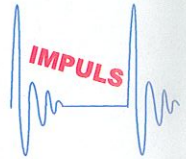




AB 1362



IMPULS
Marek Skórczewski i Zbigniew Setman
Spółka Jawna
Laboratorium Badawcze
ul. Altanowa 24/5, 85-790 Bydgoszcz
tel. 601 631 588; e-mail: biuro@impulslaboratorium.eu



Bydgoszcz, 25.05.2020

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
NR 9/7/OS/2020
Z POMIARÓW PROMIENIOWANIA ELEKTROMAGNETYCZNEGO
DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

ZLECENIODAWCA	Electronic Control Systems S.A.	
PROWADZĄCY INSTALACJĘ	Polkomtel Infraskultura Sp.z o.o. ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa	
RODZAJ INSTALACJI	Instalacja radiokomunikacyjna	
MIEJSCE INSTALACJI	Mielec, ul. Korczaka 37	
WSP.GEOGR	50-16-52.11N	21-27-01.61E
POWIAT	Mielec	
WOJEWÓDZTWO	podkarpackie	
KOD OBIEKTU	BT_24397_MIELEC_WOJSŁAW	
DATA WYKONANIA POMIARÓW	21.05.2020	

OSOBA AUTORYZUJĄCA WYNIKI BADAŃ
Dyrektor techniczny Marek Skórczewski

IMPULS
Marek Skórczewski i Zbigniew Setman
Spółka Jawna
ul. Altanowa 24/5, 85-790 Bydgoszcz
NIP 5542840420 REGON 140597753

Potwierdzam zgodność
kserokopli z oryginałem

08.05.14

Małgorzata Jańczy-Troja
Starszy Specjalista ds. Inwestycji

1. INFORMACJE OGÓLNE

- 1.1. Zleceniodawca –
nazwa: Electronic Control Systems S.A.
adres: ul. Krakowska 84, 32-083 Balice (Kraków)
użytkownik urządzeń: Polkomtel Infraskultura Sp.z o.o.
- 1.2. Miejsce zainstalowania urządzeń:
wieża
- 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 9/2020.
- 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. Instytucja wykonująca pomiary
IMPULS Marek Skórczewski i Zbigniew Setman Spółka Jawna
85-790 Bydgoszcz, ul. Altanowa 24/5;
Osoby wykonujące pomiary: Zbigniew Setman
- 1.7. Przedstawiciel użytkownika udzielający informacji o parametrach pracy źródeł –
Małgorzata Jańczy
- 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	19,0	40
po wykonaniu pomiaru	15,20	19,0	40

1.10. Sposób identyfikacji widma pola elektromagnetycznego

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

2. OPIS ŹRÓDEŁ PÓL

2.1. Wykaz mierzonych urządzeń:

Uwaga: moc i pochylenie elektryczne anten jest ustawiona zgodnie z Załącznikiem do Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 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 900/1800	
	1	4
Nr anteny:	1	4
Typ anteny	742266	742266
Azymut [°]	10	280
Pasma [MHz]	900/1800	900/1800
Wysokość środka elektr. anteny [m npt]	40,2	40,2
Pochylenie wiązki głównej tilt [°] średni	3,5/3	3,5/ 3
Sumaryczna moc EIRP anteny [W]	2704	3730

Tablica nr 3

Parametry systemu nadawczo-odbiorczego:

	Parametry systemu nadawczo – odbiorczego 900	
	2	3
Nr anteny:	2	3
Typ anteny	730376	739686
Azymut [°]	100	190
Pasma [MHz]	900	900
Wysokość środka elektr. anteny [m npt]	40,2	40,2
Pochylenie wiązki głównej tilt [°] średni	0	3,5
Sumaryczna moc EIRP anteny [W]	2825	1344

Tablica nr 4

Parametry systemu nadawczo-odbiorczego:

	Parametry systemu nadawczo – odbiorczego 900/2100			
	5	6	7	8
Nr anteny:	5	6	7	8
Typ anteny	80010826	80010826	80010826	80010826
Azymut [°]	10	100	190	280
Pasma [MHz]	900/2100	900/2100	900/2100	900/2100
Wysokość środka elektr. anteny [m npt]	30,2	30,2	30,2	30,2
Pochylenie wiązki głównej tilt [°] średni	3,5/ 3	3,5/ 3	2,5/ 2,5	3,5/ 3
Sumaryczna moc EIRP anteny [W]	3276	3159	3159	3276

