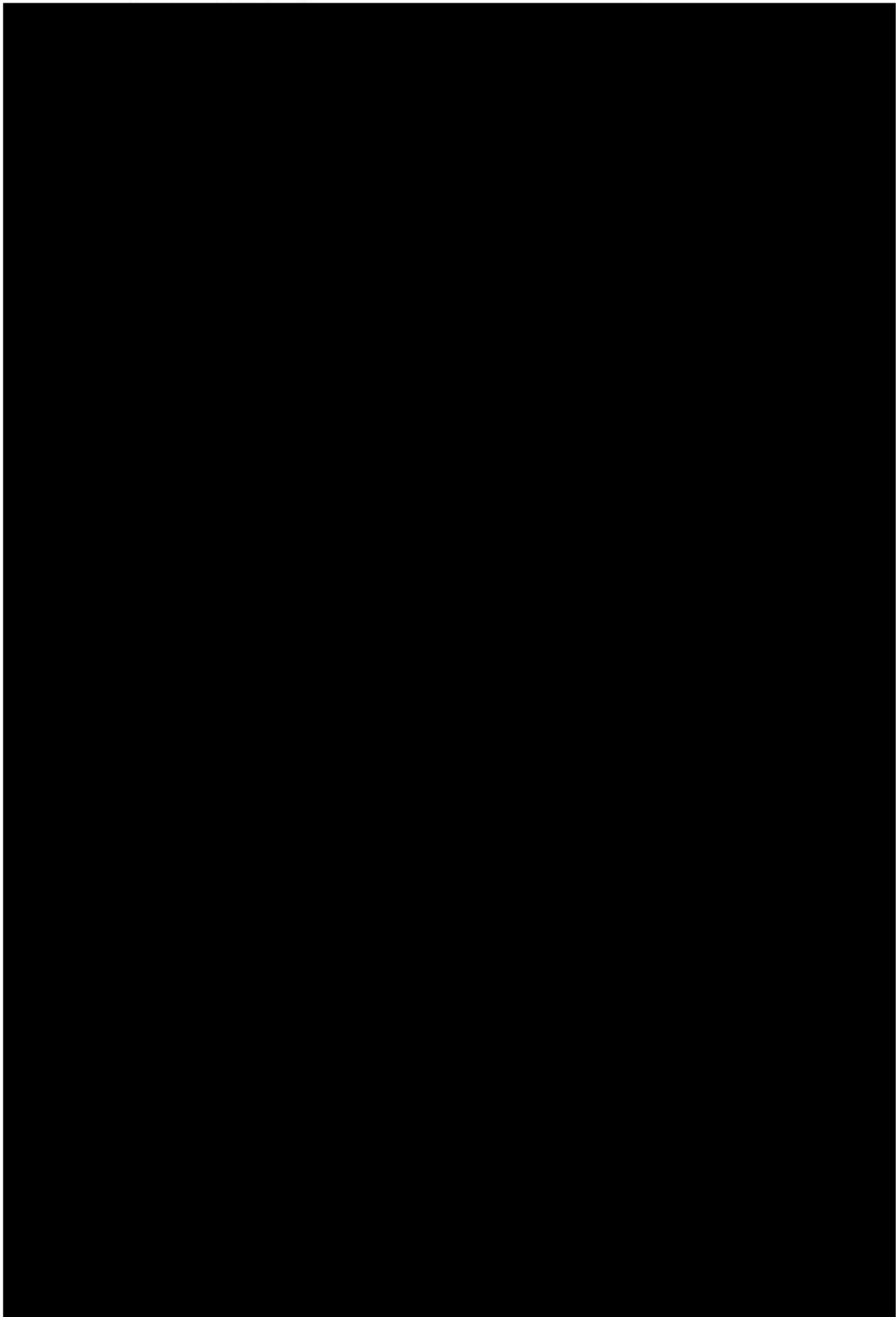




FORMULARZ ZMIANY DANYCH INSTALACJI WYTWARZAJĄCYCH POLA ELEKTROMAGNETYCZNE						
1. Oznaczenie prowadzącego instalację, jego adres zamieszkania lub siedziby Towerlink Poland Sp. z o.o., 01-211 Warszawa, ul. Marcina Kasprzaka 4						
2. Adres zakładu, na którego terenie prowadzona jest eksploatacja instalacji dz. nr 160/3, ul. Spacerowa, 42-512 Sarnów, województwo śląskie						
3. Rodzaj i zakres prowadzonej działalności, w tym wielkość produkcji lub wielkość świadczonych usług Świadczenie usług telekomunikacyjnych dla: 2100 użytkowników.						
4. Czas funkcjonowania instalacji (dni tygodnia i godziny) Instalacja funkcjonuje oraz jest monitorowana 24 godziny na dobę przez siedem dni w tygodniu.						
5. Wielkość i rodzaj emisji Pole elektromagnetyczne.						
	1)	2)	3)	4)	5)	
L.p.	Współrzędne geograficzne	Zakres częstotliwości	Wys. zawieszenia środka anteny	Równoważna moc promieniowana izotropowo (EIRP)	Azymut	Kąt pochylenia lub zakresy kątów pochylenia
		[MHz]	[m] n.p.t.	[W]	[°]	[°]
1	50°22'50,44"N 19°08'34,94"E	2100/900	40,30	7218	0	5,5/5,5
2	50°22'50,44"N 19°08'34,94"E	2100/900	40,30	6815	90	5,5/5,5
3	50°22'50,44"N 19°08'34,94"E	2100/900	40,30	7218	180	5,5/5,5
4	50°22'50,44"N 19°08'34,94"E	2100/900	40,30	6527	270	5,5/5,5
5	50°22'50,44"N 19°08'34,94"E	1800/2600	40,30	14231	0	5,5/5,5
6	50°22'50,44"N 19°08'34,94"E	1800/2600	40,30	14871	90	5,5/5,5
7	50°22'50,44"N 19°08'34,94"E	1800/2600	40,30	14702	180	5,5/5,5
8	50°22'50,44"N 19°08'34,94"E	1800/2600	40,30	14871	270	5,5/5,5
9	50°22'50,44"N 19°08'34,94"E	80000	38,0	1412,50	230	-
6. Opis stosowanych metod ograniczania wielkości emisji Instalacja w sposób automatyczny ogranicza wielkość emisji do wartości niezbędnych do zapewnienia obsługi użytkowników sieci. Podana w pkt 5 moc emitowana przez instalację jest mocą maksymalną.						
7. Informacja, czy stopień ograniczania wielkości emisji jest zgodny z obowiązującymi przepisami Konstrukcja instalacji ogranicza wielkość emisji tak, że obowiązujące przepisy i normy dotyczące pól elektromagnetycznych są zachowane.						
