

gEOS. B221. 36 2021.KK

INFORMACJA O ZMIANIE W ZAKRESIE DANYCH INSTALACJI WYTWARZAJĄCYCH POLA ELEKTROMAGNETYCZNE
BT32155 MALANÓW 2

I. Wypełnia podmiot prowadzący instalację dokonujący jej zgłoszenia

1. **Nazwa i adres organu ochrony środowiska właściwego do przyjęcia zgłoszenia**
Starostwo Powiatowe w Turku
ul. Kaliska 59
62-700 Turek
2. Nazwa instalacji zgodna z nazewnictwem stosowanym przez prowadzącego instalację
stacja bazowa BT32155 MALANÓW 2
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
MAKROREGION PÓŁNOCNO_ZACHODNI 10020000000000
WOJ. WIELKOPOLSKIE 10023000000000
REGION WIELKOPOLSKIE 10023010000000
PODREGION KONIŃSKI 10023015800000
POWIAT TURECKI 10023015827000
GMINA MALANÓW 10023015827052
4. Oznaczenie prowadzącego instalację, jego adres zamieszkania lub siedziby
Towerlink Poland Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa
[do 12 lipca 2021 roku Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa]
5. Adres zakładu, na którego terenie prowadzona jest eksploatacja instalacji
dz. nr 843/4, obręb Malanów, gmina Malanów, powiat turecki
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. 880)
instalacje radiokomunikacyjne, których równoważna moc promieniowania izotropowo wynosi nie mniej niż 15W, 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
działalność w zakresie telekomunikacji przewodowej i bezprzewodowej
Podane wartości należy rozumieć jako szacowaną maksymalną liczbę użytkowników zalogowanych do stacji bazowej w danej technologii.
Użytkownicy Ci przez większość czasu znajdują się w trybie czuwania (idle), wchodząc w tryb aktywny tylko w momentach faktycznego używania zasobów sieciowych stacji bazowej, czyli prowadząc rozmowy telefoniczne lub transmitując dane.
8. Czas funkcjonowania instalacji (dni tygodnia i godziny)
7 dni w tygodniu, 24 godziny na dobę
9. Wielkość i rodzaj emisji²⁾
sumaryczna moc EIRP anten sektorowych 135708 W
sumaryczna moc EIRP anten radioliniowych 22672,4 W
10. Opis stosowanych metod ograniczania emisji
Ograniczanie emisji nie występuje.
Parametry stacji bazowej zostały tak dobrane, aby ponadnormatywny poziom pola elektromagnetycznego nie występował w miejscach dostępnych dla ludności.
11. Informacja, czy stopień ograniczania wielkości emisji jest zgodny z obowiązującymi przepisami
W miejscach dostępnych dla ludności poziom pola elektromagnetycznego nie przekracza wartości ponadnormatywnych.
12. Szczegółowe dane, odpowiednio do rodzaju instalacji, zgodne z wymaganiami określonymi w załączniku nr 2 do rozporządzenia:

1) współrzędne geograficzne anten	2) częstotliwość pracy	3) wysokości środków elektrycznych anten nad poziomem terenu	4) EIRP - równoważna moc promieniowana izotropowo	5) zakresy azymutów i kątów pochylenia osi głównych wiązek promieniowania
51°57'06,01"N 18°24'03,70"E	900 MHz	68 m	4172 W	Azymut 50° Pochylenie 0-10°
51°57'06,01"N 18°24'03,70"E	900 MHz	68 m	4172 W	Azymut 130° Pochylenie 0-10°
51°57'06,01"N 18°24'03,70"E	900 MHz	68 m	4172 W	Azymut 230° Pochylenie 0-10°

51°57'06,01"N 18°24'03,70"E	900 MHz	68 m	4172 W	Azymut 310° Pochylenie 0-10°
51°57'06,01"N 18°24'03,70"E	1800 MHz	64,5 m	3745 W	Azymut 50° Pochylenie 2-10°
51°57'06,01"N 18°24'03,70"E	1800 MHz	64,5 m	3745 W	Azymut 130° Pochylenie 2-10°
51°57'06,01"N 18°24'03,70"E	1800 MHz	64,5 m	3745 W	Azymut 230° Pochylenie 2-10°
51°57'06,01"N 18°24'03,70"E	1800 MHz	64,5 m	3745 W	Azymut 310° Pochylenie 2-10°
51°57'06,01"N 18°24'03,70"E	2100 MHz	40,6 m	2616 W	Azymut 50° Pochylenie 2-13,8°
51°57'06,01"N 18°24'03,70"E	2100 MHz	40,6 m	2616 W	Azymut 130° Pochylenie 2-13,5°
51°57'06,01"N 18°24'03,70"E	2100 MHz	40,6 m	2616 W	Azymut 230° Pochylenie 2-14°
51°57'06,01"N 18°24'03,70"E	2100 MHz	40,6 m	2616 W	Azymut 310° Pochylenie 2-14°
51°57'06,01"N 18°24'03,70"E	2600 MHz	64,5 m	6782 W	Azymut 50° Pochylenie 0-6°
51°57'06,01"N 18°24'03,70"E	2600 MHz	64,5 m	6782 W	Azymut 130° Pochylenie 0-6°
51°57'06,01"N 18°24'03,70"E	2600 MHz	64,5 m	6782 W	Azymut 230° Pochylenie 0-6°
51°57'06,01"N 18°24'03,70"E	2600 MHz	64,5 m	6782 W	Azymut 310° Pochylenie 0-6°
51°57'06,01"N 18°24'03,70"E	2600 MHz	40,6 m	16612 W	Azymut 50° Pochylenie 1-6,2°
51°57'06,01"N 18°24'03,70"E	2600 MHz	40,6 m	16612 W	Azymut 130° Pochylenie 1-6,2°
51°57'06,01"N 18°24'03,70"E	2600 MHz	40,6 m	16612 W	Azymut 230° Pochylenie 1-8,7°
51°57'06,01"N 18°24'03,70"E	2600 MHz	40,6 m	16612 W	Azymut 310° Pochylenie 1-7,4°