Tablica nr 5

Parametry systemu nadawczo-odbiorczego:

	Parametry systemu nadawczo – odbiorczego 1800/2600					
	9		10		11	
Nr anteny:	9		10		11	
Typ anteny	AMB4520R9V06		AMB4520R9V06		AMB4520R9V06	
Azymut [°] MECHANICZNY	20		140		260	
Azymut [°] ELEKTRYCZNY	350	50	110	170	230	290
Pasma [MHz]	1800/2600		1800/2600		1800/2600	
Wysokość środka elektr. anteny [m npt]	40,2		40,2		40,2	
Pochylenie wiązki głównej tilt [°] średni	5,5/ 5,5	6,5/ 6,5	6,5/6,5	6,5/6,5	6/6	6/6
Sumaryczna moc EIRP anteny [W]	7974	7974	7974	7974	7974	7974

Tablica nr 6

Parametry systemu nadawczo-odbiorczego:

Nr anteny:	Parametry systemu nadawczo – odbiorczego 2600			
	12	13	14	15
Typ anteny	120115	120115	120115	120115
Azymut [°]	60	150	240	330
Pasma [MHz]	2600	2600	2600	2600
Wysokość środka elektr. anteny [m npt]	35	35	35	35
Pochylenie wiązki głównej tilt [°] średni	4	4	3,5	4
Sumaryczna moc EIRP anteny [W]	14570	14570	14570	14570

Antena radioliniowa 1	Antena radioliniowa 2	Antena radioliniowa 3	Antena radioliniowa 4	Antena radioliniowa 5
RLA(1)80-03	RLA(1)30-03	RLA(1)80-03	RLA(1)13-12	RLA(1)13-12
N 50°16'52"	N 50°16'52"	N 50°16'52"	N 50°16'52"	N 50°16'52"
E 21°27'01"	E 21°27'01"	E 21°27'01"	E 21°27'01"	E 21°27'01"
80 [GHz]	38 [GHz]	80 [GHz]	13 [GHz]	13 [GHz]
37,8 [m] n.p.t.	37,6 [m] n.p.t.	37,0 [m] n.p.t.	27,5 [m] n.p.t.	37,5 [m] n.p.t.
1122 W EIRP	724 W EIRP	1413 W EIRP	1778 W EIRP	2818 W EIRP
Azymut: 16;	Azymut: 17;	Azymut: 22;	Azymut: 26;	Azymut: 116;
Pochylenie: -	Pochylenie: -	Pochylenie: -	Pochylenie: -	Pochylenie: -
Antena radioliniowa 6	Antena radioliniowa 7	Antena radioliniowa 8	Antena radioliniowa 9	
RLA(1)80-06	RLA(1)80-03	RLA(1)30-03	RLA(1)80-03	-
N 50°16'52"	N 50°16'52"	N 50°16'52"	N 50°16'52"	-
E 21°27'01"	E 21°27'01"	E 21°27'01"	E 21°27'01"	-
80 [GHz]	80 [GHz]	38 [GHz]	80 [GHz]	-
32,5 [m] n.p.t.	38,2 [m] n.p.t.	37,6 [m] n.p.t.	36,6 [m] n.p.t.	-
3548 W EIRP	1413 W EIRP	724 W EIRP	1413 W EIRP	-
Azymut: 130;	Azymut: 290;	Azymut: 312;	Azymut: 330;	-
Pochylenie: -	Pochylenie: -	Pochylenie: -	Pochylenie: -	-

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.

3. OPIS PRZEPROWADZONYCH POMIARÓW

System antenowy zainstalowany jest na wieży.

Warunki pracy urządzeń nadawczych zgodne z wymaganiami wskazanymi w pkt. 25 Załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

Pomiary wykonano w pionach pomiarowych przedstawionych na załączonym rysunku.

