



AB 1362



*

Bydgoszcz, 1.06.2020

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
NR 6/23/OS/2020
Z POMIARÓW PROMIENIOWANIA ELEKTROMAGNETYCZNEGO
DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

ZLECENIODAWCA	AXIANS NETWORKS POLAND Sp. z o.o.
PROWADZĄCY INSTALACJĘ	Polkomtel Infrasktryktura Sp.z o.o. ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa
RODZAJ INSTALACJI	Stacja bazowa telefonii komórkowej Instalacja radiokomunikacyjna
MIEJSCE INSTALACJI	31-422 Kraków, ul. Powstańców 50
WSP.GEOGR	50-05-56.31 19-59-10.73
GMINA	Kraków
WOJEWÓDZTWO	małopolskie
KOD OBIEKTU	BT24638 KRAKÓW BATOWICE ERA
DATA WYKONANIA POMIARÓW	28.05.2020

OSOBA AUTORYZUJĄCA WYNIKI BADAŃ

*

1. INFORMACJE OGÓLNE

- 1.1. Zleceniodawca –
nazwa: Axians Networks Poland Sp. z o.o.
adres: 03-821 Warszawa, ul. Żupnicza 17
użytkownik urządzeń: Polkomtel Infrasktuktura Sp.z o.o.
- 1.2. Miejsce zainstalowania urządzeń:
Wieża pfreiderer, wokół zabudowa przemysłowa
- 1.3. Podstawa prawna wykonania pomiarów:
a) Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku – pkt 3 - Dz.U. poz. 258.
b) Zlecenie na wykonanie pomiarów nr 6/2020.
- 1.4. Metodyka pomiarów:
a) Załącznik do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku wraz z Załącznikiem do rozporządzenia Ministra Klimatu - Dz.U. poz 258. – pkt 25 ppkt 1 załącznika
- 1.5. Odstępstwa, ograniczenia i uwarunkowania metody badawczej:
- pkt 3 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020
- 1.6.

*

- 1.7. Przedstawiciel użytkownika udzielający informacji o parametrach pracy źródeł –

*

- 1.8. Wykaz przyrządów pomiarowych

Lp.	Nazwa urządzenia	Numer Miernik	Rok produkcji	Świadectwo wzorcowania
1.	NBM-520 – miernik szerokopasmowy z sondą pomiarową pola elektrycznego typu EF-6091 wzorcowaną dla zakresu częstotliwości 80MHz-90GHz i wartości pomiaru pola 0,8-300 V/m - z sondą pomiarową pola magnetycznego typu HF-0191 wzorcowaną dla zakresu częstotliwości 10MHz-1GHz i wartości pomiaru pola 0,01-12 A/m	D-1356	2016	LWIMP/W/128/19
			2014	LWIMP/W/128/19
2.	Termohigrometr AZ8703	9816835	2012	0040/AT/12
3.	Dalmierz laserowy TROTEC sprawdzany okresowo do przymiaru sztywnego	BD26	2018	30759/1/2018

- 1.9. Warunki środowiskowe wykonania pomiarów:

Podczas wykonywania pomiarów pól elektromagnetycznych nie występowały opady atmosferyczne. Wyniki pomiaru parametrów pogodowych przedstawia poniższa tabela:

Warunki środowiskowe	godzina: hh:mm	temperatura: °C	wilgotność względna: %
przed wykonaniem pomiaru	13,00	18,0	43
po wykonaniu pomiaru	14,20	18,0	40

- 1.10. Sposób identyfikacji widma pola elektromagnetycznego

Widmo pola elektromagnetycznego zidentyfikowano na podstawie dostarczonych przez zleceniodawcę danych technicznych urządzeń.

2. OPIS ŹRÓDEŁ PÓŁ

2.1. Wykaz mierzonych urządzeń:

Uwaga: moc i pochylenie elektryczne anten jest ustawiona zgodnie z Załącznikiem do Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 luty 2020 – pkt 13. Przed wykonaniem pomiarów na czas ich wykonania zostało dokonane ustawienie w.w. parametrów przez Network Operation Center operatora.