51°57'06,01"N 18°24'03,70"E	38 GHz	54 m	6,9 W	Azymut 6°
51°57'06,01"N 18°24'03,70"E	13 GHz	32 m	398,1 W	Azymut 50°
51°57'06,01"N 18°24'03,70"E	23 GHz	50,9 m	2344,2 W	Azymut 102°
51°57'06,01"N 18°24'03,70"E	80 GHz	50,9 m	7079,5 W	Azymut 102°
51°57'06,01"N 18°24'03,70"E	13 GHz	55,3 m	501,2 W	Azymut 123°
51°57'06,01"N 18°24'03,70"E	13 GHz	71 m	398,1 W	Azymut 160°
51°57'06,01"N 18°24'03,70"E	18 GHz	50,6 m	398,1 W	Azymut 229°
51°57'06,01"N 18°24'03,70"E	80 GHz	50,6 m	7079,5 W	Azymut 229°
51°57'06,01"N 18°24'03,70"E	80 GHz	32 m	4466,8 W	Azymut 346°

6) Na podstawie wykonanej analizy stwierdza się, że 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), wzdłuż osi głównych wiązek promieniowania tych anten, nie występują miejsca dostępne dla ludności.

7) Sprawozdanie z pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych – załącznik nr 1

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

Imię i nazwisko osoby reprezentującej prowadzącego instalację

Izabela Ostrowska, ATEM-Polska Sp. z o.o.
ul. Żeromskiego 9, 60-544 Poznań
Tel. 509361033
e-mail: izabela.ostrowska@atem.com.pl

ATEM-Polska Sp. z o.o.
Dział Inwestycji i Wdrożeń Poznań
ul. Stefana Żeromskiego 9, 60-544 Poznań
tel.: 61 866 94 82, fax: 61 835 71 80

Podpis *Izabela Ostrowska*

Poznań, 14.10.2021 r.

II. Wypełnia organ ochrony środowiska przyjmujący zgłoszenie

Data zarejestrowania zgłoszenia

14.10.2021

Numer zgłoszenia

4505.624.362021

Objaśnienia:

- System KTS należy podawać zgodnie z Zarządzeniem wewnętrznym nr 22 Prezesa Głównego Urzędu Statystycznego z dnia 24 sierpnia 2017 r. w sprawie wprowadzenia Systemu Kodowania Jednostek Terytorialnych i Statystycznych, który zastępuje, na potrzeby statystyki publicznej Nomenklaturę Jednostek Terytorialnych do Celów Statystycznych (NTS), zniesioną z dniem 1 stycznia 2018r.
- W przypadku stacji elektroenergetycznych i napowietrznych linii elektroenergetycznych - napięcie znamionowe, a w przypadku pozostałych instalacji - równoważne moce promieniowane izotropowo (EIRP) poszczególnych anten.
- Liczba porządkowa zgodna z numeracją punktów w odpowiednich do rodzaju instalacji ustępach załącznika nr 2 do rozporządzenia.



AB 476



SPRAWOZDANIE NR 1525/S/2021

Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH W ŚRODOWISKU

EGZEMPLARZ NR 3 z 3

<p>Obiekt badany</p> <p>Numer / Nazwa:</p> <p>Data zakończenia pomiarów <i>(Przez pomiar rozumie się również obserwacje oraz analizy)</i></p> <p>Sprawozdanie wykonał(a)</p>	<p>Instalacja radiokomunikacyjna</p> <p>BT32155 Malanów 2</p> <p>2021-09-21</p> <p>Artur Pilch</p>
<p>Sprawozdanie autoryzował</p>	<p>Sebastian Krosny</p> <p> Kierownik Laboratorium <i>Sebastian Krosny</i></p>

