



MOBI-TELEKOM

Obsługa Inwestycji Telekomunikacyjnych

MOBI-TELEKOM Adam Macioch LABORATORIUM BADAWCZE

Al. Niepodległości 799A, 81-810 Sopot

Tel. +48 58 765 13 13, e-mail: biuro@mobi-telekom.pl



AB 1198

SPRAWOZDANIE Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

LBMT/013/07/23/PEM/OS

OBIEKT	Instalacja radiokomunikacyjna
NR / NAZWA STACJI	LEB1201
ADRES STACJI	dz. nr 87, ul. Łebska, Nowęcín
GMINA	Wicko
POWIAT	lęborski
WOJEWÓDZTWO	pomorskie

Sporządzający sprawozdanie	mgr inż.	 Signed by / Podpisano przez: Date / Data: 2023-07-12 08:09
Autoryzacja	inż.	 Signed by / Podpisano przez: Date / Data: 2023-07-12 14:23

Data pomiarów: 05-07-2023

SPIS TREŚCI

1. Informacje ogólne
2. Parametry źródeł PEM
 - 2.1. Anteny sektorowe
 - 2.2. Anteny radioliniowe
3. Opis zestawu pomiarowego
 - 3.1. Miernik natężenia pola elektromagnetycznego
 - 3.2. Miernik temperatury i wilgotności względnej powietrza
 - 3.3. Dalmierz laserowy
 - 3.4. Wyznaczanie współrzędnych geograficznych
4. Podstawa prawna
5. Metodyka wykonywania pomiarów
6. Wyniki pomiarów
7. Stwierdzenie zgodności z wymaganiami

1. INFORMACJE OGÓLNE

Prowadzący Instalację	P4 Sp. z o.o., ul. Wynalazek 1, 02-677 Warszawa
Zlecniodawca	P4 Sp. z o.o., ul. Wynalazek 1, 02-677 Warszawa
Przedstawiciel zlecniodawcy	
Miejsce instalacji anten	Komin
Miejsce instalacji urządzeń	Urządzenia typu outdoor u podstawy komina
Nazwiska osób wykonujących pomiary	pracownik techniczny
Poinformowanie o pomiarach	Zgodnie z pkt 14 rozporządzenia Ministra Klimatu (Dz. U. 2022 poz. 2630).
Data i godzina wykonania pomiarów	05-07-2023, 15:10-16:40
Temperatura otoczenia [°C]	26,5 - 26,3
Wilgotność względna [%]	34,4 - 35,6
Opady atmosferyczne	Brak opadów
Parametry badanego obiektu	Identyfikacja źródeł i parametrów technicznych na podstawie dokumentacji technicznej oraz na podstawie obserwacji i informacji udzielonych przez Zlecniodawcę
Inne źródła pól elektromagnetycznych	Nie stwierdzono występowania źródeł pól elektromagnetycznych, które w zakresie badanych częstotliwości mogą bezpośrednio wpływać na wynik wartości mierzonej
Data opracowania	06-07-2023

2. PARAMETRY ŹRÓDEŁ PEM

Konfiguracja anten sektorowych oraz radioliniowych została przekazana przez zleceniodawcę.

2.1. Anteny sektorowe

Charakterystyka promieniowania			kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]			24					
Warunki pracy			znamionowe					
Lp.	Częstotliwość lub zakresy częstotliwości pracy	Typ/producent anteny	Liczba anten	Azymut	Zakres kątów pochylenia anten	Wysokość środka elektr. anteny	Maksymalna moc nadawania na sektor	EIRP
-	[MHz]	-	-	[°]	[°]	[m n.p.t.]	[dBm]	[W]
1	2600/2100/1800/900/800	ASI4517R3/ Huawei	1	120	2-10/2-10/ 2-10/0-10/ 0-10	17,7	52,04/53,01/ 53,01/46,02/ 49,03	25418,0
2	2600/2100/1800/900/800	ASI4517R3/ Huawei	1	240	2-10/2-10/ 2-10/0-10/ 0-10	17,7	52,04/53,01/ 53,01/46,02/ 49,03	25418,0
3	2600/2100/1800/900/800	ASI4517R3/ Huawei	1	330	2-10/2-10/ 2-10/0-10/ 0-10	17,7	52,04/53,01/ 53,01/46,02/ 49,03	25418,0

Zgodnie z informacją uzyskaną 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.

2.2. Anteny radioliniowe

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa			
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]				24			
Rodzaj wytwarzanego pola				stacjonarne			
Lp	Linia radiowa			Antena			
	Typ/(producent)	Częstotliwość pracy	Moc wyjściowa	Typ/(producent)	Średnica anteny	Azymut	Wysokość środka elektr. anteny
-	-	[GHz]	[dBm]	-	[m]	[°]	[m n.p.t.]
1	OPTIX RTN/HUAWEI	80	18	A80S03/Huawei	0,3	282	19

3. OPIS ZESTAWU POMIAROWEGO

3.1. Miernik natężenia pola elektromagnetycznego

Uniwersalny szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego produkcji Narda Safety Test Solution typu NBM-520, nr seryjny D-2399 z sondą pomiarową pola elektrycznego typu EF9091 nr seryjny A-0150 pracującą w paśmie 80MHz – 90GHz. Dolna granica akredytowanego zakresu pomiarowego wynosi 0,8 V/m. Świadectwo wzorcowania nr LWIMP/W/019/22 z dnia 19 stycznia 2022 r. wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego, Politechnika Wrocławska.

