DUARTE

Duarte Sp. z o.o.
ul. Kwiatowa 10
80-180 Kowale
email: biuro@duarte.com.pl

AB 1691

SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA nr 29/04/OŚ/2020

Obiekt: **instalacja radiokomunikacyjna**
Nazwa obiektu: BT35750 GOSZCZANÓW
Adres: dz. nr 203/2, Goszczanów 1, 98-215 Goszczanów

opracowała:
Paulina Pietrzak

autoryzował:
mgr inż. Edward Szczepaniuk

2019-05-27

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 203/2, Goszczanów 1, 98-215 Goszczanów
gmina:	Goszczanów
powiat:	sieradzki
województwo:	łódzkie

5. Opis pomiarów

Cel badań:

określenie poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

data wykonania:

2019-05-27

pomiary wykonał:

mgr inż. Edward Szczepaniuk

warunki metrologiczne:

	zewnętrzne
Temp. [°]	18,1 - 18,2
Wilgotność [%]:	51,1 - 51,2
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 wyznaczanie za pomocą aplikacji GPS COORDINATES.

6. Źródła PEM

Tabela 1. Anteny sektorowe

Typ anteny	Azymut [°]	Pasmo częstotliwości [MHz]	Wysokość zawieszenia anten (środek anteny) n.p.t. [m]	Deklarowane pochylenie elektryczne [°]	Deklarowane pochylenia mechaniczne [°]	EIRP [W]
ADU4518R8V06	10	1800/900	37,5	2-10/0-10	0	7058
ADU4518R8V06	100	1800/900	37,5	2-10/0-10	0	8035
ADU4518R8V06	190	1800/900	37,5	2-10/0-10	0	8035
ADU4518R8V06	280	1800/900	37,5	2-10/0-10	0	7058

Tabela 2. Anteny radioliniowe

Typ anteny	Azymut [°]	Pasmo częstotliwości [GHz]	Wysokość zawieszenia anten (środek anteny) n.p.t. [m]	Moc wyjściowa nadajnika [dBm]	Zysk energetyczny [dBi]	EIRP [W]
UKY 220 42/DC15	340	13	40,5	20	36,2	416,9