Główne kierunki pomiarowe ustalono wzdłuż:

- azymutów anten sektorowych i radiolinii stanowiących kierunki maksymalnego zasięgu oddziaływania pól elektromagnetycznych

Minimalna odległość pomiarowa mierzona od anteny – zgodnie z zależnością:

- minimalną odległość, do której należy wykonać pomiary, mierzona od anteny, wyznacza się jako większą z odległości:

$$D_{min} = \max\left(\frac{8\sqrt{EIRP_{SUM}}}{\min(ME_{gr})}; 10H_{ant}\right)$$

gdzie:

D_{min} - oznacza najmniejszą odległość od anteny, do której należy wykonać pomiary wzdłuż ustalonych kierunków pomiarowych, wyrażoną w m,

$EIRP_{SUM}$ - oznacza sumę równoważnych mocy promieniowanych izotropowo (EIRP) wszystkich anten, których azymuty są odległe od siebie o mniej niż kąt połowy mocy anteny o najszerszej wiązce, wyrażona w W,

$\min(ME_{gr})$ - oznacza najniższą dopuszczalną wartość składowej elektrycznej pola określoną dla objętego pomiarami zakresu częstotliwości dla miejsc dostępnych dla ludności wyrażoną w V/m,

$10H_{ant}$ - oznacza wysokość zawieszenia anteny względem powierzchni terenu wyrażoną w m;

Pomocnicze kierunki ustalono zgodnie z pkt 14 Załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

Pomiary wykonano w miejscach dostępnych, w sposób umożliwiający wyznaczenie miejsc występowania pól elektromagnetycznych o poziomach dopuszczalnych a w przypadku stwierdzenia wartości granicznych, wyznaczenia granic obszarów ograniczonego użytkowania.

Za wynik pomiaru przyjęto maksymalną z otrzymanych wielkości natężenia pola elektrycznego w zakresie 0,4 GHz do 90 GHz występującą w punktach pomiarowych położonych na wysokości od 0,3 m do 2,0 m nad powierzchnią podłoża (wzdłuż pionu pomiarowego).

Wszystkie informacje wymagane przez klienta są uzgodnione w wyniku przeglądu zlecenia.

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 _c [V/m]	Pole H *Wp + U _c [A/m]	WM _E	WM _H
Kierunki pomiarowe na wszystkich azymutach i pionu pomocnicze									
1.	Tereny miejskie, zielone i przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'52,0"N 21°26'56,7"E	-	-	-	-
2.	Tereny miejskie, zielone i przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'52,7"N 21°26'57,9"E	-	-	-	-
3.	Tereny miejskie, zielone i przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'54,2"N 21°26'57,8"E	-	-	-	-
4.	Tereny miejskie, zielone i przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'54,3"N 21°26'59,6"E	-	-	-	-
5.	Tereny miejskie, zielone i przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'55,9"N 21°26'58,5"E	-	-	-	-
6.	Tereny miejskie, zielone i przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'57,5"N 21°26'57,2"E	-	-	-	-
7.	Tereny miejskie, zielone i przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'57,0"N 21°27'00,1"E	-	-	-	-
8.	Tereny miejskie, zielone i przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'54,0"N 21°27'00,8"E	-	-	-	-
9.	Tereny miejskie, zielone i przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'53,8"N 21°27'01,6"E	-	-	-	-
10.	Tereny miejskie, zielone i przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'53,6"N 21°27'03,0"E	-	-	-	-
11.	Tereny miejskie, zielone i przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'52,5"N 21°27'02,4"E	-	-	-	-
12.	Tereny miejskie, zielone i przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'53,6"N 21°27'03,8"E	-	-	-	-
13.	Tereny miejskie, zielone i przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'53,1"N 21°27'04,6"E	-	-	-	-
14.	Tereny miejskie, zielone i przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'54,8"N 21°27'06,0"E	-	-	-	-
15.	Tereny miejskie, zielone i przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'54,2"N 21°27'06,9"E	-	-	-	-
16.	Tereny miejskie, zielone i przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'51,8"N 21°27'02,5"E	-	-	-	-
17.	Tereny miejskie, zielone i przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'51,5"N 21°27'04,6"E	-	-	-	-
18.	Tereny miejskie, zielone i przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'51,4"N 21°27'08,3"E	-	-	-	-
19.	Tereny miejskie, zielone i przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'51,0"N 21°27'07,7"E	-	-	-	-
20.	Tereny miejskie, zielone i przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'51,2"N 21°27'04,8"E	-	-	-	-
21.	Tereny miejskie, zielone i przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'50,8"N 21°27'03,8"E	-	-	-	-
22.	Tereny miejskie, zielone i przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'51,2"N 21°27'01,8"E	-	-	-	-
23.	Tereny miejskie, zielone i przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'50,7"N 21°27'00,5"E	-	-	-	-
24.	Tereny miejskie, zielone i przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'50,1"N 21°27'02,3"E	-	-	-	-
25.	Tereny miejskie, zielone i przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'49,7"N 21°27'01,5"E	-	-	-	-
26.	Tereny miejskie, zielone i przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'49,4"N 21°27'00,4"E	-	-	-	-
27.	Tereny miejskie, zielone i przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'51,4"N 21°26'59,6"E	-	-	-	-
28.	Tereny miejskie, zielone i przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'50,8"N 21°26'58,6"E	-	-	-	-
29.	Tereny miejskie, zielone i przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'50,1"N 21°26'57,8"E	-	-	-	-
30.	Tereny miejskie, zielone i przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'48,6"N 21°26'51,6"E	-	-	-	-
31.	Tereny miejskie, zielone i przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'49,0"N 21°27'04,0"E	-	-	-	-
32.	Tereny miejskie, zielone i przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'48,0"N 21°27'02,1"E	-	-	-	-
33.	Tereny miejskie, zielone i przemysłowe	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'46,8"N 21°26'59,7"E	-	-	-	-

