



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/014/04/24/PEM/OS

OBIEKT	Instalacja radiokomunikacyjna
NR / NAZWA STACJI	BT24496 KOZŁOW E40
ADRES STACJI	dz. nr 47, 44-153 Kozłów
GMINA	Sośnicowice
POWIAT	gliwicki
WOJEWÓDZTWO	śląskie
WSPÓŁRZĘDNE GEOGRAFICZNE	50°18'26,50"N 18°33'20,69"E

Sporządzający sprawozdanie	Agnieszka Molińska	
Autoryzacja	inż. Michał Moliński	

Data pomiarów: 10-04-2024

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	Digicos S. A., ul. Kamiennogórska 22, 60-179 Poznań
Przedstawiciel zlecniodawcy	Andrzej Gawron
Miejsce instalacji anten	Wieża kratowa
Miejsce instalacji urządzeń	Urządzenia typu outdoor u podstawy wieży
Nazwiska osób wykonujących pomiary	Adrian Janikowski, pracownik techniczny
Poinformowanie o pomiarach	Zgodnie z pkt 14 rozporządzenia Ministra Klimatu (Dz. U. 2022 poz. 2630).
Data i godzina wykonania pomiarów	10-04-2024, 11:00-12:30
Temperatura otoczenia [°C]	14,2 - 14,6
Wilgotność względna [%]	45,3 - 45,9
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	11-04-2024

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	Współrzędne geograficzne	Liczba anten	Azymut	Średni kąt pochylenia	Zakres kątów pochylenia	Wysokość środka elektr. anteny	EIRP
-	[MHz]	-	-	-	[°]	[°]	[°]	[m n.p.t.]	[W]
1	1800/2600/900	ATR4521R0V06/ Huawei	50°18'26,50"N 18°33'20,69"E	1	60	4/4/4	1-7/1-7/0-10	37,65	15713
2	1800/2600/900	ATR4521R0V06/ Huawei	50°18'26,50"N 18°33'20,69"E	1	180	4/4/4	1-7/1-7/0-10	37,65	15200
3	1800/2600/900	ATR4521R0V06/ Huawei	50°18'26,50"N 18°33'20,69"E	1	300	4/4/4	1-7/1-7/0-10	37,65	15713
4	2600	ADU4521R04V06/ Huawei	50°18'26,50"N 18°33'20,69"E	1	60	4	1-7	40,50	5944
5	2600	ADU4521R04V06/ Huawei	50°18'26,50"N 18°33'20,69"E	1	180	4	1-7	40,50	5944
6	2600	ADU4521R04V06/ Huawei	50°18'26,50"N 18°33'20,69"E	1	300	4	1-7	40,50	5944

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	Współrzędne geograficzne	Częstotliwość pracy	Moc wyjściowa nadajnika	Zysk energetyczny	Średnica	EIRP
		[m n.p.t.]	[°]	-	[Ghz]	[dBm]	[dBi]	[m]	[W]
1	A80S06MAC-3NX/ Huawei	41,50	343	50°18'26,50"N 18°33'20,69"E	80	15,0	50,5	0,6	3548,1

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-2351 z sondą pomiarową pola elektrycznego typu EF9091 nr seryjny A-0149 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 10390030. Świadectwo wzorcowania nr 2098/AH/22 wydane dnia 19 sierpnia 2022 r. przez Laboratorium Pomiarowe 'MUTECH' (AP 106), Łowicz.

3.3. Dalmierz laserowy

Dalmierz laserowy produkcji firmy Hilti, typ PD-32 o numerze seryjnym 16507370. Nr Świadectwa wzorcowania 2982/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. 2024 poz. 54).

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% 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 E²	Wysokość pomiarowa	Wartość obliczona H	Wartość końcowa E^{3,5}	Wartość końcowa H^{4,5}	Wartość wskaźnikowa WME⁶	Wartość wskaźnikowa WMH⁶	Współrzędne geograficzne
		[V/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	0,8	1,8	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 18'24,2"N 18° 33'28,2"E
2	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,1	1,8	0,003	1,7	0,004	0,06	0,06	50° 18'19,6"N 18° 33'32,5"E
3	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,4	2	0,004	2,1	0,006	0,07	0,08	50° 18'15,0"N 18° 33'27,7"E
4	GKP - az. 180°	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	50° 18'15,6"N 18° 33'20,8"E
5	GKP - az. 180°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 18'13,1"N 18° 33'20,8"E
6	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 18'17,5"N 18° 33'5,2"E
7	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 18'16,1"N 18° 33'12,7"E
8	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 18'22,6"N 18° 33'13,7"E
9	DPP - Pomiar wykonany na Ul. Podlesie 14 , 1p. w pokoju dziecięcym.	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	-
10	GKP - az. 180°	1,1	2	0,003	1,7	0,004	0,06	0,06	50° 18'19,1"N 18° 33'20,8"E
11	DPP - Pomiar wykonany na Ul. Młyńskiej 18 w pokoju gościnnym.	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	-
12	DPP - Pomiar wykonany na Ul. Młyńskiej 13 1p. balkon.	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	-
13	GKP - az. 60°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 18'31,9"N 18° 33'35,5"E
14	GKP - az. 60°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 18'33,2"N 18° 33'39,0"E
15	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 18'27,7"N 18° 33'37,8"E
16	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 18'34,5"N 18° 33'27,6"E
17	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 18'32,0"N 18° 33'22,0"E
18	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 18'36,4"N 18° 33'20,0"E
19	GKP - az. 343°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 18'33,6"N 18° 33'17,4"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	GKP - az. 343°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 18'39,3"N 18° 33'14,7"E
21	GKP - az. 343°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 18'36,6"N 18° 33'15,9"E
22	GKP - az. 343°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 18'30,7"N 18° 33'18,7"E
23	GKP - az. 300°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 18'33,4"N 18° 33'2,3"E
24	GKP - az. 300°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 18'30,2"N 18° 33'10,6"E
25	GKP - az. 300°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 18'28,6"N 18° 33'15,1"E
26	GKP - az. 300°	0,9	1,8	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	50° 18'31,5"N 18° 33'7,3"E
27	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 18'34,5"N 18° 33'11,6"E
28	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 18'32,1"N 18° 33'15,6"E
29	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 18'28,7"N 18° 33'2,8"E
30	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 18'24,3"N 18° 33'4,5"E
31	GKP - az. 60°	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 18'28,1"N 18° 33'25,1"E

