

# SPRAWOZDANIE NR 11304/S/2019

## Z POMIARÓW

## NATEŻENIA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO

## WYKONANYCH DLA CELÓW

# OCHRONY ŚRODOWISKA

NAZWA OBIEKTU:	<b>BT_20808 MIELEC PISARKA A2 52888</b>
ZLECENIODAWCA:	Electronic Control Systems S.A.
RODZAJ INSTALACJI:	Nadawcze systemy tele- i radiokomunikacyjne; Stacja Bazowa
DATA WYKONANIA POMIARÓW:	29 październik 2019 r.

<i>Sprawdził / Autoryzował</i>	Kierownik Laboratorium Badawczego Gonet i Wspólnicy Kazimierz Zorn
	Elektronicznie podpisany przez Kazimierz Zorn Data: 2019.11.18 16:29:13 +01'00'  <i>Krosno, 18 listopada 2019 r.</i>

**ZATGODNOŚĆ**  
**Z ORYGINAŁEM**  
STRONY 1-9

Sprawozdanie zawiera 9 stron.

Anna Stec  
  
Specjalista ds. Inwestycji

**Spis treści:**

1. Zleceniodawca.....	3
2. Obiekt.....	3
3. Opis pomiarów.....	6
4. Zestaw aparatury pomiarowej.....	6
5. Wyniki pomiarów.....	6
6. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku.....	9
7. Ocena oddziaływania pola na środowisko. Wnioski.....	9
8. Oświadczenia.....	9

**Spis tabel:**

Tabela 1. Dane techniczne źródeł promieniowania elektromagnetycznego – stacja bazowa.....	4
Tabela 2. Dane techniczne źródeł promieniowania elektromagnetycznego – linie radiowe.....	5
Tabela 3. Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego w otoczeniu obiektu BT_20808 MIELEC PISARKA A2 52888, w warunkach normalnej eksploatacji urządzeń.....	7

**Spis fotografii i rysunków:**

Fot. 1. BT_20808 MIELEC PISARKA A2 52888 – widok obiektu.....	3
Rys. 1. Rozmieszczenie pionów pomiarowych w otoczeniu obiektu BT_20808 MIELEC PISARKA A2 52888.....	8



**Fot. 1. BT\_20808 MIELEC PISARKA A2 52888 – widok obiektu**

## 1. Zleceniodawca

Zleceniodawca pomiarów:	Electronic Control Systems S.A. ul. Krakowska 84, 32-083 Balice k. Krakowa
Zlecenie:	email z dnia 22 października 2019 roku
Osoba udzielająca informacji do sprawozdania:	przedstawiciel Zleceniodawcy Pani Anna Stec – Specjalista ds.Inwestycji

## 2. Obiekt

Właściciel instalacji - inwestor:	Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa	
Nazwa:	BT_20808 MIELEC PISARKA A2 52888	
Adres:	ul. Jana Kilińskiego 37, 39-300 Mielec	
Powiat / Gmina	mielecki / Mielec	
Województwo:	podkarpackie	
Położenie:	centrum miasta, w otoczeniu niskiej zabudowy	
Informacje dodatkowe:	urządzenia nadawcze niedostępne dla osób postronnych	
Współrzędne geograficzne:	N: 50° 17' 25,17"	E: 21°24' 51,36"
Wysokość budynku:	17 m n.p.t.	
Charakterystyka źródeł pól:	dane techniczne urządzeń stacji bazowej oraz warunki ich normalnej eksploatacji zamieszczono w tabelach nr 1 i 2	

Tabela 1. Dane techniczne źródeł promieniowania elektromagnetycznego – stacja bazowa

