



MOBI-TELEKOM

Obsługa Inwestycji Telekomunikacyjnych

MOBI-TELEKOM

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/545/07/24/PEM/OS

OBIEKT	Instalacja radiokomunikacyjna
NR / NAZWA STACJI	BT33944 BURZENIN
ADRES STACJI	dz. nr 57, Burzenin
GMINA	Burzenin
POWIAT	sieradzki
WOJEWÓDZTWO	łódzkie

Sporządzający sprawozdanie	mgr	
Autoryzacja	mgr inż.	 Signed by / Podpisano przez: 2024-08-02 10:47

Data pomiarów: 25-07-2024

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
Zleceniodawca	Axians Networks Poland Sp. z o.o., ul. Annopol 4a, 03-236 Warszawa
Przedstawiciel zleceniodawcy	
Miejsce instalacji anten	Wieża kratowa
Miejsce instalacji urządzeń	Kontener techniczny
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	25-07-2024, 11:50-13:00
Temperatura otoczenia [°C]	23,6 - 23,8
Wilgotność względna [%]	30,5 - 29,9
Opady atmosferyczne	Brak opadów
Parametry badanego obiektu	Identyfikacja źródeł i parametrów technicznych na podstawie dokumentacji technicznej oraz na podstawie obserwacji i informacji udzielonych przez Zleceniodawcę
Inne źródła pól elektromagnetycznych	Stwierdzono występowanie źródeł pól elektromagnetycznych, pochodzących od operatora ORANGE, które w zakresie badanych częstotliwości mogą bezpośrednio wpływać na wynik wartości mierzonej
Data opracowania	30-07-2024

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	Wysokość środka elektr. anteny	EIRP
-	[MHz]	-	-	-	[°]	[°]	[m n.p.t.]	[W]
1	900	80010310V01/ Kathrein	51°27'39,98"N 18°49'28,49"E	1	130	5	45,00	6652
2	900	80010310V01/ Kathrein	51°27'39,98"N 18°49'28,49"E	1	240	5	45,00	6652
3	900	80010310V01/ Kathrein	51°27'39,98"N 18°49'28,49"E	1	350	5	45,00	6652
4	1800	80010378/ Kathrein	51°27'39,98"N 18°49'28,49"E	1	130	5	45,80	6582
5	1800	80010378/ Kathrein	51°27'39,98"N 18°49'28,49"E	1	240	5	45,80	6582
6	1800	80010378/ Kathrein	51°27'39,98"N 18°49'28,49"E	1	350	5	45,80	6582
7	420	B-65B-R1VB/ CommScope	51°27'39,98"N 18°49'28,49"E	1	130	5	43,30	791
8	420	B-65B-R1VB/ CommScope	51°27'39,98"N 18°49'28,49"E	1	240	5	43,30	791
9	420	B-65B-R1VB/ CommScope	51°27'39,98"N 18°49'28,49"E	1	350	5	43,30	791

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	ANT2/2B0.623/80 HP/HP/ Ericsson	40,5	114	51°27'39,98"N 18°49'28,49"E	23/80	17/14	39,6/49,3	0,6	2595,1

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-2729 z sondą pomiarową pola elektrycznego typu EF9091 nr seryjny A-0127 pracującą w paśmie 80MHz – 90GHz. Dolna granica akredytowanego zakresu pomiarowego wynosi 0,8 V/m. Świadectwo wzorcowania Nr LWiMP/W/044/24 z dnia 05 lutego 2024 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 10276736. Świadectwo wzorcowania nr 3210/AH/23 wydane 22 sierpnia 2023 przez Laboratorium Pomiarowe 'MUTECH' (AP 106), Łowicz.

3.3. Dalmierz laserowy

Dalmierz laserowy produkcji firmy PREXISO, typ P50 o numerze seryjnym 1274521562. Nr Świadectwa wzorcowania 3361/AM/23 . Data wzorcowania 26.09.2023 r.

3.4. Wyznaczanie współrzędnych geograficznych

Współrzędne geograficzne pionów pomiarowych wyznaczone 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: 51,6% 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 akredytowanego zakresu pomiarowego, stosowane jest oznaczenie „pdg*⁷”. 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 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
1	GKP - az. 130°	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,06	51° 27'39,6"N 18° 49'29,2"E
2	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	51° 27'40,5"N 18° 49'30,7"E
3	GKP - az. 350°	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	51° 27'40,8"N 18° 49'28,3"E
4	GKP - az. 114°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	51° 27'39,2"N 18° 49'31,3"E
5	GKP - az. 130°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	51° 27'38,5"N 18° 49'31,4"E
6	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	51° 27'37,7"N 18° 49'30,3"E
7	DPP - Złoczewska 38 (Młyn), pomiar w biurze na parterze.	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	-
8	GKP - az. 130°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	51° 27'37,1"N 18° 49'33,9"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	51° 27'36,4"N 18° 49'26,8"E
10	GKP - az. 240°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	51° 27'38,2"N 18° 49'23,8"E
11	GKP - az. 240°	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	51° 27'39,4"N 18° 49'27,2"E
12	GKP - az. 240°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	51° 27'36,7"N 18° 49'19,7"E
13	GKP - az. 240°	0,9	1,5	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	51° 27'35,1"N 18° 49'15,1"E
14	GKP - az. 240°	0,9	1,5	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	51° 27'34,3"N 18° 49'12,8"E
15	GKP - az. 130°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	51° 27'35,5"N 18° 49'37,0"E
16	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	51° 27'31,9"N 18° 49'37,7"E
17	GKP - az. 130°	1	1,5	0,003	1,5	0,004	0,05	0,06	51° 27'30,6"N 18° 49'46,5"E
18	GKP - az. 130°	0,9	1,5	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	51° 27'33,1"N 18° 49'41,5"E
19	GKP - az. 114°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	51° 27'37,7"N 18° 49'36,6"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	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	51° 27'43,0"N 18° 49'35,5"E
21	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	51° 27'43,8"N 18° 49'31,8"E
22	GKP - az. 350°	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	51° 27'44,3"N 18° 49'27,3"E
23	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	0,9	1,5	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	51° 27'46,9"N 18° 49'25,3"E
24	GKP - az. 350°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	51° 27'48,8"N 18° 49'26,0"E
25	GKP - az. 350°	1	1,5	0,003	1,5	0,004	0,05	0,06	51° 27'51,3"N 18° 49'25,4"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 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 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 25-07-2024r. 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:

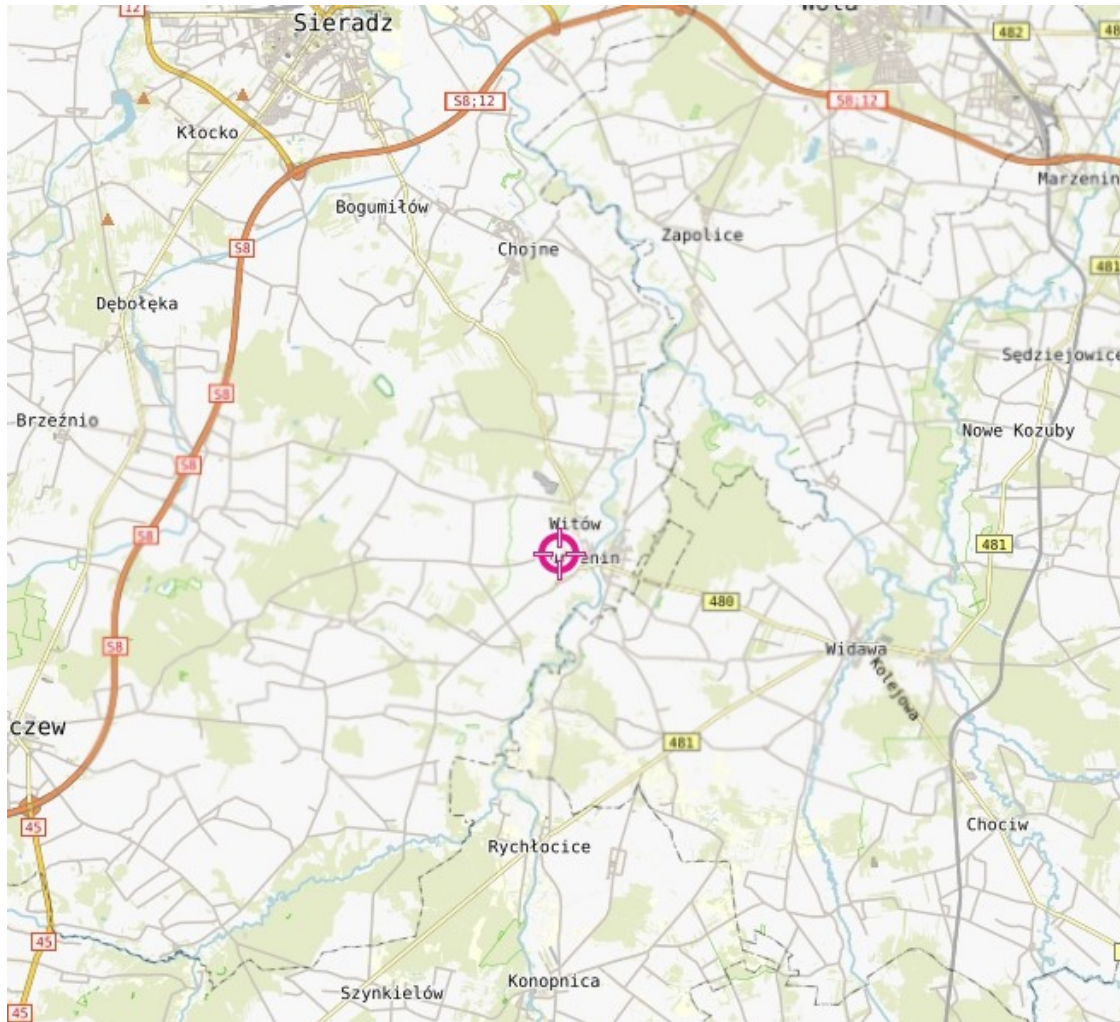
1. Lokalizacja obiektu
2. Dokumentacja fotograficzna
3. Rys. 1

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°49'28,49"E
szerokość :	51°27'39,98"N

ZAŁĄCZNIK 2: DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Rys.1 Lokalizacja pionów pomiarowych

