

**Sprawozdanie z pomiarów pól elektromagnetycznych - środowisko ogólne
nr 28/05/OŚ/2020 – P4**



Nr i nazwa stacji	ELC1301	
Adres	19-314 Długie, ul. Długie 10/1, dz. nr 74/2, pow. elcki, woj. warmińsko-mazurskie	
Opracowanie	Martyna Karczmarczyk	Specjalista ds. pomiarów
Autoryzacja	Andrzej Urbański	Kierownik Laboratorium
Podpis		
Data	2020-05-28	

Spis treści

1. Informacje ogólne.....	3
2. Podstawa prawna.	3
3. Opis pomiarów.....	3
4. Zróżnicowanie dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych.	4
5. Charakterystyka źródeł PEM.....	5
6. Wyniki pomiarów.....	5
7. Stwierdzenie zgodności	6
8. Oświadczenie.....	7
9. Spis załączników.	7

1. Informacje ogólne.

Zleceniodawca	P4 sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa osoba udzielająca informacji – Emilia Piętka
Istotne informacje dostarczone przez zleceniodawcę	komplet informacji niezbędnych do wykonania pomiarów i opracowania sprawozdania
Prowadzący instalację	P4 sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa
Lokalizacja obiektu	19-314 Długie, ul. Długie 10/1, dz. nr 74/2, pow. ełcki, woj. warmińsko-mazurskie
Miejsce instalacji anten	Wieża kratowa
Miejsce instalacji urządzeń	Outdoor
Osoby wykonujące pomiar	Piotr Kujaszewski
Data wykonania pomiaru	28.05.2020
Temperatura na początku pomiaru [°C]	17,0
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	17,0
Warunki atmosferyczne	Brak opadów.
Wilgotność na początku pomiaru [%]	54,0
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	50,0
Inne źródła pól elektromagnetycznych	Nie występują
Parametry pracy instalacji	Rzeczywisty

2. Podstawa prawna.

2.1 Normy i rozporządzenia:

- Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2020 poz. 258)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448)
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 19 lipca 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2019 poz. 1396).

3. Opis pomiarów

Metodologia pomiarowa	Pomiary w oparciu o Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2020 poz. 258).
Cel badań	Określenie wartości natężenia pola elektrycznego w miejscach dostępnych dla ludności.

Opis zestawu pomiarowego	Miernik Narda NBM 520, Sonda EF 9091, o zakresie pomiarowym 0,7 V/m - 400V/m pracująca w paśmie 0,1 – 90 GHz, świadectwo wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego, Instytut Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej. Świadectwo ważne do 15.07.2021r. Miernik Narda NBM 520, Sonda EF 9091 pracująca w zakresie temperatury -10°C - +50°C oraz wilgotności 5% - 95%. Niepewność rozszerzona 36,6% przy poziomie ufności 95% z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2.
Wypożyczenie pomocnicze	Termohigrometr Termoprodukt, typ: Termik+, nr identyfikacyjny 700618, świadectwo wzorcowania nr 1763/AH/19 z dn. 29.07.2019 r. wydane przez Laboratorium Pomiarowe "MUTECH". Przymiar wstępowy STABILA, nr identyfikacyjny 31WL, świadectwo wzorcowania nr 6W1/1826/19 z dn. 02.08.2019 r. wydane przez Dyrektora Okręgowego Urzędu Miar w Gdańsku. GPS Garmin 64s okresowo sprawdzany w punktach osnowy geodezyjnej klasy 3 na podstawie licencji punktu, zgodnie z procedurą sprawdzeń okresowych IS/PO16-11/03.
Szczególne warunki podczas wykonywania pomiarów	Pomiary wykonane zostały podczas obowiązywania w kraju stanu epidemii, zgodnie z art. 122a ust. 1b Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2019 r. poz. 1396, z późn. zm.9))

4. Różnicowanie dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych.

Zakresy znajdują się w Dzienniku Ustaw z dnia 17 grudnia 2019 r. przedstawione są w tabeli nr 2 (Dz. U. z 2019r. poz. 2448).

Parametr fizyczny Zakres Częstotliwości pola elektromagnetycznego	Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)	Gęstość mocy S (W/m ²)
od 400 MHz do 2000 MHz	$1,375 \times f^{0,5}$	$0,0037 \times f^{0,5}$	$f / 200$
od 2 GHz do 300 GHz	61	0,16	10

5. Charakterystyka źródeł PEM.

Zgodnie z informacją otrzymaną od Zleceniodawcy pomiary zostały wykonane przy ustawieniach pochylenia anten zgodnych z pkt. 13, ppkt 2 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 roku.

Tabela 1. Anteny sektorowe

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa						
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24						
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne						
Lp	Wyszczególnienie	sektor 1			sektor 2		sektor 3	
I	Nadajnik stacji bazowej:							
1	Typ / Producent	DBS / Huawei						
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	1800	2100	900	1800	900	1800	900
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	43,01	42,55	45,91	43,01	45,91	43,01	45,91
II	Obciążenie:							
1	Typ anteny	Huawei A264521R1	Huawei A264521R1	Huawei A704517R0	Huawei A264521R1	Huawei A704517R0	Huawei A264521R1	Huawei A704517R0
2	Producent anteny	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei
3	Ilość anten	1	1	1	1	1	1	1
4	Azymut	90			235		340	
5	Zakres kątów pochylenia anten [°]	0,00-6,00			0,00-6,00		0,00-6,00	
6	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	47,30			47,30		47,30	
7	EIRP [W]	1954	1963	1982	1954	1982	1954	1982

Tabela 2. Anteny radioliniowe

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa			
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]				24			
Rodzaj wytwarzanego pola				stacjonarne			
Lp	Linia radiowa			Antena			
	typ/producent	częstotliwość pracy [GHz]	moc wyjściowa [dBm]	typ/producent	średnica anteny [m]	azymut [°]	wysokość zainstal. [m]
1	OPTIX RTN/HUAWEI	23	28	A23D06H/Huawei	0,6	264	45,10

6. Wyniki pomiarów.

Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych dla celów ochrony środowiska przedstawia poniższa tabela. Piony pomiarowe zostały przedstawione w zał. 2.

