


FORMULARZ ZGŁOSZENIA INSTALACJI WYTWARZAJĄCYCH POLA ELEKTROMAGNETYCZNE	
I. Wypełnia podmiot prowadzący instalację dokonujący jej zgłoszenia	
1. Nazwa i adres organu ochrony środowiska właściwego do przyjęcia zgłoszenia Prezydent Rybnika ul. Bolesława Chrobrego 2 44-200 Rybnik	
2. Nazwa instalacji zgodna z nazewnictwem stosowanym przez prowadzącego instalację Stacja Transmisji Danych BT22108 GÓRKA	
3. Określenie nazw jednostek terytorialnych (gmin, powiatów i województw), na których terenie znajduje się instalacja, wraz z podaniem symboli NTS jednostek terytorialnych, na których terenie znajduje się instalacja REGION POŁUDNIOWY 10 010000000000 WOJ. ŚLĄSKIE 10012400000000 Podregion Rybnicki: 10012414900000 Powiat M. Rybnicki 10012414973000 Rybnik: 10012414973011	
4. Oznaczenie prowadzącego instalację, jego adres zamieszkania lub siedziby Towerlink Poland Sp. z o. o. Ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa	
5. Adres obiektu, na którego terenie prowadzona jest eksploatacja instalacji 44-207 Rybnik, ul. Podmiejska 1 (woj. śląskie).	
6. Rodzaj instalacji, zgodnie z załącznikiem nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie zgłoszenia instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne (Dz. U. Nr 130, poz. 879) Instalacja radiokomunikacyjna, której równoważna moc promieniowana izotropowo przekracza 15 W, emitująca pola elektromagnetyczne o częstotliwościach od 30 kHz do 300 GHz.	
7. Rodzaj i zakres prowadzonej działalności, w tym wielkości produkcji lub wielkość świadczonych usług Instalacja radiokomunikacyjna, przeznaczona dla celów związanych z przesyłem transmisji danych. Wielkość produkcji – zależna od liczby abonentów.	
8. Czas funkcjonowania instalacji (dni tygodnia i godziny) Praca ciągła (7 dni w tygodniu, 24 godziny)	
9. Wielkość i rodzaj emisji Emisja pola elektromagnetycznego o równoważnej mocy promieniowanej izotropowo równej sumaryczna moc EIRP anten sektorowych 92251 W sumaryczna moc EIRP anten radioliniowych 40448 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 określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019 poz. 2448).	
12. Szczegółowe dane, odpowiednio do rodzaju instalacji, zgodnie z wymaganiami określonymi w załączniku nr 2 do rozporządzenia (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie zgłoszenia instalacji wytwarzających pola elektromagnetyczne Dz. U. Nr 130, poz. 879):	

ANTENY SEKTOROWE			
Nr anteny:	1	2	3
Azymut [°]	60	140	280
Pasma [MHz]	900	900	900
Wysokość zaw. anteny [m npt]	87	87	87
Zakres tiltów elektrycznych	0-10	0-10	0-10
Moc – EIRP [W]	5966	5681	5966
Nr anteny:	4	5	
Azymut mechaniczny [°]	35	150	
Azymut elektryczny [°]	5	120	
Pasma [MHz]	1800/2600	1800/2600	
Wysokość zaw. anteny [m npt]	87	87	
Zakres tiltów elektrycznych	2-12	2-11,5	
Moc – EIRP [W]	8591	8377	
Nr anteny:	5	6	
Azymut mechaniczny [°]	150	250	
Azymut elektryczny [°]	180	280	
Pasma [MHz]	1800/2600	1800/2600	
Wysokość zaw. anteny [m npt]	87	87	
Zakres tiltów elektrycznych	2-10,5	2-12	
Moc – EIRP [W]	8377	8369	
Nr anteny:	7	8	9
Azymut [°]	65	180	270
Pasma [MHz]	2600	2600	2600
Wysokość zaw. anteny [m npt]	84,6	84,6	84,6
Zakres tiltów elektrycznych	2-10	2-9,5	2-10
Moc – EIRP [W]	8044	7876	8044
Wsp geogr	50°08'04,55"N 18°31'23,84"E	50°08'04,55"N 18°31'23,84"E	50°08'04,55"N 18°31'23,84"E
Miejsca dostępne dla ludności	W miejscach dostępnych dla ludności poziom pola elektromagnetycznego nie przekracza wartości ponadnormatywnych określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2019 poz. 2448).		

