

S P R A W O Z D A N I E
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

LBMT/043/01/24/PEM/OS

OBIEKT	Instalacja radiokomunikacyjna
NR / NAZWA STACJI	BT26057 OGRODZIENIEC PODZAMCZE
ADRES STACJI	dz. nr 175/9, 44-440 Podzamcze
GMINA	Ogrodzieniec
POWIAT	zawierciański
WOJEWÓDZTWO	śląskie
WSPÓLRZĘDNE GEOGRAFICZNE	50°27'26,72"N 19°32'16,08"E

Sporządzający sprawozdanie	Agnieszka Molińska	
Autoryzacja	inż. Michał Moliński	

Data pomiarów: 12-02-2024

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	Digicos S. A., ul. Kamiennogórska 22, 60-179 Poznań
Przedstawiciel zleceniodawcy	Andrzej Gawron
Miejsce instalacji anten	Wieża kratowa
Miejsce instalacji urządzeń	Urządzenia typu outdoor u podstawy wieży
Nazwiska osób wykonujących pomiary	Janiszewski Adrian, pracownik techniczny
Poinformowanie o pomiarach	Zgodnie z pkt 14 rozporządzenia Ministra Klimatu (Dz. U. 2022 poz. 2630).
Data i godzina wykonania pomiarów	12-02-2024, 11:10-12:10
Temperatura otoczenia [°C]	12,1 - 13,2
Wilgotność względna [%]	52,3 - 51,8
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 operatorów Play, Orange, T-Mobile, które w zakresie badanych częstotliwości mogą bezpośrednio wpływać na wynik wartości mierzonej
Data opracowania	13-02-2024

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	2600/900	120335/ CellMax	50°27'26,72"N 19°32'16,08"E	1	110	5,5/5,5	1-10/2-10	29,00	14646
2	2600/900	120335/ CellMax	50°27'26,72"N 19°32'16,08"E	1	230	5,5/5,5	1-10/2-10	29,00	14646
3	2600/900	120335/ CellMax	50°27'26,72"N 19°32'16,08"E	1	335	5,5/5,5	1-10/2-10	29,00	15041
4	1800	ADU4521R0V06/ Huawei	50°27'26,72"N 19°32'16,08"E	1	110	5,5	0-6	29,00	9328
5	1800	ADU4521R0V06/ Huawei	50°27'26,72"N 19°32'16,08"E	1	230	5,5	0-6	29,00	9328
6	1800	ADU4521R0V06/ Huawei	50°27'26,72"N 19°32'16,08"E	1	335	5,5	0-6	29,00	10339

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	29	287	50°27'26,72"N 19°32'16,08"E	80/23	16/20	49,3/39,6	0,6	4300,4

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 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. 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% 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. 110°	1,6	2	0,004	2,4	0,006	0,09	0,09	50° 27'26,1"N 19° 32'18,5"E
2	GKP - az. 110°	1,5	2	0,004	2,3	0,006	0,08	0,08	50° 27'25,5"N 19° 32'20,9"E
3	GKP - az. 110°	1,9	2	0,005	2,9	0,008	0,10	0,10	50° 27'24,5"N 19° 32'25,2"E
4	GKP - az. 110°	2,1	2	0,006	3,2	0,008	0,11	0,11	50° 27'24,1"N 19° 32'27,4"E
5	GKP - az. 110°	2,6	2	0,007	3,9	0,010	0,14	0,14	50° 27'23,4"N 19° 32'30,3"E
6	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	1,9	2	0,005	2,9	0,008	0,10	0,10	50° 27'22,4"N 19° 32'24,5"E
7	GKP - az. 230°	2,3	2	0,006	3,5	0,009	0,12	0,13	50° 27'20,7"N 19° 32'5,0"E
8	GKP - az. 230°	3	2	0,008	4,5	0,012	0,16	0,16	50° 27'22,2"N 19° 32'7,8"E
9	GKP - az. 230°	1,9	2	0,005	2,9	0,008	0,10	0,10	50° 27'25,2"N 19° 32'13,6"E
10	GKP - az. 230°	2,1	2	0,006	3,2	0,008	0,11	0,11	50° 27'24,0"N 19° 32'11,1"E
11	GKP - az. 287°	1,5	2	0,004	2,3	0,006	0,08	0,08	50° 27'27,0"N 19° 32'14,4"E
12	GKP - az. 287°	1,7	2	0,005	2,6	0,007	0,09	0,09	50° 27'27,3"N 19° 32'12,5"E
13	GKP - az. 287°	1,8	2	0,005	2,7	0,007	0,10	0,10	50° 27'27,7"N 19° 32'10,8"E
14	GKP - az. 287°	1,9	2	0,005	2,9	0,008	0,10	0,10	50° 27'28,5"N 19° 32'7,0"E
15	GKP - az. 287°	2,1	2	0,006	3,2	0,008	0,11	0,11	50° 27'29,4"N 19° 32'2,2"E
16	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	1,6	2	0,004	2,4	0,006	0,09	0,09	50° 27'26,0"N 19° 32'5,0"E
17	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	1,8	2	0,005	2,7	0,007	0,10	0,10	50° 27'21,1"N 19° 32'13,7"E
18	GKP - az. 335°	2,1	2	0,006	3,2	0,008	0,11	0,11	50° 27'35,1"N 19° 32'9,9"E
19	GKP - az. 335°	2	2	0,005	3,0	0,008	0,11	0,11	50° 27'34,3"N 19° 32'10,7"E