Wartość pomiarowa punkt 10H									
34.	Az 10	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°17'01,5"N 21°27'03,9"E	-	-	-	-
35.	Az 10	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°17'04,7"N 21°27'04,9"E	-	-	-	-
36.	Az 50	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°17'00,7"N 21°27'17,3"E	-	-	-	-
37.	Az 60	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'57,6"N 21°27'16,6"E	-	-	-	-
38.	Az 100	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'50,1"N 21°27'16,2"E	-	-	-	-
39.	Az 100	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'50,2"N 21°27'21,2"E	-	-	-	-
40.	Az 110	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'47,3"N 21°27'21,8"E	-	-	-	-
41.	Az 150	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'42,1"N 21°27'10,0"E	-	-	-	-
42.	Az 170	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'39,2"N 21°27'04,6"E	-	-	-	-
43.	Az 190	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'41,7"N 21°26'58,7"E	-	-	-	-
44.	Az 190	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'40,0"N 21°26'56,9"E	-	-	-	-
45.	Az 230	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'43,4"N 21°26'45,9"E	-	-	-	-
46.	Az 240	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'46,7"N 21°26'46,0"E	-	-	-	-
47.	Az 280	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'53,8"N 21°26'48,0"E	-	-	-	-
48.	Az 280	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'54,3"N 21°26'41,4"E	-	-	-	-
49.	Az 290	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°16'56,3"N 21°26'42,9"E	-	-	-	-
50.	Az 330	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°17'02,1"N 21°26'52,4"E	-	-	-	-
51.	Az 350	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	50°17'05,0"N 21°26'57,2"E	-	-	-	-

Niepewność standardowa pomiaru u_c dla 400-2600MHz wynosi 16,3 %

Niepewność standardowa pomiaru u_c dla 8-38GHz wynosi 22,1 %

Niepewność standardowa pomiaru u_c dla 80 GHz wynosi 29,8 %

Niepewność rozszerzona przy poziomie ufności 95 % i współczynnika rozszerzenia $k=2$ wynosi $2 \cdot u_c$

* - 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)

W_p - współczynnik poprawek badanej stacji podany przez operatora ($W_p = 1,4$)

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

Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego		Parametr fizyczny	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

Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego		Parametr fizyczny	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	

Do pomiarów przyjmuje się stały, najbardziej rygorystyczny poziom dolnej częstotliwości z tabeli 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 stały, 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, umożliwiającą 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.