**Za zgodność
z oryginałem**

Artur Pilch

Spis Treści

1	Informacje o zleceniodawcy i właścicielu instalacji	3
2	Lokalizacja badanego obiektu.....	3
2.1	Lokalizacja obiektu.....	3
2.2	Widok ogólny.....	3
3	Informacje dotyczące źródeł pól elektromagnetycznych	4
3.1	Parametry techniczne źródeł pól elektromagnetycznych	4
3.2	Inne źródła pól elektromagnetycznych.....	4
4	Opis pomiarów	5
4.1	Cel pomiarów.....	5
4.2	Obszar pomiarowy.....	5
4.3	Informowanie ludności o pomiarach.....	5
5	Opis istotnych warunków i sposobu wykonania pomiarów	5
5.1	Warunki środowiskowe	5
5.2	Zespół pomiarowy	5
5.3	Zestaw pomiarowy	6
5.4	Anteny o sterowanych wiązkach	6
5.5	Metoda wykonania pomiarów.....	6
5.6	Podstawa prawna	6
5.7	Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych	6
5.8	Wskaźnik poziomu emisji pól elektromagnetycznych	6
6	Wyniki pomiarów.....	7
6.1	Ograniczenia pomiarowe	7
6.2	Niepewność pomiarów.....	7
6.3	Poprawki pomiarowe.....	7
6.4	Wynik pomiaru – informacje	7
6.5	Zasada podejmowania decyzji przy stwierdzaniu zgodności z wymaganiami	7
6.6	Tabela z wynikami pomiarów	7
7	Omówienie wyników pomiarów.....	10
8	Spis załączników	10
8.1	RYSUNKI	11
Spis tabel		
TABELA 1	DANE OBIEKTU	3
TABELA 2	PARAMETRY SYSTEMU NADAWCZO-ODBIORCZEGO.....	4
TABELA 3	PARAMETRY RADIOLINII.....	4
TABELA 4	GODZINA WYKONANIA POMIARÓW I WARUNKI ŚRODOWISKOWE	5
TABELA 5	ZESTAW POMIAROWY	6
TABELA 6	WARTOŚCI DOPUSZCZALNE PARAMETRÓW FIZYCZNYCH DLA MIEJSC DOSTĘPNYCH DLA LUDNOŚCI ZASTOSOWANE DO SPRAWDZENIA ZGODNOŚCI	6
TABELA 7	WYNIKI POMIARÓW	7
Spis Zdjęć		
ZDJĘCIE 1	BADANY OBIEKT.....	3
Spis Rysunków		
RYSUNEK 1	LOKALIZACJA PIONÓW/PUNKTÓW POMIAROWYCH	11

1 Informacje o zleceniodawcy i właścicielu instalacji

Informacje o Zleceniodawcy

Zleceniodawca:	"ATEM POLSKA" sp. z o.o. Filia Poznań, ul. Żeromskiego 9, 60-544 Poznań
Właściciel instalacji:	Towerlink Poland Sp. z o.o. ul. Konstruktorska 4;02-673 Warszawa
Zlecenie / umowa:	e-mail z dnia 20.04.2021 r.
Przedstawiciel zleceniodawcy	Mariusz Piątek

2 Lokalizacja badanego obiektu

2.1 Lokalizacja obiektu

Dane przekazane przez zleceniodawcę.

Tabela 1 Dane obiektu

1	Adres:	Dz. nr 843/4, 62-709 Malanów	
2	Powiat:	turecki	
3	Gmina:	Malanów	
4	Województwo:	wielkopolskie	
5	Opis położenia:	Teren wiejski	
6	Współrzędne geograficzne:	N: 51 57 06.0	E: 18 24 03.0

2.2 Widok ogólny



Zdjęcie 1 Badany obiekt

3 Informacje dotyczące źródeł pól elektromagnetycznych

3.1 Parametry techniczne źródeł pól elektromagnetycznych

Przedstawione dane odnoszą się do maksymalnych parametrów pracy badanej instalacji. Dane przekazane przez zleceniodawcę. Mogą mieć wpływ na ważność wyników pomiarów.

Tabela 2 Parametry systemu nadawczo-odbiorczego

Lp.	Typ anteny	Wysokość [m n.p.t.]	Pasmo [MHz]	Azymut [°]	Tilt min. [°]	Tilt max [°]	Tilt pomiar PEM [°]	EIRP pasmo [W]	Suma EIRP [W]
1	80010816	68,0	900	50	0	10	5	4172	4172
2	80010816	68,0	900	130	0	10	5	4172	4172
3	80010816	68,0	900	230	0	10	5	4172	4172
4	80010816	68,0	900	310	0	10	5	4172	4172
5	80010678	64,5	1800	50	2	10	6	3745	3745
6	80010678	64,5	1800	130	2	10	6	3745	3745
7	80010678	64,5	1800	230	2	10	6	3745	3745
8	80010678	64,5	1800	310	2	10	6	3745	3745
9	80010621V02	40,6	2100	50	2	13,8	7,9	2616	2616
10	80010621V02	40,6	2100	130	2	13,5	7,75	2616	2616
11	80010621V02	40,6	2100	230	2	14	8	2616	2616
12	80010621V02	40,6	2100	310	2	14	8	2616	2616
13	A264521R1V06	64,5	2600	50	0	6	3	6782	6782
14	A264521R1V06	64,5	2600	130	0	6	3	6782	6782
15	A264521R1V06	64,5	2600	230	0	6	3	6782	6782
16	A264521R1V06	64,5	2600	310	0	6	3	6782	6782
17	120125	40,6	2600	50	1	6,2	3,6	16612	16612
18	120125	40,6	2600	130	1	6,2	3,6	16612	16612
19	120125	40,6	2600	230	1	8,7	4,85	16612	16612
20	120125	40,6	2600	310	1	7,4	4,2	16612	16612

