

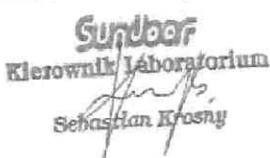


AB 476

Sprawozdanie nr 750/S/2022

Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH W ŚRODOWISKU

EGZEMPLARZ NR 3 z 3

Obiekt badany	Instalacja radiokomunikacyjna
Numer / Nazwa:	BT33626 WRO_ LIPA PIOTROWSKA
Data zakończenia pomiarów (Przez pomiar rozumie się również obserwację oraz analizy)	2022-07-13
Sprawozdanie wykonał(a)	Magdalena Tesluk
Sprawozdanie autoryzował	Sebastian Krosny  Kierownik Laboratorium

Za zgodność
z oryginałem
Krosny

SUNDOOR Ławecki spółka komandytowa
ul. Kurta Aldera 44, 41-506 Chorzów,
wpisana do rejestru przedsiębiorców
w Sądzie Rejonowym Katowice-Wschód w Katowicach,
VIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego.
KRS: 0000544966, NIP: 6272740719, REGON: 360833178
tel.: +48 32 246 00 50 ; fax.: +48 32 246 00 55
<http://www.sundoor.pl> ; e-mail: info@sundoor.pl

Spis Treści

1	Informacje o zleceniodawcy i właścicielu instalacji	3
2	Lokalizacja badanego obiektu.....	3
2.1	Lokalizacja obiektu.....	3
2.2	Widok ogólny.....	3
3	Informacje dotyczące źródeł pól elektromagnetycznych	4
3.1	Parametry techniczne źródeł pól elektromagnetycznych	4
3.2	Inne źródła pól elektromagnetycznych.....	4
4	Opis pomiarów	4
4.1	Cel pomiarów.....	4
4.2	Obszar pomiarowy.....	5
4.3	Informowanie ludności o pomiarach.....	5
5	Opis istotnych warunków i sposobu wykonania pomiarów	5
5.1	Warunki środowiskowe	5
5.2	Zespół pomiarowy	5
5.3	Zestaw pomiarowy	5
5.4	Anteny o sterowanych wiązkach	5
5.5	Metoda wykonania pomiarów.....	5
5.6	Podstawa prawna	5
5.7	Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych	5
5.8	Wskaźnik poziomu emisji pól elektromagnetycznych	6
6	Wyniki pomiarów.....	6
6.1	Ograniczenia pomiarowe	6
6.2	Niepewność pomiarów	6
6.3	Wynik pomiaru – informacje	6
6.4	Zasada podejmowania decyzji przy stwierdzaniu zgodności z wymaganiami	6
6.5	Tabela z wynikami pomiarów	6
7	Omówienie wyników pomiarów	8
8	Spis załączników	8
8.1	RYSUNKI.....	9
Spis tabel		
TABELA 1 DANE OBIEKTU		3
TABELA 2 PARAMETRY SYSTEMU NADAWCZO-ODBIORCZEGO.....		4
TABELA 3 PARAMETRY RADIOLINII.....		4
TABELA 4 GODZINA WYKONANIA POMIARÓW I WARUNKI ŚRODOWISKOWE		5
TABELA 5 ZESTAW POMIAROWY		5
TABELA 6 WARTOŚCI DOPUSZCZALNE PARAMETRÓW FIZYCZNYCH DLA MIEJSC DOSTĘPNYCH DLA LUDNOŚCI ZASTOSOWANE DO SPRAWDZENIA ZGODNOŚCI		6
TABELA 7 WYNIKI POMIARÓW		6
Spis Zdjęć		
ZDJĘCIE 1 BADANY OBIEKT.....		3
Spis Rysunków		
RYSUNEK 1 LOKALIZACJA PIONÓW/PUNKTÓW POMIAROWYCH		9

1 Informacje o zleceniodawcy i właścicielu instalacji

Informacje o Zleceniodawcy

Zleceniodawca: "ATEM POLSKA" sp. z o.o. Filia Poznań, ul. Żeromskiego 9, 60-544 Poznań
 Właściciel instalacji: Towerlink Poland Sp. z o.o. ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa
 Zlecenie / umowa: E-mail z dn. 20.04.2021