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.
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	1,3	0,57	0,003	-	2	51°47'9.11"N 18°29'53.33"E	1,47	0,07	0,07	otoczenie instalacji – az. 10° GKP
2	1,0	0,44	0,003	-	2	51°47'10.10"N 18°29'53.4"E	1,47	0,05	0,05	otoczenie instalacji – az. 10° GKP
3	0,8	0,35	0,002	-	2	51°47'12.59"N 18°29'53.55"E	1,47	0,04	0,04	otoczenie instalacji – az. 10° GKP
4	0,9	0,39	0,002	-	2	51°47'14.27"N 18°29'54.37"E	1,47	0,05	0,05	otoczenie instalacji – az. 10° GKP
5	0,7	0,30	0,002	-	2	51°47'15.11"N 18°29'54.24"E	1,47	0,04	0,04	otoczenie instalacji – az. 10° GKP
6	0,7	0,30	0,002	-	2	51°47'17.49"N 18°29'55.13"E	1,47	0,04	0,04	otoczenie instalacji – az. 10° GKP
7	p.cz.*	-	-	-	2	51°47'18.4"N 18°29'55.46"E	1,47	-	-	otoczenie instalacji – az. 10° GKP
8	p.cz.*	-	-	-	2	51°47'20.57"N 18°29'56.54"E	1,47	-	-	otoczenie instalacji – az. 10° GKP
9	p.cz.*	-	-	-	2	51°47'20.25"N 18°29'57.24"E	1,47	-	-	otoczenie instalacji – PKP
10	p.cz.*	-	-	-	2	51°47'18.6"N 18°29'57.42"E	1,47	-	-	otoczenie instalacji – PKP
11	p.cz.*	-	-	-	2	51°47'20.53"N 18°29'55.52"E	1,47	-	-	otoczenie instalacji – PKP
12	p.cz.*	-	-	-	2	51°47'18.1"N 18°29'53.19"E	1,47	-	-	otoczenie instalacji – PKP
13	0,7	0,30	0,002	-	2	51°47'16.31"N 18°29'56.25"E	1,47	0,04	0,04	otoczenie instalacji – PKP
14	0,7	0,30	0,002	-	2	51°47'14.37"N 18°29'52.19"E	1,47	0,04	0,04	otoczenie instalacji – PKP
15	1,1	0,48	0,003	-	2	51°47'13.41"N 18°29'55.31"E	1,47	0,06	0,06	otoczenie instalacji – PKP
16	0,8	0,35	0,002	-	2	51°47'11.10"N 18°29'55.39"E	1,47	0,04	0,04	otoczenie instalacji – PKP
17	1,1	0,48	0,003	-	2	51°47'13.17"N 18°29'52.27"E	1,47	0,06	0,06	otoczenie instalacji – PKP
18	1,1	0,48	0,003	-	2	51°47'11.24"N 18°29'52.42"E	1,47	0,06	0,06	otoczenie instalacji – PKP
19	1,0	0,44	0,003	-	2	51°47'12.47"N 18°29'50.10"E	1,47	0,05	0,05	otoczenie instalacji – PKP
20	1,0	0,44	0,003	-	2	51°47'14.41"N 18°29'49.55"E	1,47	0,05	0,05	otoczenie instalacji – PKP
21	1,2	0,52	0,003	-	2	51°47'9.9"N 18°29'54.30"E	1,47	0,06	0,06	otoczenie instalacji – az. 100° GKP
22	1,4	0,61	0,004	-	2	51°47'8.53"N 18°29'55.15"E	1,47	0,07	0,07	otoczenie instalacji – az. 100° GKP
23	1,2	0,52	0,003	-	2	51°47'8.27"N 18°29'58.2"E	1,47	0,06	0,06	otoczenie instalacji – az. 100° GKP
24	0,9	0,39	0,002	-	2	51°47'8.0"N 18°30'0.14"E	1,47	0,05	0,05	otoczenie instalacji – az. 100° GKP
25	1,1	0,48	0,003	-	2	51°47'8.35"N 18°30'3.19"E	1,47	0,06	0,06	otoczenie instalacji – az. 100° GKP
26	0,9	0,39	0,002	-	2	51°47'7.11"N 18°30'5.5"E	1,47	0,05	0,05	otoczenie instalacji – az. 100° GKP
27	1,1	0,48	0,003	-	2	51°47'7.52"N 18°30'7.50"E	1,47	0,06	0,06	otoczenie instalacji – az. 100° GKP
28	0,8	0,35	0,002	-	2	51°47'7.10"N 18°30'10.49"E	1,47	0,04	0,04	otoczenie instalacji – az. 100° GKP
29	0,8	0,35	0,002	-	2	51°47'7.52"N 18°30'12.0"E	1,47	0,04	0,04	otoczenie instalacji – az. 100° GKP
30	0,6	0,26	0,002	-	2	51°47'8.53"N 18°30'11.51"E	1,47	0,03	0,03	otoczenie instalacji – PKP
31	0,6	0,26	0,002	-	2	51°47'6.13"N 18°30'9.10"E	1,47	0,03	0,03	otoczenie instalacji – PKP
32	0,7	0,30	0,002	-	2	51°47'8.48"N 18°30'6.7"E	1,47	0,04	0,04	otoczenie instalacji – PKP
33	0,7	0,30	0,002	-	2	51°47'6.54"N 18°30'5.4"E	1,47	0,04	0,04	otoczenie instalacji – PKP
34	0,7	0,30	0,002	-	2	51°47'5.41"N 18°30'1.48"E	1,47	0,04	0,04	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]			-	-	-
35	1,0	0,44	0,003	-	2	51°47'7.16"N 18°29'57.29"E	1,47	0,05	0,05	otoczenie instalacji – PKP
36	1,0	0,44	0,003	-	2	51°47'8.25"N 18°29'54.32"E	1,47	0,05	0,05	otoczenie instalacji – PKP
37	1,1	0,48	0,003	-	2	51°47'9.27"N 18°29'58.31"E	1,47	0,06	0,06	otoczenie instalacji – PKP
38	1,1	0,48	0,003	-	2	51°47'10.54"N 18°29'55.30"E	1,47	0,06	0,06	otoczenie instalacji – PKP
