

SP-95. 6221. 25. 2020. OK

BR	KA	DT	ZZK	FK	GN
PCPR	STAROSTWO POWIATOWE WE WROCLAWIU				AB
PRK					IN
WO	20-05-2020				ZP
WPS	L.dz. 20743	zał.			KM
SANITARYNY INSPEKTOR					OS

ZGŁOSZENIE INSTALACJI WYTWARZAJĄCEJ POLA ELEKTROMAGNETYCZNE
(która nie wymaga pozwolenia)

Imię i nazwisko wnioskodawcy
Polkomtel Infrastruktura Sp z o.o.
ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa.

p. Krysiak - do zel.
21. 05. 2020
Poznań, dnia 11.05.2020 r.

Pełnomocnik
Agnieszka Maciaszek
(Electronic Control Systems S.A.)
ul. Starołęcka 7
61-361 Poznań
Tel. 508 574 420
agnieszka.maciaszek@ecs.com.pl

Starostwo Powiatowe we Wrocławiu
Wydział Ochrony Środowiska
Ul. Tadeusza Kościuszki 131
50-440 Wrocław

Do wiadomości:

Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny we Wrocławiu
ul. Curie-Skłodowskiej 73,
50-950 Wrocław

ZGŁOSZENIE O ZMIANIE INSTALACJI WYTWARZAJĄCEJ POLA ELEKTROMAGNETYCZNE

dla instalacji istniejącej stacji bazowej telefonii komórkowej:

BT33671 Łozina

zlokalizowanej:

55-094 Łozina, ul. Wrocławska 26

- 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 we Wrocławiu
Wydział Ochrony Środowiska
50-440 Wrocław, ul. Tadeusza Kościuszki 131

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

Stacja bazowa – BT33671 Łozina

3. Określenie nazw jednostek terytorialnych (gmin, powiatów i województw), na których terenie znajduje się instalacja, wraz z podaniem symboli KTS¹⁾ jednostek terytorialnych, na których terenie znajduje się instalacja:

KTS1	10030000000000	Południowo-Zachodni
KTS2	10030200000000	Dolnośląskie
KTS3	10030210000000	Dolnośląskie
KTS4	10030210400000	Wrocławski
KTS5	10030210423000	wrocławski
KTS6	10030210423022	Długoleka

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:

55-094 Łozina, ul. Wrocławska 26

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 emisji²⁾:

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 2019 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	742266v02	51-13-37.26N 17-10-06.58E	1800 900	49,3	3946 4283	30	3 3,5
2	742266v02	51-13-37.26N 17-10-06.58E	1800 900	49,3	3946 4283	120	3 3,5
3	742266v02	51-13-37.26N 17-10-06.58E	1800 900	49,3	3946 4283	310	3 3,5
4	742266v02	51-13-37.26N 17-10-06.58E	2100	49,3	1368	30	3
5	742266v02	51-13-37.26N 17-10-06.58E	2100	49,3	1368	120	3

6	742266v02	51-13-37.26N 17-10-06.58E	2100	49,3	1368	310	3
7	742266v02	51-13-37.26N 17-10-06.58E	1800 900	49,3	3946 3950	210	3 3,5
8	742266v02	51-13-37.26N 17-10-06.58E	2100	49,3	1296	210	3
RL1	UKY220 42/DC15	51-13-37.26N 17-10-06.58E	13000	48	479	204	-
RL2	UKY220 44/DC15	51-13-37.26N 17-10-06.58E	18000	50	741	248	-

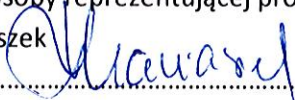
13. Miejscowość, data (rok – miesiąc – dzień):

Poznań, 11.05.2020 r.