2 Lokalizacja badanego obiektu

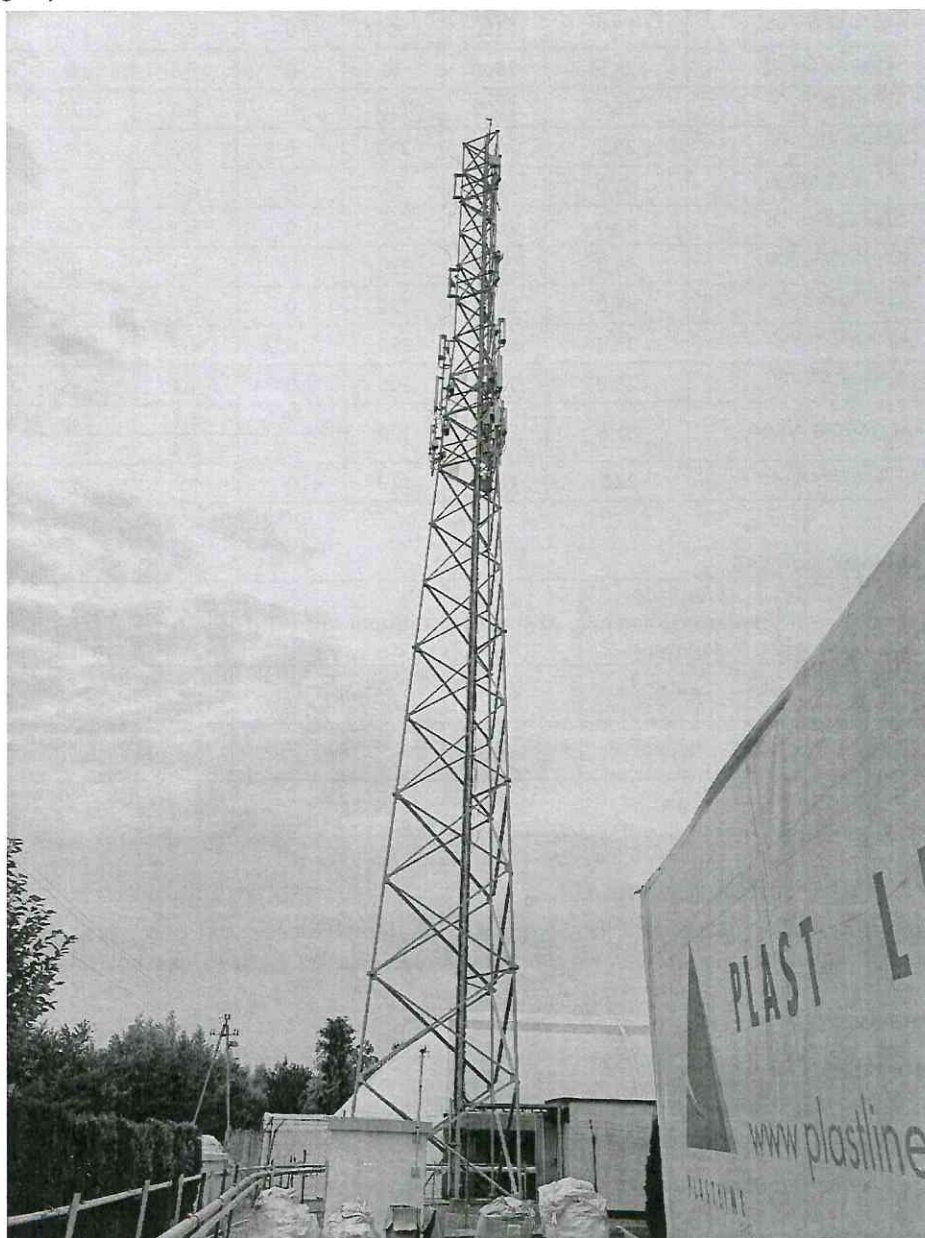
2.1 Lokalizacja obiektu

Dane przekazane przez zleceniodawcę.

