



AB 1198

**SPRAWOZDANIE
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA**

LBMT/016/08/24/PEM/OS

OBIEKT	Instalacja radiokomunikacyjna
NR / NAZWA STACJI	BT44686 ŁEBA
ADRES STACJI	dz. nr 391/3, Żarnowska
GMINA	Wicko
POWIAT	lęborski
WOJEWÓDZTWO	pomorskie

Sporządzający sprawozdanie	 Signed by / Podpisano przez: Date / Data: 2024-08-13 14:10
Autoryzacja	 Signed by / Podpisano przez: Date / Data: 2024-08-13 14:23

Data pomiarów: 06-08-2024

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	Herkules S.A., ul. Annopol 5, 03-236 Warszawa
Przedstawiciel zlecniodawcy	.
Miejsce instalacji anten	Wieża kratowa
Miejsce instalacji urządzeń	Kontener
Nazwiska osób wykonujących pomiary	
Poinformowanie o pomiarach	Zgodnie z pkt 14 rozporządzenia Ministra Klimatu (Dz. U. 2022 poz. 2630).
Data i godzina wykonania pomiarów	06-08-2024, 08:45-09:40
Temperatura otoczenia [°C]	17,1 - 18,2
Wilgotność względna [%]	58,6 - 58,4
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 pola elektromagnetycznego, pochodzącego od operatora T-Mobile, które w zakresie badanych częstotliwości mogą bezpośrednio wpływać na wynik wartości mierzonej.
Data opracowania	13-08-2024

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	1800/2600/900	120335/ CellMax	1	40	5,5/5,5/5,5	1-10/1-10/2-10	49,30	18018
2	1800/2600/900	120335/ CellMax	1	130	5,5/5,5/5,5	1-10/1-10/2-10	49,50	18018
3	1800/2600/900	120335/ CellMax	1	220	5,5/5,5/5,5	1-10/1-10/2-10	49,50	18018
4	1800/2600/900	120335/ CellMax	1	310	5,5/5,5/5,5	1-10/1-10/2-10	37,50	18018
5	420	B-65B-R1VB/ CommScope	1	30	5,5	0-16	40,00	804
6	420	B-65B-R1VB/ CommScope	1	150	5,5	0-16	40,00	804
7	420	B-65B-R1VB/ CommScope	1	270	8	0-16	40,00	804

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	ANT3 C 1.2 23 HPX/ Ericsson	46,0	63	23	20	46,7	1,2	4677,4
2	VHLPX2-23/ Andrew	45,5	210	23	19,5	40,2	0,6	933,3
3	UKY 220 73/SC15/ Ericsson	42,5	314	38	16	40,4	0,3	436,5
4	UKY 230 42/14H/ Ericsson	47,0	357	80	0	50,5	0,6	112,2