Radiolinia	Azymut [°]	Pasmo [GHz]	Wys. anteny [m npt]	Moc EIRP [w]	Wsp geogr	Miejsca dostępne dla ludności
MW 1	11	38	86,5	2	50°08'04,55"N 18°31'23,84"E	Nie dotyczy
MW 2	76	23 80	126	708 7943	50°08'04,55"N 18°31'23,84"E	Nie dotyczy
MW 3	87	13	125,5	380	50°08'04,55"N 18°31'23,84"E	Nie dotyczy
MW 4	146	18	86,5	741	50°08'04,55"N 18°31'23,84"E	Nie dotyczy
MW 5	156	13	86,5	2089	50°08'04,55"N 18°31'23,84"E	Nie dotyczy
MW 6	162	38	85	513	50°08'04,55"N 18°31'23,84"E	Nie dotyczy
MW 7	195	23	85,5	2951	50°08'04,55"N 18°31'23,84"E	Nie dotyczy
MW 8	224	23	86,5	2951	50°08'04,55"N 18°31'23,84"E	Nie dotyczy
MW 9	226	80	85,5	7586	50°08'04,55"N 18°31'23,84"E	Nie dotyczy
MW 10	277	18	125	7413	50°08'04,55"N 18°31'23,84"E	Nie dotyczy
MW 11	287	13	125	1000	50°08'04,55"N 18°31'23,84"E	Nie dotyczy
MW 12	314	80 23	124	2512 708	50°08'04,55"N 18°31'23,84"E	Nie dotyczy
MW 13	346	18	126	2951	50°08'04,55"N 18°31'23,84"E	Nie dotyczy

RADIOLINIE NIEPRACUJĄCE

Radiolinia	Azymut [°]	Pasmo [GHz]	Wys. anteny [m npt]	Moc EIRP [w]	Wsp geogr	Miejsca dostępne dla ludności
MW 14	146	23	86,0	NIEPRACUJĄCA	50°08'04,55"N 18°31'23,84"E	Nie dotyczy
MW 15	178	38	85,0	NIEPRACUJĄC	50°08'04,55"N 18°31'23,84"E	Nie dotyczy
MW 16	205	13	128,0	NIEPRACUJĄC	50°08'04,55"N 18°31'23,84"E	Nie dotyczy
MW 16	259	13	126,0	NIEPRACUJĄC	50°08'04,55"N 18°31'23,84"E	Nie dotyczy

13.	Załącznik 1 – wyniki pomiarów pola elektromagnetycznego
14. Miejscowość, data (rok- miesiąc- dzień): 2022/09/14 Imię i nazwisko osoby reprezentującej prowadzącego instalację Monika Kucharska Podpis: 	
II. Wypełnia organ ochrony środowiska przyjmujący zgłoszenie	

		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, 14.09.2022 roku

SPRAWOZDANIE

NR 3/57/OS/2022

**Z POMIARÓW PROMIENIOWANIA ELEKTROMAGNETYCZNEGO
DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA**

ZLECENIODAWCA	AXIANS NETWORKS POLAND Sp. z o.o. 03-236 Warszawa, ul. Annopol 4a
UŻYTKOWNIK URZĄDZEŃ	Towerlink Poland Sp. z o.o. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa
RODZAJ INSTALACJI	Instalacja radiokomunikacyjna – stacja bazowa
MIEJSCE INSTALACJI	44-207 Rybnik, ul. Podmiejska 1
WSPÓŁRZEDNE GPS	50°08'04,55"N 18°31'23,84"E
POWIAT WOJEWÓDZTWO	m. Rybnik Śląskie
KOD OBIEKTU	BT22108 GÓRKA
DATA WYKONANIA POMIARÓW	12.09.2022
OSOBA AUTORYZUJĄCA SPRAWOZDANIE Z BADAŃ 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:

nazwa: Axians Networks Poland Sp. z o.o.