6. OCENA NARAŻENIA LUDNOŚCI W MIEJSCACH DOSTĘPNYCH DO PRZEBYWANIA

Na podstawie Min. Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. Nr, poz. 2448) z tabela 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: wskazują, że w żadnym punkcie pomiarowym nie występują przekroczenia wartości granicznych natężenia składowej elektrycznej (gęstości mocy mikrofalowej) pola elektromagnetycznego zakresu częstotliwości od 400 MHz do 90 GHz charakteryzujących dopuszczalny poziom promieniowania elektromagnetycznego określonych w załączniku nr 1 tabela 2 w/w rozporządzenia po uwzględnieniu wymagań normy PN-EN 62311:2008.

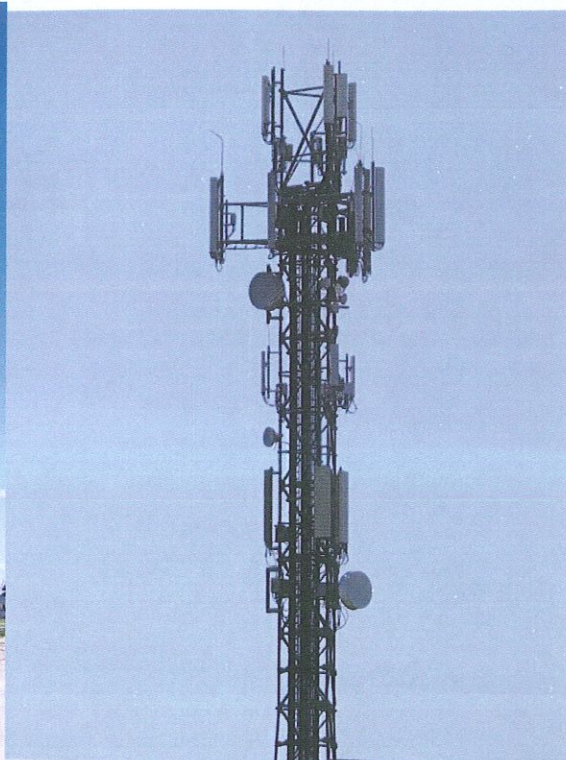
7. WNIOSKI

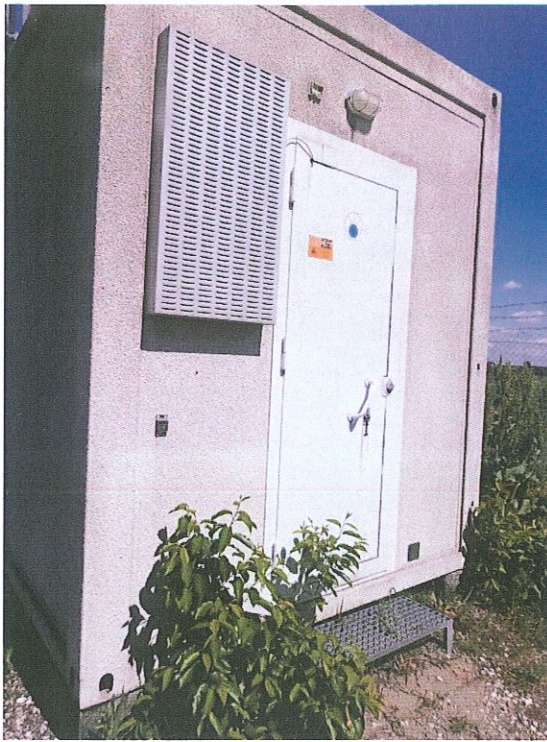
Po uwzględnieniu wymagań nie wykazano natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w badanym zakresie powyżej wartości granicznych rozporządzenia. Przebywanie we wszystkich zbadanych miejscach dostępnych dla ludności dozwolone jest bez żadnych ograniczeń.