Tablica nr 2

Parametry systemu nadawczo-odbiorczego:

	Parametry systemu nadawczo – odbiorczego 900/2100		
	1	2	3
Nr anteny:	742265	742265	742265
Typ anteny	742265	742265	742265
Azymut [°]	20	150	260
Wsp. Geogr.	50-05-56.31 19-59-10.73	50-05-56.31 19-59-10.73	50-05-56.31 19-59-10.73
Pasmo [MHz]	900/2100	900/2100	900/2100
Wysokość środka elektr. anteny [m npt]	36	36	36
Pochylenie wiązki głównej tilt [°] średni	4/3	4/3	4,5/ 3
Sumaryczna moc EIRP anteny [W]	4936	4590	4559

Tablica nr 3

Parametry systemu nadawczo-odbiorczego:

	Parametry systemu nadawczo – odbiorczego 1800/2600		
	4	5	6
Nr anteny:	120115	120115	120115
Typ anteny	120115	120115	120115
Azymut [°]	20	150	260
Wsp. Geogr.	50-05-56.31 19-59-10.73	50-05-56.31 19-59-10.73	50-05-56.31 19-59-10.73
Pasmo [MHz]	1800/2600	1800/2600	1800/2600
Wysokość środka elektr. anteny [m npt]	36	36	36
Pochylenie wiązki głównej tilt [°] średni	3,5/3,5	3/3	3,5/3,5
Sumaryczna moc EIRP anteny [W]	9465	9465	9784

Tablica nr 4

Parametry radiolinii:

Radiolinia	MW 1
Typ anteny	RLA(1)80-06 / A80S06HAC
Azymut [°]	225
Wsp. Geogr.	50-05-56.31 19-59-10.73
Pasmo [GHz]	80
Wys. środka elektr. anteny [m npt]	42,5
Średnica [m]	0,6
Moc EIRP anteny [W]	2570

2.2. Na badanym obiekcie występują źródła pola i promieniowania elektromagnetycznego innych użytkowników z zakresu częstotliwości wykonywanych pomiarów oraz nie występują źródła spoza zakresu pomiarowego miernika.

4. ZESTAWIENIE WYNIKÓW POMIARÓW

Tabela nr 1

Nr pionu	Miejsce wykonania pomiarów /punkt pomiarowy	Wysokość pomiarowa [m]	Pole – E [V/m]	Pole – H [A/m]**	Współrzędne geograficzne	Pole E *Wp + U _o [V/m]	Pole H *Wp + U _o [A/m]	WM _E	WM _H
Kierunki pomiarowe na wszystkich azymutach i pionowy pomiar									
1.	Tereny miejskie - przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°05'56,7"N 19°59'10,8"E	-	-	-	-
2.	Tereny miejskie - przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°05'58,0"N 19°59'11,3"E	-	-	-	-
3.	Tereny miejskie - przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°05'58,9"N 19°59'11,9"E	-	-	-	-
4.	cmentarz	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°05'59,9"N 19°59'12,9"E	-	-	-	-
5.	cmentarz	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°06'00,9"N 19°59'13,5"E	-	-	-	-
6.	Tereny miejskie - przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°05'55,8"N 19°59'11,0"E	-	-	-	-
7.	Tereny miejskie - przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°05'55,1"N 19°59'11,4"E	-	-	-	-
8.	Tereny miejskie - przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°05'54,2"N 19°59'12,1"E	-	-	-	-
9.	Tereny zielone	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°05'53,4"N 19°59'12,8"E	-	-	-	-
10.	Tereny zielone	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°05'52,6"N 19°59'13,6"E	-	-	-	-
11.	Tereny miejskie - przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°05'55,3"N 19°59'09,3"E	-	-	-	-
12.	Tereny miejskie - przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°05'54,4"N 19°59'08,2"E	-	-	-	-
13.	Tereny miejskie - przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°05'56,0"N 19°59'08,8"E	-	-	-	-
14.	Tereny miejskie - przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°05'55,9"N 19°59'07,6"E	-	-	-	-
15.	Tereny miejskie - przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°05'55,6"N 19°59'06,7"E	-	-	-	-
16.	Tereny miejskie - przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°05'55,3"N 19°59'03,8"E	-	-	-	-
Wartość pomiarowa anten sektorowych – punkt 10H _{ant}									
17	Az 20	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°06'06,9"N 19°59'16,4"E	-	-	-	-
18	Az 150	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°05'46,1"N 19°59'19,8"E	-	-	-	-
19	Az 260	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°05'54,4"N 19°58'53,0"E	-	-	-	-
Niepewność standardowa pomiaru u_e dla 400-2600MHz wynosi 16,3 % Niepewność standardowa pomiaru u_e dla 8-38GHz wynosi 22,1 % Niepewność standardowa pomiaru u_e dla 80 GHz wynosi 29,8 % Niepewność rozszerzona przy poziomie ufności 95 % i współczynniku rozszerzenia k=2 wynosi 2*u_e * - poniżej czułości miernika ** - wartość wyznaczona na podstawie pomiaru wartości skutecznej natężenia pola elektrycznego, z zależności: $H = E/377$ WM_E - wartość wskaźnikowa poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej pola (na podstawie uzgodnień z operatorem do wyznaczenia przyjęto wartość 28 V/m) WM_H - wartość wskaźnikowa poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej magnetycznej pola (na podstawie uzgodnień z operatorem do wyznaczenia przyjęto wartość 0,073 A/m) Wp – współczynnik poprawek badanej stacji podany przez operatora (Wp = 1,40)									

