



AB 413

RADIOLOG S.C.

71-026 Szczecin ul. Dworska 46

tel. 535-353-102

e-mail: radiolog_sc@poczta.onet.pl

SPRAWOZDANIE NR SP- 42/106G/24/OS

Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Nazwa: Stacja bazowa telefonii komórkowej P4

Numer: MSB0106

**Adres: 74-400 Dębno, ul. Hołdownicza, dz. nr 178, obręb
0002, pow. myśliborski, woj. zachodniopomorskie**

**Zleceniodawca: P4 Sp. z o.o.
ul. Wynalazek 1
02-677 Warszawa**

SPRAWOZDANIE NR SP- 42/106G/24/OS
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
wykonanych dla celów ochrony środowiska

I. INFORMACJE O UŻYTKOWNIKU**1. Zleceniodawca:**

nazwa: P4 Sp. z o.o.

adres: ul. Wynalazek 1, 02-677 Warszawa

2. Miejsce zainstalowania:

obiekt: Stacja bazowa telefonii komórkowej P4

numer: MSB0106

miejsce: 74-400 Dębno, ul. Hołdownicza, dz. nr 178, obręb 0002, pow. myśliborski, woj. zachodniopomorskie

współrzędne geograficzne: 52°44'54.91"N, 14°42'26.62"E

II. CHARAKTERYSTYKA ŹRÓDEŁ PEM (dane otrzymane od Zleceniodawcy)**Tabela 1.** Parametry systemu nadawczo-odbiorczego: 800 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 2100 MHz, 2600 MHz

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/RBS / Overlay Huawei/Ericsson													
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	2100	1800	900	2600	800	800	2100	1800	900	2100	1800	900	2600	800
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	53,01	53,01	47,18	52,04	49,03	52,04	53,01	53,01	47,18	53,01	53,01	47,18	52,04	49,03
II Obciążenie:															
1	Typ anteny	ATR4518R6		ATR4518R6		ADU4516R6		ATR4518R6		ATR4518R6		ATR4518R6		ATR4518R6	
2	Producent anteny	Huawei		Huawei		Huawei		Huawei		Huawei		Huawei		Huawei	
3	Ilość anten	1		1		1		1		1		1		1	
4	Azymut	0				80				240					
5	Zakres kątów pochylecia anten [°]	0,00-10,00				0,00-10,00				0,00-10,00					
6	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	47,00				47,00				47,00					
7	EIRP [W]	21833		12361		5322		21833		21833		12361			

Tabela 2. Parametry radiolinii

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24					
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne					
Linia radiowa		Antena					
Lp	typ/producent	częstotliwość pracy [GHz]	moc wyjściowa [dBm]	typ/producent	średnica anteny [m]	azymut [°]	wysokość zainstal. [m]
1	OPTIX RTN/HUAWEI	80	18	A80S03/Huawei	0,3	243	45,30

INNE ŹRÓDŁA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO: nie występują.

III. OPIS POMIARÓW

Cel badań: sprawdzenie dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji wytwarzających takie pola.

- 1. Informacje o parametrach pracy stacji oraz trybu pracy:** przedstawi Zleceniodawca
- 2. Data pomiarów:** 10.07.2024 r.
- 3. Nazwiska osób wykonujących pomiary:** ██████████
- 4. Upoważnienie do wykonywania pomiarów:** Certyfikat akredytacji laboratorium badawczego nr AB 413, z dnia 9 maja 2023 r., wydany przez Polskie Centrum Akredytacji.
- 5. Aparatura pomiarowa:**