Nr źródła	1	2	3	4	5	6
Investor	Polkomtel Infrastruktura					
<b>Nazwa i typ urządzenia</b>	RRU	RRU	RRU	RRU	RRU	RRU
<b>Producent</b>	NSN	NSN	NSN	NSN	NSN	NSN
<b>Numer identyfikacyjny</b>	Brak danych	Brak danych	Brak danych	Brak danych	Brak danych	Brak danych
<b>Rok produkcji</b>	Brak danych	Brak danych	Brak danych	Brak danych	Brak danych	Brak danych
<b>Rok uruchomienia</b>	2019	2019	2019	2019	2019	2019
<b>Dziedzina zastosowań</b>	Radiokomunikacja	Radiokomunikacja	Radiokomunikacja	Radiokomunikacja	Radiokomunikacja	Radiokomunikacja
<b>Częstotliwość znamionowa</b>	Pasmo 900 MHz	Pasmo 900 MHz	Pasmo 900 MHz	Pasmo 1800 / 2600 MHz	Pasmo 1800 / 2600 MHz	Pasmo 1800 / 2600 MHz
<b>Ilość nadajników</b>	1	1	1	1	1	1
<b>Max. moc nadawania 1 nadajnika</b>	2079 W (EIRP)	2130 W (EIRP)	2079 W (EIRP)	11220 W (EIRP)	11220 W (EIRP)	11220 W (EIRP)
<b>Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]</b>	24	24	24	24	24	24
<b>Warunki pracy</b>	Znamionowe	Znamionowe	Znamionowe	Znamionowe	Znamionowe	Znamionowe
<b>Rodzaj wytwarzanego pola</b>	Stacjonarne	Stacjonarne	Stacjonarne	Stacjonarne	Stacjonarne	Stacjonarne
<b>Typ obciążenia (anteny)</b>	K 80010666	K 80010666	K 80010666	120125	120125	120125
<b>Wymiar obciążenia (rozmiary anteny)</b>	2622 / 300 / 152 mm	2622 / 300 / 152 mm	2622 / 300 / 152 mm	2000 / 350 / 200 mm	2000 / 350 / 200 mm	2000 / 350 / 200 mm
<b>Wysokość zainstalowania [m n.p.t.]</b>	25	25	25	25,2	25,2	25,2
<b>Liczba anten</b>	1	1	1	1	1	1
<b>Charakterystyka promieniowania</b>	Sektorowa	Sektorowa	Sektorowa	Sektorowa	Sektorowa	Sektorowa
<b>Azymut</b>	0°	120°	240°	0°	120°	240°
<b>Nachylenie do poziomu ziemi (tilt)</b>	9°	7°	6°	3°	4°	5°
<b>Producent</b>	Kathrein	Kathrein	Kathrein	Kathrein	Kathrein	Kathrein
<b>Współrzędne anteny N</b>	50°17'25,17"	50°17'25,17"	50°17'25,17"	50°17'25,17"	50°17'25,17"	50°17'25,17"
<b>Współrzędne anteny E</b>	21°24'51,36"	21°24'51,36"	21°24'51,36"	21°24'51,36"	21°24'51,36"	21°24'51,36"

Tabela 2. Dane techniczne źródeł promieniowania elektromagnetycznego – linie radiowe

Nr źródła		1
Prowadzący instalację		Polkomtel Infrastruktura
Urządzenie	Nazwa i typ urządzenia	Linia radiowa
	Producent	Brak danych
	Numer identyfikacyjny	Brak danych
	Rok produkcji	Brak danych
	Rok uruchomienia	2019
	Dziedzina zastosowań	Radiokomunikacja
	Częstotliwość znamionowa	Pasma 80 GHz
	Ilość nadajników	1
	Max. moc nadawania 1 nadajnika	2819 W EIRP
	Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]	24
	Warunki pracy	Znamionowe
	Rodzaj wytwarzanego pola	Stacjonarne
	Obciążenie (antena)	Typ obciążenia (anteny)
Wymiar obciążenia (rozmiary anteny)		Ø 0,6 m
Wysokość zainstalowania [m n.p.t.]		23
Liczba anten		1
Charakterystyka promieniowania		Kierunkowa
Azymut		65°
Nachylenie do poziomu ziemi (tilt)		-
Producent		Andrew
Współrzędne anteny N		50°17'25,17"
Współrzędne anteny E		21°24'51,36"

### 3. Opis pomiarów

Podstawa wykonania pomiarów:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska /tekst pierwotny: Dz.U. 2001.62.627, tekst jednolity: Dz.U. 2019 poz. 1396

Metodyka pomiarowa zgodna z:

- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów. /Dz.U. 2003.192.1883/

Miejsca przeprowadzenia pomiarów:	obszar pomiarowy w otoczeniu obiektu, wyznaczony zgodnie z obowiązującą metodyką pomiarową	
Data pomiarów:	29 październik 2019 r.	
Warunki ekspozycji:	normalne warunki eksploatacji urządzeń	
Temperatura zewnętrzna:	+ 7,3 – 7,7 °C	
Wilgotność powietrza:	56 ÷ 62 %	
Opady atmosferyczne:	brak	
Wykonawca pomiarów:	Gonet i Wspólnicy, Spółka Jawna, ul. Armii Krajowej 3/306, 38-400 Krosno; Laboratorium Badawcze	
System zarządzania jakością:	zgodny z PN-EN ISO/IEC 17025:2005	
Potwierdzenie kompetencji laboratorium:	akredytacja PCA nr AB 791, ważna do dnia 15.03.2023 r. *)	
*) akredytacja Laboratorium w odniesieniu do normy PN-EN ISO/IEC 17025:2005 oznacza spełnienie wymagań dotyczących kompetencji technicznych i systemu zarządzania, koniecznych dla zapewnienia wiarygodnych technicznie wyników badań; aktualny status oraz zakres akredytacji jest dostępny na stronie <a href="http://www.pca.gov.pl">www.pca.gov.pl</a>		
Pomiary wykonał:	Łukasz Gonet – specjalista ds. pomiarów środowiskowych	
Sposób identyfikacji widma pola:	na podstawie dokumentacji technicznej dostarczonej przez Zleceniodawcę	
Zakres częstotliwości emitowanych pól:	od 800 MHz	do 80 GHz

### 4. Zestaw aparatury pomiarowej

**Szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego:**

typ: NARDA NBM-550	nr fabryczny: B-0574
sonda EF-6092 nr A-0088	<u>zakres pomiaru:</u> częstotliwość $f \in < 80 \text{ MHz} \div 45 \text{ GHz} >$ ; natężenie pola elektrycznego $E \in < 1,0 \div 300 \text{ V/m} >$ ; niepewność rozszerzona pomiaru $U_B < 47 \%$ , (wsp. rozszerzenia $k_\beta = 2$ ; metoda B) <u>zakres pomiaru:</u> częstotliwość $f \in < 70 \text{ GHz} \div 90 \text{ GHz} >$ ; natężenie pola elektrycznego $E \in < 2,2 \div 300 \text{ V/m} >$ ; niepewność rozszerzona pomiaru $U_B < 57 \%$ , (wsp. rozszerzenia $k_\beta = 2$ ; metoda B)
Świadectwo wzorcowania:	nr LWiMP/W/064/19 z dnia 19.02.2019 r.
Bieżąca kontrola metrologiczna:	zgodnie z instrukcją roboczą IR-07
Wyznaczenie niepewności rozszerzonej pomiaru:	zgodnie z procedurą PSZ-12

**Termohigrometr:**

Typ: LB-103	nr fabryczny: 9873
świadczenie wzorcowania:	1674/AH/18 z dnia 23.08.2018 r.