Zgodnie z rozporządzeniem Min. Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. Nr, poz. 2448) z tabeli nr 2 zał. 1 – Zakresy częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych dla miejsc dostępnych dla ludności:

Tabela 2

Zakresy częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych dla miejsc dostępnych dla ludności

Parametr fizyczny Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego		Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)	Gęstość mocy S (W/m ²)
Lp.	1	2	3	4
1	0 Hz	10000	2500	ND
2	od 0 Hz do 0,5 Hz	ND	2500	ND
3	od 0,5 Hz do 50 Hz	10000	60	ND
4	od 0,05 kHz do 1 kHz	ND	3 / f	ND
5	od 1 kHz do 3 kHz	250 / f	5	ND
6	od 3 kHz do 150 kHz	87	5	ND
7	od 0,15 MHz do 1 MHz	87	0,73 / f	ND
8	od 1 MHz do 10 MHz	87 / f ^{0,5}	0,73 / f	ND
9	od 10 MHz do 400 MHz	28	0,073	2
10	od 400 MHz do 2000 MHz	1,375 × f ^{0,5}	0,0037 × f ^{0,5}	f / 200
11	od 2 GHz do 300 GHz	61	0,16	10

Oznaczenia:

f – wartość częstotliwości pola elektromagnetycznego z tego samego wiersza kolumny „Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego”.

ND – nie dotyczy.

W przypadku instalacji radiokomunikacyjnych wartości graniczne promieniowania dla poszczególnych pasm/systemów wynoszą:

Tabela 3

Parametr fizyczny Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego		Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)	Gęstość mocy S (W/m ²)
Lp.	1	2	3	4
1	400 MHz	28	0,07	2
2	800 MHz	38,8	0,1	4,0
3	900 MHz	41,2	0,11	4,5
4	1800 MHz	58,3	0,16	9,0
5	2100 MHz	61	0,16	10,0
6	2600 MHz	61	0,16	10,0

Analizę wykonano przyjmując stały, najbardziej rygorystyczny poziom dolnej częstotliwości z tabeli 2. Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 17.12.2019r.

Wytyczne operatora:

Dopuszczalny poziom natężenia pola elektromagnetycznego - wartość dopuszczalną dla dolnego zakresu pasma 400 MHz – 2000 MHz przyjęto stałą, najbardziej rygorystyczny poziom dolnej częstotliwości z tabeli 2.

5. OMÓWIENIE WYNIKÓW BADAŃ

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, 14 i 19 załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. u. 2020, poz. 258)
2. w miejscach dostępnych dla ludności

Miejsca niedostępne podczas wykonywania pomiarów wskazane zostały w pkt 4 (Zestawienie wyników pomiarów tabela nr 1).

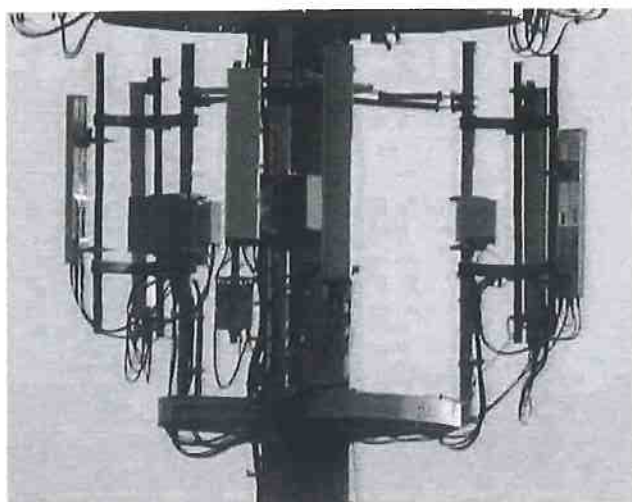
UWAGA:

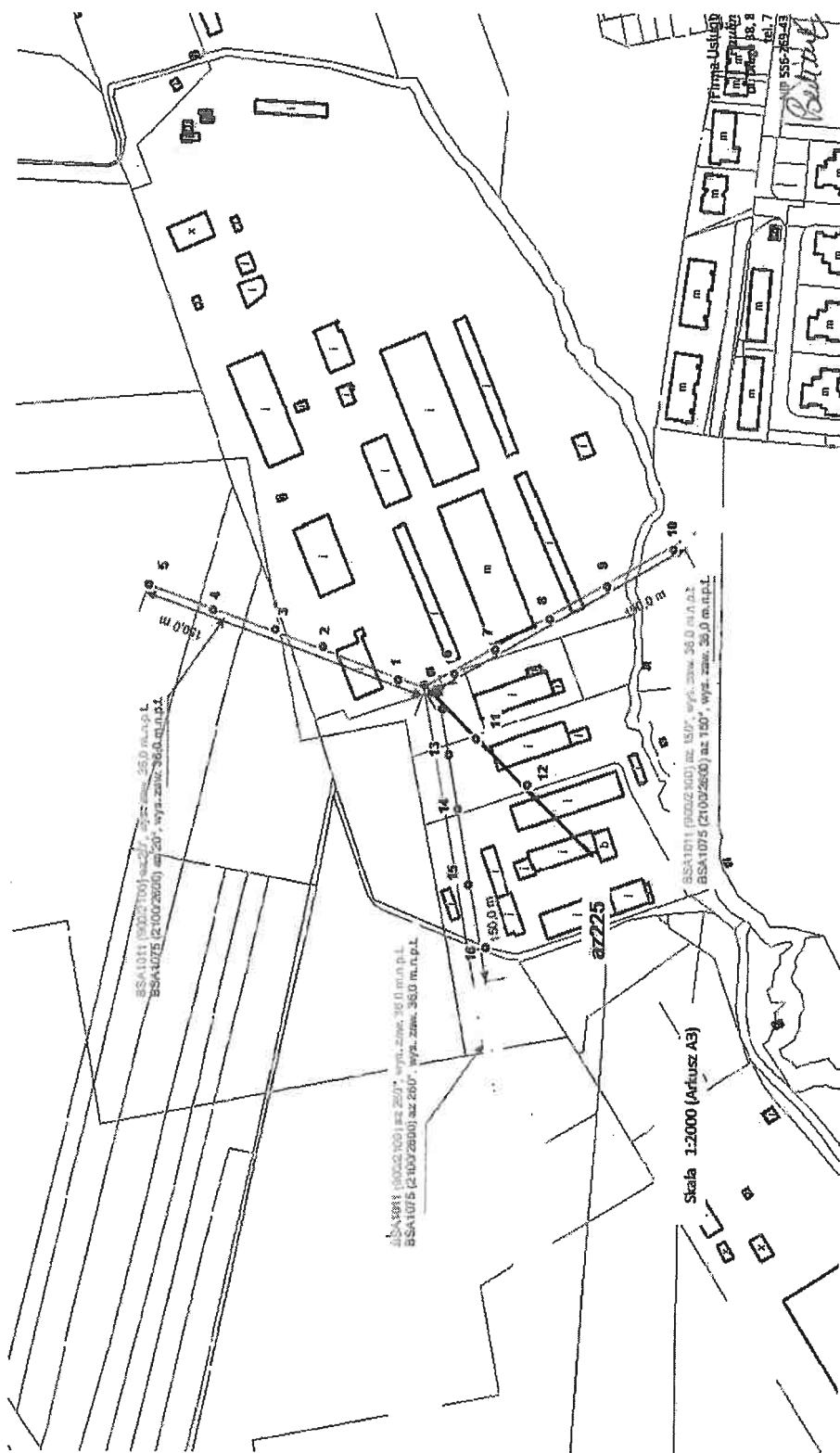
Na czas epidemii znosi się obowiązek przeprowadzania pomiarów środowiskowych PEM w lokalach mieszkalnych oraz lokalach użytkowych.