8. Miejscowość, data (rok – miesiąc – dzień): Sopot, 2024-04-09 Imię i nazwisko osoby reprezentującej prowadzącego instalację:						

SPRAWOZDANIE
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH
WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

LBMT/045/03/24/PEM/OS

OBIEKT	Instalacja radiokomunikacyjna
NR / NAZWA STACJI	BT24153 SARNÓW
ADRES STACJI	dz. nr 160/3, ul. Spacerowa, 42-512 Sarnów
GMINA	Psary
POWIAT	będziński
WOJEWÓDZTWO	śląskie
WSPÓŁRZĘDNE GEOGRAFICZNE	50°22'50,44"N 19°08'34,94"E

Sporządzający sprawozdanie	Agnieszka Molińska	 Signed by / Podpisano przez: Agnieszka Molińska Date / Data: 2024-04-11 10:44
Autoryzacja	inż. Michał Moliński	 Signed by / Podpisano przez: Michał Maciej Moliński Date / Data: 2024-04-11 11:07

Data pomiarów: 25-03-2024

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	Kontener techniczny
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	25-03-2024, 10:30-12:00
Temperatura otoczenia [°C]	5,8 - 6
Wilgotność względna [%]	71,5 - 71,8
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	Nie stwierdzono występowania źródeł pól elektromagnetycznych, które w zakresie badanych częstotliwości mogą bezpośrednio wpływać na wynik wartości mierzonej
Data opracowania	09-04-2024

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	2100/900	742266/ Kathrein	50°22'50,44"N 19°08'34,94"E	1	0	5,5/5,5	0-6/0-7	40,30	7218
2	2100/900	ADU4518R0/ Huawei	50°22'50,44"N 19°08'34,94"E	1	90	5,5/5,5	0-8/0-10	40,30	6815
3	2100/900	742266/ Kathrein	50°22'50,44"N 19°08'34,94"E	1	180	5,5/5,5	0-6/0-7	40,30	7218
4	2100/900	742266/ Kathrein	50°22'50,44"N 19°08'34,94"E	1	270	5,5/5,5	0-6/0-7	40,30	6527
5	1800/2600	120165/ CellMax	50°22'50,44"N 19°08'34,94"E	1	0	5,5/5,5	1-10/1-10	40,30	14231
6	1800/2600	120165/ CellMax	50°22'50,44"N 19°08'34,94"E	1	90	5,5/5,5	1-10/1-10	40,30	14871
7	1800/2600	120165/ CellMax	50°22'50,44"N 19°08'34,94"E	1	180	5,5/5,5	1-10/1-10	40,30	14702
8	1800/2600	120165/ CellMax	50°22'50,44"N 19°08'34,94"E	1	270	5,5/5,5	1-10/1-10	40,30	14871