Tabela 1 Dane obiektu

1	Adres:	Ul. Kominiarska 42a, 51-080 Wrocław
2	Powiat:	Wrocław
3	Województwo:	dolnośląskie
4	Opis położenia:	Teren miejski
5	Współrzędne geograficzne:	N: 51 10 24 E: 18 00 15

2.2 Widok ogólny



Zdjęcie 1 Badany obiekt

To sprawozdanie zawiera 9 stron i bez pisemnej zgody Kierownika Sundoor Laboratorium Badawczego, nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.
 Egzemplarz elektroniczny (.pdf) jest przechowywany w archiwum Sundoor Laboratorium Badawcze

Formularz F- 92	Wydanie : 8	Sprawozdanie Pole-EM OŚ RTV i Telekomunikacja	Obowiązuje od: 06.07.2022r.	Strona 3 z 9
-----------------	-------------	--	-----------------------------	--------------

3 Informacje dotyczące źródeł pól elektromagnetycznych

3.1 Parametry techniczne źródeł pól elektromagnetycznych

Przedstawione dane odnoszą się do maksymalnych parametrów pracy badanej instalacji. Dane przekazane przez zleceniodawcę. Mogą mieć wpływ na ważność wyników pomiarów.

Tabela 2 Parametry systemu nadawczo-odbiorczego

Lp.	Typ anteny	Wysokość [m n.p.t.]	Pasmo [MHz]	Azymut [°]	Tilt min [°]	Tilt max [°]	Tilt pomiar PEM [°]	EIRP pasmo [W]	Suma EIRP [W]
1	ADU4518R7V06	31,5	1800 900	30	2 0	8,4 8,4	5,2 4,2	2728 4713	7441
2	742265	31,5	1800 900	210	0 0	6 6,4	3 3,2	3765 4605	8370
3	742265	31,5	1800 900	300	0 0	5,6 5,6	2,8 2,8	3765 4605	8370
4	A264518R0V06	28,0	2100	30	0	10	5	2509	2509
5	A264518R0V06	28,0	2100	120	0	8	4	2509	2509
6	A264518R0V06	28,0	2100	300	0	6,6	3,3	2509	2509
7	A264518R0V06	28,5	2600	30	0	7,6	3,8	4086	4086
8	A264518R0V06	28,5	2600	210	0	5,5	2,75	4086	4086
9	A264518R0V06	28,5	2600	300	0	4,6	2,3	4086	4086
10	A264518R0V06	33,0	2600	30	0	6,1	3,05	10897	10897
11	A264518R0V06	33,0	2600	30	0	6,1	3,05	10897	10897
12	A264518R0V06	33,0	2600	120	0	6,1	3,05	10897	10897
13	A264518R0V06	33,0	2600	120	0	6,1	3,05	10897	10897
14	A264518R0V06	33,0	2600	300	0	4,7	2,35	10897	10897
15	A264518R0V06	33,0	2600	300	0	4,7	2,35	10897	10897
16	ADU4518R7V06	31,5	1800 900	120	2 0	8,4 8,4	5,2 4,2	2681 4656	7337
17	A264518R0V06	28,5	2600	120	0	7,3	3,65	4086	4086

Tabela 3 Parametry radiolinii

Typ anteny	Wysokość zawieszenia anteny [m n.p.t.]	Azymut [°]	Częstotliwość [GHz]	Moc nadawania [dBm]	Zysk anteny [dBi]	Średnica [m]
ANT3 B 0,3 80 HP RLA(1)80-03	46,2	109	80	18	44,6	0,3
VHLP2-80 RLA(1)80-06	46,0	196	80	11	50,5	0,6
VHLP1-80 RLA(1)80-03	39,5	327	80	12	43,5	0,3

3.2 Inne źródła pól elektromagnetycznych

Na podstawie informacji i dokumentacji otrzymanych od zleceniodawcy oraz obserwacji obszaru pomiarowego nie stwierdzono występowania innych źródeł pola elektromagnetycznego, które mogą wpływać na wynik wartości mierzonej.

4 Opis pomiarów

4.1 Cel pomiarów

Pomiary dotyczą sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku od badanej instalacji. Wyniki dotyczą wyłącznie pól elektromagnetycznych z zakresu częstotliwości użytych przyrządów pomiarowych - pkt. 5.3

4.2 Obszar pomiarowy

4.2.1 Obszarem badań objęto teren dostępny dla ludności wokół instalacji emitującej pola elektromagnetyczne zgodnie z wymaganiami metodyki - pkt. 5.5.1.