adres: 03-236 Warszawa, ul. Annopol 4a

Zlecenie na wykonanie pomiarów nr 3/2022

1.2. Użytkownik urządzeń:

Towerlink Poland Sp. z o.o., Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa

1.3. Miejsce zainstalowania urządzeń: komin na terenie zakładu przemysłowego

1.4. Podstawa prawna wykonania pomiarów:

a/Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2021 poz 1973)

b/Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku – pkt 3 - Dz.U. poz. 258.

c/Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. Nr, poz. 2448)

d/ Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 6 maja 2022r (Dz.U.z dnia 26 maja 2022 poz 1121)

1.5. Metodyka pomiarów:

-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

- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 6 maja 2022r

-Paweł Bieńkowski – „Środowisko elektromagnetyczne w przededniu wdrożenia 5G” - Przegląd Telekomunikacyjny Rocznik XCIII – Wiadomości Telekomunikacyjne Rocznik LXXXVIX nr 7-8/2020

1.6. Informacje na temat uwarunkowań metody badawczej, w tym uzgodnień ze zleceniodawcą:

- na podstawie art.31 ust. 2 (Ustawa z dnia 16 kwietnia 2020 r. o szczególnych instrumentach wsparcia w związku z rozprzestrzenianiem się wirusa SARS-CoV-21. Dz.U. z 2020 poz. 695 z 17.04.2020r.) / brak

1.7. Instytucja wykonująca pomiary:

IMPULS Marek Skórczewski i Zbigniew Setman Spółka Jawna 85-790 Bydgoszcz ul. Altanowa 24/5;

1.8. Osoba wykonująca pomiary, dokonująca zapisów i opracowująca sprawozdanie z badań: Zbigniew Setman

1.9. Przedstawiciel użytkownika udzielający informacji o parametrach pracy źródeł: Monika Kucharska, Kamil Krupiński

Uwaga; zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia powiadomiono mieszkańców i operatora o terminie przeprowadzenia badań

1.10. Wykaz przyrządów pomiarowych:

Tablica nr 1

Lp	Nazwa urządzenia	Numer miernik	Rok produkcji	Świadectwo wzorcowania, sprawdzania
1.	NBM-520 – miernik szerokopasmowy z sondą pomiarową pola elektrycznego typu EF-6091 wzorcowaną dla zakresu częstotliwości 80MHz-90GHz i wartości pomiaru pola 0,8-300 V/m - z sondą pomiarową pola magnetycznego typu HF-0191 wzorcowaną dla zakresu częstotliwości 10MHz-1GHz i wartości pomiaru pola 0,01-12 A/m - z sondą pomiarową pola magnetycznego typu EF-0391 wzorcowaną dla zakresu częstotliwości 0,1 MHz-4GHz i wartości pomiaru pola 0,22-282 V/m	D-1356	2016	Świadectwo Nr LWIMPW/155/21 Wykonane przez LWIMP Politechnika Wrocław
				Sprawdzanie wewnętrzne przed i po pomiarze wg procedury własnej PO-03
				data wzorcowania termin następnego wzorcowania
				18 maja 2021 do 30 maja 2023*
2.	Termohigrometr TESTO	63087700	2021	Świadectwo Nr 3436/AH/21 wykonane przez LP MUTECH 21 grudnia 2021 Następne wzorcowanie 21 grudnia 2031*
				Sprawdzane wewnętrzne w odniesieniu do : AZ8703
				Świadectwo Nr 41979/1/2021 wykonane przez LABORTRONIC Bielsko Biala 15 czerwca 2021
				data wzorcowania termin następnego wzorcowania
3	Dalmierz laserowy TROTEC sprawdzany okresowo do przymiaru sztywnego	BD26	2018	30759/1/2018 wykonane przez ZZEP LABORTRONIC Tomasz Schabikowski Bielsko Biala
				Sprawdzanie wewnętrzne przed i po pomiarze wg procedury własnej PO-03
				data wzorcowania termin następnego wzorcowania
				25 lipca 2018 r do 31 lipca 2028*
4	GPS Garmin	1	2016	sprawdzanie wewnętrzne wg procedury własnej PO-03