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	VHLP2-80/ Andrew	38	230	50°22'50,44"N 19°08'34,94"E	80	11,0	50,5	0,6	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. 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 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. 0°	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	50° 22'54,5"N 19° 8'34,9"E
2	GKP - az. 0°	1,9	2	0,005	2,9	0,008	0,10	0,10	50° 22'58,6"N 19° 8'35,0"E
3	GKP - az. 0°	1,7	2	0,005	2,6	0,007	0,09	0,09	50° 23'1,6"N 19° 8'35,0"E
4	GKP - az. 0°	1	1,8	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	50° 23'3,7"N 19° 8'35,0"E
5	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 23'2,0"N 19° 8'29,8"E
6	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 22'58,1"N 19° 8'28,2"E
7	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° 22'59,5"N 19° 8'20,2"E
8	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° 22'56,2"N 19° 8'15,4"E
9	GKP - az. 270°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 22'50,2"N 19° 8'11,0"E
10	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° 22'47,0"N 19° 8'17,0"E
11	GKP - az. 270°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 22'50,4"N 19° 8'26,2"E
12	GKP - az. 270°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 22'50,4"N 19° 8'17,9"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° 22'54,9"N 19° 8'20,8"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° 22'53,3"N 19° 8'30,2"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° 22'48,2"N 19° 8'25,9"E
16	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° 23'0,3"N 19° 8'39,6"E
17	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1	1,2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	50° 22'57,0"N 19° 8'41,3"E
18	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	50° 22'55,1"N 19° 8'49,2"E
19	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 22'52,8"N 19° 8'42,5"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. 90°	1,7	2	0,005	2,6	0,007	0,09	0,09	50° 22'50,4"N 19° 8'46,3"E
21	GKP - az. 90°	1,4	1,8	0,004	2,1	0,006	0,08	0,08	50° 22'50,4"N 19° 8'56,2"E
22	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° 22'46,6"N 19° 8'46,9"E
23	GKP - az. 90°	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	50° 22'50,4"N 19° 8'39,8"E
24	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,3	1,8	0,003	2,0	0,005	0,07	0,07	50° 22'43,0"N 19° 8'49,2"E
25	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	0,9	1,2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	50° 22'44,4"N 19° 8'39,4"E
26	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	0,9	2	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	50° 22'38,2"N 19° 8'44,4"E
27	GKP - az. 180°	1,1	2	0,003	1,7	0,004	0,06	0,06	50° 22'43,2"N 19° 8'35,0"E
28	GKP - az. 180°	0,9	1,6	0,002	1,4	0,004	0,05	0,05	50° 22'46,8"N 19° 8'34,9"E
29	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	1,5	2	0,004	2,3	0,006	0,08	0,08	50° 22'43,9"N 19° 8'29,7"E
30	GKP - az. 230°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 22'41,4"N 19° 8'17,7"E
31	GKP - az. 230°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 22'44,7"N 19° 8'24,3"E
32	GKP - az. 180°	1,1	1,6	0,003	1,7	0,004	0,06	0,06	50° 22'40,1"N 19° 8'35,0"E
33	GKP, wzdłuż linii prostej łączącej urządzenia nadawcze z najbliższą zabudową	0,8	2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 22'39,6"N 19° 8'26,5"E
34	DPP -ul. Spacerowa 3 w oknie salonowym	1	2	0,003	1,5	0,004	0,05	0,05	-
35	GKP - az. 180°	pdg*	0,3-2	0,002	1,2	0,003	0,04	0,04	50° 22'36,9"N 19° 8'35,0"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 25-03-2024r. 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°08'34,94"E

szerokość : 50°22'50,44"N

ZAŁĄCZNIK 2: DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

Rys.1 Lokalizacja pionów pomiarowych



Legenda



Pion pomiarowy

— Antena sektorowa

- - - Antena paraboliczna



Instalacja będąca źródłem pola elektromagnetycznego

skala 1:3500