Imię i nazwisko osoby reprezentującej prowadzącego instalację:

Agnieszka Maciaszek

Podpis



II. Wypełnia organ ochrony środowiska przyjmujący zgłoszenie

Data zarejestrowania zgłoszenia:

Numer zgłoszenia:

Objaśnienia:

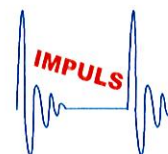
- 1) System Kodowania Jednostek Terytorialnych i Statystycznych (KTS) wprowadzony Zarządzeniem wewnętrznym nr 22 Prezesa Głównego Urzędu Statystycznego z dnia 24 sierpnia 2017 r. w sprawie wprowadzenia Systemu Kodowania Jednostek Terytorialnych i Statystycznych
- 2) W przypadku stacji elektroenergetycznych 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



Bydgoszcz, 08.05.2020

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
NR 4/11/OS/2020
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 Instalacja radiokomunikacji służby ruchomej
MIEJSCE INSTALACJI GMINA POWIAT WOJEWÓDZTWO	55-094 Łozina, ul. Wrocławska 26 m. Długołęka wrocławski dolnośląskie
KOD OBIEKTU	BT33671 Łozina
DATA WYKONANIA POMIARÓW	07.05.2020

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

1. INFORMACJE OGÓLNE

- 1.1. Zleceniodawca –
Electronic Control System S.A., 61-361 Poznań, ul Starołęcka 7
- 1.2. Miejsce zainstalowania urządzeń:
55-094 Łozina, ul. Wrocławska 26, g. m. Długołęka, pow. wrocławski, woj. dolnośląskie
- 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 4/2020.
- 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: 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	8:10	9	59
po wykonaniu pomiaru	10:00	9	59

- 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 luty 2020 – pkt 13. Przed wykonaniem pomiarów zostało dokonane ustawienie w.w. parametrów przez Network Operation Center.

Urządzenia nadawczo-odbiorcze zlokalizowane są w kontenerze technicznym przy podstawie wieży oraz na podestach wieży.

Parametry systemu nadawczo-odbiorczego:

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa			
Rzeczywisty czas pracy na [h/dobę]				24			
Warunki pracy				pełne obciążenie			
Rodzaj wytwarzanego pola				stacjonarne			
Lp.	Typ anteny	Azymut [°]	Pasmo [MHz]	Wysokość środka elektrycznego anteny [m npt]	Pochylenie wiązki głównej tilt [°]	Moc – EIRP [W]	Współrzędne geograficzne
1	742266V02	30	1800/900	49,3	3/3,5	3946/4283	51-13-37.26N 17-10-06.58E
2	742266V02	120	1800/900	49,3	3/3,5	3946/4283	51-13-37.26N 17-10-06.58E
3	742266V02	310	1800/900	49,3	3/3,5	3946/4283	51-13-37.26N 17-10-06.58E
4	742266V02	30	2100	49,3	3	1368	51-13-37.26N 17-10-06.58E
5	742266V02	120	2100	49,3	3	1368	51-13-37.26N 17-10-06.58E
6	742266V02	310	2100	49,3	3	1368	51-13-37.26N 17-10-06.58E
7	742266V02	210	1800/900	49,3	3/3,5	3946/3950	51-13-37.26N 17-10-06.58E
8	742266V02	210	2100	49,3	3	1269	51-13-37.26N 17-10-06.58E

Parametry radiolinii:

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa			
Rzeczywisty czas pracy na [h/dobę]				24			
Warunki pracy				pełne obciążenie			
Rodzaj wytwarzanego pola				stacjonarne			
RL	Typ anteny	Azymut [°]	Pasmo [GHz]	Wysokość środka elektrycznego anteny [m npt]	Średnica [m]	Moc nadajnika [dBm]	Współrzędne geograficzne
1	UKY220 42/DC15	204	13	48	0,6	24	51-13-37.26N 17-10-06.58E
2	UKY220 44/DC15	248	18	50	0,6	22	51-13-37.26N 17-10-06.58E

