



**ZGŁOSZENIE INSTALACJI WYTWARZAJĄCEJ POLA ELEKTROMAGNETYCZNE  
(która nie wymaga pozwolenia)**

IGK. 6222. 25. 2019

Imię i nazwisko wnioskodawcy

**Polkomtel Infrastruktura Sp z o.o.**  
ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa.

Poznań, dnia 23.10.2019 r.

Pełnomocnik

**Jacek Piórkowski**  
(Electronic Control Systems S.A.)  
ul. Starołęcka 7  
61-361 Poznań  
Tel. 506 380 440  
jacek.piorkowski@ecs.com.pl

Starostwo Powiatowe w  
Piotrkowie Trybunalskim  
Referat Gospodarki Komunalnej i  
Ochrony Środowiska  
97-320 Piotrków Trybunalski, ul. Szkolna 28

Do wiadomości:

Państwowy Wojewódzki Inspektor  
Sanitarny w Łodzi  
ul. Wodna 40  
90-046 Łódź

**ZGŁOSZENIE O ZMIANIE INSTALACJI WYTWARZAJĄCEJ POLA  
ELEKTROMAGNETYCZNE**

dla instalacji istniejącej stacji bazowej telefonii komórkowej:

**BT31226 Piotrków Sulejowska**

**zlokalizowanej:**

**97-300 Piotrków Trybunalski, ul. Sulejowska 47a.**

- która została wymieniona w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. z 2010 r. Nr 130, poz. 880) jako instalacja, z której emisja nie wymaga pozwolenia, a której eksploatacja wymaga zgłoszenia organowi ochrony środowiska.

  
(podpis wnioskodawcy)

Załączniki (zaznaczyć te, które zostały dołączone do wniosku):

- formularz z parametrami instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne,
- pełnomocnictwa w oryginale lub urzędowo poświadczony odpis pełnomocnictwa,
- wyniki pomiarów
- 





# FORMULARZ ZGŁOSZENIA ZMIANY INSTALACJI WYTWARZAJĄCYCH POLA ELEKTROMAGNETYCZNE – STAN PO ZMIANACH

## I. Wypełnia podmiot prowadzący instalację dokonujący jej zgłoszenia

### 1. Nazwa i adres organu ochrony środowiska właściwego do przyjęcia zgłoszenia:

Starostwo Powiatowe w Piotrkowie Trybunalskim  
Referat Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska  
97-320 Piotrków Trybunalski, ul. Szkolna 28

### 2. Nazwa instalacji zgodna z nazewnictwem stosowanym przez prowadzącego instalację:

Stacja bazowa – BT31226 Piotrków Sulejowska

### 3. Określenie nazw jednostek terytorialnych (gmin, powiatów i województw), na których terenie znajduje się instalacja, wraz z podaniem symboli KTS<sup>1)</sup> jednostek terytorialnych, na których terenie znajduje się instalacja:

KTS1	10050000000000	Centralny
KTS2	10051000000000	Łódzkie
KTS3	10051010000000	Łódzkie
KTS4	10051011700000	Piotrowski
KTS5	10051011710000	piotrowski
KTS6	10051011710082	Rozprza

### 4. Oznaczenie prowadzącego instalację, jego adres zamieszkania lub siedziby:

Polkomtel Infrastruktura Sp.z o.o. 02-673 Warszawa, ul. Konstruktorska 4

### 5. Adres zakładu, na którego terenie prowadzona jest eksploatacja instalacji:

97-300 Piotrków Trybunalski, ul. Sulejowska 47a

### 6. Rodzaj instalacji, zgodnie z załącznikiem nr 2 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie zgłoszenia instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne (Dz. U. Nr 130, poz. 879):

Instalacje radiokomunikacyjne, radionawigacyjne i radiolokacyjne, których równoważna moc promieniowania izotropowo wynosi nie mniej niż 15 W, emitujące pola elektromagnetyczne o częstotliwościach od 30 kHz do 300 GHz.

### 7. Rodzaj i zakres prowadzonej działalności, w tym wielkość produkcji lub wielkość świadczonych usług:

Usługi telekomunikacyjne, bez produkcji. Stacja bazowa telefonii komórkowej przeznaczona do świadczenia usług telekomunikacyjnych dla ok. 4000 użytkowników na obszarze o promieniu ok. 5000m od stacji.

### 8. Czas funkcjonowania instalacji (dni tygodnia i godziny):

7 dni w tygodniu, 24 h na dobę.

### 9. Wielkość i rodzaj emisji<sup>2)</sup>:

Patrz tabela nr 1

### 10. Opis stosowanych metod ograniczania emisji:

Zastosowano wszelkie rozwiązania techniczne i technologiczne aby wartości normatywne promieniowania elektromagnetycznego w miejscach dostępnych dla ludności były dotrzymane:

m.in.  
- wybór lokalizacji i azymutów anten w sposób zapewniający, że instalacja nie należy do grupy mogących znacząco oddziaływać na środowisko;

- automatyczne ograniczanie mocy wyjściowej – nadajnik pracuje z najniższą możliwą mocą niezbędną do realizacji połączenia;
- wykonanie sprawdzających pomiarów PEM dla celów ochrony środowiska

**11. Informacja, czy stopień ograniczania wielkości emisji jest zgodny z obowiązującymi przepisami:**

TAK

**12. Szczegółowe dane, odpowiednio do rodzaju instalacji, zgodne z wymaganiami określonymi w załączniku nr 2 do Rozporządzenia:**

1) Patrz tabela nr 1

2) Patrz tabela nr 1

3) Patrz tabela nr 1

4) Patrz tabela nr 1

5) Patrz tabela nr 1

6) w odległościach od anten sektorowych, określonych zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. Nr 213, poz. 1397), w osi głównych wiązek promieniowania tych anten, nie występują miejsca dostępne dla ludności. Stacja bazowa uwzględniając docelową konfigurację pracy anten sektorowych, nie zalicza się do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko i nie zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko

7) W załączeniu

Tabela nr 1

Współrzędne anten			Zakres pracy instalacji	Wysokość środków el. anten	Równoważna moc promieniowania izotropowo	Zakresy azymutów i kątów pochylenia osi głównych wiązek promieniowania	
Antena	Typ anteny	(WGS84)	[MHz]	[m n.p.t.]	[W]	Azymut	Tilt zakres regulacji
1	80020872	51-24-12.92N 19-43-17.85E	1800 2100 2600 900	35	2891 783 3559 4660	60	6
2	80020872	51-24-12.92N 19-43-17.85E	1800 2100 2600 900	35	2891 783 3559 4660	180	6
3	80020872	51-24-12.92N 19-43-17.85E	1800 2100 2600 900	35	2891 783 3559 4660	290	6
RL	VHLP2-80	51-24-12.92N 19-43-17.85E	80000	34	3548	302	-

**13. Miejscowość, data (rok – miesiąc – dzień):**

Poznań, 23.10.2019 r.