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. 335°	2,2	2	0,006	3,3	0,009	0,12	0,12	50° 27'32,6"N 19° 32'11,8"E
21	GKP - az. 335°	1,6	2	0,004	2,4	0,006	0,09	0,09	50° 27'31,2"N 19° 32'12,8"E
22	GKP - az. 335°	1,2	2	0,003	1,8	0,005	0,06	0,07	50° 27'28,9"N 19° 32'14,4"E
23	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	50° 27'28,7"N 19° 32'16,4"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 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 12-02-2024r. 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:

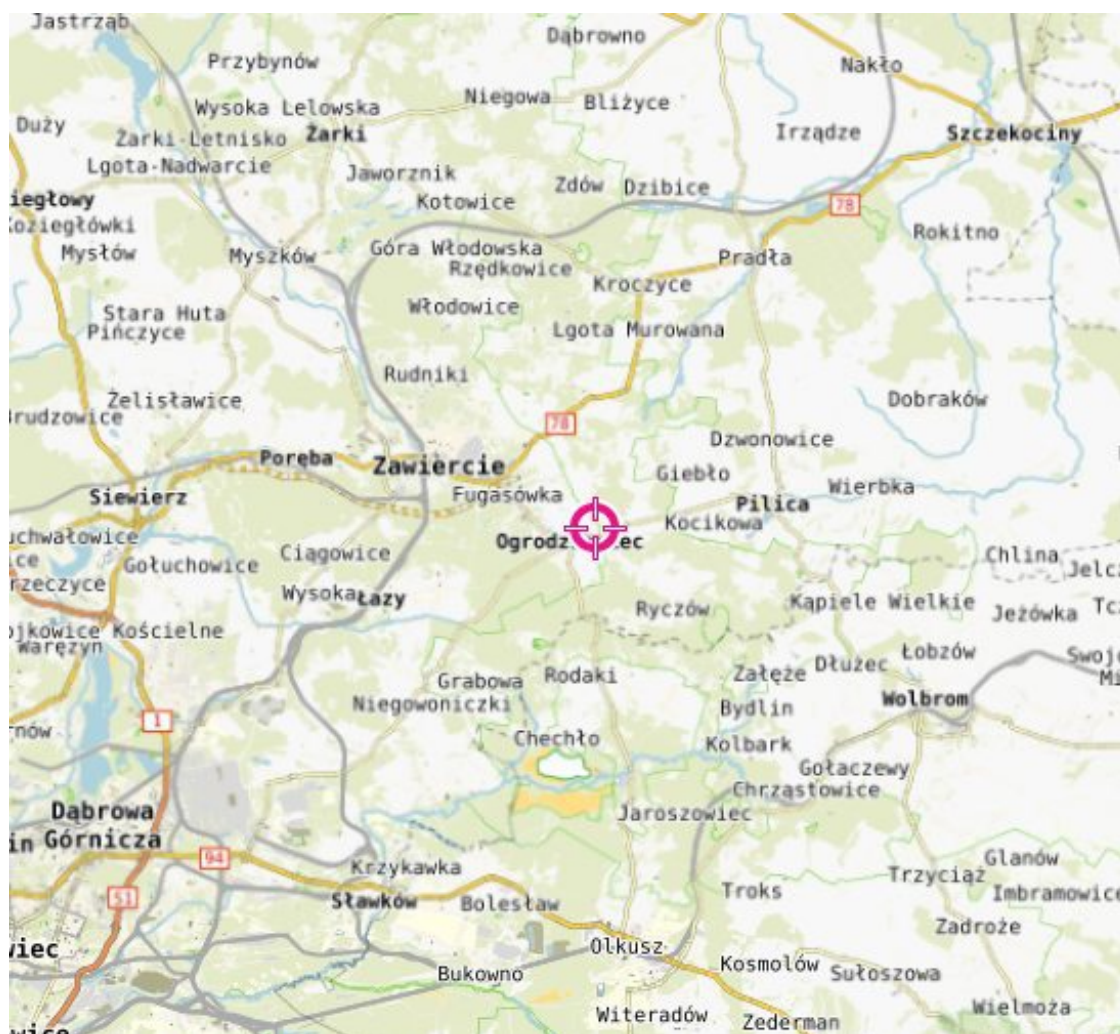
1. Lokalizacja obiektu
2. Dokumentacja fotograficzna
3. Rys. 1

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 :	19°32'16,08"E
szerokość :	50°27'26,72"N

ZAŁĄCZNIK 2: DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Rys.1 Lokalizacja pionów pomiarowych



Legenda

- Pion pomiarowy
- Antena sektorowa
- - - Antena paraboliczna
- Instalacja będącą źródłem pola elektromagnetycznego

skala 1:3000