2.2. Na badanym obiekcie **BT33671 Łozina** 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 antenowej.

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 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 najszerzej 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 + Uc [V/m]	Pole H *Wp + Uc [A/m]	WM _E	WM _H
Kierunki pomiarowe na wszystkich azymutach i pionu pomocnicze									
1.	Droga.	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	51°13'38.3"N 17°10'07.3"E	-	-	-	-
2.	Pod oknem, ul. Ogrodowa 30.	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	-	-	-	-	-
3.	Droga.	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	51°13'42.1"N 17°10'10.6"E	-	-	-	-
4.	Przy furtce, ul. Ogrodowa 28.	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	-	-	-	-	-
5.	Przy furtce, ul. Ogrodowa 26.	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	-	-	-	-	-
6.	Przy furtce, ul. Ogrodowa 35.	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	-	-	-	-	-
7.	Przy drzwiach wejściowych, ul. Wrocławska 26.	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	-	-	-	-	-
8.	Droga.	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	51°13'35.7"N 17°10'11.8"E	-	-	-	-
9.	Droga,	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	51°13'35.3"N 17°10'14.2"E	-	-	-	-
10.	Parking.	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	51°13'36.7"N 17°10'06.4"E	-	-	-	-
11.	Teren zielony.	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	51°13'36.1"N 17°10'05.6"E	-	-	-	-
12.	Teren zielony.	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	51°13'35.3"N 17°10'05.1"E	-	-	-	-
13.	Teren zielony.	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	51°13'32.9"N 17°10'02.5"E	-	-	-	-
14.	Droga.	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	51°13'36.9"N 17°10'04.7"E	-	-	-	-
15.	Teren zielony.	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	51°13'37.9"N 17°10'04.5"E	-	-	-	-
16.	Teren zielony.	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	51°13'38.9"N 17°10'02.0"E	-	-	-	-
17.	Teren zielony.	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	51°13'40.4"N 17°09'59.2"E	-	-	-	-
18.	Teren zielony.	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	51°13'38.2"N 17°09'59.0"E	-	-	-	-
Wartość pomiarowa anten sektorowych – punkt 10H _{ant}									
19	Droga, odległość ~ 493m	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	51°13'52.2"N 17°10'18.1"E	-	-	-	-
20	Teren zielony, odległość ~ 493m	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	51°13'28.6"N 17°10'27.4"E	-	-	-	-
21	Teren zielony, odległość ~ 493m	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	51°13'24.7"N 17°09'51.1"E	-	-	-	-
22	Teren zielony, odległość ~ 493m	0,3-2,0	< 2,0*	<0,005*	51°13'45.7"N 17°09'45.2"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 współczynniku rozszerzenia k=2 wynosi 2*u _c									

* - poniżej czułości miernika
 ** - wartość wyznaczona na podstawie pomiaru wartości skutecznej natężenia pola elektrycznego, z zależności:
 $H = E/377$
 WME - 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)
 WMH - 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

Czas trwania pomiaru na każdym punkcie pomiarowym: 6 minut

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 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:

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

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

Analizę wykonano przyjmując stały, najbardziej rygorystyczny poziom dolnej częstotliwości z tabeli 2 (tj. 2W/m²) 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 (tj. 2W/m²).

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 poz. 946 z 2009r.), 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 nie przeprowadza się w lokalach mieszkalnych oraz w lokalach użytkowych zlokalizowanych na terytorium objętymi stanem nadzwyczajnym, stanem zagrożenia epidemicznego lub stanem epidemii.

5. 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.

