



Laboratorium EMVO Sp. J. Urbański, Pawelak
ul. Jasna 1
00-013 Warszawa

tel. +48 22 780 29 64
e-mail: laboratorium@emvo.pl



AB 1630

Sprawozdanie z pomiarów pól elektromagnetycznych - środowisko ogólne nr 36/07/OŚ/2020-P4-W



Nr i nazwa stacji	SIR4450	
Adres	Klonowa, dz. nr 950, obręb 0003, woj. łódzkie	
Opracowanie	Wiesław Laskowski	Specjalista ds. pomiarów
Autoryzacja	Andrzej Urbański	Kierownik Laboratorium
Podpis		
Data	2020-07-16	

Spis treści

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

1. Informacje ogólne.

Zleceniodawca	P4 sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-667 Warszawa osoba udzielająca informacji – Monika Jankowska
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	Klonowa, dz. nr 950, obręb 0003, woj. łódzkie
Miejsce instalacji anten	wieża kratowa
Miejsce instalacji urządzeń	outdoor
Osoby wykonujące pomiar	Michał Snoch - pomiarowiec
Data wykonania pomiaru	2020-07-16
Temperatura na początku pomiaru [°C]	15,5
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	17
Warunki atmosferyczne	brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	74
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	71
Inne źródła pól elektromagnetycznych	nie występują
Tryb pracy urządzeń	eksploatacyjny

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), Dokument PCA DAB-18 „Program akredytacji laboratoriów badawczych wykonujących pomiary pola elektromagnetycznego w środowisku” wyd. 1, Warszawa, 02.02.2017 r.
Cel badań	Określenie wartości natężenia pola elektrycznego w miejscach dostępnych dla ludności.
Opis zestawu pomiarowego	Miernik Narda NBM 550, Sonda EF9091, 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 27.03.2022r. Miernik Narda NBM 550, Sonda EF9091 pracująca w zakresie temperatury -10°C - +50°C oraz wilgotności 5% - 95%. Niepewność rozszerzona 38,6% przy poziomie ufności 95% z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2.
Wypożyczenie pomocnicze	Termohigrometr Bestone, typ: GM1362-EN-00, nr identyfikacyjny 1222436, świadectwo wzorcowania z dn. 03.04.2017r. wydane przez Laboratorium Pomiarowe "MUTECH". Przymiar wstępowy STABILA, nr identyfikacyjny 5/WL/2016, świadectwo wzorcowania z dn. 06.09.2016 r. wydane przez Zespół Laboratoriów wzorcujących Okręgowego Urzędu Miar w Gdańsku. Dalmierz laserowy BOSH GLM 40, Świadectwo wzorcowania L4-L41.4180.141.2018.3061.1 z dnia 12 września 2018 wydane przez Pracownia Długości Samodzielnego Laboratorium Długości w Głównym Urzędzie Miar.
Szczególne warunki podczas wykonywania pomiarów	GPS Garmin 64s okresowo sprawdzany w punktach osnowy geodezyjnej klasy 3 na podstawie licencji punktu, zgodnie z procedurą sprawdzeń okresowych IS/PO-16-11/03. 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. Zróżnicowanie dopuszczalne poziomych pól elektromagnetycznych.

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

Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego	Parametr fizyczny		
	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				
I	Nadajnik stacji bazowej:										
1	Typ / Producent	DBS / Huawei									
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	900	1800	800	2100	800	900	1800	800	2100	800
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	46,02	49,03	46,02	49,03	46,02	46,02	49,03	46,02	49,03	46,02
II	Obciążenie:										
1	Typ anteny	Huawei A704517R0	Huawei ADU4518R8	Huawei ADU4518R8		Huawei A704517R0	Huawei ADU4518R8	Huawei ADU4518R8		Huawei ADU4518R8	
2	Producent anteny	Huawei	Huawei	Huawei		Huawei	Huawei	Huawei		Huawei	
3	Ilość anten	1	1	1		1	1	1		1	
4	Azymut	75					255				
5	Zakres kątów pochylenia anten [°]	0,00-10,00	2,00-12,00	0,00-10,00	2,00-12,00	0,00-10,00	0,00-10,00	2,00-12,00	0,00-10,00	2,00-12,00	0,00-10,00
6	Wysokość zainstalowania n.p.t. [m] (środek elektryczny anteny)	59,00					59,00				
7	EIRP [W]	2026	5878	6226		6226	2026	5878	6226		6226