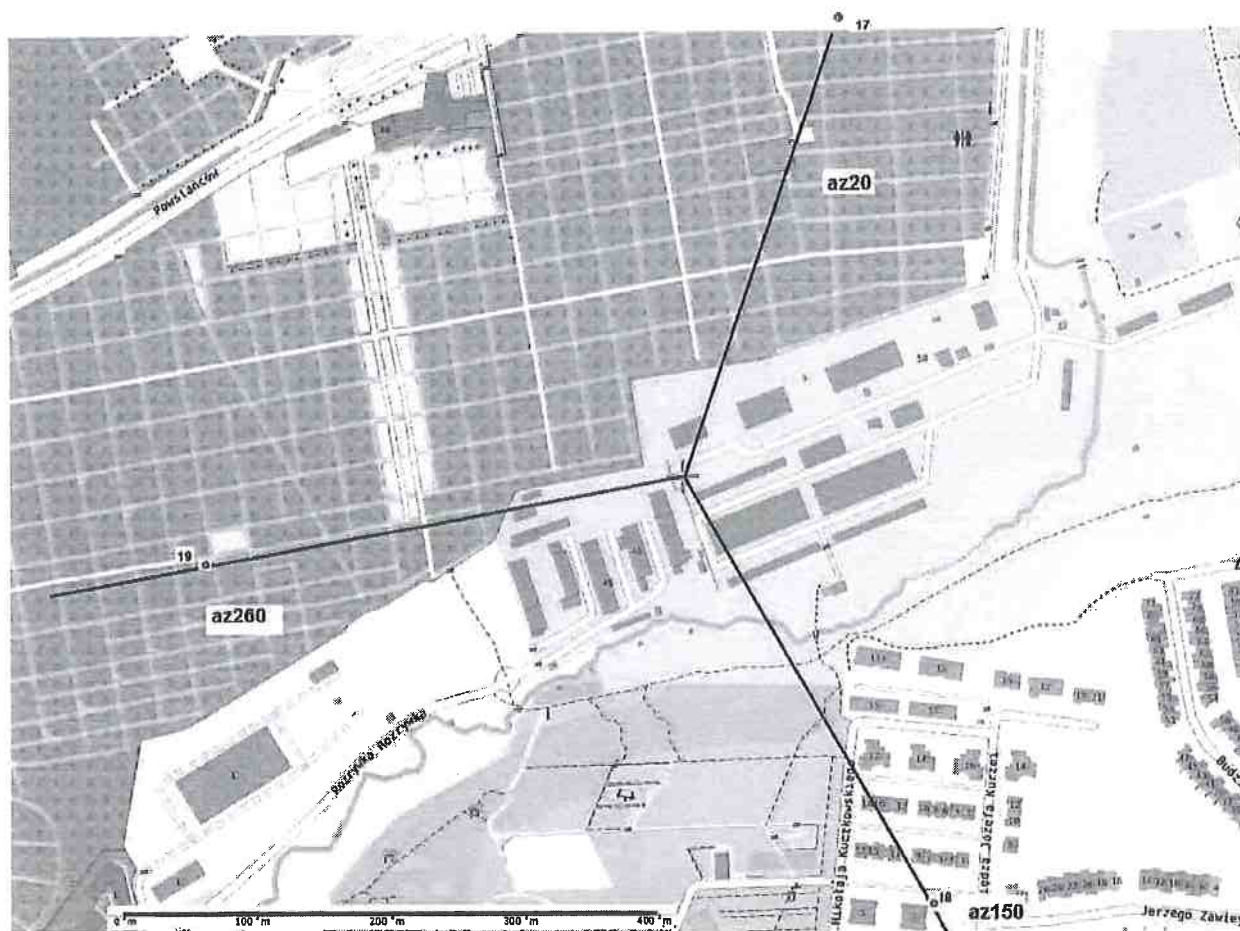
1b. ⁷⁵ W przypadku wprowadzenia na części albo całym terytorium Rzeczypospolitej Polskiej stanu nadzwyczajnego, o którym mowa w art. 228 ust. 1 Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r. (Dz. U. poz. 483, z 2001 r. poz. 319, z 2006 r. poz. 1471 oraz z 2009 r. poz. 946), lub stanu zagrożenia epidemicznego lub stanu epidemii, o których mowa w art. 46 ustawy z dnia 5 grudnia 2008 r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi (Dz. U. z 2019 r. poz. 1239 i 1495 oraz z 2020 r. poz. 284, 322, 374 i 567), pomiarów, o których mowa w ust. 1, nie przeprowadza się w lokalach mieszkalnych oraz w lokalach użytkowych zlokalizowanych na terytorium objętym stanem nadzwyczajnym, stanem zagrożenia epidemicznego lub stanem epidemii.

Wyniki pomiarów uzyskane zostały przy uwzględnieniu poprawek pomiarowych przekazanych przez zleceniodawcę, umożliwiających uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji.

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 instalacji w miejscach, w których przeprowadzono pomiary w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku należy uznać za dotrzymane.







KONIEC SPRAWOZDANIA

*) wyłączenie jawności w zakresie danych osobowych na podstawie przepisów Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (EU) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (tzw. RODO), jawność wyłączył: Ireneusz Górny - Inspektor w Referacie Ochrony Wód, Klimatu Akustycznego i Ochrony Przed Polami Elektromagnetycznymi Wydziału Kształtowania Środowiska UMK