*terminy kolejnego wzorcowania ustalone zgodnie z zaleceniami ILC G24 i procedurą własną PO-03

1.11. Warunki środowiskowe wykonania pomiarów

Podczas wykonywania pomiarów pól elektromagnetycznych nie występowały opady atmosferyczne. Wyniki pomiaru parametrów pogodowych przedstawia poniższa tabela:

Pomiary wykonano w godzinach	Od 12,00 – do 13,30		
Warunki środowiskowe – monitorowanie	godzina hh:mm:	temperatura [°C]:	wilgotności względna [%]:
od	12,00	22,0	38,9
do	13,30	22,0	34,3

Warunki środowiskowe spełniają wymagania producenta miernika pola elektromagnetycznego do użycia.

1.12. Sposób identyfikacji widma pola elektromagnetycznego

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

2. OPIS ŹRÓDEŁ PÓL

Na badanym obiekcie występują dodatkowe źródła promieniowania pola elektromagnetycznego, pochodzące od innego operatora, które w zakresie badanych częstotliwości bezpośrednio wpływają na wynik wartości mierzonej natężenia pola elektromagnetycznego. W odległości do 300m zlokalizowano inne instalacje radiokomunikacyjne innego operatora.

2.1. Wykaz mierzonych urządzeń – dane przedstawione przez operatora (użytkownika urządzeń):

Uwaga: moc i pochylenie elektryczne anten zostały ustawione zgodnie z Załącznikiem do Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 – pkt 13 przed wykonaniem pomiarów na czas ich wykonania przez operatora (użytkownika urządzeń).

Urządzenia nadawczo-odbiorcze zlokalizowane są na masztach z antenami i w pomieszczeniu technicznym. Nadajniki podłączone są do anteny stacji bazowej stanowiącej źródła pól elektromagnetycznych w środowisku ogólnym i środowisku pracy.

Tablica nr 2

Parametry systemu nadawczo-odbiorczego:

Parametry systemu nadawczo – odbiorczego 900			
Nr anteny:	1	2	3
Typ anteny	ADU4518R0	ADU4518R0	ADU4518R0
Azymut [°]	60	140	280
Pasmo [MHz]	900	900	900
Wysokość zaw. anteny / wys. śr. elektrycznego [m npt]	87	87	87
Pochylenie wiązki głównej tilt mechaniczny [°]	0	0	0
Zakres tiltów elektrycznych	900 0-10	900 0-10	900 0-10
Pochylenie wiązki głównej tilt elektryczny [°] średni	5	5	5
Moc – EIRP [W]	5966	5681	5966
Parametry systemu nadawczo – odbiorczego 1800/2600			
Nr anteny:	4	5	
Typ anteny	AMB4519R6V06	AMB4519R6V06	
Azymut mechaniczny [°]	35	150	
Azymut elektryczny [°]	5	65	120
Pasmo [MHz]	1800/2600	1800/2600	1800/2600
Wysokość zaw. anteny / wys. śr. elektrycznego [m npt]	87	87	
Pochylenie wiązki głównej tilt mechaniczny [°]	0	0	0
Zakres tiltów elektrycznych	1800 2-12 2600 2-12	1800 2-12 2600 2-12	1800 2-11,5 2600 2-11,5
Pochylenie wiązki głównej tilt elektryczny [°] średni	7/7	7/7	6,75/6,75
Moc – EIRP [W]	8591	8591	8377
Parametry systemu nadawczo – odbiorczego 1800/2600			
Nr anteny:	5	6	
Typ anteny	AMB4519R6V06	AMB4519R6V06	
Azymut mechaniczny [°]	150	250	
Azymut elektryczny [°]	180	220	280
Pasmo [MHz]	1800/2600	1800/2600	1800/2600
Wysokość zaw. anteny / wys. śr. elektrycznego [m npt]	87	87	
Pochylenie wiązki głównej tilt mechaniczny [°]	0	0	0
Zakres tiltów elektrycznych	1800 2-10,5 2600 2-10,5	1800 2-12 2600 2-12	1800 2-12 2600 2-12
Pochylenie wiązki głównej tilt elektryczny [°] średni	6,25/6,25	7/7	7/7
Moc – EIRP [W]	8377	8369	8369