4.3 Informowanie ludności o pomiarach

Obowiązek poinformowania ludności: w związku ze stanem epidemii i zarządzeniami Prezesa Rady Ministrów oraz Ministra Zdrowia zaniechano badań na terenach posesji w otoczeniu stacji oraz w lokalach, na balkonach i tarasach. Podstawa prawna: art. 122a ust. 1b - ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2019 poz. 1396 z późn. zm.)

5 Opis istotnych warunków i sposobu wykonania pomiarów

5.1 Warunki środowiskowe

Data sprawozdania stanowi data zakończenia obserwacji i analiz, która w tym sprawozdaniu opisana jest jako „data zakończenia pomiarów”.

Tabela 4 Godzina wykonania pomiarów i warunki środowiskowe

Data pomiarów wykonanych w terenie	Godzina pomiarów hh:mm		Temperatura °C		Wilgotność %		Warunki atmosferyczne
	początek	koniec	min	max	min	max	Brak opadów atmosferycznych
29.06.2022	18:00	19:10	22,0	23,0	48	51	

5.2 Zespół pomiarowy

Sebastian Krosny

5.3 Zestaw pomiarowy

Tabela 5 Zestaw pomiarowy

Tablica 5 Zestaw pomiarowy					
1.	Oznaczenie LB / Nazwa miernika		M-12 / Broadband Field Meter NBM-550		
	Numer fabryczny / rok produkcji		G-0499 / 2016r		
2.	Oznaczenie LB / Sonda pomiarowa typ		S – 28 / EF6092		S-20 / EF-0392
	- Numer fabryczny / rok produkcji		C-0005		D-0385 / 2015
3.	Świadectwo wzorcowania		LWiMP/W/142/22		LWiMP/W/241/20
	Data ważności		25.05.2024r.		19.08.2022 r.
Wypożyczenie pomocnicze					
Termohigrometr			Dalmierz		
Nr	TYP/SN	Rozdzielczość °C/ % RH	Nr	TYP	Dokładność m
T-15	AZ-8703 10047625	0,1 / 0,1	D-04	D2 LV1 0652062657	+ - 1,5mm
Świadectwo wzorcowania / data ważności					
1694/AH/20 10.08.2025r.			2429/AM/20 06.08.2025 r		
GPS					
GARMIN GPSmap 62					

5.4 Anteny o sterowanych wiązkach

Zgodnie z danymi przekazanymi przez zleceniodawcę, badane anteny posiadają sterowane wiązki. Zleceniodawca zapewnił, że pochYLENIA wiązek anten ustawiono na wartości średnie możliwego kąta pochYLENIA wiązek.

5.5 Metoda wykonania pomiarów

5.5.1 Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2020 poz. 258, Dz. U. 2022 poz. 1121). Stosuje się metodę określoną w pkt 25 ppkt 1 załącznika do niniejszego rozporządzenia.

5.6 Podstawa prawna

5.6.1 Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. (Dz.U. 2019 poz. 1396).

5.6.2 Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448).

5.7 Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych

Poziomy dopuszczalne pól elektromagnetycznych w środowisku określają przepisy prawa (pkt. 5.6.2). W poniższej tabeli przedstawiono poziomy parametrów fizycznych odpowiadające częstotliwości mierzonych źródeł, które zastosowano przy stwierdzaniu zgodności z wymaganiami. Zastosowano najbardziej krytyczny wariant z uwagi na zidentyfikowane źródła pola elektromagnetycznego w obszarze pomiarowym oraz zakres pomiarowy zastosowanego wyposażenia pomiarowego.