Tabela 3 Parametry radiolinii

Typ anteny	Azymut [°]	Średnica [m]	Wysokość zawieszenia anteny [m n.p.t.]	Częstotliwość	Moc wyjściowa [dBm]	Zysk anteny [dBi]	Moc EIRP [W]
UKY 220 73/DC15 RLA(1)30-03	6	0,3	54,0	38 GHz	-2	40,4	6,9
UKY 220 42/DC15 RLA(1)13-06	50	0,6	32,0	13 GHz	20	36,0	398,1
UKY 210 44/DC15 RLA(1)20-12	102	1,2	50,9	23 GHz	17	46,7	2344,2
UKY 230 42/14H RLA(1)80-06	102	0,6	50,9	80 GHz	18	50,5	7079,5
UKY 220 42/DC15 RLA(1)13-06	123	0,6	55,3	13 GHz	21	36,0	501,2
UKY 220 42/DC15 RLA(1)13-06	160	0,6	71,0	13 GHz	20	36,0	398,1
UKY 230 42/06H RLA(1)20-06	229	0,6	50,6	18 GHz	17	39,0	398,1
UKY 230 42/14H RLA(1)80-06	229	0,6	50,6	80 GHz	18	50,5	7079,5
ANT2 A 0,6 80 HP RLA(1)80-06	346	0,6	32,0	80 GHz	16	50,5	4466,8

3.2 Inne źródła pól elektromagnetycznych

Na podstawie informacji i dokumentacji otrzymanych od zleceniodawcy oraz obserwacji obszaru pomiarowego nie stwierdzono występowania innych źródeł pola elektromagnetycznego, które mogą wpływać na wynik wartości mierzonej.

To sprawozdanie zawiera 11 stron i bez pisemnej zgody Kierownika Sundoor Laboratorium Badawczego, nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.

Egzemplarz elektroniczny (.pdf) jest przechowywany w archiwum Sundoor Laboratorium Badawcze

Formularz F- 92	Wydanie : 7	Sprawozdanie Pole-EM OŚ RTV i Telekomunikacja	Obowiązuje od: 31.08.2021r	Strona 4 z 11
-----------------	-------------	--	----------------------------	---------------

4 Opis pomiarów

4.1 Cel pomiarów

Pomiary dotyczą sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku od badanej instalacji. Wyniki dotyczą wyłącznie pól elektromagnetycznych z zakresu częstotliwości użytych przyrządów pomiarowych - pkt. 5.3

4.2 Obszar pomiarowy

4.2.1 Obszarem badań objęto teren dostępny dla ludności wokół instalacji emitującej pola elektromagnetyczne zgodnie z wymaganiami metodyki - pkt. 5.5.1.

4.2.2 Pomiary wzdłuż głównych kierunków pomiarowych wykonano w sposób ciągły, a wykazane w sprawozdaniu wartości stanowią lokalnie stwierdzone ekstrema. Pomiar wykonano do odległości D_{min} .

4.2.3 Minimalną odległość, do której wykonano pomiary, mierzoną od anten badanej instalacji wyznaczono na podstawie danych otrzymanych od zleceniodawcy.

- a) W otoczeniu instalacji radiokomunikacji służby ruchomej w środowisku minimalną odległość wyznaczono z zależności:

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

gdzie:

$EIRP_{SUM}$ – sumaryczne EIRP wszystkich anten, których azymuty są odległe od siebie o mniej niż kąt połowy mocy anteny o najszerszej wiązce, wyrażoną w W

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

H_{ANT} – wysokość zawieszenia anteny względem powierzchni terenu w m

4.2.4 Najmniejsza odległość od anteny dla instalacji radiokomunikacji ruchomej

$$D_{min} = 680 \text{ m}$$

4.3 Informowanie ludności o pomiarach

Obowiązek poinformowania ludności: w związku ze stanem epidemii i zarządzeniami Prezesa Rady Ministrów oraz Ministra Zdrowia zaniechano badań na terenach posesji w otoczeniu stacji oraz w lokalach, na balkonach i tarasach. Podstawa prawna: art. 122a ust. 1b - ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2019 poz. 1396 z późn zm.)

