głównej osi promieniowania
81	p.cz.*	2	54°21'55.1"N 18°28'22.59"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 320° wzdłuż głównej osi promieniowania
82	p.cz.*	2	54°21'56.58"N 18°28'21.36"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 320° wzdłuż głównej osi promieniowania
83	p.cz.*	2	54°21'57.7"N 18°28'20.57"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 320° wzdłuż głównej osi promieniowania
84	p.cz.*	2	54°21'57.21"N 18°28'19.10"E	otoczenie stacji bazowej – azymut 320° wzdłuż głównej osi promieniowania
85	p.cz.*	2	54°21'56.34"N 18°28'18.17"E	otoczenie stacji bazowej
86	p.cz.*	2	54°21'55.7"N 18°28'20.0"E	otoczenie stacji bazowej
87	p.cz.*	2	54°21'58.5"N 18°28'21.18"E	otoczenie stacji bazowej
88	p.cz.*	2	54°21'56.49"N 18°28'22.40"E	otoczenie stacji bazowej
89	p.cz.*	2	54°21'54.2"N 18°28'26.59"E	otoczenie stacji bazowej
90	1,2	2	54°21'52.35"N 18°28'28.37"E	otoczenie stacji bazowej
91	p.cz.*	2	54°21'52.53"N 18°28'25.46"E	otoczenie stacji bazowej
92	p.cz.*	2	54°21'51.40"N 18°28'27.17"E	otoczenie stacji bazowej
93	p.cz.*	2	54°21'51.35"N 18°28'30.16"E	otoczenie stacji bazowej
94	p.cz.*	2	54°21'49.11"N 18°28'30.30"E	otoczenie stacji bazowej
95	1,8	2	54°21'50.45"N 18°28'32.32"E	otoczenie stacji bazowej
96	1,7	2	54°21'49.22"N 18°28'33.13"E	otoczenie stacji bazowej
97	1,3	2	54°21'49.48"N 18°28'34.29"E	otoczenie stacji bazowej
98	2,5	2	54°21'48.55"N 18°28'35.35"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 Zakres Częstotliwości Pola elektromagnetycznego		Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)	Gęstość mocy S (W/m ²)
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	2,5	0,14	0,14
2	1,0	0,06	0,06
3	1,2	0,07	0,07
4	0,8	0,05	0,05
5	0,8	0,05	0,05
6	0,7	0,04	0,04
7	0,7	0,04	0,04
8	0,7	0,04	0,04
9	p.cz.*	-	-
10	p.cz.*	-	-
11	p.cz.*	-	-
12	p.cz.*	-	-
13	p.cz.*	-	-
14	p.cz.*	-	-
15	p.cz.*	-	-
16	1,3	0,07	0,07
	1,8	0,10	0,10
	1,3	0,07	0,07
	1,2	0,07	0,07
17	0,5	0,03	0,03
18	0,6	0,03	0,03
19	0,6	0,03	0,03
20	0,6	0,03	0,03
21	0,6	0,03	0,03
22	0,5	0,03	0,03
23	2,8	0,16	0,16
	2,3	0,13	0,13
24	2,2	0,13	0,12
25	1,7	0,10	0,10
26	1,5	0,09	0,08
27	1,6	0,09	0,09
28	1,7	0,10	0,10
29	1,8	0,10	0,10
30	0,8	0,05	0,05
31	0,8	0,05	0,05
32	1,0	0,06	0,06
33	2,4	0,14	0,14
34	1,0	0,06	0,06
35	1,6	0,09	0,09
36	1,7	0,10	0,10
37	1,7	0,10	0,10
38	1,9	0,11	0,11
39	1,8	0,10	0,10
40	1,8	0,10	0,10
41	1,0	0,06	0,06
42	1,2	0,07	0,07
43	1,1	0,06	0,06
44	1,3	0,07	0,07
45	1,1	0,06	0,06
46	0,9	0,05	0,05
47	1,3	0,07	0,07
48	1,3	0,07	0,07
49	1,2	0,07	0,07