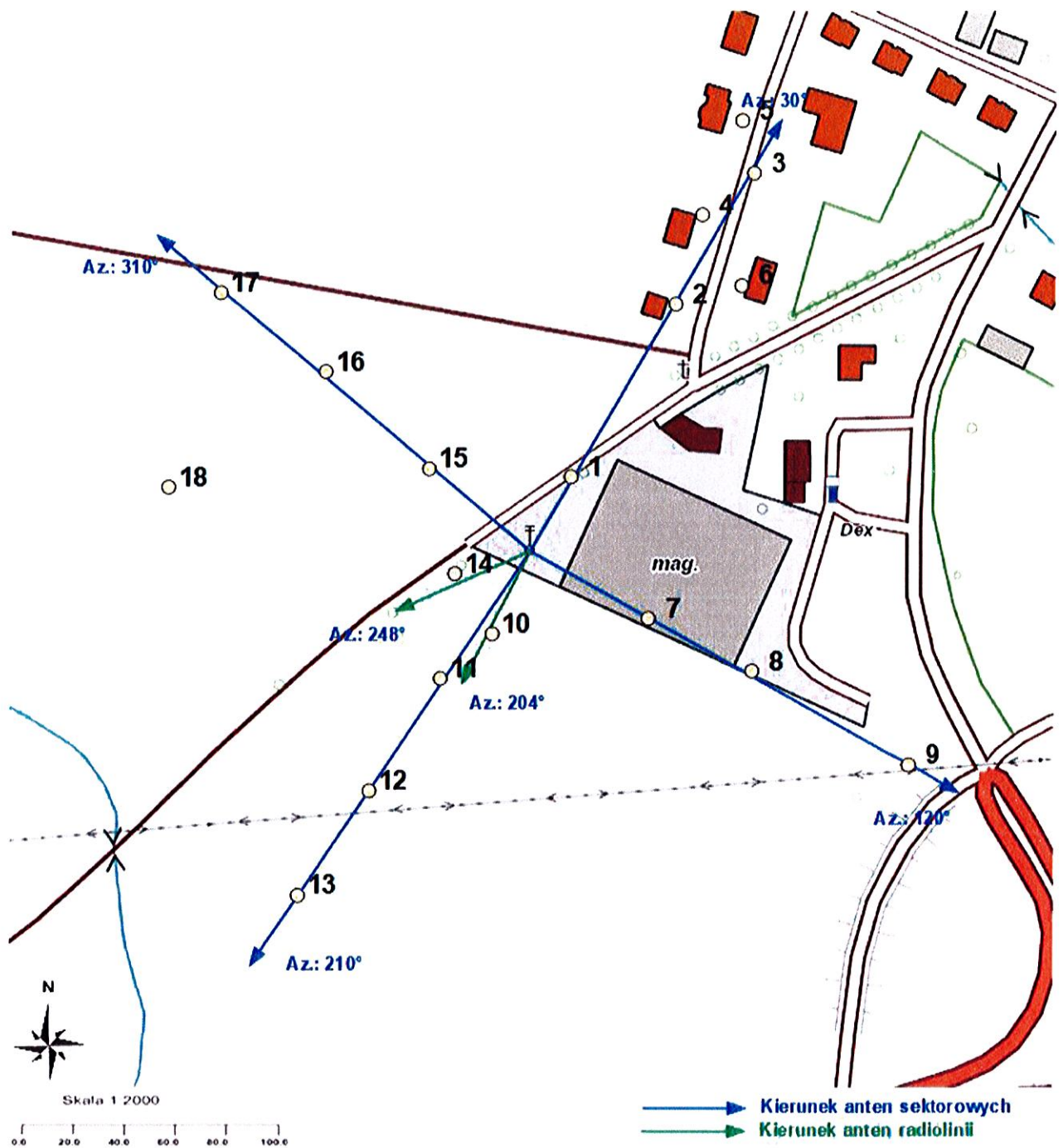
6. WNIOSKI

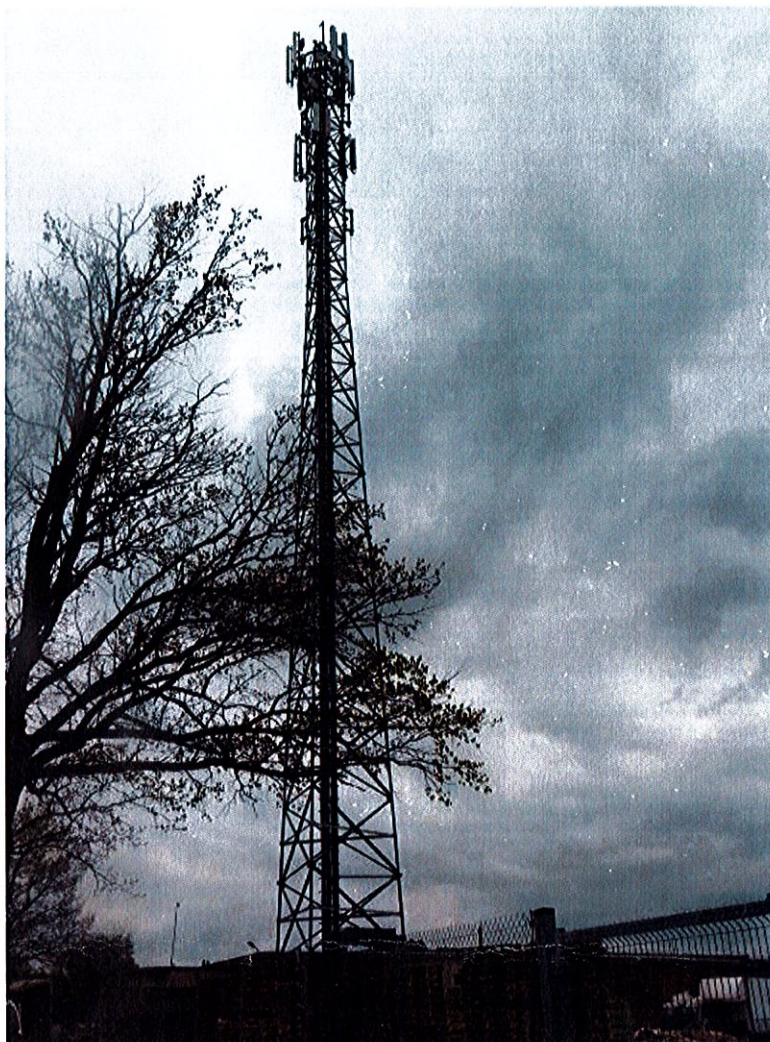
Po uwzględnieniu wymagań nie wykazano natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego nie wykazano natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w badanym zakresie powyżej wartości granicznych rozporządzenia. Przebywanie we wszystkich zbadanych miejscach dostępnych dla ludności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

Laboratorium Badawcze KARTA BADAŃ I POMIARÓW CZYNNIKÓW SZKODLIWYCH

CZYNNIK CHEMICZNY

1	Nazwa czynnika				
2	Data pomiaru				
3	Miejsce pomiaru				
4	Wykonujący pomiar				
5	Metoda pomiaru				
6	Wynik pomiaru* - ocena NDS - ocena NDSP *)				
7	Interpretacja wyniku				
8	Stanowisko pracy				

* w przypadku pomiarów ciągłych – wartość maksymalna

PYŁ

1	Nazwa czynnika				
2	Data pomiaru				
3	Miejsce pomiaru				
4	Wykonujący pomiar				
5	Metoda pomiaru				
6	Wynik pomiaru* - ocena NDS				
7	Interpretacja wyniku				
8	Stanowisko pracy				