3.2. Miernik temperatury i wilgotności względnej powietrza

Termohigrometr firmy AZ Instrument Corp. typu AZ 8703 o numerze seryjnym 9614101. Świadectwo wzorcowania nr 0395/AH/22 wydane dnia 24 lutego 2022 r. przez Laboratorium Pomiarowe 'MUTECH'

3.3. Dalmierz laserowy

Dalmierz laserowy produkcji firmy Hilti, typ PD-32 o numerze seryjnym 06106485. Nr Świadectwa wzorcowania 0667/AM/22. Data wzorcowania 01.03.2022 r.

3.4. Wyznaczanie współrzędnych geograficznych

Współrzędne geograficzne pionów pomiarowych wyznaczane są za pomocą własnej aplikacji mobilnej.

4. PODSTAWA PRAWNA

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019 poz. 2448).

Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022 poz. 2630).

Ustawa z dnia z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2022 poz. 2556).

Dokument DAB-18 "Akredytacja laboratoriów badawczych wykonujących pomiary pola elektromagnetycznego w środowisku, Wydanie 2 z dnia 25.06.2021 r.

5. METODYKA WYKONYWANIA POMIARÓW

Załącznik do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2022 poz. 2630).

6. WYNIKI POMIARÓW

Niepewność rozszerzona pomiaru składowej elektrycznej wynosi 48,6% przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia $k=2$.

W przypadku gdy wynik pomiaru uzyskany jako wartość wskazana przez miernik pola elektromagnetycznego jest wartością poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego, stosowane jest oznaczenie „pdg*”. W takim przypadku jest to wynik spoza zakresu akredytacji do obliczenia wyników WME i WMH przyjmuje się wartość skorelowaną z rzeczywistym wynikiem pomiaru jako dolną granicę zakresu pomiarowego.

Tabela nr 1. Zestawienie wyników pomiarów

Nr pionu	Opis pionu pomiarowego ¹	Wartość zmierzona E^2	Wysokość pomiarowa	Wartość obliczona H	Wartość końcowa $E^{3,5}$	Wartość końcowa $H^{4,5}$	Wartość wskaźnikowa WME ⁶	Wartość wskaźnikowa WMH ⁶	Współrzędne geograficzne
		[V/m]	[m]	[A/m]	[V/m]	[A/m]	-	-	
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11
1	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 45'12,6"N 17° 35'6,7"E
2	DPP – ul Łębska 13, ośrodek Janina, sala gimnastyczna, wejście	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	-
3	GKP – az. 120°	1,5	2	0,004	2,2	0,006	0,08	0,08	54° 45'11,5"N 17° 35'6,5"E
4	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,3	2	0,003	1,9	0,005	0,07	0,07	54° 45'11,0"N 17° 35'7,2"E
5	GKP – az. 120°	1,1	2	0,003	1,6	0,004	0,06	0,06	54° 45'10,1"N 17° 35'10,7"E
6	DPP – ul. Łębska 112, p.1	2,6	2	0,007	3,9	0,010	0,14	0,14	-
7	GKP – az. 120°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 45'9,5"N 17° 35'12,2"E
8	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,9	2	0,005	2,8	0,007	0,10	0,10	54° 45'10,2"N 17° 35'12,2"E
9	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 45'10,6"N 17° 35'15,3"E
10	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 45'7,7"N 17° 35'16,9"E
11	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 45'5,5"N 17° 35'16,0"E
12	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 45'13,4"N 17° 35'16,2"E
13	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 45'14,6"N 17° 35'11,2"E
14	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	54° 45'14,9"N 17° 35'7,6"E
15	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	54° 45'17,2"N 17° 35'1,6"E
16	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	1,3	2	0,003	1,9	0,005	0,07	0,07	54° 45'17,6"N 17° 35'0,2"E
17	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	54° 45'19,0"N 17° 34'56,9"E
18	GKP – az. 330°	2,1	2	0,006	3,1	0,008	0,11	0,11	54° 45'14,9"N 17° 35'2,5"E
19	DPP – ul Łębska 13, ośrodek Janina, sala rozrywki, w oknie	1,6	2	0,004	2,4	0,006	0,08	0,09	-