Tabela 3. Opis zestawu pomiarowego

1.	Miernik	NBM- 520 nr D-2227 Szerokopasmowy Miernik Nat enia PEM zakres pracy: a) temperaturowy od -10°C do +50°C, b) wilgotno od 5% do 95%
	Sondy pomiarowe	EF9091 nr A-0138, EF0691 nr J-0299 zakres pracy: a) temperaturowy od -20°C do 50°C, b) wilgotno < 93%
	Zakres pomiaru pola	EF9091: 0,5 ÷ 400 V/m , EF0691: 0,5 ÷ 650 V/m
	Zakres pomiaru częstotliwości	EF9091: 80 MHz ÷ 90 GHz, EF0691: 100 kHz ÷ 6 GHz
	Podane warto ci niepewno ci to niepewno ci rozszerzone przy prawdo-podobieństwie rozszerzenia ok. 95% i współczynnika rozszerzenia k=2 dla pomiaru składowej elektrycznej sond :	EF9091 w paśmie częstotliwości 80 MHz ÷ 10 GHz: wynosi 24,2 % EF0691 w paśmie częstotliwości 100 kHz ÷ 6 GHz: wynosi 27,2 %
	Świadectwa wzorcowania mierników Narda - NBM- 520 nr D-2227	LWiMP/W/472/23 z dnia 18.12.2023 r. . wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechnika Wrocławska. Nr akredytacji nr AP 078.
	Sprawdzanie bieżące mierników Narda - NBM- 520 nr D-2227	Według procedury określonej w Instrukcji roboczej IR-01
2.	Miernik/termohigrometr	Termik+S nr 1550823
	Zakres pomiaru temperatury	od - 30°C do + 70°C
	Zakres pomiaru wilgotno ci	od 0% do + 100%
	Świadectwo wzorcowania	nr 0129/AH/24, z dnia 24 stycznia.2024 r., wydane przez MUTECH
3.	Przymiar wstęgowy/ dalmierz	typ MBI -50 / DISTO™ D510
	Długo ść pomiaru	50 m; / 250 m
	Świadectwo wzorcowania / certyfikat	6W1/718/15 z dnia 20 sierpnia 2015 r., wydane przez Urząd Miar w Gdańsku / 1096688857 z dnia 03 marca 2021 r
4	Odbiornik GPS	Garmin GPSMAP 64s
	Dokładność	0,1°

- 6. Metodyka wykonania pomiarów:** Załącznik do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022, poz. 2630).

6.1 Przepisy prawne:

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia, z dnia 17.12.2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019, poz. 2448)
- Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2019 r. poz. 1396, z pó n. zm.)

- 7. Opis warunków ekspozycji w jakich były wykonane pomiary:** Stacja bazowa MSB0106 usytuowana jest na obrzeżach miasta Dębna.

W otoczeniu obiektu występuje zabudowa mieszkalna jednorodzinna. Analiza parametrów technicznych wykazała, że urządzenia nadawcze stacji pracuj w zakresie częstotliwości: 800 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 2100 MHz, 2600 MHz. Moc wyjściowa w.cz. nadajników doprowadzona jest do anten przy pomocy ekranowanych fiderów.

Pomiary w otoczeniu Stacji bazowej MSB0106 wykonano w godzinach 14³⁰ ÷ 18⁵⁰ podczas rzeczywistej pracy wszystkich urządzeń wytwarzających pola elektromagnetyczne, wzdłuż kierunków maksymalnego zasięgu oddziaływania elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego określonych azymutami an-ten sektorowych i radiolinii: 0°, 80°, 240° i 243° do odległości dla której, na podstawie uprzednio przeprowadzonych oblicze , stwierdzono w miejscach dostępnych dla ludności występowanie pól elektromagnetycznych o najwyższym poziomie, które pochodzą z badanej instalacji. Anteny sektorowe ustawiono dla średniego pochylenia wiązek.

Pomiary w przyj tych pionach pomiarowych wykonano w punktach położonych na wysoko ciach od 0,3 m do 2,0 m nad powierzchni ziemi lub nad innymi powierzchniami, na których mogą przebywa ludzie. Przy doborze pionów pomiarowych uwzględniono charakter i sposób zagospodarowania terenu otaczającego stację bazową.

7.1. Warunki meteorologiczne / środowiskowe:

	Temperatura [°C]	Wilgotno [%]	Opady atmosferyczne
początek bada	26,2	57,8	nie wyst pi y
koniec bada	23,8	64,4	nie wyst pi y

8. Identyfikacja widma pola: częstotliwości źródeł zidentyfikowano na podstawie analizy dokumentacji technicznej dostarczonej przez Zleceniodawcę.

IV. WYNIKI POMIARÓW

Wyniki pomiarów ważne są jedynie dla danej konfiguracji urządzeń w dniu, w którym wykonano pomiary.