Nr PP	Pole-E [V/m]	Pole-E *kE, +U [V/m]	Pole-H [A/m]	Pole-H *kE +U [A/m]	Wys. pomiaru [m]	Opis pionu	Uwagi	WM _E	WM _H
1	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:53°52'08.37" E:22°39'21.37"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
2	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:53°52'08.38" E:22°39'26.74"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
3	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:53°52'0.30" E:22°39'32.17"	otoczenie stacji bazowej - 300m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
4	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:53°52'08.13" E:22°39'37.60"	otoczenie stacji bazowej - 400m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
5	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:53°52'07.85" E:22°39'41.20"	otoczenie stacji bazowej - 475m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-

„Bez pisemnej zgody Laboratorium niniejsze sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości. Ponadto wyniki dotyczą tylko badanych obiektów przywołanych w niniejszym sprawozdaniu z badań”

6	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:53°52'06.77" E:22°39'10.51"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
7	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:53°52'04.83" E:22°39'06.72"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
8	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:53°52'03.41" E:22°39'01.30"	otoczenie stacji bazowej - 300m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
9	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:53°52'01.62" E:22°38'56.94"	otoczenie stacji bazowej - 400m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
10	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:53°52'00.40" E:22°39'53.28"	otoczenie stacji bazowej – 475m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
11	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:53°52'11.85" E:22°39'14.14"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
12	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:53°52'14.64" E:22°39'12.50"	otoczenie stacji bazowej - 200m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
13	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:53°52'17.95" E:22°39'10.76"	otoczenie stacji bazowej - 300m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
14	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:53°52'21.05" E:22°39'08.93"	otoczenie stacji bazowej - 400m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
15	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:53°52'22.95" E:22°39'08.32"	otoczenie stacji bazowej – 475m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
16	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:53°52'07.82" E:22°39'09.88"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
17	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:53°52'11.80" E:22°39'15.80"	otoczenie stacji bazowej -PKP	-	-
18	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:53°52'09.57" E:22°39'17.21"	otoczenie stacji bazowej -PKP	-	-
19	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:53°52'09.80" E:22°39'23.53"	otoczenie stacji bazowej -GKP	-	-
20	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:53°52'07.59" E:22°39'18.77"	otoczenie stacji bazowej -GKP	-	-
21	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:53°52'06.90" E:22°39'14.87"	otoczenie stacji bazowej -GKP	-	-
22	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:53°52'08.57" E:22°39'10.74"	otoczenie stacji bazowej -GKP	-	-
23	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	N:53°52'10.96" E:22°39'12.18"	otoczenie stacji bazowej -PKP	-	-
A	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	Długość 10A, pomiar przed budynkiem -DPP		-	-
B	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	Długość 13B, pomiar przed budynkiem -DPP		-	-
C	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	Długość 16, pomiar przed budynkiem -DPP		-	-
D	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	Długość 17, pomiar przed budynkiem -DPP		-	-
E	<0,7*	-	<0,002	-	0,3-2,0	Długość 17A, pomiar przed budynkiem -DPP		-	-
F	-	-	-	-	-	Brak dostępu – pomieszczenia gospodarcze		-	-

* poniżej czułości zestawu pomiarowego

GKP - główne kierunki pomiarowe

PKP - pomocnicze kierunki pomiarowe

DPP- dodatkowe punkty pomiarowe

PP – pion pomiarowy

U - niepewność pomiarowa rozszerzona, przy poziomie ufności 95%, z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2

kE – poprawka pomiarowa badanej instalacji radiokomunikacyjnej podana przez operatora (kE=1,7), poprawka pomiarowa w przypadku oddziaływania innych instalacji radiokomunikacyjnych na badany obszar (kE=2,0)

WM_E - wartość wskaźnikowa poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej pola

WM_H - wartość wskaźnikowa poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej magnetycznej pola

Przyjęto najniższą dopuszczalną wartość składowej elektrycznej pola dla objętego pomiarami zakresu częstotliwości min(ME_{gr})= 38,89 V/m oraz składowej magnetycznej min(MH_{gr})= 0,105 A/m.

7. Stwierdzenie zgodności

Na podstawie wytycznych podanych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448) oraz sposobów

„Bez pisemnej zgody Laboratorium niniejsze sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości. Ponadto wyniki dotyczą tylko badanych obiektów przywołanych w niniejszym sprawozdaniu z badań”

8. Oświadczenie.

Uwagi i zastrzeżenia przyjmowane są w formie pisemnej w ciągu 14 dni od daty otrzymania sprawozdania.

Załącz. 3. Załączniki graficzne

The map shows the area around Orlęta, with a yellow line indicating the planned road route. The route starts near Górze, passes through Orlęta, Kąkolno, and ends near Róża. The map includes various villages and geographical features like lakes and forests.

Strona 7 z 9

Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych



„Bez pisemnej zgody Laboratorium niniejsze sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości. Ponadto wyniki dotyczą tylko badanych obiektów przywołanych w niniejszym sprawozdaniu z badań”

28/05/OŚ/2020 – P4

Strona 8 z 9