Imię i nazwisko osoby reprezentującej prowadzącego instalację:

Jacek Piórkowski

Podpis .....  .....

## II. Wypełnia organ ochrony środowiska przyjmujący zgłoszenie

**Data zarejestrowania zgłoszenia:**

**Numer zgłoszenia:**

Objaśnienia:

- 1) System Kodowania Jednostek Terytorialnych i Statystycznych (KTS) wprowadzony Zarządzeniem wewnętrznym nr 22 Prezesa Głównego Urzędu Statystycznego z dnia 24 sierpnia 2017 r. w sprawie wprowadzenia Systemu Kodowania Jednostek Terytorialnych i Statystycznych
- 2) W przypadku stacji elektroenergetycznych i napowietrznych linii elektroenergetycznych - napięcie znamionowe, a w przypadku pozostałych instalacji - równoważne moce promieniowane izotropowe (EIRP) poszczególnych anten.

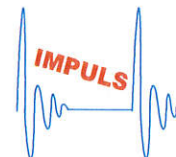




AB 1362



**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](mailto:biuro@impulslaboratorium.eu)



Bydgoszcz, 23.10.2019

**SPRAWOZDANIE Z BADAŃ**  
NR 3/30/OS/2019  
Z POMIARÓW PROMIENIOWANIA ELEKTROMAGNETYCZNEGO  
DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

ZLECENIODAWCA	ELECTRONIC CONTROL SYSTEM S.A. 61-361 Poznań, ul. Starołęcka 7
PROWADZĄCY INSTALACJĘ	Polkomtel Infraskultura Sp.z o.o. ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa
RODZAJ INSTALACJI	Stacja bazowa telefonii komórkowej
MIEJSCE INSTALACJI	97-300 Piotrków Trybunalski, ul. Sulejowska 47a
GMINA	m. Piotrków Trybunalski
POWIAT	m. Piotrków Trybunalski
WOJEWÓDZTWO	łódzkie
KOD OBIEKTU	<b>BT31226 Piotrków Sulejowska</b>
DATA WYKONANIA POMIARÓW	23.10.2019

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 340597753

## 1. INFORMACJE OGÓLNE

- 1.1. Zleceniodawca –  
ELECTRONIC CONTROL SYSTEM S.A. 61-361 Poznań, ul. Starołęcka 7
- 1.2. Miejsce zainstalowania urządzeń:  
97-300 Piotrków Trybunalski, ul. Sulejowska 47a, g. m. Piotrków Trybunalski, pow. Piotrków Trybunalski, woj. łódzkie
- 1.3. Podstawa prawna wykonania pomiarów:
  - a) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003r w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania i dotrzymania tych poziomów Dz.U. nr 192.poz1883
  - b) Ustawa z dnia 29.07.2019 Prawo ochrony środowiska (tj. Dz.U. z 2019.1396 z dnia 2019.07.29).
  - c) Zlecenie na wykonanie pomiarów nr **3/2019**.
- 1.4. Metodyka pomiarów:
  - a) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003r w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania i dotrzymania tych poziomów Dz.U. nr 192.poz1883
- 1.5. Odstępstwa, ograniczenia i uwarunkowania metody badawczej:  
- brak/
- 1.6. Instytucja wykonująca pomiary  
IMPULS Marek Skórczewski i Zbigniew Setman Spółka Jawna 85-790 Bydgoszcz, ul. Altanowa 24/5;  
Osoby wykonujące pomiary: Marek Skórczewski
- 1.7. Przedstawiciel użytkownika udzielający informacji o parametrach pracy źródeł –  
Agnieszka Maciaszek
- 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-9091 wzorcowaną dla zakresu częstotliwości 80MHz-90GHz i wartości pomiaru pola 0,8-300 V/m	D-1631	2017	LWiMP/W/129/19
2.	Termohigrometr cyfrowy	6124	2012	0886/AH/18
3.	Dalmierz laserowy HILTI	PD 22	2013	30528/1/2018

### 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	11:15	12	57
po wykonaniu pomiaru	12:35	12	57

### 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 maksymalnym dopuszczalnym, a nie rzeczywistym w danym momencie. Przed wykonaniem pomiarów na czas ich wykonania zostało dokonane ustawienie ww. maksymalnych parametrów przez Network Operation Center operatora a po zakończeniu zostały przywrócone wartości poprzednie.

Urządzenia nadawczo-odbiorcze zlokalizowane są w szafach technicznych oraz na masztach na dachu budynku.

Parametry systemu nadawczo-odbiorczego:

<b>Parametry systemu nadawczo – odbiorczego</b>			
<b>Nr anteny:</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Typ anteny</b>	80020872	80020872	80020872
<b>Współrzędne GPS</b>	51-24-12.92N 19-43-17.85E	51-24-12.92N 19-43-17.85E	51-24-12.92N 19-43-17.85E
<b>Azymut [°]</b>	1800/2100/2600/900	1800/2100/2600/900	1800/2100/2600/900
<b>Pasma [MHz]</b>	60	180	290
<b>Wysokość zaw. anteny / wys. śr. elektrycznego [m npt]</b>	35	35	35
<b>Pochylenie wiązki głównej tilt [°]</b>	6	6	6
<b>Moc – EIRP [W]</b>	2891/783/3559/4660	2891/783/3559/4660	2891/783/3559/4660

Parametry radiolinii:

<b>Radiolinia</b>	<b>Współrzędne GPS</b>	<b>Typ anteny</b>	<b>Azymut [°]</b>	<b>Pasma [GHz]</b>	<b>Wys. środkę elektr. anteny [m npt]</b>	<b>Średnica [m]</b>	<b>Moc nadajnika dBm</b>
<b>MW 1</b>	51-24-12.92N 19-43-17.85E	VHLP2-80	302	80	34	0,6	16

2.2. Na badanym obiekcie **BT31226 Piotrków Sulejowska** nie 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 dachu budynku.