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa				
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24				
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne				
Lp	Wyszczególnienie	sektor 3				
I	Nadajnik stacji bazowej:					
1	Typ / Producent					
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	900	1800	800	2100	800
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	46,02	49,03	46,02	49,03	46,02
II	Obciążenie:					
1	Typ anteny	Huawei A704517R0	Huawei ADU4518R8		Huawei ADU4518R8	
2	Producent anteny	Huawei	Huawei		Huawei	
3	Ilość anten	1	1		1	
4	Azymut	345				
5	Zakres kątów pochylenia anten [°]	0,00-10,00	2,00-12,00	0,00-10,00	2,00-12,00	0,00-10,00
6	Wysokość zainstalowania n.p.t. [m] (środek elektryczny anteny)	59,00				
7	EIRP [W]	2026	5878		6226	

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 zainstalowania n.p.t. [m] (środek elektryczny anteny)
1	MINI-LINK/ERICSSON	23	27	ANT3 B 0.6 23 HP/HPX/Ericsson	0,6	252	56,50

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 *k _E +U [V/m]	Pole-H [A/m]	Pole-H *k _H +U [A/m]	Wysokość pomiaru [m]	Współrzędne PP x , y	Opis PP	WM _E	WM _H
1	< 07*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°24'42,5"N 18°25'18,3"E	otoczenie stacji bazowej - 100 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
2	< 07*	-	< 0,003	-	0,3 - 2,0	51°24'45,6"N 18°25'16,9"E	otoczenie stacji bazowej - 200 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
3	< 07*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°24'48,7"N 18°25'15,3"E	otoczenie stacji bazowej - 300 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
4	< 07*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°24'51,7"N 18°25'13,9"E	otoczenie stacji bazowej - 400 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
5	< 07*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°24'54,7"N 18°25'12,4"E	otoczenie stacji bazowej - 500 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
6	< 07*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°24'57,6"N 18°25'10,8"E	otoczenie stacji bazowej - 600 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
7	< 07*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°24'40,2"N 18°25'24,8"E	otoczenie stacji bazowej - 100 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
8	< 07*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°24'41,1"N 18°25'29,7"E	otoczenie stacji bazowej - 200 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
9	< 07*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°24'42,0"N 18°25'34,7"E	otoczenie stacji bazowej - 300 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
10	< 07*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°24'42,9"N 18°25'39,6"E	otoczenie stacji bazowej - 400 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
11	< 07*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°24'43,7"N 18°25'44,6"E	otoczenie stacji bazowej - 500 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
12	< 07*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°24'44,7"N 18°25'49,4"E	otoczenie stacji bazowej - 600 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
13	< 07*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°24'38,5"N 18°25'14,8"E	otoczenie stacji bazowej - 100 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
14	< 07*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°24'37,7"N 18°25'09,8"E	otoczenie stacji bazowej - 200 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-

Nr PP	Pole-E [V/m]	Pole-E * k_E +U [V/m]	Pole-H [A/m]	Pole-H * k_E +U [A/m]	Wysokość pomiaru [m]	Współrzędne PP x , y	Opis PP	WM _E	WM _H
15	< 07*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°24'36,9"N 18°25'04,7"E	otoczenie stacji bazowej - 300 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
16	< 07*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°24'36,2"N 18°24'59,7"E	otoczenie stacji bazowej - 400 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
17	< 07*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°24'35,3"N 18°24'54,7"E	otoczenie stacji bazowej - 500 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
18	< 07*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°24'34,6"N 18°24'50,0"E	otoczenie stacji bazowej - 600 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
19	< 07*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°24'38,6"N 18°25'16,3"E	otoczenie stacji bazowej - 70 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
20	< 07*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°24'37,8"N 18°25'12,5"E	otoczenie stacji bazowej - 150 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
21	< 07*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°24'43,8"N 18°25'08,9"E	otoczenie stacji bazowej - PKP	-	-
22	< 07*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°24'51,5"N 18°24'57,8"E	otoczenie stacji bazowej - PKP	-	-
23	< 07*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°24'44,3"N 18°25'30,8"E	otoczenie stacji bazowej - PKP	-	-
24	< 07*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°24'53,6"N 18°25'40,8"E	otoczenie stacji bazowej - PKP	-	-
25	< 07*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°24'35,9"N 18°25'20,8"E	otoczenie stacji bazowej - PKP	-	-
26	< 07*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°24'28,5"N 18°25'25,1"E	otoczenie stacji bazowej - PKP	-	-
26	< 07*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	ul. Józefa Dalaka 19, pomiar przed wejściem - DPP**		-	-