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 Termoprodukt, typu TERMIK+ o numerze seryjnym 3120323. Świadectwo wzorcowania nr 3623/AH/23 wydane 22 września 2023 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. 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 50,2% 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. 30°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 44'14,6"N 17° 33'54,0"E
2	GKP - az. 40°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 44'14,7"N 17° 33'54,7"E
3	GKP - az. 357°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 44'14,4"N 17° 33'52,9"E
4	GKP - az. 63°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 44'14,0"N 17° 33'54,7"E
5	GKP - az. 130°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 44'13,1"N 17° 33'53,8"E
6	GKP - az. 150°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 44'13,0"N 17° 33'53,5"E
7	GKP - az. 210°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 44'13,1"N 17° 33'52,5"E
8	GKP - az. 220°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 44'13,1"N 17° 33'52,3"E
9	GKP - az. 270°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 44'13,5"N 17° 33'52,4"E
10	GKP - az. 310°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 44'13,8"N 17° 33'52,4"E
11	GKP - az. 314°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 44'13,9"N 17° 33'52,2"E
12	GKP - az. 357°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 44'13,8"N 17° 33'52,9"E
13	GKP - az. 30°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 44'13,9"N 17° 33'53,3"E
14	GKP - az. 40°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 44'13,8"N 17° 33'53,4"E
15	GKP - az. 30°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 44'17,5"N 17° 33'57,0"E
16	GKP - az. 30°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 44'21,0"N 17° 34'0,6"E
17	GKP - az. 30°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 44'23,4"N 17° 34'2,9"E
18	GKP - az. 40°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 44'16,6"N 17° 33'57,4"E
19	GKP - az. 40°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 44'21,9"N 17° 34'5,2"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. 63°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 44'15,8"N 17° 34'0,8"E
21	GKP - az. 63°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 44'18,6"N 17° 34'10,4"E
22	GKP - az. 130°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 44'10,7"N 17° 33'58,5"E
23	GKP - az. 130°	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	54° 44'8,4"N 17° 34'3,7"E
24	GKP - az. 130°	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	54° 44'6,2"N 17° 34'7,8"E
25	GKP - az. 150°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 44'10,4"N 17° 33'56,1"E
26	GKP - az. 150°	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	54° 44'6,7"N 17° 33'59,7"E
27	GKP - az. 150°	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	54° 44'3,5"N 17° 34'2,6"E
28	GKP - az. 210°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 44'12,2"N 17° 33'51,7"E
29	GKP - az. 220°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 44'11,5"N 17° 33'50,1"E
30	GKP - az. 210°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 44'7,6"N 17° 33'47,1"E
31	GKP - az. 220°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 44'8,1"N 17° 33'45,1"E
32	GKP - az. 210°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 44'3,8"N 17° 33'43,3"E
33	GKP - az. 220°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 44'5,2"N 17° 33'40,8"E
34	GKP - az. 270°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 44'13,5"N 17° 33'47,3"E
35	GKP - az. 270°	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	54° 44'13,5"N 17° 33'39,2"E
36	GKP - az. 270°	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	54° 44'13,6"N 17° 33'34,0"E
37	GKP - az. 310°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 44'14,9"N 17° 33'50,0"E
38	GKP - az. 314°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 44'15,4"N 17° 33'49,4"E
39	GKP - az. 310°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 44'18,1"N 17° 33'43,6"E
40	GKP - az. 314°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 44'19,0"N 17° 33'43,0"E
41	GKP - az. 310°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 44'20,5"N 17° 33'38,3"E
42	GKP - az. 314°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 44'20,7"N 17° 33'39,8"E
43	GKP - az. 357°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 44'18,2"N 17° 33'52,6"E
44	GKP - az. 357°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 44'23,8"N 17° 33'52,1"E

Nr pionu	Opis pionu pomiarowego ¹	Wartość zmiernika E^2	Wysokość pomiarowa	Wartość obliczona H	Wartość końcowa $E^{3,5}$	Wartość końcowa $H^{4,5}$	Wartość wskaźni- kowa WME^6	Wartość wskaźni- kowa WMH^6	Współrzędne geograficzne
		[V/m]	[m]	[A/m]	[V/m]	[A/m]	-	-	
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11
45	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 44'21,3"N 17° 33'47,1"E
46	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 44'21,5"N 17° 33'56,3"E
47	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 44'13,0"N 17° 34'8,1"E
48	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 44'5,8"N 17° 33'53,2"E
49	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 44'10,2"N 17° 33'40,1"E
50	PKP – w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	54° 44'16,7"N 17° 33'39,7"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 6-8-2024r. 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.

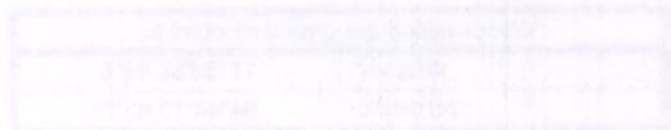
Załączniki:

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 :	17°33'52,93"E
szerokość :	54°44'13,63"N

ZAŁĄCZNIK 2: DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Rys.1 Lokalizacja pionów pomiarowych