5 Opis istotnych warunków i sposobu wykonania pomiarów

5.1 Warunki środowiskowe

Datę sprawozdania stanowi data zakończenia obserwacji i analiz, która w tym sprawozdaniu opisana jest jako „data zakończenia pomiarów”

Tabela 4 Godzina wykonania pomiarów i warunki środowiskowe

Data pomiarów wykonanych w terenie	Godzina pomiarów hh:mm		Temperatura °C		Wilgotność %		Warunki atmosferyczne
	początek	koniec	min	max	min	max	
16.09.2021	09:45	11:50	19,5	20,0	69,0	71,0	Brak opadów atmosferycznych

5.2 Zespół pomiarowy

Michał Drzazga

Paweł Woźniak

5.3 Zestaw pomiarowy

Tabela 5 Zestaw pomiarowy

1.	Oznaczenie LB / Nazwa miernika		M-04 / Broadband Field Meter NBM-550		
	Numer fabryczny / rok produkcji		G-0499 / 2016r		
2.	Oznaczenie LB / Sonda pomiarowa typ		S – 28 / EF6092	S-20 / EF-0392	
	- Numer fabryczny / rok produkcji		C-0005	D-0385 / 2015	
3.	Świadectwo wzorcowania		LWiMP/W/133/20	LWiMP/W/241/20	
	Data ważności		18.05.2022r.	19.08.2022 r.	
Wypożyczenie pomocnicze					
Termohigrometr			Dalmierz		
Nr	TYP/SN	Rozdzielczość °C/ % RH	Nr	TYP	Dokładność m
T-15	AZ-8703 10047625	0,1 / 0,1	D-04	D2 LV1 0652062657	+ - 1,5mm
Świadectwo wzorcowania / data ważności					
1694/AH/20 10.08.2025r.			2429/AM/20 06.08.2025 r		
GPS					
GARMIN GPSmap 62					

5.4 Anteny o sterowanych wiązkach

Zgodnie z danymi przekazanymi przez zleceniodawcę, badane anteny posiadają sterowane wiązki. Zleceniodawca zapewnił, że pochylenia wiązek anten ustawiono na wartości średnie możliwego kąta pochylenia wiązki.

5.5 Metoda wykonania pomiarów

5.5.1 Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2020 poz. 258). Stosuje się metodę określoną w pkt 25 ppkt 1 załącznika do niniejszego rozporządzenia.

5.6 Podstawa prawna

5.6.1 Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. (Dz.U. 2019 poz. 1396).

5.6.2 Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448).

5.7 Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych

Poziomy dopuszczalne pól elektromagnetycznych w środowisku określają przepisy prawa (pkt. 5.6.2). W poniższej tabeli przedstawiono poziomy parametrów fizycznych odpowiadające częstotliwości mierzonych źródeł, które zastosowano przy stwierdzaniu zgodności z wymaganiami. Zastosowano najbardziej krytyczny wariant z uwagi na zidentyfikowane źródła pola elektromagnetycznego w obszarze pomiarowym oraz zakres pomiarowy zastosowanego wyposażenia pomiarowego.

Tabela 6 Wartości dopuszczalne parametrów fizycznych dla miejsc dostępnych dla ludności zastosowane do sprawdzenia zgodności

Lp.	Składowa elektryczna E		Składowa magnetyczna H	
	V/m		A/m	
	I		II	
1	28		0,073	

5.8 Wskaźnik poziomu emisji pól elektromagnetycznych

Wskaźniki emisji pól elektromagnetycznych wyznacza się na podstawie zmierzonej wartości natężenia pola elektrycznego oraz obliczonej wartości natężenia pola magnetycznego. Wskaźniki oblicza się osobno dla każdej składowej pola elektromagnetycznego korzystając z zależności:

$$WM_x = \frac{X}{\min(MX_{gr})}$$

gdzie:

X – oznacza odpowiednio zmierzoną wartość skuteczną natężenia pola elektrycznego E lub obliczoną wartość natężenia pola magnetycznego H

min(MX_{gr}) – oznacza najniższą dopuszczalną wartość składowej elektrycznej E lub magnetycznej pola H określoną dla objętego pomiarami zakresu częstotliwości. Wartości dopuszczalne zestawiono w pkt. 5.7

6 Wyniki pomiarów

6.1 Ograniczenia pomiarowe

Podczas pomiarów nie stwierdzono ograniczeń pomiarowych wpływających na wyniki pomiarów.

6.2 Niepewność pomiarów

Zastosowano niepewność rozszerzoną przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia $k=2$. Obliczone wartości niepewności poszczególnych wyników pomiarów podano dla każdej zmierzonej wartości będącej w zakresie mierzalnym zestawu pomiarowego. Wartości niepewności zestawiono w tabeli z wynikami.

6.3 Poprawki pomiarowe

Przy sprawdzaniu dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku należy zastosować poprawki pomiarowe umożliwiające uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji.

Instalacja zleceniodawcy podczas pomiarów nie pracowała przy maksymalnych parametrach obciążenia, w związku z tym w wynikach pomiarów uwzględnia się poprawki pomiarowe, które uwidoczniło w tabeli wyników. Do obliczeń zastosowano poprawkę pomiarową o najwyższej wartości dla każdego punktu pomiarowego. Dane zostały przekazane przez zleceniodawcę i mogą mieć wpływ na ważność wyników pomiarów.

