



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 262/10/OŚ/2019-P4-W



Nr i nazwa stacji	WAR4401	
Adres	Leszno, Fabryczna 5, pow. warszawski zachodni, woj. mazowieckie	
Opracowanie		Specjalista ds. pomiarów
Autoryzacja		Kierownik Laboratorium
Data	2019-10-31	

Nr egzemplarza

Spis treści

1. Informacje ogólne.	3
2. Podstawa prawna.....	3
3. Opis pomiarów	3
4. Charakterystyka źródeł PEM.....	4
5. Wyniki pomiarów.	6
6. Ocena wyników pomiarów dla celów ochrony środowiska	5
7. Oświadczenie.....	5
8. Spis załączników.	8

1. Informacje ogólne.

Zleceniodawca	P4 sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa osoba udzielająca informacji –
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	Leszno, Fabryczna 5, pow. warszawski zachodni, woj. mazowieckie
Miejsce instalacji anten	Komin ceglany
Miejsce instalacji urządzeń	Outdoor
Osoby wykonujące pomiar	
Data wykonania pomiaru	31.10.2019
Temperatura na początku pomiaru [°C]	1
Temperatura na koniec pomiaru [°C]	3
Warunki atmosferyczne	Brak opadów
Wilgotność na początku pomiaru [%]	71
Wilgotność na koniec pomiaru [%]	73
Inne źródła pól elektromagnetycznych	Na obiekcie występują inne źródła PEM.
Tryb pracy urządzeń	Maksymalny, Stacja skonfigurowana na tryb pomiarowy – wysłano sms z ustalonej treści do NOC.

2. Podstawa prawna.

2.1 Normy i rozporządzenia:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz.U. 2003 nr 192 poz. 1883 z dnia 14.11.2003 r.)
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 13 kwietnia 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2018 poz. 799).

3. Opis pomiarów

Metodologia pomiarowa Pomiary w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzenia dotrzymania tych poziomów (Dz. U. 2003 nr 192 poz. 1883), uwzględniając kierunkowość promieniowania anten nadawczych w miejscach potencjalnego występowania największych wartości natężeń pól elektromagnetycznych.

„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”

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 0,7 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. Niepewność standardowa wynosi 34,8% przy poziomie ufności 95% z uwzględnieniem współczynnika rozszerzenia k=2.
Wyposażenie 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/PO- 16-11/03

4. Charakterystyka źródeł PEM.

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	2600	2100	1800	900	800	2600	2100	1800
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	50,33	49,03	50,09	46,02	46,02	50,33	49,03	50,09
II	Obciążenie:								
1	Typ anteny	Huawei AMB4519R6			Huawei ADU4516R0		Huawei AMB4519R6		
2	Producent anteny	Huawei			Huawei		Huawei		
3	Ilość anten	1			1		1		
4	Azymut	19			50		81		
5	Kąt pochylecia anten [°]	8,00			12,00		8,00		
6	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	46,55			46,55		46,55		
7	EIRP [W]	19998			3243		19998		

„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”

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa								
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24								
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne								
Lp	Wyszczególnienie	sektor 4				sektor 5				
I	Nadajnik stacji bazowej:									
1	Typ / Producent	DBS / Huawei								
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	2100	1800	900	2600	800	2600	2100	1800	
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	52,04	51,46	44,77	52,04	46,02	50,33	49,03	50,09	
II	Obciążenie:									
1	Typ anteny	Huawei ATR4518R6		Huawei ATR4518R6			Huawei AMB4519R6			
2	Producent anteny	Huawei		Huawei			Huawei			
3	Ilość anten	1		1			1			
4	Azymut	170			259					
5	Kąt pochylenia anten [°]	8,00			8,00					
6	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	46,55			46,55					
7	EIRP [W]	17190		11705			19998			

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa								
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24								
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne								
Lp	Wyszczególnienie	sektor 6				sektor 7				
I	Nadajnik stacji bazowej:									
1	Typ / Producent	DBS / Huawei								
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	900		800			2600		2100 1800	
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	46,02		46,02			50,33		49,03 50,09	
II	Obciążenie:									
1	Typ anteny	Huawei ADU4516R0			Huawei AMB4519R6					
2	Producent anteny	Huawei			Huawei					
3	Ilość anten	1			1					
4	Azymut	290			321					
5	Kąt pochylenia anten [°]	12,00			8,00					
6	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	46,55			46,55					
7	EIRP [W]	3243			19998					

