

SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA nr 21/06/OŚ/2020



Obiekt: instalacja radiokomunikacyjna
Nazwa obiektu: BT33388_WRO_BROCHÓW
Adres: ul. Biegła 3, Wrocław

opracowała:
inż. Natalia Drewniak


autoryzował:
mgr inż. Edward Szczepaniuk



2020-06-17

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. Biegła 3, Wrocław
gmina: Wrocław
powiat: m. Wrocław
województwo: dolnośląskie

5. Opis pomiarów

Cel badań:

określenie poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

data wykonania:

2020-06-17

pomiary wykonał:

mgr inż. Edward Szczepaniuk

warunki metrologiczne:

	zewnątrzne
Temp. [°]	24,1 - 26,8
Wilgotność [%]:	50,9 - 51,8
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 [MHz]	Wysokość zawieszenia anten (środek anteny) n.p.t. [m]	Deklarowane pochylenie elektryczne [°]	Deklarowane pochylenia mechaniczne [°]	EIRP [W]
742222	75	900/2100	28,0	0/0	3	1173
742222	165	900/2100	28,0	0/0	3	1136
742222	300	900/2100	28,0	0/0	3	1064

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 41/14H	349	80	28,0	18	47,0	3162,3

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 współczynnika rozszerzenia k=2.

Pomiary przeprowadzono dla średnich tiltów, wyznaczonych zgodnie z metodyką pomiarową.

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	0,7	0,30	0,002	-	2	51°3'48.42"N 17°4'53.9"E	1,65	0,04	0,04	otoczenie instalacji – az. 75° GKP
2	0,8	0,35	0,002	-	2	51°3'48.24"N 17°4'55.17"E	1,65	0,05	0,05	otoczenie instalacji – az. 75° GKP
3	0,7	0,30	0,002	-	2	51°3'49.6"N 17°4'58.26"E	1,65	0,04	0,04	otoczenie instalacji – az. 75° GKP
4	0,7	0,30	0,002	-	2	51°3'49.43"N 17°5'0.9"E	1,65	0,04	0,04	otoczenie instalacji – az. 75° GKP
5	p.cz.*	-	-	-	2	51°3'50.25"N 17°5'3.18"E	1,65	-	-	otoczenie instalacji – az. 75° GKP
6	p.cz.*	-	-	-	2	51°3'51.9"N 17°5'2.40"E	1,65	-	-	otoczenie instalacji – PKP
7	0,8	0,35	0,002	-	2	51°3'48.57"N 17°5'2.59"E	1,65	0,05	0,05	otoczenie instalacji – PKP
8	p.cz.*	-	-	-	2	51°3'50.28"N 17°4'59.44"E	1,65	-	-	otoczenie instalacji – PKP
9	0,9	0,39	0,002	-	2	51°3'48.31"N 17°5'0.35"E	1,65	0,05	0,05	otoczenie instalacji – PKP
10	p.cz.*	-	-	-	2	51°3'50.53"N 17°4'55.11"E	1,65	-	-	otoczenie instalacji – PKP
11	0,6	0,26	0,002	-	2	51°3'47.20"N 17°4'56.4"E	1,65	0,03	0,03	otoczenie instalacji – PKP
12	p.cz.*	-	-	-	2	51°3'49.5"N 17°4'53.44"E	1,65	-	-	otoczenie instalacji – PKP
13	p.cz.*	-	-	-	2	51°3'47.33"N 17°4'53.5"E	1,65	-	-	otoczenie instalacji – PKP
14	1,0	0,44	0,003	-	2	51°3'46.23"N 17°4'51.6"E	1,65	0,06	0,06	otoczenie instalacji – az. 165° GKP
15	0,7	0,30	0,002	-	2	51°3'44.47"N 17°4'52.12"E	1,65	0,04	0,04	otoczenie instalacji – az. 165° GKP
16	1,1	0,48	0,003	-	2	51°3'42.14"N 17°4'53.43"E	1,65	0,06	0,06	otoczenie instalacji – az. 165° GKP
17	0,6	0,26	0,002	-	2	51°3'41.38"N 17°4'53.48"E	1,65	0,03	0,03	otoczenie instalacji – az. 165° GKP
18	p.cz.*	-	-	-	2	51°3'39.1"N 17°4'54.54"E	1,65	-	-	otoczenie instalacji – az. 165° GKP
19	p.cz.*	-	-	-	2	51°3'39.25"N 17°4'56.43"E	1,65	-	-	otoczenie instalacji – PKP
20	p.cz.*	-	-	-	2	51°3'39.29"N 17°4'52.11"E	1,65	-	-	otoczenie instalacji – PKP
21	p.cz.*	-	-	-	2	51°3'41.56"N 17°4'56.20"E	1,65	-	-	otoczenie instalacji – PKP
22	p.cz.*	-	-	-	2	51°3'41.18"N 17°4'52.53"E	1,65	-	-	otoczenie instalacji – PKP