nr pionu	E – wartość zmierzona	WME	WMH
Lp.	[V/m]		
50	1,4	0,08	0,08
51	1,3	0,07	0,07
52	0,9	0,05	0,05
53	p.cz.*	-	-
54	p.cz.*	-	-
	p.cz.*	-	-
55	1,1	0,06	0,06
56	1,3	0,07	0,07
57	0,9	0,05	0,05
58	0,9	0,05	0,05
59	0,9	0,05	0,05
60	0,9	0,05	0,05
61	1,2	0,07	0,07
62	1,0	0,06	0,06
63	0,9	0,05	0,05
64	1,3	0,07	0,07
65	1,2	0,07	0,07
66	1,1	0,06	0,06
67	0,8	0,05	0,05
68	1,0	0,06	0,06
69	1,0	0,06	0,06
70	1,3	0,07	0,07
71	1,2	0,07	0,07
72	1,2	0,07	0,07
73	1,1	0,06	0,06
74	1,3	0,07	0,07
75	1,2	0,07	0,07
76	p.cz.*	-	-
77	p.cz.*	-	-
78	p.cz.*	-	-
79	p.cz.*	-	-
80	p.cz.*	-	-
81	p.cz.*	-	-
82	p.cz.*	-	-
83	p.cz.*	-	-
84	p.cz.*	-	-
85	p.cz.*	-	-
86	p.cz.*	-	-
87	p.cz.*	-	-
88	p.cz.*	-	-
89	p.cz.*	-	-
90	1,2	0,07	0,07
91	p.cz.*	-	-
92	p.cz.*	-	-
93	p.cz.*	-	-
94	p.cz.*	-	-
95	1,8	0,10	0,10
96	1,7	0,10	0,10
97	1,3	0,07	0,07
98	2,5	0,14	0,14

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów pola elektromagnetycznego z dnia: 12-02-2020r. 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, 13-03-2020r.

9. Załączniki

Rys. 1 – Lokalizacja obiektu

Rys. 2 - 3 – Lokalizacja pionów pomiarowych

Rys. 4 – Widok badanego obiektu

KONIEC SPRAWOZDANIA

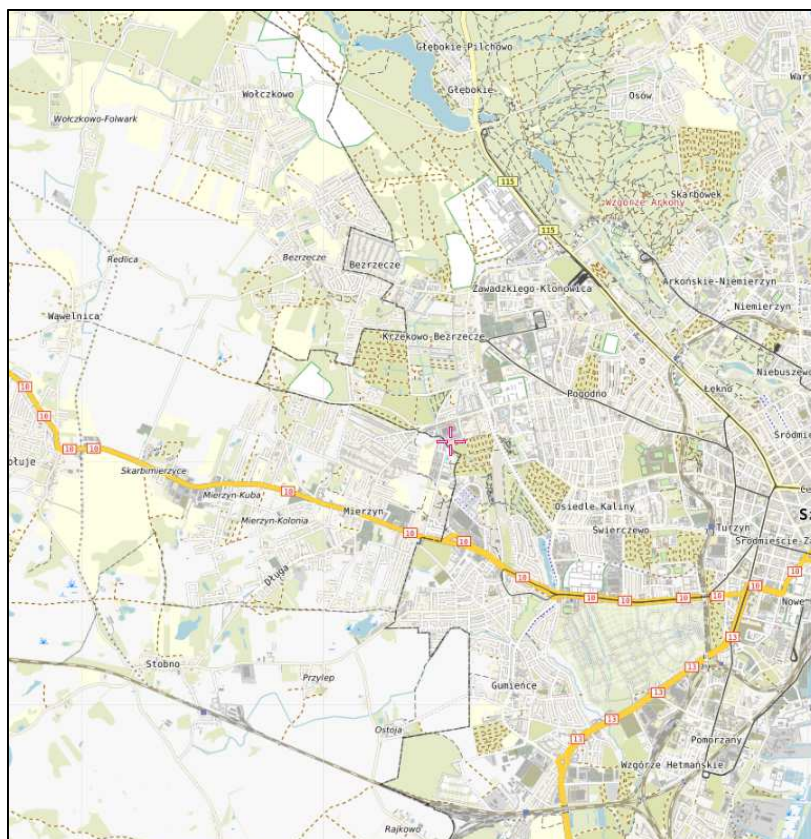
zatwierdził:
mgr inż. Edward Szczepaniuk



opracowała
inż. Natalia Drewniak



Rys. 1 Lokalizacja badanego obiektu



Współrzędne geograficzne	
N	54° 21' 48,06"
E	18° 28' 34,46"

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 źródło PEM antena sektorowa pion pomiarowy

skala 1:2000

Rys. 4 Widok badanego obiektu