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	VHLPX1-23/Andrew	0,3	158	47,90
2	OPTIX RTN/HUAWEI	18	28,5	VHLPX2-18/Andrew	0,6	247	47,90

„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”

3	OPTIX RTN/HUAWEI	23	28	VHLPX2- 23/Andrew	0,6	275	47,00
4	OPTIX RTN/HUAWEI	23	25	VHLP2- 23/Andrew	0,6	330	47,90

5. Wyniki pomiarów.

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

Numer pionu pomiarowego	Natężenie pola elektrycznego [V/m]	Niepewność pomiarowa \pm [V/m]	Wysokość pomiaru [m]	Współrzędne pionów pomiarowych x , y	Uwagi
1	2,1	0,73	1,5	N:52°15'15.00" E:20°35'05.06"	otoczenie stacji bazowej - 20m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
2	1,8	0,63	0,6	N:52°15'15.62" E:20°35'03.41"	otoczenie stacji bazowej - 40m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
3	2,1	0,73	0,7	N:52°15'16.23" E:20°35'03.79"	otoczenie stacji bazowej - 60m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
4	1,9	0,66	1,1	N:52°15'16.81" E:20°35'04.24"	otoczenie stacji bazowej - 80m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
5	2,2	0,77	1,3	N:52°15'17.44" E:20°35'04.52"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
6	1,8	0,63	1,2	N:52°15'15.10" E:20°35'04.30"	otoczenie stacji bazowej - 40m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
7	2,1	0,73	0,8	N:52°15'15.61" E:20°35'05.16"	otoczenie stacji bazowej - 60m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
8	2,2	0,77	0,9	N:52°15'15.99" E:20°35'05.99"	otoczenie stacji bazowej - 80m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
9	2,0	0,70	1,4	N:52°15'16.42" E:20°35'06.84"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
10	p.cz*	-	0,3-2,0	N:52°15'14.64" E:20°35'09.84"	otoczenie stacji bazowej - 60m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
11	1,9	0,66	1,0	N:52°15'14.75" E:20°35'06.87"	otoczenie stacji bazowej - 80m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
12	2,2	0,77	1,6	N:52°15'14.88" E:20°35'07.93"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
13	2,0	0,70	1,7	N:52°15'14.42" E:20°35'01.70"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
14	1,9	0,66	0,9	N:52°15'14.41" E:20°35'00.60"	otoczenie stacji bazowej - 20m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
15	1,8	0,63	0,8	N:52°15'14.42" E:20°34'59.54"	otoczenie stacji bazowej - 40m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
16	2,0	0,70	1,6	N:52°15'14.44" E:20°34'59.54"	otoczenie stacji bazowej - 60m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
17	1,9	0,66	1,2	N:52°15'14.44" E:20°34'59.46"	otoczenie stacji bazowej - 80m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
18	2,1	0,73	0,6	N:52°15'14.44" E:20°34'57.39"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
19	2,0	0,70	0,5	N:52°15'14.64" E:20°35'01.79"	otoczenie stacji bazowej - 20m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
20	1,8	0,63	1,5	N:52°15'14.86" E:20°35'00.78"	otoczenie stacji bazowej - 40m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
21	2,1	0,73	0,6	N:52°15'15.09" E:20°34'59.74"	otoczenie stacji bazowej - 60m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
22	1,9	0,66	0,7	N:52°15'15.33" E:20°34'58.75"	otoczenie stacji bazowej - 80m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
23	2,2	0,77	1,1	N:52°15'15.55" E:20°34'57.75"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
24	1,9	0,66	1,3	N:52°15'14.93" E:20°35'02.07"	otoczenie stacji bazowej - 20m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
25	1,7	0,59	1,2	N:52°15'15.45" E:20°35'01.38"	otoczenie stacji bazowej - 40m 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”