1. Załącznik nr 1, 2 - tabele z wynikami pomiarów

Piony pomiarowe oznaczony 1A, 1B, 1C usytuowane s w odległości 10 m od ród a pola elektromagnetycznego i nie s naniesione na szkic sytuacyjny.

Oznaczenia: GKP - główny kierunek pomiarowy, PKP - pomocniczy kierunek pomiarowy, DPP - dodatkowy pion pomiarowy.

Wynik pomiaru, to uśredniona wartość zmierzona w danym pionie pomiarowym powiększona o:

- rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia $k = 2$ (zgodnie z zapisami w Tabeli 3 - Opis zestawu pomiarowego),

< 0,5 V/m - wartość mezurandu odpowiadaj ca dolnej granicy zakresu pomiarowego akredytowanej metody.

Tabela 4. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych

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

Do wyznaczenia wartości wskaźnikowych W_{ME} i W_{MH} przyjęto najniższe wartości dopuszczalne poziomów pól elektromagnetycznych w/w zakresów częstotliwości tj. W_{ME} 28V/m i W_{MH} 0,073A/m.

V. WNIOSKI

Na podstawie wykonanych pomiarów elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego przedstawionych w niniejszym sprawozdaniu stwierdza się, że w obszarze pomiarowym - w otoczeniu Stacji bazowej MSB0106 zlokalizowanej w Dębnie, ul. Hołdownicza, dz. nr 178, obręb 0002, pow. myśliborski, woj. zachodniopomorskie 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, udokumentowano, że żadna z wartości wskaźnikowych nie przekracza wartości 1.

Sprawozdanie zawiera 5 stron i 4 załączniki:

- za . nr 1, 2 – tabele z wynikami pomiarów,
- za . nr 3 – szkic sytuacyjny z rozmieszczeniem pionów pomiarowych wokół obiektu, za . nr 4 – widok obiektu.

Bez pisemnego zezwolenia laboratorium – Radiolog S.C. sprawozdanie nie może być powielane inaczej, jak tylko w całości.

Otrzymuj :

1. Zleceniodawca - P4 Sp. z o.o.- 1 egz.
2. a/a -1 egz.

Sprawozdanie autoryzował:

██████████ - kierownik laboratorium

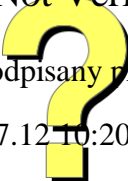
Sprawozdanie sporządził:

██████████

Signature Not Verified

Dokument podpisany przez ██████████

Data: 2024.07.12 10:20:49 CEST



KONIEC SPRAWOZDANIA

Szczecin, dn. 12.07.2024 r.

