



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/034/01/24/PEM/OS

OBIEKT	Instalacja radiokomunikacyjna
NR / NAZWA STACJI	BT44450 STARE JUCHY
ADRES STACJI	dz. nr 548/12, Stare Juchy
GMINA	Stare Juchy
POWIAT	ełcki
WOJEWÓDZTWO	warmińsko-mazurskie

Sporządzający sprawozdanie	mgr inż. Kinga Kowalska	
Autoryzacja	inż. Michał Moliński	

Data pomiarów: 18-01-2024

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	Towerlink Poland Sp. z o.o., 01-211 Warszawa, ul. Marcina Kasprzaka 4
Zlecniodawca	ATEM Polska, ul. Łużycka 2, 81-537 Gdynia
Przedstawiciel zlecniodawcy	Katarzyna Dąbrowska
Miejsce instalacji anten	Wieża kratowa
Miejsce instalacji urządzeń	Kontener techniczny
Nazwiska osób wykonujących pomiary	Grzegorz Klimko, pracownik techniczny
Poinformowanie o pomiarach	Zgodnie z pkt 14 rozporządzenia Ministra Klimatu (Dz. U. 2022 poz. 2630).
Data i godzina wykonania pomiarów	18-01-2024, 12:15-13:30
Temperatura otoczenia [°C]	-1,4 - -1,3
Wilgotność względna [%]	57,1 - 57,3
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	Stwierdzono występowanie źródeł pól elektromagnetycznych, pochodzących od operatora Play, które w zakresie badanych częstotliwości mogą bezpośrednio wpływać na wynik wartości mierzonej
Data opracowania	19-01-2024

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	Średni kąt pochylenia	Zakres kątów pochylenia	Wysokość środka elektr. anteny	EIRP
-	[MHz]	-	-	[°]	[°]	[°]	[m n.p.t.]	[W]
1	900	A704516R01V06/ Huawei	1	90	3	0-10	50,89	4995
2	900	A704516R01V06/ Huawei	1	210	3	0-10	50,89	4995
3	900	A704516R01V06/ Huawei	1	330	3	0-10	50,89	4995
4	1800	80010378/ Kathrein	1	90	3	0-6	50,89	6812
5	1800	80010378/ Kathrein	1	210	3	0-6	50,89	6812
6	1800	80010378/ Kathrein	1	330	3	0-6	50,89	6812

2.2. Anteny radioliniowe

Charakterystyka promieniowania			kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]			24					
Warunki pracy			znamionowe					
Lp.	Typ / producent anteny	Wysokość środka elektr. anteny	Azymut	Częstotliwość pracy	Moc wyjściowa nadajnika	Zysk energetyczny	Średnica	EIRP
		[m n.p.t.]	[°]	[GHz]	[dBm]	[dBi]	[m]	[W]
1	UKY 210 44/SC15/ Ericsson	33,90	92	23	12	46,7	1,2	741,3

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-2226 z sondą pomiarową pola elektrycznego typu EF9091 nr seryjny A-0137 pracującą w paśmie 80MHz – 90GHz. Dolna granica akredytowanego zakresu pomiarowego wynosi 0,8 V/m. Świadectwo wzorcowania Nr LWiMP/W/442/23 z dnia 16 listopada 2023 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 10276735. Świadectwo wzorcowania nr 0443/AH/19 wydane 01 marca 2019 przez Laboratorium Pomiarowe 'MUTECH' (AP 106), Łowicz.

3.3. Dalmierz laserowy

Dalmierz laserowy produkcji firmy Hilti, typ PD-32 o numerze seryjnym 29806584. Nr Świadectwa wzorcowania 2983/AM/23. Data wzorcowania 23.08.2023 r.

3.4. Wyznaczanie współrzędnych geograficznych

Współrzędne geograficzne pionów pomiarowych wyznaczane są za pomocą aplikacji GPS na urządzeniu mobilnym.

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 50,2% 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 akredytowanego zakresu pomiarowego, stosowane jest oznaczenie „pdg*”. W takim przypadku jest to wynik spoza zakresu akredytacji i do obliczenia wyników WME i WMH przyjmuje się wartość skorelowaną z rzeczywistym wynikiem pomiaru jako dolną granicę akredytowanego 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 - az. 210°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'59,1"N 22° 10'25,7"E
2	GKP - az. 210°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'56,0"N 22° 10'22,8"E
3	GKP - az. 210°	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	53° 54'50,0"N 22° 10'16,9"E
4	GKP - az. 210°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'46,0"N 22° 10'12,9"E
5	GKP - az. 90°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 55'0,3"N 22° 10'28,7"E
6	GKP - az. 92°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 55'0,3"N 22° 10'28,9"E
7	GKP - az. 90°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 55'0,3"N 22° 10'35,1"E
8	GKP - az. 90°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 55'0,3"N 22° 10'47,3"E
9	GKP - az. 90°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 55'0,3"N 22° 10'54,3"E
10	GKP - az. 92°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 55'0,1"N 22° 10'41,2"E
11	GKP - az. 92°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'59,8"N 22° 10'51,2"E
12	GKP - az. 330°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 55'1,8"N 22° 10'25,4"E
13	GKP - az. 330°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 55'5,8"N 22° 10'21,5"E
14	GKP - az. 330°	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	53° 55'10,2"N 22° 10'17,0"E
15	GKP - az. 330°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 55'14,2"N 22° 10'13,3"E
16	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'54,5"N 22° 10'30,7"E
17	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'47,3"N 22° 10'29,9"E
18	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'49,6"N 22° 10'46,5"E
19	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	53° 55'7,8"N 22° 10'31,6"E