CZYNNIK FIZYCZNY

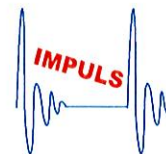
1	Nazwa czynnika	Pole-EM			
2	Data pomiaru	2020-05-07			
3	Miejsce pomiaru	Przebież stacji bazowej wraz z drogami dojścia do anten i urządzeń oraz miejsca bezpośrednio przy źródłach PEM			
4	Wykonujący pomiar	IMPULS Marek Skórczewski i Zbigniew Setman Laboratorium Badawcze ul. Altanowa 24/5 85-790 Bydgoszcz nr PCA nr AB 1362			
5	Metoda pomiaru	Podstawy i Metody Oceny Środowiska Pracy 2017, nr 2 (92), s. 89 – 131			
6	Wynik pomiaru	Max. – 17,6 [V/m]			
7	Interpretacja wyniku	1. Ekspozycja pomijalna (strefa bezpieczna)* 2. Strefa ochronna*: pośrednia*, zagrożenia*, niebezpieczna*			
8	Stanowisko pracy	BT33671 Łozina			



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@mpulslaboratorium.eu



Bydgoszcz 08.05.2020

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
NR 4/11/BHP/2020
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 Instalacja radiokomunikacji służby ruchomej
MIEJSCE INSTALACJI GMINA POWIAT WOJEWÓDZTWO	55-094 Łozina, ul. Wrocławska 26 m. Długoleka wrocławski dolnośląskie
KOD OBIEKTU	BT33671 Łozina
DATA WYKONANIA POMIARÓW	07.05.2020

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

1. INFORMACJE OGÓLNE

- 1.1. Zleceniodawca –
Electronic Control System S.A., 61-361 Poznań, ul Starołęcka 7
- 1.2. Miejsce zainstalowania urządzeń:
55-094 Łozina, ul. Wrocławska 26, g. m. Długołęka, pow. wrocławski, woj. dolnośląskie
- 1.3. Podstawa prawna wykonania pomiarów:
 - a) 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).
 - b) 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).
 - c) 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].
 - d) Zlecenie na wykonanie pomiarów nr **4/2020**
- 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	8:10	9	59
po wykonaniu pomiaru	10:00	9	59

- 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 luty 2020 – pkt 13. Przed wykonaniem pomiarów zostało dokonane ustawienie w.w. parametrów przez Network Operation Center.

Urządzenia nadawczo-odbiorcze zlokalizowane są w kontenerze technicznym przy podstawie wieży oraz na podestach wieży

Parametry systemu nadawczo-odbiorczego:

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa			
Rzeczywisty czas pracy na [h/dobę]				24			
Warunki pracy				pełne obciążenie			
Rodzaj wytwarzanego pola				stacjonarne			
Lp.	Typ anteny	Azymut [°]	Pasmo [MHz]	Wysokość środka elektrycznego anteny [m npt]	Pochylenie wiązki głównej tilt [°]	Moc – EIRP [W]	Współrzędne geograficzne
1	742266V02	30	1800/900	49,3	3/3,5	3946/4283	51-13-37.26N 17-10-06.58E
2	742266V02	120	1800/900	49,3	3/3,5	3946/4283	51-13-37.26N 17-10-06.58E
3	742266V02	310	1800/900	49,3	3/3,5	3946/4283	51-13-37.26N 17-10-06.58E
4	742266V02	30	2100	49,3	3	1368	51-13-37.26N 17-10-06.58E
5	742266V02	120	2100	49,3	3	1368	51-13-37.26N 17-10-06.58E
6	742266V02	310	2100	49,3	3	1368	51-13-37.26N 17-10-06.58E
7	742266V02	210	1800/900	49,3	3/3,5	3946/3950	51-13-37.26N 17-10-06.58E
8	742266V02	210	2100	49,3	3	1269	51-13-37.26N 17-10-06.58E

Parametry radiolinii:

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa			
Rzeczywisty czas pracy na [h/dobę]				24			
Warunki pracy				pełne obciążenie			
Rodzaj wytwarzanego pola				stacjonarne			
RL	Typ anteny	Azymut [°]	Pasmo [GHz]	Wysokość środka elektrycznego anteny [m npt]	Średnica [m]	Moc nadajnika [dBm]	Współrzędne geograficzne
1	UKY220 42/DC15	204	13	48	0,6	24	51-13-37.26N 17-10-06.58E
2	UKY220 44/DC15	248	18	50	0,6	22	51-13-37.26N 17-10-06.58E