39	1,2	0,52	0,003	-	2	51°47'8.18"N 18°29'52.3"E	1,47	0,06	0,06	otoczenie instalacji – az. 190° GKP
40	1,4	0,61	0,004	-	2	51°47'7.13"N 18°29'52.25"E	1,47	0,07	0,07	otoczenie instalacji – az. 190° GKP
41	0,9	0,39	0,002	-	2	51°47'6.0"N 18°29'52.47"E	1,47	0,05	0,05	otoczenie instalacji – az. 190° GKP
42	1,0	0,44	0,003	-	2	51°47'4.31"N 18°29'51.5"E	1,47	0,05	0,05	otoczenie instalacji – az. 190° GKP
43	0,7	0,30	0,002	-	2	51°47'2.49"N 18°29'51.19"E	1,47	0,04	0,04	otoczenie instalacji – az. 190° GKP
44	0,8	0,35	0,002	-	2	51°47'1.41"N 18°29'50.25"E	1,47	0,04	0,04	otoczenie instalacji – az. 190° GKP
45	0,7	0,30	0,002	-	2	51°46'59.14"N 18°29'50.43"E	1,47	0,04	0,04	otoczenie instalacji – az. 190° GKP
46	p.cz.*	-	-	-	2	51°46'57.24"N 18°29'49.55"E	1,47	-	-	otoczenie instalacji – az. 190° GKP
47	p.cz.*	-	-	-	2	51°46'58.34"N 18°29'52.17"E	1,47	-	-	otoczenie instalacji – PKP
48	p.cz.*	-	-	-	2	51°47'0.4"N 18°29'53.49"E	1,47	-	-	otoczenie instalacji – PKP
49	p.cz.*	-	-	-	2	51°46'59.33"N 18°29'47.43"E	1,47	-	-	otoczenie instalacji – PKP
50	0,7	0,30	0,002	-	2	51°47'2.1"N 18°29'48.26"E	1,47	0,04	0,04	otoczenie instalacji – PKP
51	p.cz.*	-	-	-	2	51°47'3.49"N 18°29'47.50"E	1,47	-	-	otoczenie instalacji – PKP
52	1,0	0,44	0,003	-	2	51°47'5.52"N 18°29'50.38"E	1,47	0,05	0,05	otoczenie instalacji – PKP
53	1,0	0,44	0,003	-	2	51°47'6.5"N 18°29'54.31"E	1,47	0,05	0,05	otoczenie instalacji – PKP
54	1,0	0,44	0,003	-	2	51°47'8.35"N 18°29'50.38"E	1,47	0,05	0,05	otoczenie instalacji – PKP
55	1,5	0,65	0,004	-	2	51°47'9.39"N 18°29'51.15"E	1,47	0,08	0,08	otoczenie instalacji – az. 280° GKP
56	1,3	0,57	0,003	-	2	51°47'9.1"N 18°29'49.49"E	1,47	0,07	0,07	otoczenie instalacji – az. 280° GKP
57	0,8	0,35	0,002	-	2	51°47'9.26"N 18°29'47.0"E	1,47	0,04	0,04	otoczenie instalacji – az. 280° GKP
58	p.cz.*	-	-	-	2	51°47'10.53"N 18°29'44.54"E	1,47	-	-	otoczenie instalacji – az. 280° GKP
59	p.cz.*	-	-	-	2	51°47'10.25"N 18°29'42.3"E	1,47	-	-	otoczenie instalacji – az. 280° GKP
60	p.cz.*	-	-	-	2	51°47'10.52"N 18°29'39.54"E	1,47	-	-	otoczenie instalacji – az. 280° GKP
61	p.cz.*	-	-	-	2	51°47'11.22"N 18°29'36.19"E	1,47	-	-	otoczenie instalacji – az. 280° GKP
62	p.cz.*	-	-	-	2	51°47'11.51"N 18°29'34.58"E	1,47	-	-	otoczenie instalacji – az. 280° GKP
63	p.cz.*	-	-	-	2	51°47'10.51"N 18°29'35.26"E	1,47	-	-	otoczenie instalacji – PKP
64	p.cz.*	-	-	-	2	51°47'11.33"N 18°29'40.47"E	1,47	-	-	otoczenie instalacji – PKP
65	p.cz.*	-	-	-	2	51°47'13.56"N 18°29'43.2"E	1,47	-	-	otoczenie instalacji – PKP
66	1,0	0,44	0,003	-	2	51°47'11.21"N 18°29'45.19"E	1,47	0,05	0,05	otoczenie instalacji – PKP
67	p.cz.*	-	-	-	2	51°47'6.40"N 18°29'44.50"E	1,47	-	-	otoczenie instalacji – PKP
68	1,0	0,44	0,003	-	2	51°47'10.9"N 18°29'48.34"E	1,47	0,05	0,05	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.

Parametr fizyczny / Zakres Częstotliwości Pola elektromagnetycznego		Składowa elektryczna E [V/m]	Składowa magnetyczna H [A/m]	Gęstość mocy S [W/m²]
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 do1 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	$1,375 \times f^{0,5}$	$0,0037 \times f^{0,5}$	f/200
11	od 2 GHz do 300 GHz	61	0,16	10

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów pola elektromagnetycznego z dnia: 27-05-2019r. 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, 02-06-2020r.

9. Załączniki

Rys. 1 – Lokalizacja obiektu

Rys. 2 – Lokalizacja pionów pomiarowych

Rys. 3 – Widok badanego obiektu

KONIEC SPRAWOZDANIA

zatwierdził:
mgr inż. Edward Szczepaniuk

opracowała:
Paulina Pietrzak

Rys. 1 Lokalizacja badanego obiektu

Współrzędne geograficzne	
N	51°47'09.2"
E	18°29'53.0"

Rys. 3 Widok badanego obiektu