

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

**LBMT/537/07/24/PEM/OS**

<b>OBIEKT</b>	Instalacja radiokomunikacyjna
<b>NR / NAZWA STACJI</b>	<b>BT24795 MIELEC CENTRUM</b>
<b>ADRES STACJI</b>	dz. nr 1503/25, ul. Jagiellończyka, Mielec
<b>GMINA</b>	Mielec
<b>POWIAT</b>	mielecki
<b>WOJEWÓDZTWO</b>	podkarpackie

<b>Sporządzający sprawozdanie</b>	mgr inż. [REDACTED]	[REDACTED]
<b>Autoryzacja</b>	mgr inż. [REDACTED]	[REDACTED]

**Data pomiarów: 23-07-2024**

## 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	Electronic Control Systems SA, ul. Krakowska 84, 32-083 Balice k. Krakowa
Przedstawiciel zleceniodawcy	████████████████████
Miejsce instalacji anten	Pylon reklamowy
Miejsce instalacji urządzeń	Urządzenia typu outdoor
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	23-07-2024, 14:00-15:30
Temperatura otoczenia [°C]	26,5 - 27
Wilgotność względna [%]	42,8 - 43
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	Nie stwierdzono występowania źródeł pól elektromagnetycznych, które w zakresie badanych częstotliwości mogą bezpośrednio wpływać na wynik wartości mierzonej
Data opracowania	29-07-2024

## 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	Liczba anten	Azymut	Średni kąt pochylecia	Zakres kątów pochylecia	Wysokość środka elektr. anteny	EIRP
-	[MHz]	-	-	[°]	[°]	[°]	[m n.p.t.]	[W]
1	1800/2100/900	742264V02/ Kathrein	1	30	4/4/4	0-8/0-8/0-14	19,70	7348
2	1800/2100/900	742264V02/ Kathrein	1	130	4/4/4	0-8/0-8/0-14	19,70	7809
3	1800/2100/900	742264V02/ Kathrein	1	260	4/4/4	0-8/0-8/0-14	19,70	7768
4	2600	120115/ CellMax	1	30	4	2-10	19,70	6301
5	2600	120115/ CellMax	1	130	4	2-10	19,70	6301
6	2600	120115/ CellMax	1	260	4	2-10	19,70	6301
7	2600	A264518R0V06/ Huawei	1	30	4	0-12	20,00	4086
8	2600	A264518R0V06/ Huawei	1	130	4	0-12	20,00	4086
9	2600	A264518R0V06/ Huawei	1	260	4	0-12	20,00	4086

### 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	VHLP1-80/ Andrew	22,00	132	80	18	43,5	0,3	1412,5

### 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. Świadczenie wzorcowania nr LWiMP/W/442/23 z dnia 16 listopada 2023 r. wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego, Politechnika Wroclawska.

#### 3.2. Miernik temperatury i wilgotności względnej powietrza

Termohigrometr firmy AZ Instrument Corp. typu AZ 8703 o numerze seryjnym 10390030. Świadczenie 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 Świadczenia 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. 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 <sup>1</sup>	Wartość zmierzona	Wysokość pomiarowa	Wartość obliczona	Wartość końcowa	Wartość końcowa	Wartość wskaźnikowa	Wartość wskaźnikowa	Współrzędne geograficzne
		E <sup>2</sup>	[m]	H	E <sup>3,5</sup>	H <sup>4,5</sup>	WME <sup>6</sup>	WMH <sup>6</sup>	
		[V/m]	[m]	[A/m]	[V/m]	[A/m]	-	-	-
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11
1	GKP - az. 260°	1,6	2	0,004	2,4	0,006	0,09	0,09	50° 17'27,4"N 21° 25'52,5"E
2	GKP - az. 260°	1,1	2	0,003	1,7	0,004	0,06	0,06	50° 17'27,1"N 21° 25'48,4"E
3	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,2	2	0,003	1,8	0,005	0,06	0,07	50° 17'29,8"N 21° 25'51,4"E
4	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,2	2	0,003	1,8	0,005	0,06	0,07	50° 17'32,2"N 21° 25'54,8"E
5	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,9	2	0,005	2,9	0,008	0,10	0,10	50° 17'30,6"N 21° 25'56,5"E
6	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,4	1,8	0,004	2,1	0,006	0,08	0,08	50° 17'33,9"N 21° 26'0,4"E
7	GKP - az. 30°	1,9	2	0,005	2,9	0,008	0,10	0,10	50° 17'33,6"N 21° 26'3,3"E
8	GKP - az. 30°	1,6	2	0,004	2,4	0,006	0,09	0,09	50° 17'32,2"N 21° 26'2,3"E
9	GKP - az. 30°	1,6	2	0,004	2,4	0,006	0,09	0,09	50° 17'30,5"N 21° 26'0,8"E
10	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	50° 17'27,9"N 21° 26'1,3"E
11	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° 17'31,0"N 21° 26'4,7"E
12	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° 17'26,4"N 21° 26'6,5"E
13	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° 17'28,1"N 21° 26'4,7"E
14	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° 17'28,4"N 21° 26'8,3"E
15	GKP - az. 132°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 17'24,2"N 21° 26'5,4"E
16	GKP - az. 130°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 17'24,3"N 21° 26'5,7"E
17	GKP - az. 132°	1,1	2	0,003	1,7	0,004	0,06	0,06	50° 17'24,9"N 21° 26'4,2"E
18	GKP - az. 130°	1,3	2	0,003	2,0	0,005	0,07	0,07	50° 17'25,4"N 21° 26'3,7"E
19	GKP - az. 132°	1,3	2	0,003	2,0	0,005	0,07	0,07	50° 17'26,2"N 21° 26'1,9"E