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

* - poniżej czułości zestawu pomiarowego

GKP - główne kierunki pomiarowe

PKP - pomocnicze kierunki pomiarowe

DPP - dodatkowe punkty pomiarowe

PP - pion pomiarowy

U - niepewność rozszerzona wynosi 38,6% przy poziomie ufności 95% z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2.

k_E - poprawka pomiarowa badanej instalacji radiokomunikacyjnej podana przez operatora ($k_E=1,7$),

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

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 sprawdzania dotrzymania tych poziomów zgodnie z 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) dotyczących źródła wymagań, które muszą być spełnione (załącznik do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (poz. 258)), w oparciu o zasadę podejmowania decyzji zgodną z pkt 26 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (poz. 258), na podstawie wyników pomiarów pól elektromagnetycznych wykonanych w dniu 16.07.2020 stwierdzono, iż w miejscach dostępnych dla ludności, dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku, określone w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, uznaje się za dotrzymane w obszarze pomiarowym, w którym w wyniku zastosowania sposobu sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, udokumentowano, że żadna z wartości wskaźnikowych nie przekracza wartości 1.

8. Oświadczenie.

Wyniki badania odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu.

Bez pisemnej zgody sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

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

9. Spis załączników.

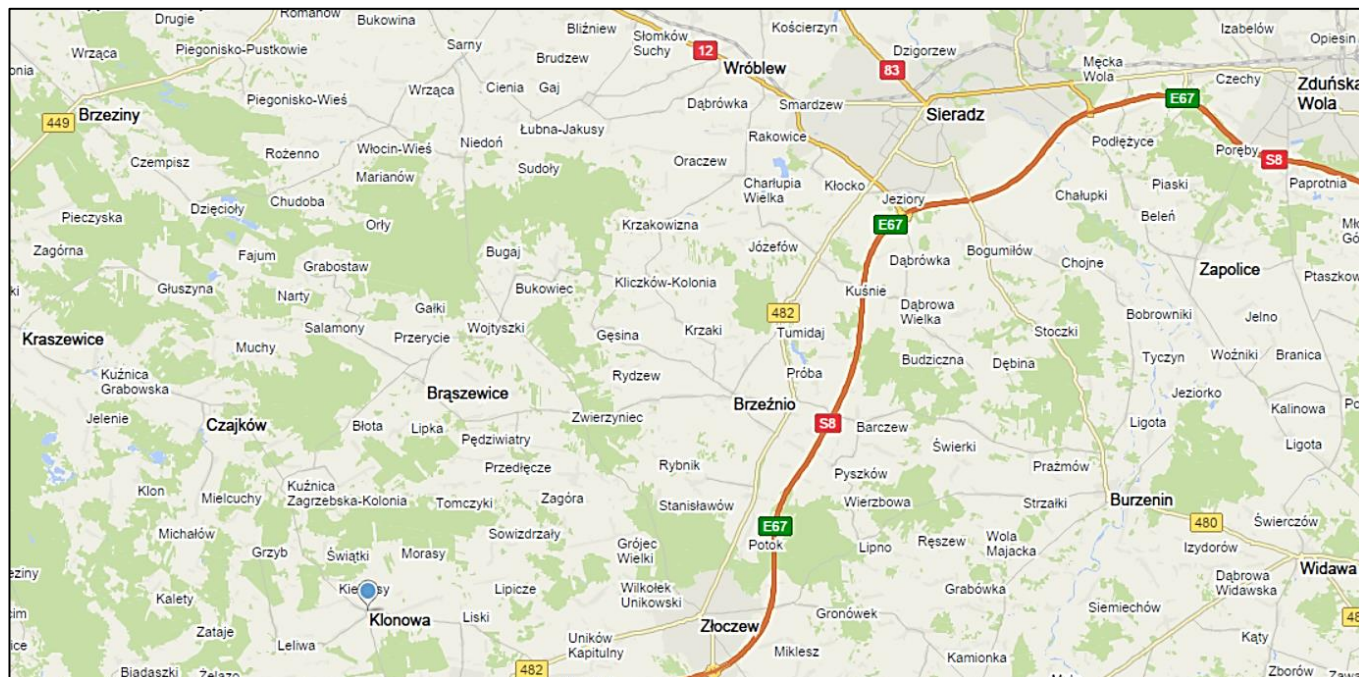
Załącznik 1. Lokalizacja obiektu.

Załącznik 2. Widok pionowy pomiarowy

Załącznik 3. Widok stacji bazowej

Koniec sprawozdania

Załącznik 1. Lokalizacja obiektu



Współrzędne geograficzne

długość: 18°25'20,1"E

szerokość: 51°24'39,3"N

„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”

36/07/OŚ/2020-P4-W

Strona 8 z 10

Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych

