



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 48/03/OŚ/2020-P4



Nr i nazwa stacji	SIR3314	
Adres	Kobierzyczo, pow. sieradzki, woj. łódzkie, dz. nr 122/2	
Opracowanie	Wiesław Laskowski	Specjalista ds. pomiarów
Autoryzacja	Andrzej Urbański	Kierownik Laboratorium
Podpis	Podpis jest prawidłowy Dokument podpisany przez Andrzej Urbański Data: 2020.03.16 10:53:46 Powód: Zatwierdzam dokument Położenie: Warszawa; 80-822; mazowieckie; Polska	
Data	2020-03-12	

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	Kobierzyczo, pow. sieradzki, woj. łódzkie, dz. nr 122/2
Miejsce instalacji anten	wieża kratowa
Miejsce instalacji urządzeń	outdoor
Osoby wykonujące pomiar	Łukasz Biczuk - pomiarowiec
Data wykonania pomiaru	2020-03-12
Temperatura na początku pomiaru [°C]	9
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	10
Warunki atmosferyczne	brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	73
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	72
Inne źródła pól elektromagnetycznych	występują
Tryb pracy urządzeń	maksymalny, stacja skonfigurowana na tryb pomiarowy – wysłano sms z ustalonej treści do NOC

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 520, Sonda EF 9091, o zakresie pomiarowym 0,8 V/m 300V/m pracująca w paśmie 80 MHz – 90 GHz, świadectwo wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego, Instytut Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej, numer świadectwa: LWIMP/W/092/19, świadectwo ważne do 15.03.2021r. Niepewność rozszerzona wynosi 36,0% przy poziomie ufności 95% z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2.
Wyposażenie 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 seryjny 10721, świadectwo wzorcowania z dn. 19.06.2017r. wydane przez Zespół Laboratoriów wzorcujących 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/PO-16-11/03

4. Zróżnicowanie 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 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.

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]	44,77	49,03	46,02	49,03	46,02	44,77	49,03	46,02	49,03	46,02
II	Obciążenie:										
1	Typ anteny	Huawei A704517R0	Huawei ADU4518R8	Huawei ADU4518R8	Huawei ADU4518R8	Huawei A704517R0	Huawei ADU4518R8	Huawei ADU4518R8	Huawei ADU4518R8	Huawei ADU4518R8	Huawei ADU4518R8
2	Producent anteny	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei
3	Ilość anten	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	Azymut	30					120				
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	Średnie pochylenie anten (ustawione do pomiarów PEM) [°]	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00
7	Wysokość środków zainstalowanych anten n.p.t. [m]	59,00					59,00				
8	EIRP [W]	1519	5878	6226	6226	1519	5878	6226	6226	6226	6226

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa									
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24									
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne									
Lp	Wyszczególnienie	sektor 3					sektor 4				
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]	44,77	49,03	46,02	49,03	46,02	44,77	49,03	46,02	49,03	46,02
II	Obciążenie:										
1	Typ anteny	Huawei A704517R0	Huawei ADU4518R8	Huawei ADU4518R8	Huawei ADU4518R8	Huawei A704517R0	Huawei ADU4518R8	Huawei ADU4518R8	Huawei ADU4518R8	Huawei ADU4518R8	Huawei ADU4518R8
2	Producent anteny	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei	Huawei
3	Ilość anten	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	Azymut	210					300				
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	Średnie pochylenie anten (ustawione do pomiarów PEM) [°]	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00
7	Wysokość środków zainstalowanych anten n.p.t. [m]	59,00					59,00				
8	EIRP [W]	1519	5878	6226	6226	1519	5878	6226	6226	6226	6226

„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”

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 środków zainstalowanych anten n.p.t. [m]
1	OPTIX RTN/HUAWEI	23	28	VHLPX4-23/Andrew	1,2	107	57