Warunki pracy urządzeń nadawczych zgodne z wymaganiami wskazanymi w pkt. 9 Załącznika nr 2 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów.

Pomiary wykonano w pionach pomiarowych przedstawionych na załączonym rysunku.

Główne kierunki pomiarowe ustalono wzdłuż:

- azymutów anten sektorowych
- azymutów radiolinii

stanowiących kierunki maksymalnego zasięgu oddziaływania pól elektromagnetycznych.

Pomocnicze kierunki ustalono na:

- drogach i ścieżkach prowadzących do budynków mieszkalnych
- drogach i ścieżkach prowadzących do budynków innego przeznaczenia

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 0,3 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 pomiarowego	Miejsce wykonania pomiarów /punkt pomiarowy/adres	Wysokość pomiarowa [m]	Maksymalna otrzymana wielkość zmierzonej wartości natężenia pola elektrycznego E [ V/m ]	Przekroczenie wartości granicznej dopuszczalnego poziomu promieniowania elektromagnetycznego
1.	Kierunek pomiarowy anten sektorowych az. 60° odległość 90m. Pomiar na terenie zielonym. 51°24'14.4"N 19°43'21.4"E	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
2.	Kierunek pomiarowy anten sektorowych az. 60° odległość 150m. Pomiar na terenie zielonym. 51°24'15.3"N 19°43'24.1"E	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
3.	Kierunek pomiarowy anten sektorowych az. 180° odległość 40m. Pomiar na terenie zielonym. 51°24'11.7"N 19°43'17.1"E	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
4.	Kierunek pomiarowy anten sektorowych az. 180° odległość 85m. Pomiar w oknie parter, ul. Włókiennicza 6.	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
5.	Kierunek pomiarowy anten sektorowych az. 180° odległość 165m. Pomiar w oknie IP, ul. Włókiennicza 12.	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
6.	Kierunek pomiarowy anten sektorowych az. 290° odległość 60m. Pomiar na parkingu. 51°24'13.4"N 19°43'14.0"E	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje

7.	Kierunek pomiarowy anten sektorowych az. 290° odległość 120m. Pomiar na parkingu. 51°24'14.4"N 19°43'10.7"E	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
8.	Kierunek pomiarowy anten sektorowych az. 290° odległość 175m. Pomiar na parkingu. 51°24'15.3"N 19°43'07.9"E	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
9.	Kierunek pomiarowy anteny radioliniowej az. 302° odległość 60m. Pomiar na parkingu. 51°24'14.0"N 19°43'14.0"E	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
10.	Kierunek pomiarowy anteny radioliniowej az. 302° odległość 120m. Pomiar na parkingu. 51°24'15.9"N 19°43'08.6"E	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
11.	Pomocniczy pion pomiarowy. Pomiar w oknie parter, Auto Kabziński, ul. Sulejowska 45.	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
12.	Pomocniczy pion pomiarowy. Pomiar w oknie korytarza IP, ul. Sulejowska 45.	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
13.	Pomocniczy pion pomiarowy. Pomiar w sklepie parter, Biedronka, ul. Sulejowska 45.	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
14.	Pomocniczy pion pomiarowy. Pomiar w oknie parter, ul. Sulejowska 94.	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
15.	Pomocniczy pion pomiarowy. Pomiar w oknie IP, ul. Sulejowska 96.	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
16.	Pomocniczy pion pomiarowy. Pomiar w oknie parter, ul. Włókiennicza 14.	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
17.	Pomocniczy pion pomiarowy. Pomiar w drzwiach wejściowych, ul. Sulejowska 47.	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
18.	Pomocniczy pion pomiarowy. Pomiar w drzwiach wejściowych, ul. Włókiennicza 4.	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
19.	Pomocniczy pion pomiarowy. Pomiar w salonie parter, ul. Włókiennicza 8.	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
20.	Pomocniczy pion pomiarowy. Pomiar w Sali zabaw parter, Przedszkole nr 12, ul. Włókiennicza 7.	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje
21.	Pomocniczy pion pomiarowy. Pomiar w oknie parter, ul. Włókiennicza 16.	0,3-2,0	Poniżej 2	Nie występuje

Zgodnie z rozporządzeniem Min. Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów ( Dz. U. Nr 192, poz. 1883 ) z tabela nr 2 zał. 1 -Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla określonych parametrów fizycznych charakteryzujących oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko, dla miejsc dostępnych dla ludności wynoszą :

parametr fizyczny	wartość graniczna
natężenie składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego zakresu 0,3-300 GHz	7 V/m
natężenie składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego zakresu 0,3-38 GHz po uwzględnieniu wymagań normy PN-EN 62311:2008	6,2 V/m
natężenie składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego zakresu 80 GHz po uwzględnieniu wymagań normy PN-EN 62311:2008	5,3 V/m

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 współczynniku rozszerzenia  $k=2$  wynosi  $2 \cdot u_c$

## 5. OCENA NARAŻENIA LUDNOŚCI W MIEJSCACH DOSTĘPNYCH DO PRZEBYWANIA

Na podstawie rozporządzenia. Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz.U. Nr 192, poz. 1883) , otrzymane wyniki pomiarów przeprowadzonych dla celów ochrony środowiska w typowych warunkach pracy urządzeń stacji bazowej telefonii komórkowej **BT31226 Piotrków Sulejowska 97-300**

Piotrków Trybunalski, ul. Sulejowska 47a, g. m. Piotrków Trybunalski, pow. Piotrków Trybunalski, woj. łódzkie wskazują, że w żadnym punkcie pomiarowym wokół stacji bazowej nie występują przekroczenia wartości granicznych natężenia składowej elektrycznej (gęstości mocy mikrofalowej) pola elektromagnetycznego zakresu częstotliwości od 900 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.