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	0,7	0,30	0,002	-	2	51°3'42.24"N 17°4'55.53"E	1,65	0,04	0,04	otoczenie instalacji – PKP
24	0,8	0,35	0,002	-	2	51°3'43.58"N 17°4'51.33"E	1,65	0,05	0,05	otoczenie instalacji – PKP
25	0,7	0,30	0,002	-	2	51°3'44.48"N 17°4'54.34"E	1,65	0,04	0,04	otoczenie instalacji – PKP
26	1,0	0,44	0,003	-	2	51°3'44.52"N 17°4'50.36"E	1,65	0,06	0,06	otoczenie instalacji – PKP
27	p.cz.*	-	-	-	2	51°3'45.21"N 17°4'54.4"E	1,65	-	-	otoczenie instalacji – PKP
28	0,8	0,35	0,002	-	2	51°3'46.0"N 17°4'50.27"E	1,65	0,05	0,05	otoczenie instalacji – PKP
29	0,7	0,30	0,002	-	2	51°3'47.36"N 17°4'48.2"E	1,65	0,04	0,04	otoczenie instalacji – PKP
30	1,0	0,44	0,003	-	2	51°3'48.20"N 17°4'48.17"E	1,65	0,06	0,06	otoczenie instalacji – az. 300° GKP
31	1,6	0,70	0,004	-	2	51°3'50.0"N 17°4'44.56"E	1,65	0,09	0,09	otoczenie instalacji – az. 300° GKP
32	1,2	0,52	0,003	-	2	51°3'51.28"N 17°4'41.51"E	1,65	0,07	0,07	otoczenie instalacji – az. 300° GKP
33	p.cz.*	-	-	-	2	51°3'51.21"N 17°4'40.26"E	1,65	-	-	otoczenie instalacji – az. 300° GKP
34	p.cz.*	-	-	-	2	51°3'52.25"N 17°4'38.31"E	1,65	-	-	otoczenie instalacji – az. 300° GKP
35	p.cz.*	-	-	-	2	51°3'52.57"N 17°4'40.10"E	1,65	-	-	otoczenie instalacji – PKP
36	p.cz.*	-	-	-	2	51°3'51.11"N 17°4'39.41"E	1,65	-	-	otoczenie instalacji – PKP
37	p.cz.*	-	-	-	2	51°3'51.25"N 17°4'43.29"E	1,65	-	-	otoczenie instalacji – PKP
38	p.cz.*	-	-	-	2	51°3'50.34"N 17°4'41.38"E	1,65	-	-	otoczenie instalacji – PKP
39	p.cz.*	-	-	-	2	51°3'51.29"N 17°4'45.43"E	1,65	-	-	otoczenie instalacji – PKP
40	1,2	0,52	0,003	-	2	51°3'49.12"N 17°4'43.57"E	1,65	0,07	0,07	otoczenie instalacji – PKP
41	1,0	0,44	0,003	-	2	51°3'50.27"N 17°4'48.14"E	1,65	0,06	0,06	otoczenie instalacji – PKP
42	0,7	0,30	0,002	-	2	51°3'48.17"N 17°4'45.24"E	1,65	0,04	0,04	otoczenie instalacji – PKP
43	0,6	0,26	0,002	-	2	51°3'51.2"N 17°4'50.26"E	1,65	0,03	0,03	otoczenie instalacji – PKP
44	0,8	0,35	0,002	-	2	51°3'48.10"N 17°4'47.46"E	1,65	0,05	0,05	otoczenie instalacji – PKP

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

GKP – główny kierunek pomiarowy

PKP – pomocniczy kierunek 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]			-	-	-
43	0,6	0,32	0,002	-	2	51°3'51.2"N 17°4'50.26"E	1,65	0,04	0,04	otoczenie instalacji – PKP

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

GKP – główny kierunek pomiarowy

PKP – pomocniczy kierunek 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.

Zakres Czystości Pól elektromagnetycznego		Parametr fizyczny	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	

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów pola elektromagnetycznego z dnia: 17-06-2020r. 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, 23-06-2020r.

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





skala 1:2000

Rys. 3 Widok badanego obiektu