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 *Ck, Cs, +U [V/m]	Pole-H [A/m]	Pole-H *Ck, Cs, +U [A/m]	Wysokość pomiaru [m]	Współrzędne PP x, y	Opis PP	WM _E	WM _H
1	< 0,8*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°37'05,7"N 18°35'59,1"E	otoczenie stacji bazowej - 100 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
2	< 0,8*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°37'08,5"N 18°36'01,7"E	otoczenie stacji bazowej - 200 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
3	< 0,8*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°37'11,34"N 18°36'04,2"E	otoczenie stacji bazowej - 300 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
4	1,2	4,08	0,003	0,011	0,3 - 2,0	51°37'14,2"N 18°36'06,8"E	otoczenie stacji bazowej - 400 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,105	0,103
5	0,8	2,72	0,002	0,007	0,3 - 2,0	51°37'16,9"N 18°36'09,3"E	otoczenie stacji bazowej - 500 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,070	0,069
6	0,8	2,72	0,002	0,007	0,3 - 2,0	51°37'19,8"N 18°36'11,9"E	otoczenie stacji bazowej - 600 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,070	0,069
7	< 0,8*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°37'01,25"N 18°36'00,9"E	otoczenie stacji bazowej - 100 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
8	< 0,8*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°36'59,6"N 18°36'05,1"E	otoczenie stacji bazowej - 200 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
9	< 0,8*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°36'58,1"N 18°36'10,1"E	otoczenie stacji bazowej - 300 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
10	1,3	4,42	0,003	0,012	0,3 - 2,0	51°36'56,3"N 18°36'14,5"E	otoczenie stacji bazowej - 400 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,114	0,112
11	0,8	2,72	0,002	0,007	0,3 - 2,0	51°36'54,8"N 18°36'19,0"E	otoczenie stacji bazowej - 500 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,070	0,069
12	0,8	2,72	0,002	0,007	0,3 - 2,0	51°36'53,1"N 18°36'23,5"E	otoczenie stacji bazowej - 600 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,070	0,069
13	< 0,8*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°37'00,1"N 18°35'53,6"E	otoczenie stacji bazowej - 100 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
14	< 0,8*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°36'57,3"N 18°35'51,0"E	otoczenie stacji bazowej - 200 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
15	0,9	3,06	0,002	0,008	0,3 - 2,0	51°36'54,6"N 18°35'48,4"E	otoczenie stacji bazowej - 300 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,079	0,078

„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”