6.4 Wynik pomiaru – informacje

6.4.1 Jeżeli wartość zmierzona po uwzględnieniu poprawek, powiększona o rozszerzoną niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia $k=2$, nie przekracza dopuszczalnych wartości, to za wynik pomiaru przyjęto maksymalną wartość chwilową. W przypadku przekroczeń wartości dopuszczalnych, wynik pomiaru jest uśredniony w sposób określony w obowiązującej podstawie prawnej.

6.4.2 W tabelach z wynikami pomiarów mogą pojawiać się wartości ze znakiem mniejszości np. $<0,8$ V/m, $<0,01$ A/m. Zapis oznacza, że wartość zmierzona jest poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego akredytowanej metody. Dla tak zapisanych wyników, obliczenia wskaźników poziomu emisji WME i WMH uwzględniają poprawki pomiarowe i rozszerzoną niepewność pomiarów dla wartości dolnej granicy zakresu pomiarowego.

6.5 Zasada podejmowania decyzji przy stwierdzaniu zgodności z wymaganiami

Zasada podejmowania decyzji jak i wymagania są określone przez przepisy prawne (pkt. 5.6). Zgodnie z 5.5.1 pkt. 26, dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku uznaje się za dotrzymane w obszarze pomiarowym, w którym żadna z wartości wskaźnikowych nie przekracza wartości 1. Wynikiem pomiaru jest zmierzona wartość uwzględniająca poprawki pomiarowe (jeśli są konieczne, patrz pkt. 6.3), powiększona o niepewność pomiaru U dla współczynnika rozszerzenia $k = 2$.

6.6 Tabela z wynikami pomiarów

Tabela 7 Wyniki pomiarów

Nr pionu / punktu	Natężenie pola elektrycznego E wraz z niepewnością pomiaru u_E V/m			Wysokość punktu pomiarowego m	Poprawka pomiarowa -	Natężenie pola elektrycznego z uwzględnieniem niepewności i poprawki pomiarowej V/m	Obliczone natężenie pola magnetycznego z uwzględnieniem poprawki pomiarowej H - A/m	Opis lokalizacji pionu pomiarowego -	współrzędne GPS dd°mm' ss,s"		Wartość wskaźnika WME -	Wartość wskaźnika WMH -	Stwierdzenie zgodności z wymaganiami -
	E	±	u_E						N	E			
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV
1	<0,8	±	0,24	0,3 - 2,0	1,7	1,8	0,005	GKP230	51°57'5,56"	18°24'2,79"	0,064	0,066	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego
2	<0,8	±	0,24	0,3 - 2,0	1,7	1,8	0,005	GKP 230	51°57'3,03"	18°23'57,95"	0,064	0,066	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego
3	<0,8	±	0,24	0,3 - 2,0	1,7	1,8	0,005	GKP 160	51°57'4,11"	18°24'4,76"	0,064	0,066	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego

To sprawozdanie zawiera 11 stron i bez pisemnej zgody Kierownika Sundoor Laboratorium Badawczego, nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.

Egzemplarz elektroniczny (.pdf) jest przechowywany w archiwum Sundoor Laboratorium Badawcze

Formularz F- 92	Wydanie : 7	Sprawozdanie Pole-EM OŚ RTV i Telekomunikacja	Obowiązuje od: 31.08.2021r	Strona 7 z 11
-----------------	-------------	---	----------------------------	---------------

4	< 0,8	±	0,24	0,3 - 2,0	1,7	1,8	0,005	GKP 130	51°57'4,81"	18°24'6,02"	0,064	0,066	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego
5	< 0,8	±	0,24	0,3 - 2,0	1,7	1,8	0,005	GKP 123	51°57'3,67"	18°24'9,43"	0,064	0,066	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego
6	< 0,8	±	0,24	0,3 - 2,0	1,7	1,8	0,005	GKP 130	51°57'2,91"	18°24'9,54"	0,064	0,066	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego
7	< 0,8	±	0,24	0,3 - 2,0	1,7	1,8	0,005	GKP 130, 680m od masztu	51°56'51,69"	18°24'30,92"	0,064	0,066	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego
8	< 0,8	±	0,24	0,3 - 2,0	1,7	1,8	0,005	GKP 102	51°57'5,16"	18°24'10,43"	0,064	0,066	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego
9	< 0,8	±	0,24	0,3 - 2,0	1,7	1,8	0,005	GKP 310	51°57'8,97"	18°23'58,11"	0,064	0,066	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego
10	< 0,8	±	0,24	0,3 - 2,0	1,7	1,8	0,005	GKP	51°57'10,12"	18°23'58,33"	0,064	0,066	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego
11	< 0,8	±	0,24	0,3 - 2,0	1,7	1,8	0,005	GKP 310	51°57'9,83"	18°23'56,7"	0,064	0,066	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego
12	< 0,8	±	0,24	0,3 - 2,0	1,7	1,8	0,005	GKP 346	51°57'13,03"	18°24'0,93"	0,064	0,066	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego
13	< 0,8	±	0,24	0,3 - 2,0	1,7	1,8	0,005	GKP 346	51°57'10,72"	18°24'1,85"	0,064	0,066	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego
14	< 0,8	±	0,24	0,3 - 2,0	1,7	1,8	0,005	GKP 6	51°57'14,41"	18°24'5,19"	0,064	0,066	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego
15	< 0,8	±	0,24	0,3 - 2,0	1,7	1,8	0,005	PKP	51°57'15,32"	18°24'8,87"	0,064	0,066	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego

To sprawozdanie zawiera 11 stron i bez pisemnej zgody Kierownika Sundoor Laboratorium Badawczego, nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.
Egzemplarz elektroniczny (.pdf) jest przechowywany w archiwum Sundoor Laboratorium Badawcze

Formularz F- 92	Wydanie : 7	Sprawozdanie Pole-EM OŚ RTV i Telekomunikacja	Obowiązuje od: 31.08.2021r	Strona 8 z 11
-----------------	-------------	--	----------------------------	---------------

16	< 0,8	±	0,24	0,3 - 2,0	1,7	1,8	0,005	PKP	51°57'14,88"	18°24'3,41"	0,064	0,066	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego
17	< 0,8	±	0,24	0,3 - 2,0	1,7	1,8	0,005	GKP	51°57'12,95"	18°24'9,72"	0,064	0,066	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego
18	< 0,8	±	0,24	0,3 - 2,0	1,7	1,8	0,005	GKP 6	51°57'12,06"	18°24'4,8"	0,064	0,066	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego
19	< 0,8	±	0,24	0,3 - 2,0	1,7	1,8	0,005	GKP 50	51°57'9,71"	18°24'10,68"	0,064	0,066	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego
20	< 0,8	±	0,24	0,3 - 2,0	1,7	1,8	0,005	GKP 50, ulica Parkowa	51°57'16,04"	18°24'22,39"	0,064	0,066	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego
21	< 0,8	±	0,24	0,3 - 2,0	1,7	1,8	0,005	GKP 50, 680m od masztu	51°57'20,45"	18°24'30,73"	0,064	0,066	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego
22	< 0,8	±	0,24	0,3 - 2,0	1,7	1,8	0,005	GKP, 2 m od ogrodzenia posesji nr 47	51°57'13,17"	18°24'24,43"	0,064	0,066	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego
23	< 0,8	±	0,24	0,3 - 2,0	1,7	1,8	0,005	GKP, 2m od ogrodzenia posesji nr 45A	51°57'11,3"	18°24'31,98"	0,064	0,066	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego
24	< 0,8	±	0,24	0,3 - 2,0	1,7	1,8	0,005	GKP 310	51°57'11,75"	18°23'53,21"	0,064	0,066	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego
25	< 0,8	±	0,24	0,3 - 2,0	1,7	1,8	0,005	GKP	51°57'7,34"	18°23'50,54"	0,064	0,066	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego
26	< 0,8	±	0,24	0,3 - 2,0	1,7	1,8	0,005	GKP 310, ulica Kwiatowa	51°57'14,33"	18°23'48,44"	0,064	0,066	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego
27	< 0,8	±	0,24	0,3 - 2,0	1,7	1,8	0,005	GKP310, ulica Turecka, przed hotelem	51°57'17,4"	18°23'42,88"	0,064	0,066	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego

To sprawozdanie zawiera 11 stron i bez pisemnej zgody Kierownika Sundoor Laboratorium Badawczego, nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.
 Egzemplarz elektroniczny (.pdf) jest przechowywany w archiwum Sundoor Laboratorium Badawcze

Formularz F- 92	Wydanie : 7	Sprawozdanie Pole-EM OŚ RTV i Telekomunikacja	Obowiązuje od: 31.08.2021r	Strona 9 z 11
-----------------	-------------	--	----------------------------	---------------

28	< 0,8	±	0,24	0,3 - 2,0	1,7	1,8	0,005	PKP, Przed bramą żłobka	51°57'12,78"	18°23'42,53"	0,064	0,066	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego
29	< 0,8	±	0,24	0,3 - 2,0	1,7	1,8	0,005	GKP, ulica Południowa, przed ogrodzenie m parafii	51°57'2,89"	18°23'35,86"	0,064	0,066	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego
30	< 0,8	±	0,24	0,3 - 2,0	1,7	1,8	0,005	GKP 230, 2m od ogrodzenia posesji Południowa nr 9A	51°56'58,07"	18°23'47,82"	0,064	0,066	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego
31	< 0,8	±	0,24	0,3 - 2,0	1,70	1,8	0,005	GKP 230, 680m od masztu	51°56'52,16"	18°23'35,91"	0,06	0,07	Zgodne - wartość zmierzona poniżej dolnej granicy zakresu pomiarowego

7 Omówienie wyników pomiarów

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 i 19 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258),
2. Na obszarze pomiarowym, dla którego, na podstawie uprzednio wykonanych obliczeń uzyskanych od zleceniodawcy, stwierdzono możliwość występowania pól elektromagnetycznych o poziomach zbliżonych do poziomów dopuszczalnych zgodnie z wymaganiami pkt 5 ppkt 2 oraz pkt 13 ppkt 1 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258).
3. Na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz w miejscach dostępnych dla ludności.