2.2. Na badanym obiekcie **BT33671 Łozina** 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	8:10	10:00
Punkt referencyjny	R	R
Wartość natężenia [V/m]	10,8	10,7

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]		
1-2	Drabinka włączowa - poniżej anten sektorowych	0,4	7	0,019	48,5	Granica strefy pośredniej i bezpiecznej
3	Drabinka włączowa – anteny obcego operatora	-	7	0,019	-	Granica strefy pośredniej i bezpiecznej

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			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]	Wysokość pomiarowa nad poziomem podłoża h [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]
4	Drabinka włączowa – anteny obcego operatora	pośrednia	15,9*	0,050	1,5	-	-	-	-	-	-
5	Powierzchnia dostępu przy antenach az. 30	pośrednia	17,6*	0,046	1,5	-	-	-	-	-	-
6	Powierzchnia dostępu przy antenach az. 120	pośrednia	17,3*	0,045	1,5	-	-	-	-	-	-

7	Powierzchnia dostępu przy antenach az. 210	pośrednia	16,8*	0,044	1,5	-	-	-	-	-	-
8	Powierzchnia dostępu przy antenach az. 310	pośrednia	17,0*	0,045	1,5	-	-	-	-	-	-
9-	Podest	pośrednia	11,1	0,029	1,5	-	-	-	-	-	-
10-14	Kontener techniczny, teren stacji	bezpieczna	<2,0	<0,005	1,5	-	-	-	-	-	-

* Wartość maksymalna $E=3E_1-2E_2$, E_1 -miejskowa wartość określona w odległości 10 cm od obiektu
 E_2 -miejskowa 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 $E_0 = 7$ V/m
dla granicy pomiędzy strefą zagrożenia a pośrednią: IPNod $E_1 = 20$ V/m
dla granicy pomiędzy strefą niebezpieczną a zagrożenia: IPNog $E_2 = 240$ V/m

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

dla granicy pomiędzy strefą pośrednią a bezpieczną: IPNp $H_0 = 0,02$ A/m
dla granicy pomiędzy strefą zagrożenia a pośrednią: IPNod $H_1 = 0,053$ A/m
dla granicy pomiędzy strefą niebezpieczną a zagrożenia: IPNog $H_2 = 0,32$ 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 TAK/NIE	Maksymalny zasięg		Opis występowania
		Odległość od źródła w [m]	Opis	
Niebezpieczna	NIE	-	-	-
Zagrożenia	NIE	-	-	-
Pośrednia	TAK	0,4	Drabinka włączowa – poniżej anten sektorowych / Drabinka włączowa – anteny obcego operatora	W obszarze ograniczonym punktami pomiarowymi nr 1,2,3 z tablicy nr 1, rys. nr 1
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	5	Pośrednia	17,6*	0,046	Kontrolowane
Technik ustawiający i kontrolujący parametry pracy instalacji	5	Pośrednia	17,6*	0,046	Kontrolowane
Pracownicy przeprowadzający remonty i konserwacje (malarze, dekarze, kominiarz itp.)	5	Pośrednia	17,6*	0,046	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 %