## 6. WNIOSKI

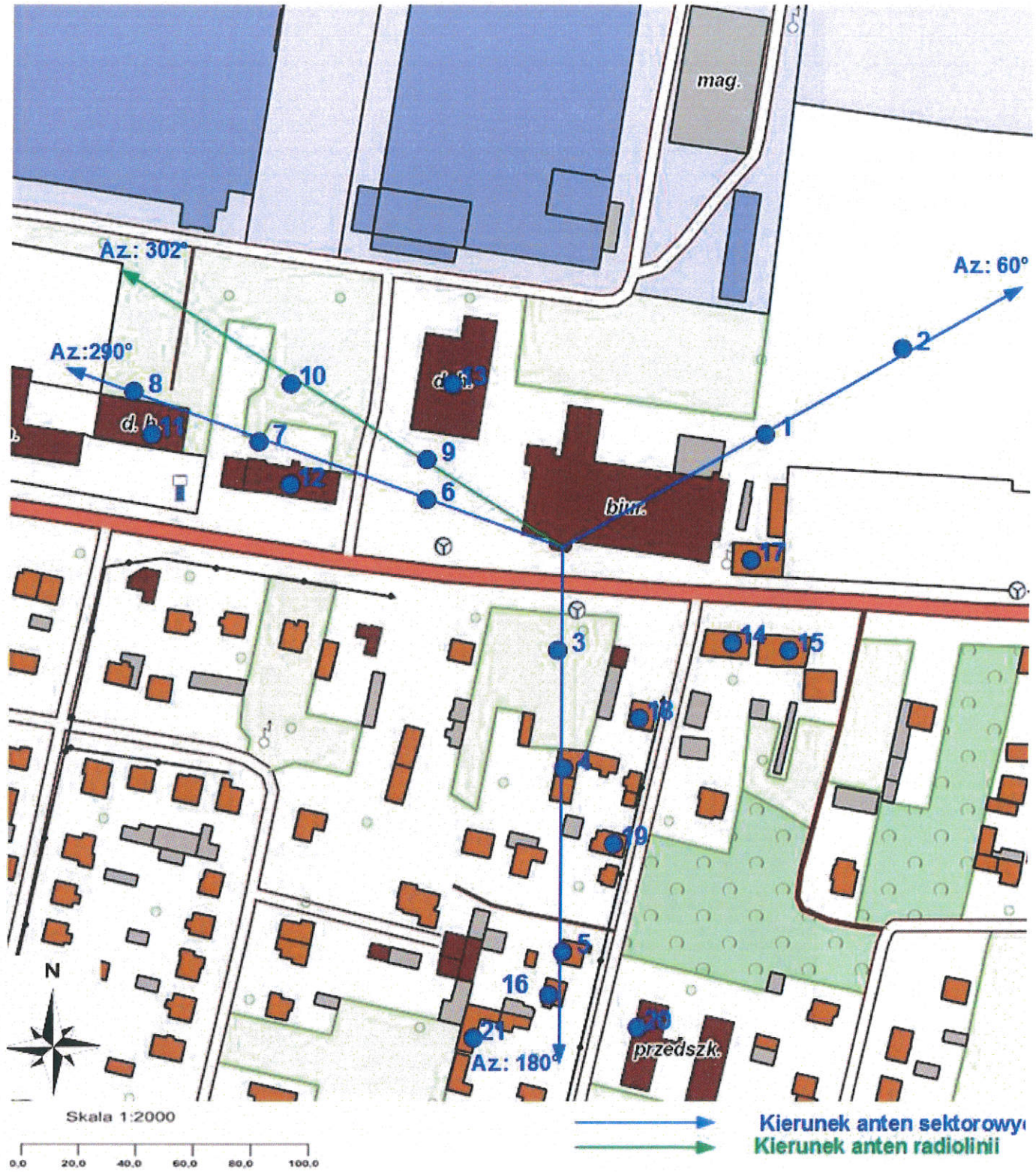
Po uwzględnieniu wymagań normy PN-EN 62311 nie wykazano natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego z zakresu 0,3-300 GHz większej jak 7 V/m, nie wykazano natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego z zakresu 0,3-38 GHz większej jak 6,2 V/m, nie wykazano natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego z zakresu 80 GHz większej jak 5,3 V/m.

Przebywanie we wszystkich 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).





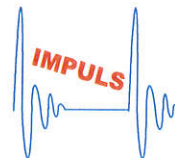
KONIEC SPRAWOZDANIA



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](mailto:biuro@impulslaboratorium.eu)



Bydgoszcz 23.10.2019

**SPRAWOZDANIE Z BADAŃ**  
NR 3/30/BHP/2019  
Z POMIARÓW PROMIENIOWANIA ELEKTROMAGNETYCZNEGO  
DLA CELÓW BHP

ZLECENIODAWCA	ELECTRONIC CONTROL SYSTEM S.A. 61-361 Poznań, ul. Starołęcka 7
PROWADZĄCY INSTALACJĘ	Polkomtel Infraskultura Sp.z o.o. ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa
RODZAJ INSTALACJI	Stacja bazowa telefonii komórkowej
MIEJSCE INSTALACJI	97-300 Piotrków Trybunalski, ul. Sulejowska 47a
GMINA	m. Piotrków Trybunalski
POWIAT	m. Piotrków Trybunalski
WOJEWÓDZTWO	łódzkie
KOD OBIEKTU	<b>BT31226 Piotrków Sulejowska</b>
DATA WYKONANIA POMIARÓW	23.10.2019