26	1,9	0,66	0,8	N:52°15'15.96" E:20°35'00.72"	otoczenie stacji bazowej - 60m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
27	1,7	0,59	0,9	N:52°15'16.46" E:20°35'00.07"	otoczenie stacji bazowej - 80m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
28	2,0	0,70	1,4	N:52°15'16.99" E:20°33'59.41"	otoczenie stacji bazowej - 100m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
29	1,8	0,63	1,0	N:52°15'11.73" E:20°35'04.26"	otoczenie stacji bazowej - 90m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
30	1,9	0,66	1,6	N:52°15'14.03" E:20°35'01.24"	otoczenie stacji bazowej - 30m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
31	1,5	0,52	1,7	N:52°15'13.64" E:20°34'59.75"	otoczenie stacji bazowej - 60m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
32	1,2	0,42	0,9	N:52°15'13.27" E:20°34'58.28"	otoczenie stacji bazowej - 90m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
33	1,9	0,66	0,8	N:52°15'14.40" E:20°35'01.10"	otoczenie stacji bazowej - 30m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
34	2,1	0,73	1,6	N:52°15'14.65" E:20°34'59.53"	otoczenie stacji bazowej - 60m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
35	2,0	0,70	1,2	N:52°15'14.71" E:20°34'57.94"	otoczenie stacji bazowej - 90m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
36	1,8	0,63	0,6	N:52°15'15.24" E:20°35'01.87"	otoczenie stacji bazowej - 30m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
37	1,9	0,66	0,5	N:52°15'16.12" E:20°35'01.22"	otoczenie stacji bazowej - 60m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
38	1,7	0,59	1,0	N:52°15'16.98" E:20°35'00.46"	otoczenie stacji bazowej - 90m wzdłuż gł. osi promieniowania - GKP
39	1,9	0,66	0,6	N:52°15'16.32" E:20°35'04.95"	otoczenie stacji bazowej - PKP
40	2,0	0,70	0,5	N:52°15'15.31" E:20°35'06.21"	otoczenie stacji bazowej - PKP
41	2,0	0,70	1,5	N:52°15'13.90" E:20°35'06.70"	otoczenie stacji bazowej - PKP
42	1,6	0,56	0,6	N:52°15'13.02" E:20°35'05.38"	otoczenie stacji bazowej - PKP
43	1,9	0,66	0,7	N:52°15'12.01" E:20°35'05.16"	otoczenie stacji bazowej - PKP
44	1,9	0,66	1,1	N:52°15'13.53" E:20°35'01.89"	otoczenie stacji bazowej - PKP
45	1,8	0,63	1,3	N:52°15'15.62" E:20°35'00.00"	otoczenie stacji bazowej - PKP
46	2,0	0,70	1,2	N:52°15'16.00" E:20°35'02.64"	otoczenie stacji bazowej - PKP
A	1,1	0,38	1,4	N:52°15'11.55" E:20°35'06.76"	Fabryczna 5, 1. piętro, okno - DPP
B	-	-	-	-	budynki przemysłowe – brak dostępu - DPP

* poniżej czułości zestawu pomiarowego

GKP - główne kierunki pomiarowe

PKP – pomocnicze kierunki pomiarowe

DPP – dodatkowe punkty pomiarów

Zgodnie z polską normą PN-EN 62311, dla niepewności względnej przekraczającej 30%, dokonano zmniejszenia obowiązującego poziomu dopuszczalnego L_m stosując równanie:

$$L_m \leq \left(\frac{1}{0,7 + \frac{U(L_m)}{L_m}} \right) L_{lim}$$

Dla wykorzystanego podczas pomiarów zestawu pomiarowego obniżono poziom dopuszczalny do wartości 6,5 V/m dla zakresu częstotliwości od 40MHz do 40 GHz oraz wartości 5,5 V/m dla zakresu częstotliwości od 40GHz do 80GHz

„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. Ocena wyników pomiarów dla celów ochrony środowiska.

Po przeprowadzonym pomiarze pól elektromagnetycznych w dniu 31.10.2019 stwierdzono, iż w miejscach dostępnych dla ludności nie występują natężenia pól elektromagnetycznych przekraczające wartość graniczną dostępu dla ludności, która wynosi 6,5 V/m dla zakresu częstotliwości od 40MHz do 40GHz oraz 5,5 V/m dla zakresu częstotliwości od 40GHz do 80GHz.