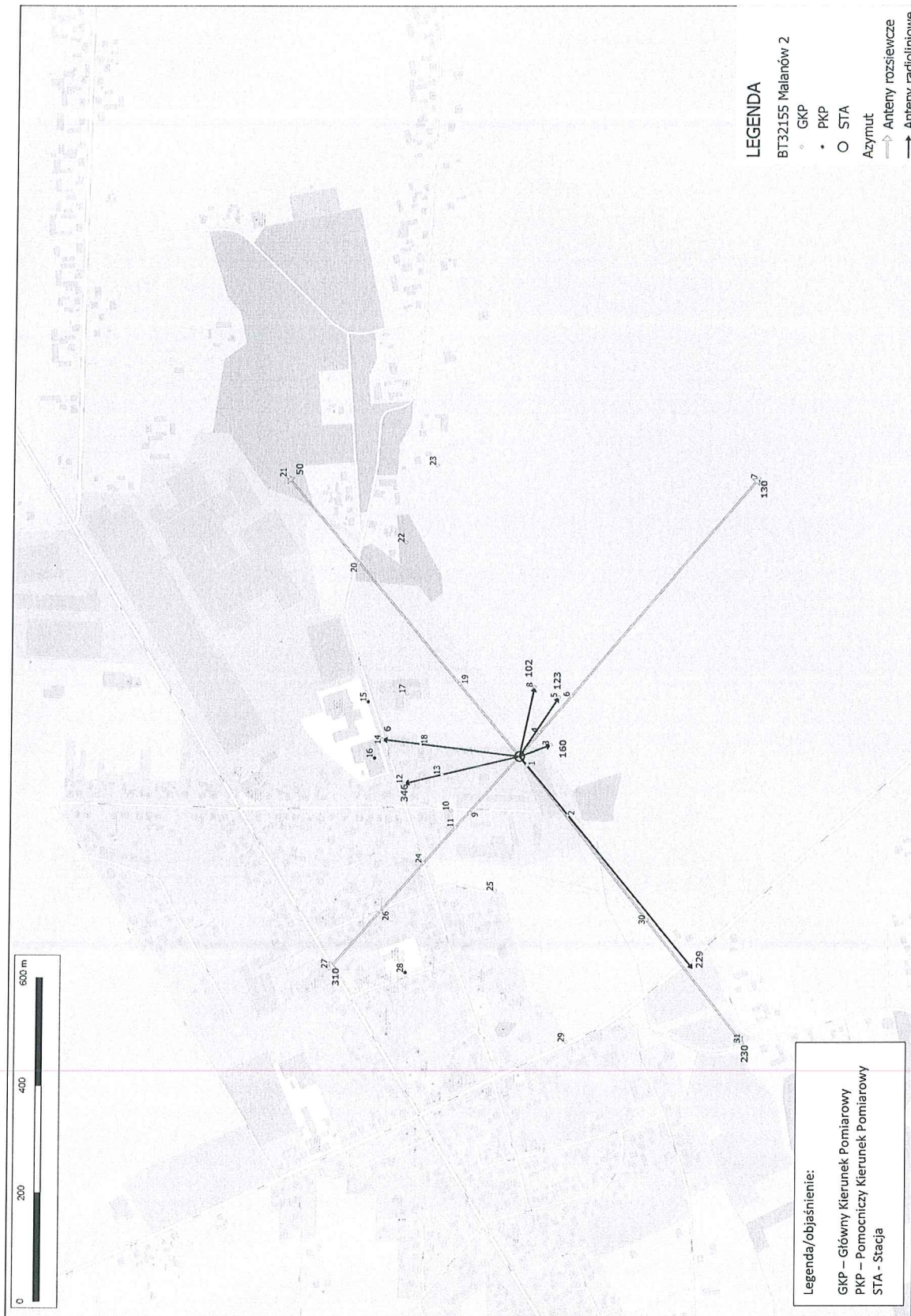
Wyniki pomiarów uzyskane zostały przy uwzględnieniu poprawek pomiarowych przekazanych przez zleceniodawcę, umożliwiających uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji.

W wyniku zastosowania sposobu sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, zgodnie z pkt. 25 ppkt 1 Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. (Dz. U. 2020, poz. 258), stwierdza się, że w obszarze pomiarowym dla badanej instalacji radiokomunikacyjnej dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku należy uznać za dotrzymane

8 Spis załączników

Numer	Nazwa	Strona
8.1	RYSUNKI	11

8.1 RYSUNKI



Rysunek 1 Lokalizacja pionów/punktów pomiarowych

To sprawozdanie zawiera 11 stron i bez pisemnej zgody Kierownika Sundoor Laboratorium Badawczego, nie może być powielane inaczej jak tylko w całości. Egzemplarz elektroniczny (.pdf) jest przechowywany w archiwum Sundoor Laboratorium Badawcze