Nr pionu	Opis pionu pomiarowego ¹	Wartość zmierzona E ²	Wysokość pomiarowa	Wartość obliczona H	Wartość końcowa E ^{3,5}	Wartość końcowa H ^{4,5}	Wartość wskaźnikowa WME ⁶	Wartość wskaźnikowa WMH ⁶	Współrzędne geograficzne
		[V/m]	[m]	[A/m]	[V/m]	[A/m]	-	-	
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11
20	GKP – az. 330°	1,6	2	0,004	2,4	0,006	0,08	0,09	54° 45'12,6"N 17° 35'4,9"E
21	GKP – az. 240°	2,8	2	0,007	4,2	0,011	0,15	0,15	54° 45'11,5"N 17° 35'5,0"E
22	DPP – ul. Łebska 13, ośrodek Janina, przy oknie domku letniskowego	2,7	2	0,007	4,0	0,011	0,14	0,15	-
23	GKP – az. 282°	2,1	2	0,006	3,1	0,008	0,11	0,11	54° 45'11,9"N 17° 35'3,8"E
24	GKP – az. 330°	1,2	2	0,003	1,8	0,005	0,06	0,06	54° 45'13,4"N 17° 35'4,0"E
25	GKP – az. 240°	1,7	2	0,005	2,5	0,007	0,09	0,09	54° 45'11,1"N 17° 35'3,9"E
26	GKP – az. 240°	5,3	2	0,014	7,9	0,021	0,28	0,29	54° 45'10,2"N 17° 35'1,4"E
27	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	3,9	2	0,010	5,8	0,015	0,21	0,21	54° 45'9,3"N 17° 35'1,4"E
28	DPP – ul. Łebska 5, I p, drugi balkon od ulicy	5,7	2	0,015	8,5	0,022	0,30	0,31	-
29	GKP – az. 240°	1,1	2	0,003	1,6	0,004	0,06	0,06	54° 45'9,6"N 17° 34'59,3"E
30	GKP – az. 240°	1,6	2	0,004	2,4	0,006	0,08	0,09	54° 45'8,4"N 17° 34'56,1"E
31	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,5	2	0,004	2,2	0,006	0,08	0,08	54° 45'10,8"N 17° 34'54,0"E
32	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	2,9	2	0,008	4,3	0,011	0,15	0,16	54° 45'11,8"N 17° 34'57,5"E
33	DPP – ul. Łebska 13, p. III, okno dachowe	7,1	2	0,019	10,6	0,028	0,38	0,38	-
34	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	2,1	2	0,006	3,1	0,008	0,11	0,11	54° 45'10,8"N 17° 35'5,4"E
35	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,9	2	0,005	2,8	0,007	0,10	0,10	54° 45'9,5"N 17° 35'6,1"E
36	DPP – Łebska 9a, I p w oknie od strony stacji	3,5	2	0,009	5,2	0,014	0,19	0,19	-

pdg* - poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego wynoszącej 0,8 V/m (<0,8 V/m)

1 oznaczenia: GKP - główny kierunek pomiarowy, PKP - pomocniczy kierunek pomiarowy, DPP - dodatkowy pion pomiarowy

2 maksymalna wartość chwilowa

3 wartość natężenia pola elektrycznego powiększona o niepewność pomiaru

4 wartość natężenia pola magnetycznego powiększona o niepewność pomiaru

5 dla wyników poniżej czułości zestawu pomiarowego przyjęto niepewność dla minimalnej wartości z zakresu pomiarowego

6 na podstawie rozpoznania źródeł oraz w uzgodnieniu ze Zleceniodawcą, do wyznaczenia wartości wskaźnikowej WME i WMH przyjęto wartości dopuszczalne pola elektrycznego i magnetycznego wynoszące odpowiednio 28 V/m oraz 0,073 A/m

7. STWIERDZENIE ZGODNOŚCI Z WYMAGANIAMI

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. (Dz. U. 2019 poz. 2448) określa zróżnicowane dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności. Zgodnie z ww. rozporządzeniem, na podstawie rozpoznania źródeł pól e-m oraz w oparciu o wytyczne zlecniodawcy, dla rozpatrywanej instalacji przyjęto wartości dopuszczalne składowej elektrycznej i magnetycznej wynoszące odpowiednio 28 V/m oraz 0,073 A/m. Za wynik pomiaru przyjęto przyjęto maksymalną wartość chwilową zgodnie z pkt 11 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2022 poz. 2630).

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów w dniu 05-07-2023r. stwierdzono, że w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej, w miejscach wykonania pomiarów nie występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych określonych w ww. przepisach. Zgodnie z pkt 25 ppkt 1 oraz pkt 26 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2022 poz. 2630) żadna z wartości wskaźnikowych WME i WMH nie przekracza wartości 1.

Załączniki:

1. Lokalizacja obiektu
2. Dokumentacja fotograficzna
3. Rys. 1

KONIEC SPRAWOZDANIA

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

W ciągu 14 dni od daty otrzymania sprawozdania przyjmowane są uwagi i zastrzeżenia w formie pisemnej na adres Laboratorium Badawczego.

ZAŁĄCZNIK 1: LOKALIZACJA OBIEKTU

Współrzędne geograficzne obiektu	
długość :	17°35'05,7"E
szerokość :	54°45'11,7"N

ZAŁĄCZNIK 2: DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Rys.1 Lokalizacja pionów pomiarowych