Wyniki pomiarów natężenia pola elektrycznego w otoczeniu Stacji Bazowej MSB0106


Pion pomiarowy	Miejsce pomiaru (współrzędne geograficzne)			Ezm [V/m]	Niepewność [%]	Niepewność [V/m]	Ezm z niepewnością [V/m]	Poprawka [-]	Natężenie pola E [V/m]	Wartość gr. dla pola E [V/m]	Wartość gr. dla pola H [A/m]	Wskaźnik WME	Natężenie pola H [A/m]	Wskaźnik WMH	Kierunek pomiarowy [°]
	N	E	Pomiary wewnętrzne pomieszczeń												
	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna													
1 GKP	52,7486763	14,7073669	Nie	<0,5	24,2	<0,12	<0,5	1	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	0
2 GKP	52,7495461	14,707386	Nie	<0,5	24,5	<0,12	<0,5	1	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	0
3 GKP	52,750309	14,7073669	Nie	0,7	24,5	0,17	0,87	1	0,87	28	0,073	0,031	0,0023	0,032	0
4 GKP	52,7511292	14,7073669	Nie	0,9	24,5	0,22	1,12	1	1,12	28	0,073	0,040	0,0030	0,041	0
5 GKP	52,752018	14,707408	Nie	1,7	24,5	0,42	2,12	1	2,12	28	0,073	0,076	0,0056	0,077	0
6 GKP	52,7529984	14,707408	Nie	1,5	24,5	0,37	1,87	1	1,87	28	0,073	0,067	0,0050	0,068	0
1A GKP	52,7486	14,7075109	Nie	<0,5	24,5	<0,12	<0,5	1	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	80
7 GKP	52,7486839	14,7083721	Nie	0,6	24,5	0,15	0,75	1	0,75	28	0,073	0,027	0,0020	0,027	80
8 GKP	52,7487793	14,7095556	Nie	1,1	24,5	0,27	1,37	1	1,37	28	0,073	0,049	0,0036	0,050	80
9 GKP	52,7489738	14,7113142	Nie	<0,5	24,5	<0,12	<0,5	1	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	80
10 GKP	52,7489586	14,7126226	Nie	<0,5	24,5	<0,12	<0,5	1	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	80
11 GKP	52,7493172	14,7142191	Nie	<0,5	24,5	<0,12	<0,5	1	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	80
1B GKP	52,7485428	14,7072363	Nie	<0,5	24,5	<0,12	<0,5	1	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	240
12 GKP	52,7481613	14,7063141	Nie	0,6	24,5	0,15	0,75	1	0,75	28	0,073	0,027	0,0020	0,027	240
13 GKP	52,7476959	14,7060137	ul. Hołdownicza 7 - II kondyg., pokój w otwartym oknie	0,9	24,5	0,22	1,12	1	1,12	28	0,073	0,040	0,0030	0,041	240
14 GKP	52,7471542	14,7031803	Nie	1,5	24,5	0,37	1,87	1	1,87	28	0,073	0,067	0,0050	0,068	240
15 GKP	52,7470093	14,7026253	ul. Nizinna 9 - II kondyg., pokój w otwartym oknie	2,2	24,5	0,54	2,74	1	2,74	28	0,073	0,098	0,0073	0,100	240
16 GKP	52,746357	14,7012081	Nie	1,6	24,5	0,39	1,99	1	1,99	28	0,073	0,071	0,0053	0,072	240
1C PKP	52,7485428	14,7072334	Nie	<0,5	24,5	<0,12	<0,5	1	<0,5	28	0,073	<0,018	<0,0013	<0,018	243
17 PKP	52,7485085	14,7066774	ul. Hołdownicza 30A - II kondyg., balkon	1,1	24,5	0,27	1,37	1	1,37	28	0,073	0,049	0,0036	0,050	243

Wyniki pomiarów natężenia pola elektrycznego w otoczeniu Stacji Bazowej MSB0106

Pion pomiarowy	Miejsce pomiaru (współrzędne geograficzne)			Ezm	Niepewność	Niepewność	Ezm z niepewnością	Poprawka	Natężenie pola E	Wartość dla pola E	Wartość dla pola H	Wskaźnik WME	Natężenie pola H	Wskaźnik WMH	Kierunek pomiarowy
	N	E	Pomiary wewnętrzne pomieszczeń												
	Szerokość geograficzna	Długość geograficzna		Tak	Tak	Wyliczone automatycznie		Nie	Wyliczone automatycznie	Tak	Tak	Wyliczone automatycznie			
18 PKP	52,7478294	14,7044058	ul. Nizinna 7B - I kondyż., w świetle okna	0,8	24,5	0,20	1,00	1	1,00	28	0,073	0,036	0,0026	0,036	243
19 DPP	52,747509	14,7026253	Nie	1,4	24,5	0,34	1,74	1	1,74	28	0,073	0,062	0,0046	0,063	243
20 DPP	52,7473679	14,701808	Nie	1,8	24,5	0,44	2,24	1	2,24	28	0,073	0,080	0,0059	0,081	243
21 PKP	52,7466736	14,7011642	Nie	1,6	24,5	0,39	1,99	1	1,99	28	0,073	0,071	0,0053	0,072	243
22 DPP	52,7471237	14,7007141	Nie	1,5	24,5	0,37	1,87	1	1,87	28	0,073	0,067	0,0050	0,068	243

SZKIC SYTUACYJNY Z PIONAMI POMIAROWYMI



LEGENDA: 1 pion pomiarowy  ród o PEM



Załącznik nr 4
do sprawozdania SP-42/106G/24/OS

OBIEKT: Stacja bazowa MSB0106
Dębno ul. Hołdownicza, dz. nr 178

TEMAT: Widok obiektu

UŻYTKOWNIK: P4 Sp. z o.o.

DATA POMIARÓW: 10.07.2024

OPRACOWANIE: RADIOLOG S.C.