Nr pionu	Opis pionu pomiarowego ¹	Wartość zmierzona E²	Wysokość pomiarowa	Wartość obliczona H	Wartość końcowa E^{3,5}	Wartość końcowa H^{4,5}	Wartość wskaźni- kowa WME⁶	Wartość wskaźni- kowa WMH⁶	Współrzędne geograficzne
		[V/m]	[m]	[A/m]	[V/m]	[A/m]	-	-	
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11
20	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 55'9,0"N 22° 10'49,7"E
21	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 55'17,6"N 22° 10'32,2"E
22	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 55'14,8"N 22° 10'23,3"E
23	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'59,4"N 22° 10'15,8"E
24	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 55'7,6"N 22° 10'5,2"E
25	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 55'4,4"N 22° 9'56,2"E
26	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	53° 54'53,9"N 22° 10'1,8"E
27	DPP - Stare Juchy Mickiewicza 2 dom jednorodzinny 1 piętro taras	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	-
28	DPP - Stare Juchy Mickiewicza 3/6 piętro 1 salon okno	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	-
29	DPP - Stare Juchy Chopina 6 dom jednorodzinny parter salon okno	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	-
30	DPP - Stare Juchy Orzeszkowej 1/8 piętro 2 kuchnia okno	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	-

pdg* - poniżej dolnej granicy akredytowanego zakresu pomiarowego wynoszącej 0,8 Vm (0,8 Vm) - wynik spoza zakresu akredytacji

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 zleceńodawcy, 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 18-01-2024r. 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.

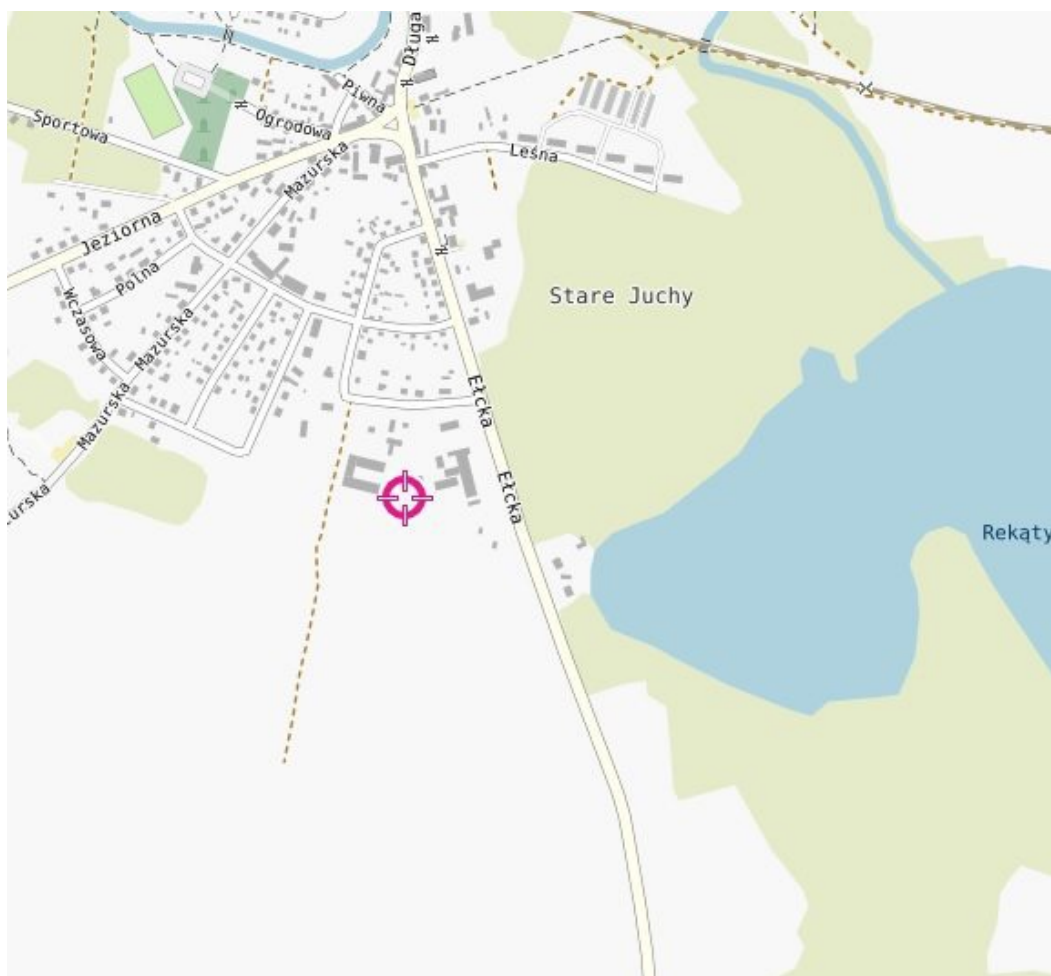
Załączniki:

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 :	22°10'26,8"E
szerokość :	53°55'00,3"N

ZAŁĄCZNIK 2: DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Rys.1 Lokalizacja pionów pomiarowych