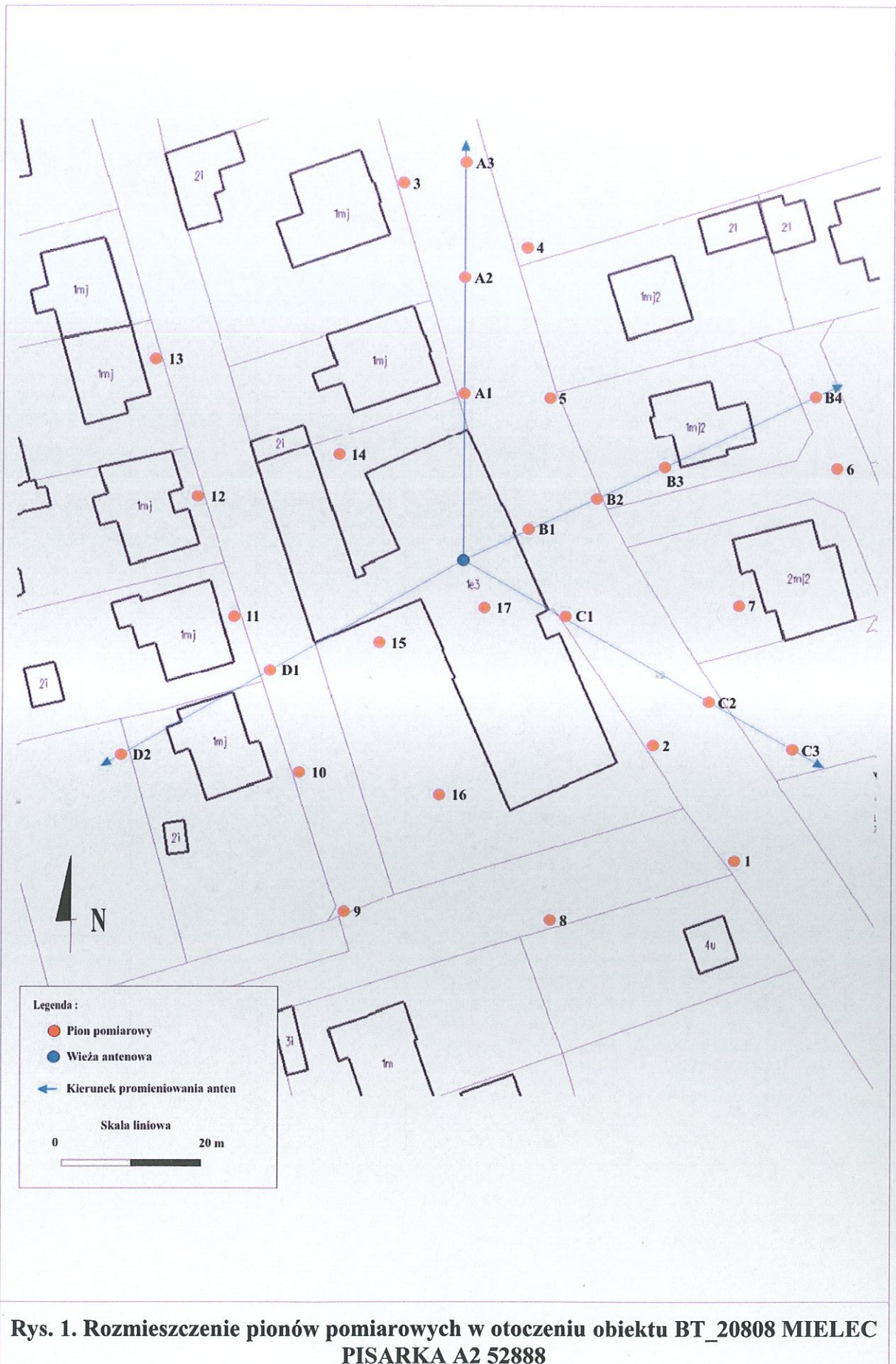
### 5. Wyniki pomiarów

Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego w otoczeniu obiektu BT\_20808 MIELEC PISARKA A2 52888 zestawiono w poniższej tabeli.

Rozmieszczenie pionów pomiarowych przedstawiono graficznie na rysunku 1. oraz opisowo w tabeli z wynikami pomiarów.

**Tabela 3. Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego w otoczeniu obiektu BT\_20808 MIELEC PISARKA A2 52888, w warunkach normalnej eksploatacji urządzeń**

Nr pionu pomiarowego	Opis miejsca pomiaru	Wynik pomiaru natężenia pola elektrycznego $E \pm U_B$ w paśmie częstotliwości 80 MHz – 90 GHz			Przekroczenie wartości dopuszczalnych
		Max. zmierzona wartość E		Niepewność rozszerzona $U_B$	
-	-	[V/m]	[m]	[V/m]	-
A1	Na kierunku promieniowania anten sektorowych, azymut $0^\circ$	< 1,0	0 – 2	< $\pm 0,5$	nie występuje
A2	Na kierunku promieniowania anten sektorowych, azymut $0^\circ$	1,1	1,5	$\pm 0,5$	nie występuje
A3	Na kierunku promieniowania anten sektorowych, azymut $0^\circ$	< 1,0	0 – 2	< $\pm 0,5$	nie występuje
B1 – B2	Na kierunku promieniowania anteny linii radiowej, azymut $65^\circ$	< 2,2	0 – 2	< $\pm 1,3$	nie występuje
B3	Na kierunku promieniowania anteny linii radiowej, azymut $65^\circ$ (posesja numer 30, w obecności Mieszkańca)	< 2,2	0 – 2	< $\pm 1,3$	nie występuje
B4	Na kierunku promieniowania anteny linii radiowej, azymut $65^\circ$	< 2,2	0 – 2	< $\pm 1,3$	nie występuje
C1 – C3	Na kierunku promieniowania anten sektorowych, azymut $120^\circ$	1,2	1,5	$\pm 0,6$	nie występuje
D1 – D2	Na kierunku promieniowania anten sektorowych, azymut $240^\circ$	< 1,0	0 – 2	< $\pm 0,5$	nie występuje
1 – 3	Wzdłuż ulicy Kilińskiego	< 1,0	0 – 2	< $\pm 0,5$	nie występuje
4	Na parkingu przy ulicy Kilińskiego	1,2	1,5	$\pm 0,6$	nie występuje
5	Wzdłuż ulicy Kilińskiego	< 1,0	0 – 2	< $\pm 0,5$	nie występuje
6	Na drodze dojazdowej do posesji przy ulicy Kilińskiego	< 1,0	0 – 2	< $\pm 0,5$	nie występuje
7	Przed budynkiem Rehabilitacji	< 1,0	0 – 2	< $\pm 0,5$	nie występuje
8	Wzdłuż ulicy Konfederackiej	< 1,0	0 – 2	< $\pm 0,5$	nie występuje
9	Wzdłuż ulicy Zamoyskiego	< 1,0	0 – 2	< $\pm 0,5$	nie występuje
10	Wzdłuż ulicy Zamoyskiego	1,1	1,5	$\pm 0,5$	nie występuje
11 – 13	Wzdłuż ulicy Zamoyskiego przed budynkami	< 1,0	0 – 2	< $\pm 0,5$	nie występuje
14	Na parkingu Szkoły Podstawowej	< 1,0	0 – 2	< $\pm 0,5$	nie występuje
15 – 16	Na placu zabaw Szkoły Podstawowej	< 1,0	0 – 2	< $\pm 0,5$	nie występuje
17	Na korytarzu na II piętrze Szkoły Podstawowej	< 1,0	0 – 2	< $\pm 0,5$	nie występuje