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 340597753

## 1. INFORMACJE OGÓLNE

- 1.1. Zleceniodawca –  
ELECTRONIC CONTROL SYSTEM S.A. 61-361 Poznań, ul. Starołęcka 7
- 1.2. Miejsce zainstalowania urządzeń:  
97-300 Piotrków Trybunalski, ul. Sulejowska 47a, g. m. Piotrków Trybunalski, pow. Piotrków Trybunalski, woj. łódzkie
- 1.3. Podstawa prawna wykonania pomiarów:
- Obwieszczenie w sprawie rozporządzenia Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (tekst jedn. Dz.U. 2017 poz 1286).
  - Obwieszczenie w sprawie rozporządzenia Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 11 stycznia 2018 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na pole elektromagnetyczne (tekst jedn. DZ.U.2018 poz. 0331).
  - Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 2 lutego 2012r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy [Dz.U. nr 33 poz.166].
  - Zlecenie na wykonanie pomiarów nr **3/2019**
- 1.4. Metodyka pomiarów:  
Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy 2017, nr 2 (92), s. 89 – 131  
„Metoda pomiaru in-situ parametrów pola elektromagnetycznego charakteryzujących narażenie w przestrzeni pracy podczas użytkowania nadawczych urządzeń systemów radiokomunikacyjnych - wymagania szczegółowe”.
- 1.5. Odstępstwa, ograniczenia i uwarunkowania metody badawczej:  
- brak
- 1.6. Instytucja wykonująca pomiary  
IMPULS Marek Skórczewski i Zbigniew Setman Spółka Jawna 85-790 Bydgoszcz,  
ul. Altanowa 24/5;  
Osoby wykonujące pomiary: Marek Skórczewski
- 1.7. Przedstawiciel użytkownika udzielający informacji o parametrach pracy źródeł –  
Agnieszka Maciaszek
- 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-9091 wzorcowaną dla zakresu częstotliwości 80MHz-90GHz i wartości pomiaru pola 0,8-300 V/m	D-1631	2017	LWiMP/W/129/19
2.	Termohigrometr cyfrowy	6124	2012	0886/AH/18
3.	Dalmierz laserowy HILTI	PD 22	2013	30528/1/2018

- 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	11:15	12	57
po wykonaniu pomiaru	12:35	12	57



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 maksymalnym dopuszczalnym, a nie rzeczywistym w danym momencie. Przed wykonaniem pomiarów na czas ich wykonania zostało dokonane ustawienie ww. maksymalnych parametrów przez Network Operation Center operatora a po zakończeniu zostały przywrócone wartości poprzednie.

Urządzenia nadawczo-odbiorcze zlokalizowane są w szafach technicznych oraz na masztach na dachu budynku.

Parametry systemu nadawczo-odbiorczego:

<b>Parametry systemu nadawczo – odbiorczego</b>			
<b>Nr anteny:</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Typ anteny</b>	80020872	80020872	80020872
<b>Współrzędne GPS</b>	51-24-12.92N 19-43-17.85E	51-24-12.92N 19-43-17.85E	51-24-12.92N 19-43-17.85E
<b>Azymut [°]</b>	1800/2100/2600/900	1800/2100/2600/900	1800/2100/2600/900
<b>Pasmo [MHz]</b>	60	180	290
<b>Wysokość zaw. anteny / wys. śr. elektrycznego [m npt]</b>	35	35	35
<b>Pochylenie wiązki głównej tilt [°]</b>	6	6	6
<b>Moc – EIRP [W]</b>	2891/783/3559/4660	2891/783/3559/4660	2891/783/3559/4660

Parametry radiolinii:

<b>Radiolinia</b>	<b>Współrzędne GPS</b>	<b>Typ anteny</b>	<b>Azymut [°]</b>	<b>Pasmo [GHz]</b>	<b>Wys. środką elektr. anteny [m npt]</b>	<b>Średnica [m]</b>	<b>Moc nadajnika dBm</b>
<b>MW 1</b>	51-24-12.92N 19-43-17.85E	VHLP2-80	302	80	34	0,6	16

2.2. Na badanym obiekcie **BT31226 Piotrków Sulejowska** nie 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

Pomiary wykonano w trakcie typowej eksploatacji wszystkich urządzeń. Wyniki badań nie dotyczą prac wymagających dotykania włączonych anten oraz nadajników ze zdjętą obudową. Prac nie wykonuje się w świetle anten przy włączonych nadajnikach.

Badania przeprowadzone zostały w przestrzeni pracy – w obszarach, w których mogą występować pola stref ochronnych.

**Za wynik pomiaru miejscowego natężenia pola-E i pola-H na wysokości od 0,1-2,0 m przyjęto maksymalną wartość wielkości mierzonej.**

#### 3.1. Opis przestrzeni pracy:

obszary stref ochronnych przy antenach, wokół torów radiofalowych i przy nadajnikach.

#### 3.2. Opis przestrzeni obsługi:

miejsca przebywania pracujących podczas wykonywania dowolnego typu obowiązków, drogi dojścia do miejsc wykonywania pracy, miejsca przygotowania pracy

#### 3.3. Identyfikacja pracujących i osób potencjalnie narażonych:

- konserwator dokonujący instalacji i napraw urządzeń radiowych (wykonujący konserwację, przeglądy serwisowe, regulacje lub inne prace, polegające na utrzymaniu odpowiedniej zdolności użytkowej i bezpieczeństwa funkcjonalnego, remonty polegające na: wykrywaniu niesprawności, usuwaniu usterek, naprawie uszkodzeń lub wymianie zużytych elementów, w celu osiągnięcia wymaganego stanu technicznego)
- technik ustawiający i kontrolujący parametry pracy instalacji (wykonujący regulację parametrów roboczych, kontrolę techniczną, inne prace eksploatacyjne; obsługę związaną ze zmianą parametrów działania; montażu związanego z: instalowaniem, przyłączaniem, rozbudową lub przebudową źródła pola-EM; prace kontrolno-pomiarowe dotyczące prób i pomiarów kontrolnych do oceny stanu technicznego, parametrów eksploatacyjnych, sprawności i funkcjonowania układów regulacji źródła pola-EM)
- pracownicy przeprowadzający remonty i konserwacje (malarze, dekarze, kominiarz np. wykonujący prace renowacyjne dotyczące utrzymania odpowiedniego stanu obiektów technicznych związanych z użytkowanym źródłem pola-EM, takich jak: słupy, maszty i inne konstrukcje wsporcze, ogrodzenia, pomieszczenia i obiekty budowlane, prace dotyczące utrzymania porządku lub czystości przy źródle pola-EM i w jego otoczeniu)
- prace podczas pomiarów parametrów pola-EM w przestrzeni pracy.

#### 3.4. Identyfikacja powierzchni dostępu:

tylna obudowa anten, obudowy nadajników.