W ocenie wyników pomiarów uwzględniono niepewność pomiarową zgodnie z normą PN-EN 62311.

7. 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.

8. Spis załączników.

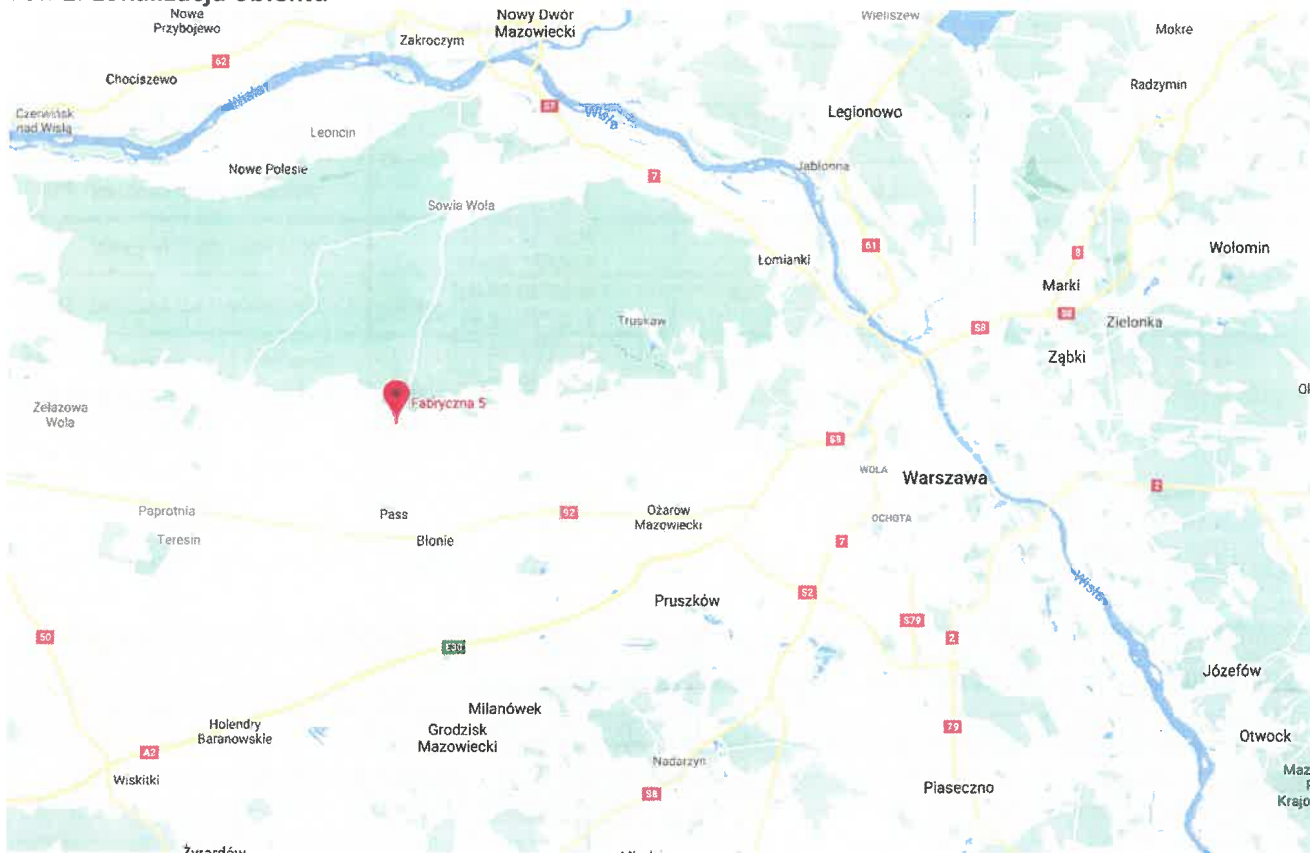
Załącznik 1. Lokalizacja obiektu.

Załącznik 2. Widok pionowy pomiarowy

Załącznik 3. Widok stacji bazowej

Koniec sprawozdania

Załącznik 1. Lokalizacja obiektu



Współrzędne geograficzne	
długość:	20°35'02.66"E
szerokość:	52°15'14.31"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”

Załącznik 2. Widok pionów pomiarowych



Załącznik 3. Zdjęcia obiektów