**Rys. 1. Rozmieszczenie pionów pomiarowych w otoczeniu obiektu BT\_20808 MIELEC PISARKA A2 52888**



## 6. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku

Wartość dopuszczalna składowej elektrycznej w paśmie 3 – 300 MHz:

$$E_g = 7 \text{ V/m}$$

Wartość dopuszczalna składowej elektrycznej lub gęstości mocy w paśmie 0,3 – 300 GHz:

$$E_g = 7 \text{ V/m lub } S_g = 0,1 \text{ W/m}^2$$

W w/w zakresach częstotliwości składowej magnetycznej pola elektromagnetycznego H nie uwzględnia się.

W przypadku występowania pól elektromagnetycznych z różnych zakresów częstotliwości:

$$W = \left[ \frac{H}{H_g} \right]^2 + \left[ \frac{E}{E_g} \right]^2 + \frac{S}{S_g}$$

gdzie:

W – wartość wskaźnikowa zasięgu występowania pól elektromagnetycznych o wartościach wyższych od dopuszczalnych (na obszarze, gdzie  $W \leq 1$  nie występują pola elektromagnetyczne o poziomach wyższych od dopuszczalnych),

H, E, S – zmierzone lub wyznaczone wartości wypadkowe odpowiednio: natężeń pól magnetycznych, elektrycznych oraz gęstości mocy w poszczególnych zakresach częstotliwości,

$H_g, E_g, S_g$  – dopuszczalne poziomy odpowiednio: natężeń pól magnetycznych, elektrycznych oraz gęstości mocy w poszczególnych zakresach częstotliwości.

## 7. Ocena oddziaływania pola na środowisko. Wnioski

**W miejscach dostępnych dla ludności w otoczeniu obiektu BT 20808 MIELEC PISARKA A2 52888 najwyższa zmierzona wartość składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w zakresie częstotliwości 80 MHz – 45 GHz wynosi 1,2 V/m, w zakresie częstotliwości 70 GHz – 90 GHz jest mniejsza niż 2,2 V/m – wartości te nie przekraczają dopuszczalnej wartości granicznej wynoszącej 7 V/m.**

*Pomiary kontrolne elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego należy wykonywać każdorazowo w razie zmiany warunków pracy obiektu lub instalacji będących źródłami promieniowania, o ile te zmiany mogą mieć wpływ na zmianę poziomów niejonizującego promieniowania elektromagnetycznego.*

## 8. Oświadczenia

- Wyniki pomiarów dotyczą warunków w dniu, w którym wykonano pomiary.
- Pomiary wykonano w warunkach normalnej eksploatacji urządzeń zainstalowanych na obiekcie.
- Oceny oddziaływania pola na środowisko dokonano przy uwzględnieniu maksymalnych zmierzonych poziomów pól w poszczególnych pionach pomiarowych.
- Bez pisemnej zgody Laboratorium Gonet i Wspólnicy sprawozdanie nie może być powielane inaczej niż w całości.
- Zleceniodawca ma prawo do reklamacji w terminie 14 dni licząc od daty stempla pocztowego lub od daty potwierdzenia przyjęcia sprawozdania.
- Laboratorium rozpatrzy reklamacje w terminie 30 dni licząc od daty otrzymania reklamacji.

Sprawozdanie opracował:

Łukasz Gonet

----- **KONIEC SPRAWOZDANIA** -----