Tabela 6 Wartości dopuszczalne parametrów fizycznych dla miejsc dostępnych dla ludności zastosowane do sprawdzenia zgodności

Lp.	Składowa elektryczna E	Składowa magnetyczna H
	V/m	A/m
	I	II
1.	28	0,073

5.8 Wskaźnik poziomu emisji pól elektromagnetycznych

Wskaźniki emisji pól elektromagnetycznych wyznacza się na podstawie zmierzonej wartości natężenia pola elektrycznego oraz obliczonej wartości natężenia pola magnetycznego. Wskaźniki oblicza się osobno dla każdej składowej pola elektromagnetycznego korzystając z zależności:

$$WM_x = \frac{X}{\min(MX_{gr})}$$

gdzie:

X – oznacza odpowiednio zmierzona wartość skuteczną natężenia pola elektrycznego E lub obliczoną wartość natężenia pola magnetycznego H

min(MX_{gr}) – oznacza najniższą dopuszczalną wartość składowej elektrycznej E lub magnetycznej pola H określoną dla objętego pomiarami zakresu częstotliwości. Wartości dopuszczalne zestawiono w pkt. 5.7

6 Wyniki pomiarów

6.1 Ograniczenia pomiarowe

Podczas pomiarów nie stwierdzono ograniczeń pomiarowych wpływających na wyniki pomiarów.

6.2 Niepewność pomiarów

Zastosowano niepewność rozszerzoną przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia k=2. Obliczone wartości niepewności poszczególnych wyników pomiarów podano dla każdej zmierzonej wartości będącej w zakresie mierzalnym zestawu pomiarowego. Wartości niepewności zestawiono w tabeli z wynikami.

6.3 Wynik pomiaru – informacje

6.3.1 W tabelach z wynikami pomiarów mogą pojawiać się wartości ze znakiem mniejszości np. <0,8 V/m, <0,01 A/m. Zapis oznacza, że wartość zmierzona jest poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego akredytowanej metody. Dla tak zapisanych wyników, obliczenia wskaźników poziomu emisji WM_E i WM_H uwzględniają rozszerzoną niepewność pomiarów dla wartości dolnej granicy zakresu pomiarowego.

6.4 Zasada podejmowania decyzji przy stwierdzaniu zgodności z wymaganiami

Zasada podejmowania decyzji jak i wymagania są określone przez przepisy prawne (pkt. 5.6). Zgodnie z 5.5.1 pkt. 26, dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku uznaje się za dotrzymane w obszarze pomiarowym, w którym żadna z wartości wskaźnikowych nie przekracza wartości 1. Wynikiem pomiaru jest zmierzona wartość powiększona o niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia k = 2.

6.5 Tabela z wynikami pomiarów

Tabela 7 Wyniki pomiarów

Nr pionu / punktu	Natężenie pola elektrycznego E wraz z niepewnością pomiaru U _E V/m			Wysokość punktu pomiarowego	Natężenie pola elektrycznego z uwzględnieniem niepewności pomiarowej	Obliczone natężenie pola magnetycznego	Opis lokalizacji pionu pomiarowego	współrzędne GPS dd°mm' ss.s"		Wartość wskaźnikowa WME	Wartość wskaźnikowa WMH	Stwierdzenie zgodności z wymaganiem
	E	±	U _E					N	E			
I	II	III	IV	V	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV
1	1,2	±	0,4	1,6	1,6	0,004	PKP - pośrodku kortów tenisowych	51°10'24,47"	17°0'15,8"	0,06	0,06	Zgodne
2	1,1	±	0,3	1,6	1,4	0,004	PKP - przed kortem	51°10'23,62"	17°0'17,14"	0,05	0,05	Zgodne

To sprawozdanie zawiera 9 stron i bez pisemnej zgody Kierownika Sundoor Laboratorium Badawczego, nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.

Exemplar elektroniczny (.pdf) jest przechowywany w archiwum Sundoor Laboratorium Badawcze

Formularz F- 92	Wydanie : 8	Sprawozdanie Pole-EM OŚ RTV i Telekomunikacja	Obowiązuje od: 06.07.2022r.	Strona 6 z 9
-----------------	-------------	--	-----------------------------	--------------