Parametry systemu nadawczo – odbiorczego 2600			
Nr anteny:	7	8	9
Typ anteny	120115	120115	120115
Azymut [°]	65	180	270
Pasmo [MHz]	2600	2600	2600
Wysokość zaw. anteny / wys. śr. elektrycznego [m npt]	84,6	84,6	84,6
Pochylenie wiązki głównej tilt mechaniczny [°]	0	0	0
Zakres tiltów elektrycznych	2600 2-10	2600 2-9,5	2600 2-10
Pochylenie wiązki głównej tilt elektryczny [°] średni	6	5,75	6
Moc – EIRP [W]	8044	7876	8044

Parametry radiolinii:

Radiolinia	Typ anteny	Azymut [°]	Pasmo [GHz]	Wys. środka elektr. anteny [m npt]	Średnica [m]	Moc EIRP [w]
MW 1	RLA(1)30-03 VHLP1-38	11	38	86,5	0,3	2
MW 2	RLA(1)DB2080-6 A23S80S06HAC	76	23 80	126	0,6	708 7943
MW 3	RLA(1)13-06 VHLP2-13	87	13	125,5	0,6	380
MW 4	RLA(1)20-06 VHLPX2-18	146	18	86,5	0,6	741
MW 5	RLA(1)13-18 VHLPX6-13	156	13	86,5	1,8	2089
MW 6	RLA(1)30-03 VHLPX1-38	162	38	85	0,3	513
MW 7	RLA(1)20-12 VHLPX4-23	195	23	85,5	1,2	2951
MW 8	RLA(1)20-12 VHLPX4-23	224	23	86,5	1,2	2951
MW 9	RLA(1)80-06 HAE2-80	226	80	85,5	0,6	7586
MW 10	RLA(1)20-12 VHLP4-18	277	18	125	1,2	7413
MW 11	RLA(1)13-12 A13S12HAC	287	13	125	1,2	1000
MW 12	RLA(1)DB2080-06 A23S80S06HAC	314	80 23	124	0,6	2512 708
MW 13	RLA(1)20-12 VHLPX4-18	346	18	126	1,2	2951

Parametry radiolinii - nieaktywne:

Radiolinia	Typ anteny	Azymut [°]	Pasmo [GHz]	Wys. środka elektr. anteny [m npt]	Średnica [m]	Moc EIRP [w]
MW 14	RLA(1)20-06	146	23	86,0	0,6	-
MW 15	RLA(1)30-06	178	38	85,0	0,6	-
MW 16	RLA(1)13-12	205	13	128,0	1,2	-
MW 16	RLA(1)13-06	259	13	126,0	0,6	-

3. OPIS PRZEPROWADZONYCH POMIARÓW

System antenowy zainstalowany jest na kominie.

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. Pomiary wykonano w tych miejscach, w których, na podstawie uprzednio przeprowadzonych obliczeń, stwierdzono występowanie w danych zakresach częstotliwości pól elektromagnetycznych o poziomach zbliżonych do poziomów dopuszczalnych.

Główne kierunki pomiarowe ustalono wzdłuż azymutów anten sektorowych i radiolinii stanowiących kierunki maksymalnego zasięgu oddziaływania pól elektromagnetycznych:

- anteny sektorowe,
- anteny radiolinii.

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:

- budynki mieszkalne, klatki schodowe na azymucie działania, miejsca pod zabudowę mieszkalną

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:

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

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,

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) oraz w budynkach mieszkalnych.

Dobór głównych i pomocniczych kierunków pomiarowych oraz punktów pomiarowych (uzgodnionych ze zleceniodawcą) zapewnia reprezentatywność wyników pomiarów dla ustalonego ze zleceniodawcą obszaru pomiarowego wokół stacji bazowej.