Nr PP	Pole-E [V/m]	Pole-E *Ck, Cs, +U [V/m]	Pole-H [A/m]	Pole-H *Ck, Cs, +U [A/m]	Wysokość pomiaru [m]	Współrzędne PP x, y	Opis PP	WM _E	WM _H
16	1,3	4,42	0,003	0,012	0,3 - 2,0	51°36'51,8"N 18°35'45,5"E	otoczenie stacji bazowej - 400 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,114	0,112
17	1,2	4,08	0,003	0,011	0,3 - 2,0	51°36'49,1"N 18°35'42,6"E	otoczenie stacji bazowej - 500 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,105	0,103
18	0,8	2,72	0,002	0,007	0,3 - 2,0	51°36'46,3"N 18°35'39,9"E	otoczenie stacji bazowej - 600 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	0,070	0,069
19	< 0,8*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°37'04,5"N 18°35'51,84"E	otoczenie stacji bazowej - 70 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
20	< 0,8*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°37'06,0"N 18°35'47,5"E	otoczenie stacji bazowej - 150 m od obiektu wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP	-	-
21	< 0,8*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°37'07,6"N 18°35'42,8"E	otoczenie stacji bazowej - PKP	-	-
22	< 0,8*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°37'09,1"N 18°35'38,3"E	otoczenie stacji bazowej - PKP	-	-
23	< 0,8*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°37'10,8"N 18°35'33,7"E	otoczenie stacji bazowej - PKP	-	-
24	< 0,8*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°37'12,4"N 18°35'29,1"E	otoczenie stacji bazowej - PKP	-	-
25	< 0,8*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°37'02,35"N 18°36'00,1"E	otoczenie stacji bazowej - PKP	-	-
26	< 0,8*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°37'01,6"N 18°36'04,1"E	otoczenie stacji bazowej - PKP	-	-
27	< 0,8*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°37'03,9"N 18°36'00,8"E	otoczenie stacji bazowej - PKP	-	-
28	< 0,8*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°37'07,3"N 18°36'05,9"E	otoczenie stacji bazowej - PKP	-	-
29	< 0,8*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°37'02,12"N 18°36'06,9"E	otoczenie stacji bazowej - PKP	-	-
30	< 0,8*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°37'01,9"N 18°35'52,1"E	otoczenie stacji bazowej - PKP	-	-
31	< 0,8*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°37'05,6"N 18°35'45,9"E	otoczenie stacji bazowej - PKP	-	-
32	< 0,8*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°37'07,0"N 18°35'56,6"E	otoczenie stacji bazowej - PKP	-	-
33	< 0,8*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	51°37'12,2"N 18°35'57,4"E	otoczenie stacji bazowej - PKP	-	-
A	< 0,8*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	Kobierzycko 42, I piętro, balkon - DPP**		-	-
B	0,8	2,72	0,002	0,007	0,3 - 2,0	Kobierzycko 46a, mieszkańcy nieobecni, pomiar przed ogrodzeniem - DPP**		-	-
C	< 0,8*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	Kobierzycko 31, pustostan, pomiar prze budynkiem - DPP**		-	-
D	< 0,8*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	Kobierzycko 32, mieszkańcy nieobecni, pomiar przed wjazdem - DPP**		-	-
E	< 0,8*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	Kobierzycko 34, odmowa - DPP**		-	-
F	0,8	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	Kobierzycko 35, odmowa - DPP**		-	-
G	< 0,8*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	Kobierzycko 36, odmowa - DPP**		-	-
H	< 0,8*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	Kobierzycko 37, mieszkańcy nieobecni, pomiar przed wjazdem - DPP**		-	-
I	< 0,8*	-	< 0,002	-	0,3 - 2,0	Kobierzycko 38, parter, okno - DPP**		-	-
J	0,8	2,72	0,002	0,007	0,3 - 2,0	Kobierzycko 47, odmowa, pomiar prze budynkiem - DPP**		-	-
K	1,4	4,76	0,004	0,013	0,3 - 2,0	Kobierzycko 50, mieszkańcy nieobecni, pomiar przed wjazdem - DPP**		-	-

„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”

Nr PP	Pole-E [V/m]	Pole-E *C _k , C _s , +U [V/m]	Pole-H [A/m]	Pole-H *C _k , C _s , +U [A/m]	Wysokość pomiaru [m]	Współrzędne PP x, y	Opis PP	WM _E	WM _H
L	1,2	4,08	0,003	0,011	0,3 - 2,0		Kobierzycko 48, mieszkańcy nieobecni, pomiar przed wjazdem - DPP**	-	-
M	1,0	3,40	0,003	0,009	0,3 - 2,0		Kobierzycko 49, brak okien od strony instalacji, pomiar przed budynkiem - DPP**	-	-

* - poniżej czułości zestawu pomiarowego

** - zgodnie z rozporządzeniem pkt 14, dysponent został poinformowany z 3 dniowym wyprzedzeniem.

GKP - główne kierunki pomiarowe

PKP - pomocnicze kierunki pomiarowe

DPP - dodatkowe punkty pomiarowe

PP - pion pomiarowy

U - niepewność rozszerzona wynosi 34,8% przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia k=2

C_k - współczynnik pomiarowy badanej stacji podany przez operatora (C_k=1)

C_s - poprawka pomiarowa zastosowana w przypadku występowania innych instalacji na obszarze pomiarowym (C_s=2,5)

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 12.03.2020 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.

Zał. 1. Lokalizacja obiektu.

Zał. 2. Widok pionów pomiarowych

Zał. 3. Widok stacji bazowej

Koniec sprawozdania

Zał. 1. Lokalizacja obiektu



Współrzędne geograficzne	
długość:	16°58'37.8"E
szerokość:	54°23'23.9"N

Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych

Odległość, do której zostały wykonane pomiary mierząc od instalacji antenowej wynosi 600 m



LEGENDA:

-  brak dostępu
-  pion pomiarowy
-  antena sektorowa
-  antena radioliniowa
-  stacja nadawcza
-  stacja innego operatora

Skala 1: 5000

„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”

Załącznik 3. Załączniki graficzne