3	1,3	±	0,4	1,6	1,7	0,005	PKP - na drodze przy budynku	51°10'18,46"	17°0'23,93"	0,06	0,06	Zgodne
4	< 0,8	±	0,2	0,3 - 2,0	1,0	0,003	PKP - na polu	51°10'30,54"	17°0'26,31"	0,04	0,04	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego
5	2,2	±	0,9	1,6	3,1	0,008	PKP - na polu	51°10'29,86"	17°0'27,37"	0,11	0,11	Zgodne
6	1,1	±	0,3	1,6	1,4	0,004	GKP 300 - 5 m od ogrodzenia budynku	51°10'26,68"	17°0'7,26"	0,05	0,05	Zgodne
7	1,2	±	0,4	1,6	1,6	0,004	GKP 120 - na chodniku	51°10'21,05"	17°0'21,98"	0,06	0,06	Zgodne
8	< 0,8	±	0,2	0,3 - 2,0	1,0	0,003	GKP 120 - jezdnia przed budynkami	51°10'18,23"	17°0'29,05"	0,04	0,04	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego
9	1,1	±	0,3	1,6	1,4	0,004	GKP 109 - linia radiowa	51°10'21,96"	17°0'23,81"	0,05	0,05	Zgodne
10	1,7	±	0,5	1,6	2,2	0,006	PKP - na chodniku przed budynkiem	51°10'19,16"	17°0'19,36"	0,08	0,08	Zgodne
11	< 0,8	±	0,2	0,3 - 2,0	1,0	0,003	GKP 196 - na chodniku, linia radiowa	51°10'12,35"	17°0'9,82"	0,04	0,04	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego
12	1,3	±	0,4	1,6	1,7	0,005	GKP 210 - na łące	51°10'17,37"	17°0'8,91"	0,06	0,06	Zgodne
13	2,1	±	0,9	1,6	3,0	0,008	GKP 300 - 1 m od budynku	51°10'24,33"	17°0'13,71"	0,11	0,11	Zgodne
14	1,4	±	0,4	1,6	1,8	0,005	GKP 327 - 1 m od budynku, linia radiowa	51°10'24,73"	17°0'14,03"	0,06	0,07	Zgodne
15	< 0,8	±	0,2	0,3 - 2,0	1,0	0,003	GKP 327 - linia radiowa	51°10'27,6"	17°0'10,8"	0,04	0,04	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego
16	2,3	±	1,0	1,6	3,2	0,009	PKP - 2 m od budynku	51°10'23,62"	17°0'12,83"	0,11	0,12	Zgodne
17	2,8	±	1,2	1,6	4,0	0,011	GKP 30 - w pobliżu budynku	51°10'26,63"	17°0'17,33"	0,14	0,15	Zgodne
18	< 0,8	±	0,2	0,3 - 2,0	1,0	0,003	GKP 30 - na polu	51°10'30,2"	17°0'20,36"	0,04	0,04	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego
19	1,2	±	0,4	1,6	1,6	0,004	PKP - pośrodku kortów tenisowych	51°10'24,47"	17°0'15,8"	0,06	0,06	Zgodne

To sprawozdanie zawiera 9 stron i bez pisemnej zgody Kierownika Sundoor Laboratorium Badawczego, nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.

Egzemplarz elektroniczny (.pdf) jest przechowywany w archiwum Sundoor Laboratorium Badawcze

Formularz F- 92	Wydanie : 8	Sprawozdanie Pole-EM OŚ RTV i Telekomunikacja	Obowiązuje od: 06.07.2022r.	Strona 7 z 9
-----------------	-------------	--	-----------------------------	--------------

7 Omówienie wyników pomiarów

Pomiary zostały wykonane:

1. Na głównych i pomocniczych kierunkach pomiarowych, na kierunkach zbliżonych do azymutów anten oraz w dodatkowych pionach pomiarowych zgodnie z wymaganiami pkt 12, 13 i 19 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258, 2022 poz. 1121).
2. Na obszarze pomiarowym, dla którego, na podstawie uprzednio wykonanych obliczeń uzyskanych od zleceniodawcy, stwierdzono możliwość występowania pól elektromagnetycznych o poziomach zbliżonych do poziomów dopuszczalnych zgodnie z wymaganiami pkt 5 ppkt 2 oraz pkt 13 ppkt 1 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258, 2022 poz. 1121).
3. Na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz w miejscach dostępnych dla ludności.

W wyniku zastosowania sposobu sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, zgodnie z pkt. 25 ppkt 1 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258), stwierdza się, że w obszarze pomiarowym dla badanej instalacji radiokomunikacyjnej dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku należy uznać za dotrzymane

8 Spis załączników

Numer	Nazwa	Strona
8.1	RYSUNKI	9

8.1 RYSUNKI