4. ZESTAWIENIE WYNIKÓW POMIARÓW

Tabela nr 1 Wyniki pomiarów

			Wartości zmierzone		Wartości wyznaczone				
Nr pionu	Miejsce wykonania pomiarów /punkt pomiarowy	Wysokość pom. [m]	Współrzędne geograficzne	maksymalne natężenie pola Pole – E [V/m]	maksymalna otrzymana wielkość zmierzonej wartości natężenia pola Pole – H [A/m]**	Pole E *Wp + U _c [V/m]	Pole H *Wp + U _c [A/m]	WM _E	WM _H
Kierunki pomiarowe na wszystkich azymutach i pionu pomocnicze									
1.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'05,72"N 18°31'24,54"E	0,84	0,002	1,84	0,005	0,06	0,07
2.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'07,71"N 18°31'24,65"E	1,04	0,003	2,34	0,007	0,08	0,10
3.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'10,12"N 18°31'24,88"E	1,04	0,003	2,34	0,007	0,08	0,10
4.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'05,22"N 18°31'25,46"E	0,84	0,002	1,84	0,005	0,06	0,07
5.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'06,32"N 18°31'28,69"E	0,84	0,002	1,84	0,005	0,06	0,07
6.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'06,62"N 18°31'30,21"E	1,11	0,003	2,50	0,007	0,09	0,10
7.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'05,20"N 18°31'26,88"E	0,84	0,002	1,84	0,005	0,06	0,07
8.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'05,67"N 18°31'28,54"E	0,84	0,002	1,84	0,005	0,06	0,07
9.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'06,22"N 18°31'30,37"E	1,11	0,003	2,50	0,007	0,09	0,10
10.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'04,22"N 18°31'25,10"E	0,84	0,002	1,84	0,005	0,06	0,07
11.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'03,22"N 18°31'27,42"E	<0,8*	<0,002*	1,75***	0,005***	0,06	0,07
12.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'00,91"N 18°31'32,43"E	0,84	0,002	1,84	0,005	0,06	0,07
13.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'02,88"N 18°31'26,32"E	0,84	0,002	1,84	0,005	0,06	0,07
14.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'02,61"N 18°31'26,62"E	<0,8*	<0,002*	1,75***	0,005***	0,06	0,07
15.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'00,39"N 18°31'30,67"E	0,84	0,002	1,84	0,005	0,06	0,07
16.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'03,52"N 18°31'24,12"E	0,84	0,002	1,84	0,005	0,06	0,07
17.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'02,21"N 18°31'24,43"E	<0,8*	<0,002*	1,75***	0,005***	0,06	0,07
18.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'01,37"N 18°31'23,38"E	<0,8*	<0,002*	1,75***	0,005***	0,06	0,07
19.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'03,55"N 18°31'22,22"E	0,84	0,002	1,84	0,005	0,06	0,07
20.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'02,72"N 18°31'21,08"E	<0,8*	<0,002*	1,75***	0,005***	0,06	0,07
21.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'01,76"N 18°31'20,22"E	<0,8*	<0,002*	1,75***	0,005***	0,06	0,07
22.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'04,43"N 18°31'22,04"E	0,84	0,002	1,84	0,005	0,06	0,07
23.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'04,36"N 18°31'19,76"E	0,84	0,002	1,84	0,005	0,06	0,07
24.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'04,42"N 18°31'17,88"E	1,04	0,003	2,34	0,007	0,08	0,10
25.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'04,52"N 18°31'22,53"E	0,84	0,002	1,84	0,005	0,06	0,07
26.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'04,76"N 18°31'20,12"E	0,84	0,002	1,84	0,005	0,06	0,07
27.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'04,88"N 18°31'18,39"E	1,04	0,003	2,34	0,007	0,08	0,10
28.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'06,62"N 18°31'24,63"E	0,84	0,002	1,84	0,005	0,06	0,07