#### 3.5. Ustalenie punktu referencyjnego kontroli zmienności poziomu miar pola-EM w przestrzeni pracy

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

### 4. ZESTAWIENIE WYNIKÓW POMIARÓW

Godzina hh:mm	11:15	<b>12:35</b>
Punkt referencyjny	R	<b>R</b>
Wartość natężenia [V/m]	<b>14,2</b>	<b>14,1</b>

Tablica nr 1 – zestawienie wyników pomiarów wyznaczenia stref ochronnych - piony pomiarowe zaznaczone na rys. nr 1

nr pionu pomiarowego	Opis miejsca pionu pomiarowego	Odległość od źródła [m]	Miejscowe wartości natężenia		Wysokość pomiarowa nad poziomem podłoża h [ m ]	Nazwa strefy ochronnej występującej w pionie pomiarowym
			Pola elektrycznego E[V/m]	Pola magnetycznego wyznaczona z zależności E/H=377 H [A/m]		
1-6					1,5	Pośrednia

Tablica nr 2 – zestawienie miejscowych wartości natężenia pola-E i natężenia pola-M w przestrzeni obsługi

nr pionu pomiarowego	Opis przestrzeni obsługi	Rodzaj strefy	Maksymalna wartość natężenia		Wysokość pomiarowa nad poziomem podłoża h [ m ]	Maksymalna wartość natężenia dla tułowia 0,8 m - 1,2 m		Maksymalna wartość natężenia dla głowy 1,4 m - 1,8 m		Maksymalna wartość natężenia dla dłoni	
			Pola elektrycznego E[V/m]	Pola magnetycznego wyznaczona z zależności E/H=377 H[A/m]		Pola elektrycznego E[V/m]	Pola magnetycznego wyznaczona z zależności E/H=377 H[A/m]	Pola elektrycznego E[V/m]	Pola magnetycznego wyznaczona z zależności E/H=377 H[A/m]	Pola elektrycznego E[V/m]	Pola magnetycznego wyznaczona z zależności E/H=377 H[A/m]
1	Powierzchnia dostępu przy antenie az. 60°	pośrednia	18,9*	0,050	2	-	-	-	-	31,5*	0,083
2	Powierzchnia dostępu przy antenie az. 180°	pośrednia	17,6*	0,046	2	-	-	-	-	32,2*	0,085
3	Powierzchnia dostępu przy antenie az. 290°	pośrednia	18,3*	0,048	2	-	-	-	-	31,8*	0,084
4	Dach budynku	pośrednia	12,3	0,032	1,5	-	-	-	-	-	-
5	Dach budynku	pośrednia	11,0	0,029	1,5	-	-	-	-	-	-
6	Dach budynku	pośrednia	11,5	0,030	1,5	-	-	-	-	-	-

\* Wartość maksymalna  $E=3E_1-2E_2$ ,  $E_1$ -miejscowa wartość określona w odległości 10 cm od obiektu  
 $E_2$ -miejscowa wartość określona w odległości 20 cm od obiektu

\*\*dla częstotliwości 420/450MHz wykonano pomiar składowej magnetycznej

## 5. OPIS NARAŻENIA PRACOWNIKÓW NA POLA ELEKTROMAGNETYCZNE

### 5.1. Postanowienia – informacje ogólne

W otoczeniu źródeł pól elektromagnetycznych wyróżnia się trzy strefy ochronne:

- **strefę niebezpieczną** - rozumiana jako przestrzeń, w której przebywanie określone jest jako narażenie niebezpieczne i w ramach codziennej praktyki jest zabronione, (tymczasowe narażenie na pole –EM strefy niebezpiecznej jest dopuszczalne, jeżeli nie zostaną przekroczone górne limity GPO i spełnione są warunki:
  - udokumentowano okoliczności przemawiające za koniecznością wykonania prac związanych z narażeniem na pole-EM strefy niebezpiecznej;
  - ocena poziomu narażenia i zagrożeń elektromagnetycznych wykazała , że zostały przekroczone limity IPNog lub dolne limity GPO;
  - zastosowano wszystkie techniczne i organizacyjne środki ochronne;

- uwzględniono charakterystykę miejsca pracy;
- użytkownik wykaże, że pracujący jest w dalszym ciągu chroniony przed niekorzystnymi skutkami dla zdrowia i zagrożeniami bezpieczeństwa, a wskaźnik narażenia  $W < 5$ ;
- w ramach profilaktycznej opieki medycznej lekarz medycyny pracy informowany jest, że pracownika dotyczy narażenie na pole –EM strefy niebezpiecznej.)

• **strefę zagrożenia** - jako przestrzeń, w której przebywanie określone jest jako narażenie kontrolowane i dopuszczane pod warunkiem stosowania środków ochronnych ze względu na rozpoznane zagrożenie elektromagnetyczne wynikające z bezpośrednich lub pośrednich skutków oddziaływania pola-EM

• **strefę pośrednią** - rozumiana jako przestrzeń, w której przebywanie określone jest jako narażenie kontrolowane i dopuszczane jest pod warunkiem stosowania środków ochronnych ze względu na rozpoznane zagrożenia elektromagnetyczne wynikające z pośrednich skutków oddziaływania pola-EM

Przestrzeń pola-EM **strefy bezpiecznej** określona jest jako przestrzeń poza strefami ochronnymi, do której nie określono warunków ograniczających ekspozycję. Przebywanie w przestrzeni pola-EM strefy bezpiecznej określone jest jako **ekspozycja pomijalna**.