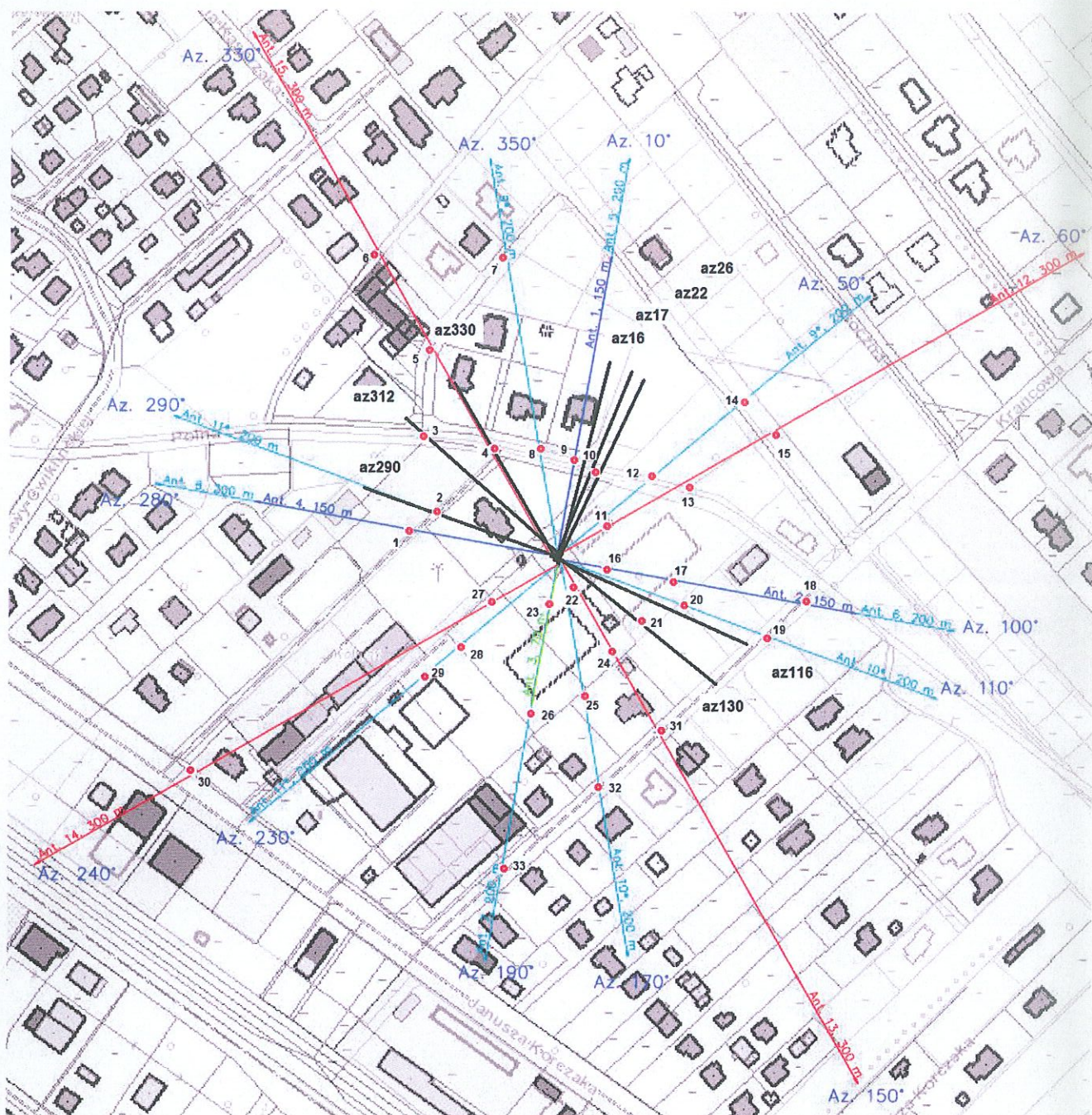
Ponowne pomiary kontrolne należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2018 poz. 799 z 13.04.2018 r. z późn. zmianami).