pdg* - poniżej dolnej granicy akredytowanego zakresu pomiarowego wynoszącej 0,8 V/m (<0,8 V/m) - 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 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 10-04-2024r. 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:

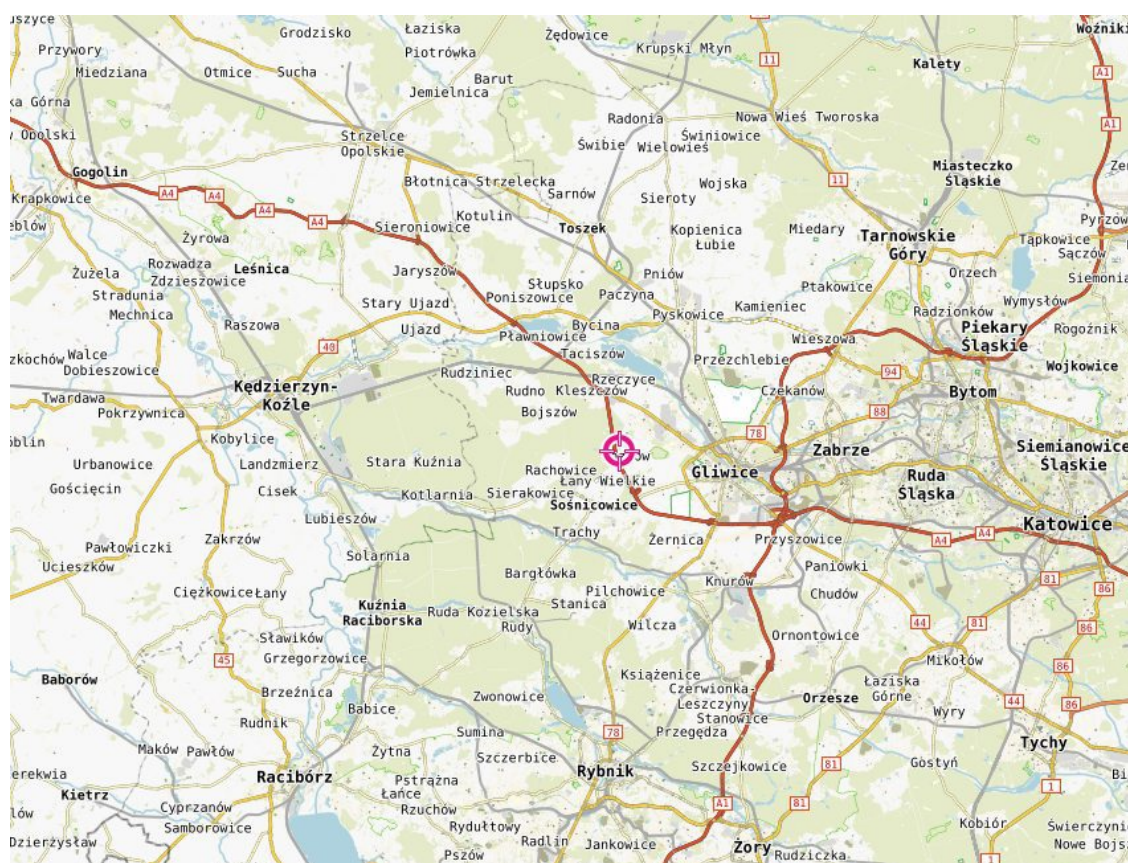
1. Lokalizacja obiektu
2. Dokumentacja fotograficzna
3. Rys. 1

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 : 18°33'20,69"E

szerokość : 50°18'26,50"N

ZAŁĄCZNIK 2: DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Rys.1 Lokalizacja pionów pomiarowych