### **Limity interwencyjnych poziomów narażenia na pole-E dla częstotliwości 10 MHz - 300 GHz wynoszą:**

dla granicy pomiędzy strefą pośrednią a bezpieczną:	IPNp $E_0 = 7 \text{ V/m}$
dla granicy pomiędzy strefą zagrożenia a pośrednią:	IPNod $E_1 = 20 \text{ V/m}$
dla granicy pomiędzy strefą niebezpieczną a zagrożenia:	IPNog $E_2 = 240 \text{ V/m}$

### **Limity interwencyjnych poziomów narażenia na pole-M dla częstotliwości 10 MHz - 300 GHz wynoszą:**

dla granicy pomiędzy strefą pośrednią a bezpieczną:	IPNp $H_0 = 0,02 \text{ A/m}$
dla granicy pomiędzy strefą zagrożenia a pośrednią:	IPNod $H_1 = 0,053 \text{ A/m}$
dla granicy pomiędzy strefą niebezpieczną a zagrożenia:	IPNog $H_2 = 0,32 \text{ A/m}$

**Narażenie tymczasowe - oddziaływanie pola EM, podczas którego wskaźnik narażenia nie przekracza wartości równej jeden ( $W < 1$ )**

**Wskaźnik narażenia W**

$$W = Tg(E/IPNob-E)^2 + Tg(H/IPNob-H)^2$$

gdzie:

Tg-bezwymiarowy współczynnik krotności czasu narażenia ogólnego w stosunku do 8 godzin  
E i H –wartości narażenia pola E i pola H, maksymalne w punktach pomiarowych odpowiadających narażeniu głowy i tułowia podczas narażenia quasi-stacjonarnego  
IPNob-E i IPNob-H-wartości odpowiednich limitów IPN ( wynoszące odpowiednio 60 V/m i 0,16 A/m)

**Uwaga – oceny narażenia stanowiska dokonuje się z porównania wyniku maksymalnych wartości dla całego ciała, nie z wartości maksymalnych dla dłoni.**

## 5.2. Opis pola EM w przestrzeni pracy

Maksymalne zasięgi stref ochronnych

Nazwa strefy	Występowanie	Maksymalny zasięg		Opis występowania
	TAK/NIE	Odległość od źródła w [m]	Opis	
Niebezpieczna	NIE	-	-	-
Zagrożenia	NIE	-	-	-
Pośrednia	TAK	-	Cały dach budynku w strefie	
Bezpieczna	TAK	-	-	W obszarze poza strefami ochronnymi w całym obszarze pomiarowym

## 5.3. Opis pola EM w przestrzeni obsługi

Maksymalne wartości pola EM dla pracujących i osób potencjalnie narażonych

Przestrzeń obsługi	Nr pionu pomiarowego z tablicy 2.	Nazwa strefy	Maksymalne natężenie pola-EM		Narażenie
			E[V/m]	H[A/m]	
Konserwator dokonujący instalacji i napraw urządzeń radiowych	1	Pośrednia	18,9*	0,050	Kontrolowane
Technik ustawiający i kontrolujący parametry pracy instalacji	1	Pośrednia	18,9*	0,050	Kontrolowane
Pracownicy przeprowadzający remonty i konserwacje (malarze, dekarze, kominiarz itp.)	1	Pośrednia	18,9*	0,050	Kontrolowane

\* Wartość maksymalna  $E=3E_1-2E_2$ ;  $E_1$ -miejscowa wartość określona w odległości 10 cm od obiektu  
 $E_2$ -miejscowa wartość określona w odległości 20 cm od obiektu

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 współczynniku rozszerzenia  $k=2$  wynosi  $2*u_c$

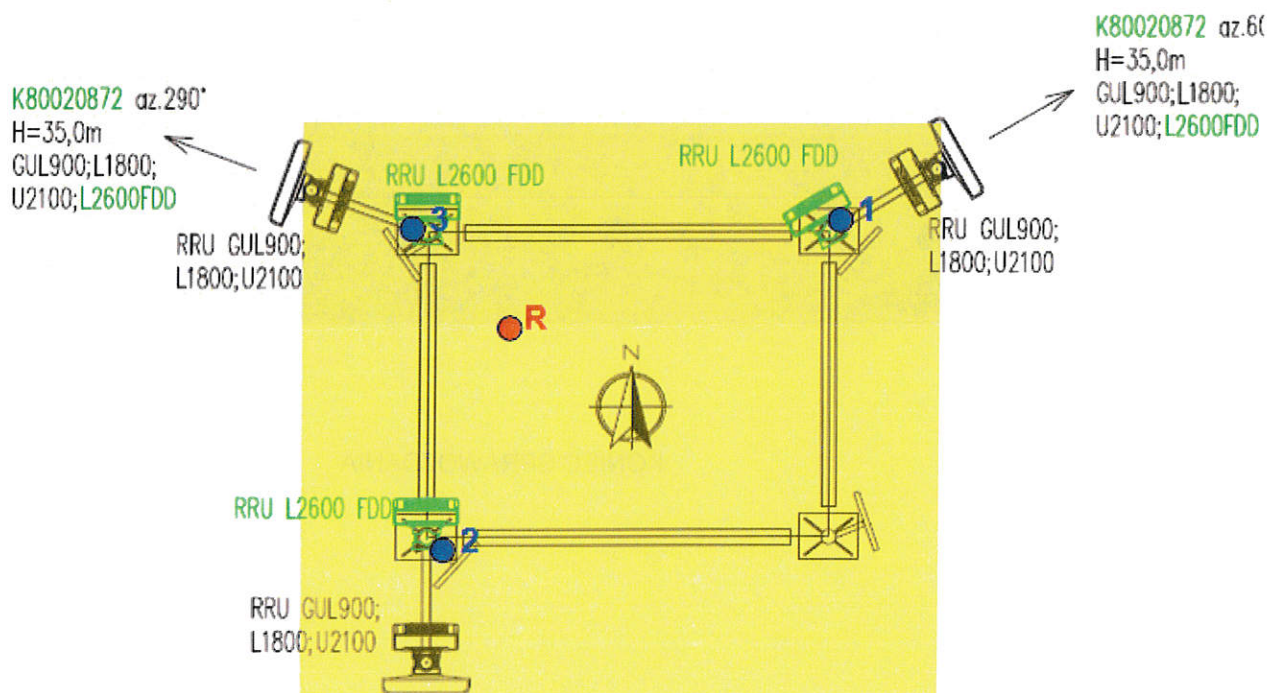
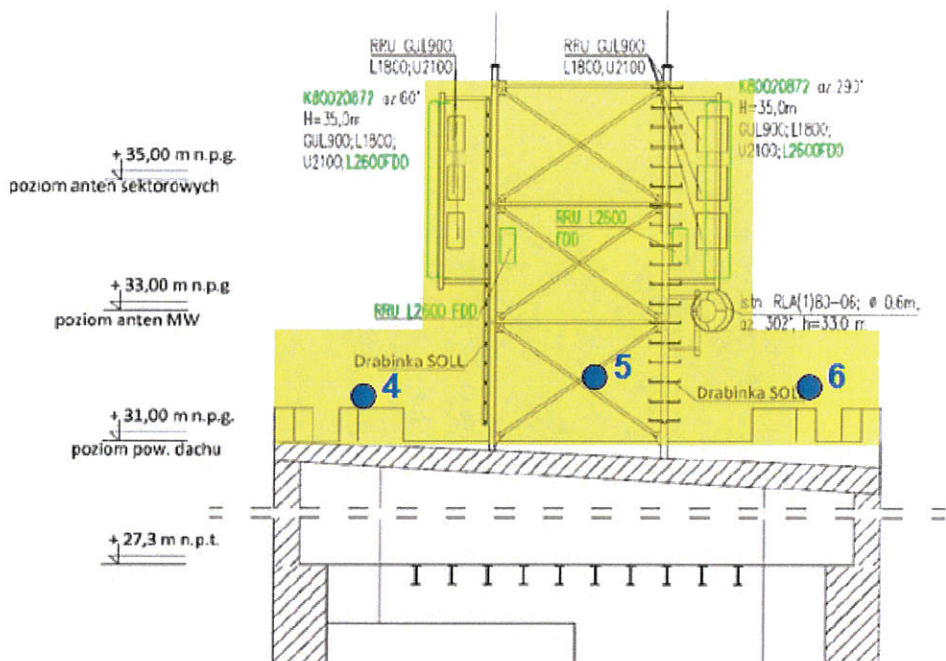
*Stwierdzenie, w tabeli wyniki pomiarów, rodzaju występowania strefy dokonane jest na podstawie wartości zmierzonej bez dodawania/odejmowania niepewności pomiaru z jaką otrzymano ten wynik. ( wg pkt.2.2.7 ILACG8 : 03/2009 Wytyczne dotyczące przedstawiania zgodności ze specyfikacją).*