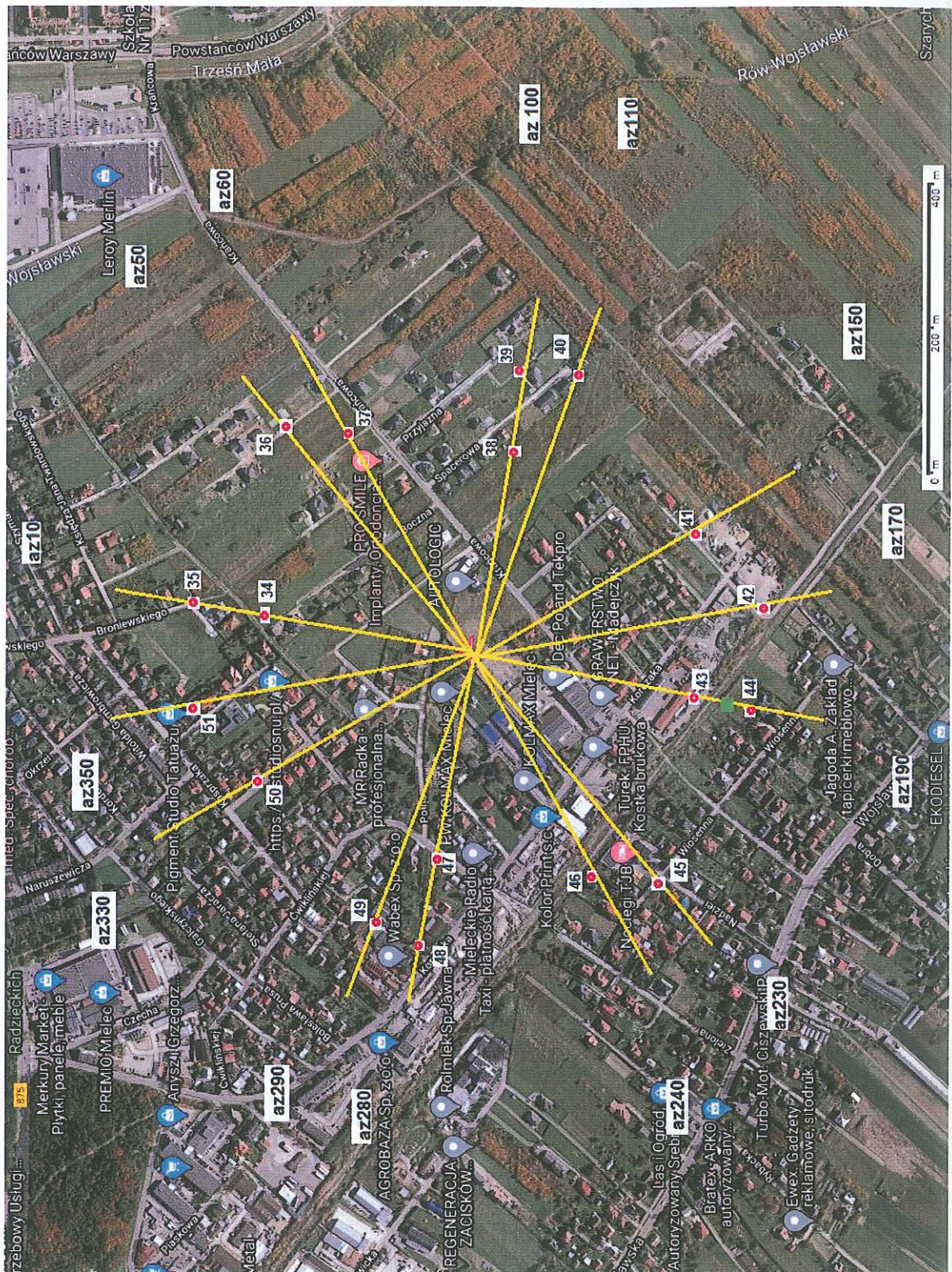
UWAGA

- Powyższe wyniki odnoszą się wyłącznie do badanych obiektów
- Bez pisemnej zgody Laboratorium IMPULS powyższych wyników nie wolno powielać inaczej jak tylko w całości.
- Zleceniodawca ma możliwość złożenia pisemnej skargi /reklamacji na działalność Laboratorium w terminie 14 dni od daty otrzymania sprawozdania (w przypadku przekazania sprawozdania przesyłką poleconą, decyduje data stempla pocztowego).









KONIEC SPRAWOZDANIA