Nr pionu	Opis pionu pomiarowego <sup>1</sup>	Wartość zmierzona E <sup>2</sup>	Wysokość pomiarowa	Wartość obliczona H	Wartość końcowa E <sup>3,5</sup>	Wartość końcowa H <sup>4,5</sup>	Wartość wskaźnikowa WME <sup>6</sup>	Wartość wskaźnikowa WMH <sup>6</sup>	Współrzędne geograficzne
		[V/m]	[m]	[A/m]	[V/m]	[A/m]	-	-	
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11
20	GKP - az. 130°	1,3	2	0,003	2,0	0,005	0,07	0,07	50° 17'26,7"N 21° 26'1,3"E
21	GKP - az. 30°	1,4	2	0,004	2,1	0,006	0,08	0,08	50° 17'28,5"N 21° 25'58,9"E
22	GKP - az. 260°	1,2	2	0,003	1,8	0,005	0,06	0,07	50° 17'27,9"N 21° 25'56,4"E
23	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,2	2	0,003	1,8	0,005	0,06	0,07	50° 17'26,1"N 21° 25'55,4"E
24	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,9	2	0,005	2,9	0,008	0,10	0,10	50° 17'23,9"N 21° 25'51,5"E
25	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,6	2	0,004	2,4	0,006	0,09	0,09	50° 17'21,9"N 21° 25'55,6"E
26	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	50° 17'22,5"N 21° 26'0,7"E
27	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,5	2	0,004	2,3	0,006	0,08	0,08	50° 17'24,6"N 21° 25'56,8"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 23-07-2024r. 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:

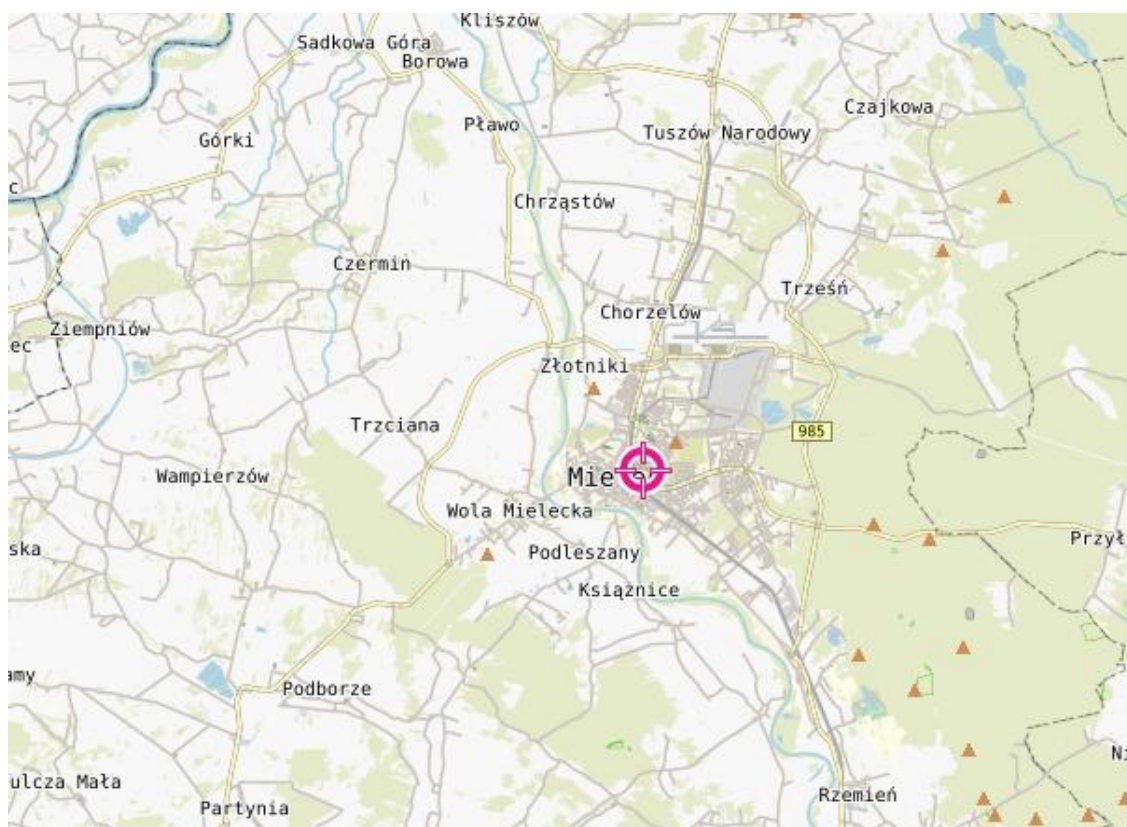
1. Lokalizacja obiektu
2. Dokumentacja fotograficzna
3. Rys. 1

## 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 :	21°25'58,58"E
szerokość :	50°17'28,21"N

## ZAŁĄCZNIK 2: DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Rys.1 Lokalizacja pionów pomiarowych



<b>Legenda</b>	Pion pomiarowy	Antena sektorowa	Instalacja będąca źródłem pola elektromagnetycznego	skala 1:2000
		Antena paraboliczna		