W wyniku pomiarów nie zidentyfikowano wtórnych źródeł pola-EM.

### UWAGA

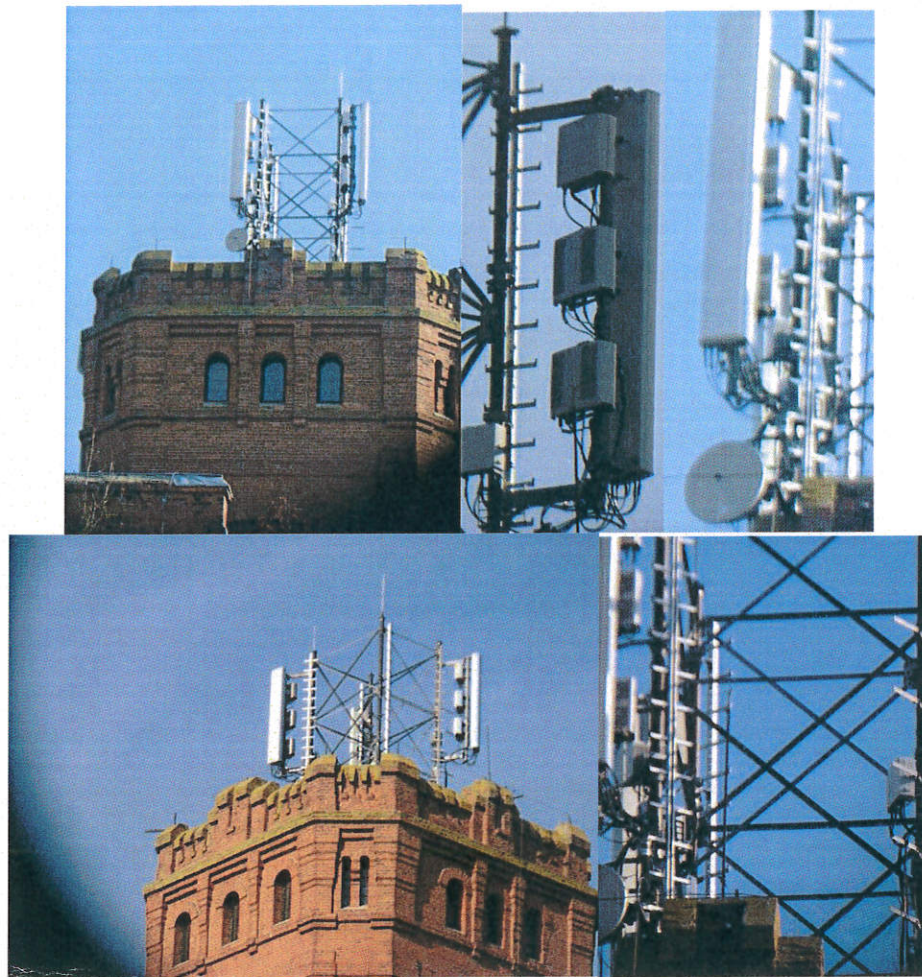
- Powyższe wyniki odnoszą się wyłącznie do badanych obiektów
- Bez pisemnej zgody Laboratorium IMPULS s.j. powyższych wyników nie wolno powielać inaczej jak tylko w całości.
- Zleceniodawca ma możliwość złożenia pisemnej skargi /reklamacji na działalność Laboratorium w terminie 14 dni od daty otrzymania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





K80020872 az.180°  
RZUT POZIOMY ANTEN RADIOLINIOWYCH -  
GUL900; L1800;  
U2100; L2600FDD

LEGENDA		BT31226 Piotrków Sulejowska	
<span style="color: red;">●</span> R	- punkt referencyjny	Nr rysunku	1
<span style="background-color: red; width: 20px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	- strefa zagrożenia	Skala	1:200
<span style="background-color: yellow; width: 20px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	- strefa pośrednia	Data wykonania pom.	23.10.2019
<span style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 10px; display: inline-block;"></span>	- strefa bezpieczna	Laboratorium IMPULS Marek Skórczewski i Zbigniew Setman Spółka Jawna ul. Altanowa 24/5; 85-790 Bydgoszcz	
<span style="color: blue;">●</span>	- pion pomiarowy		



KONIEC SPRAWOZDANIA