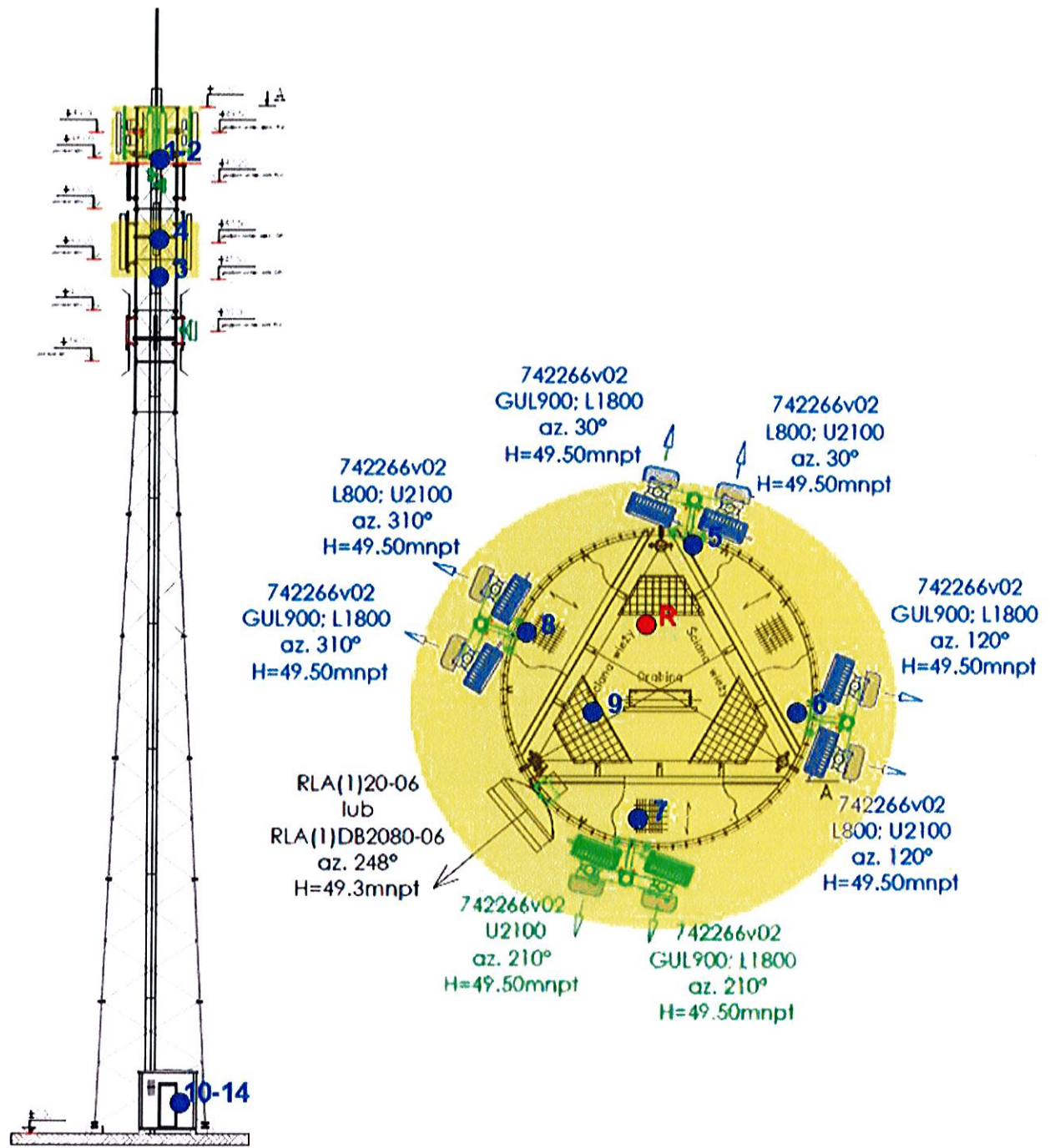
Niepewność rozszerzona przy poziomie ufności 95 % i współczynniku rozszerzenia $k=2$ wynosi $2*u_c$

Stwierzenie, 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).



LEGENDA		BT33671 Łozina		Laboratorium IMPULS Marek Skórczewski i Zbigniew Setman Spółka Jawna ul. Altanowa 24/5; 85-790 Bydgoszcz
● R	- punkt referencyjny	N rysunku	1	
■	- strefa zagrożenia	Skala	1:200	
■	- strefa pośrednia	Data wykonania pom.	07.05.2020	
■	- strefa bezpieczna			
●	- pion pomiarowy			



KONIEC SPRAWOZDANIA