29.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'04,87"N 18°31'26,42"E	0,84	0,002	1,84	0,005	0,06	0,07
30.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'04,33"N 18°31'25,62"E	0,84	0,002	1,84	0,005	0,06	0,07
31.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'02,62"N 18°31'25,61"E	<0,8*	<0,002*	1,75***	0,005***	0,06	0,07
32.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'04,02"N 18°31'24,56"E	0,84	0,002	1,84	0,005	0,06	0,07
33.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'02,12"N 18°31'25,57"E	<0,8*	<0,002*	1,75***	0,005***	0,06	0,07
34.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'03,32"N 18°31'23,39"E	0,84	0,002	1,84	0,005	0,06	0,07
35.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'03,77"N 18°31'23,22"E	0,84	0,002	1,84	0,005	0,06	0,07
36.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'02,33"N 18°31'20,49"E	<0,8*	<0,002*	1,75***	0,005***	0,06	0,07
37.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'04,77"N 18°31'22,78"E	0,84	0,002	1,84	0,005	0,06	0,07
38.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'04,92"N 18°31'22,04"E	0,84	0,002	1,84	0,005	0,06	0,07
39.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'05,32"N 18°31'23,03"E	0,84	0,002	1,84	0,005	0,06	0,07
40.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'05,72"N 18°31'23,87"E	0,84	0,002	1,84	0,005	0,06	0,07

Niepewność rozszerzona pomiaru u dla 400-2600MHz wynosi 32,6 % „przyjęte do obliczeń wg kryterium”

Niepewność rozszerzona pomiaru u dla 8-38GHz wynosi 44,2 %

Niepewność rozszerzona pomiaru u dla 80 GHz wynosi 59,6 %

Niepewność rozszerzona przy poziomie ufności 95 % i współczynniku rozszerzenia k=2

* - poniżej czułości miernika (poza zakresem akredytacji)

** - wartość wyznaczona na podstawie pomiaru wartości skutecznej natężenia pola elektrycznego, z zależności:
 $H = E/377$

***dla wyniku <0,8 V/m i 0,002A/m (dolne granice oznaczalności) do obliczeń przyjęto odpowiednio wartości 0,8V/m i 0,002A/m.

WM_E - wartość wskaźnikowa poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej pola (na podstawie uzgodnień z operatorem do wyznaczenia przyjęto wartość 28 V/m)

WM_H - wartość wskaźnikowa poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej magnetycznej pola (na podstawie uzgodnień z operatorem do wyznaczenia przyjęto wartość 0,073 A/m)

Wyniki zgodne z wymaganiami zostały oznaczone boldem (pogrubienie czcionki)

Wyniki niezgodne z wymaganiami zaznaczono kolorem czerwonym

Wyniki pomiarów zostały uzyskane przy wykorzystaniu miernika szerokopasmowego.

Wytyczne/dane operatora (użytkownika urządzeń):

Wp – współczynnik poprawek badanej stacji (Wp = 1,0) - pomiar miernikiem szerokopasmowym

5. Podstawy obliczeń i podejmowania decyzji o stwierdzeniu zgodności z wymaganiami

5.1 Wytyczne Ministra Zdrowia

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 (zamieszczona poniżej), 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

Parametr fizyczny Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego		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 Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego		Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)	Gęstość mocy S (W/m ²)
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. 28V/m) Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 17.12.2019r.

5.2. 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 (tj. 28v/m).

5.3 Wytyczne Ministra Klimatu

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku – Dz.U. poz 258. Określa się wskaźniki:

WM_E - wartość wskaźnikowa poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej pola (na podstawie uzgodnień z operatorem)

WM_H - wartość wskaźnikowa poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej magnetycznej pola (na podstawie uzgodnień z operatorem)

6. Stwierdzenie zgodności

Na podstawie wytycznych Rozporządzenia Min. Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. Nr, poz. 2448) określonych w 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*, w oparciu o zasadę podejmowania decyzji zgodną z pkt 26 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 (poz.258), na podstawie wyników wykonanych pomiarów stwierdza się, że w miejscach dostępnych dla ludności, dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku, określone w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo Ochrony

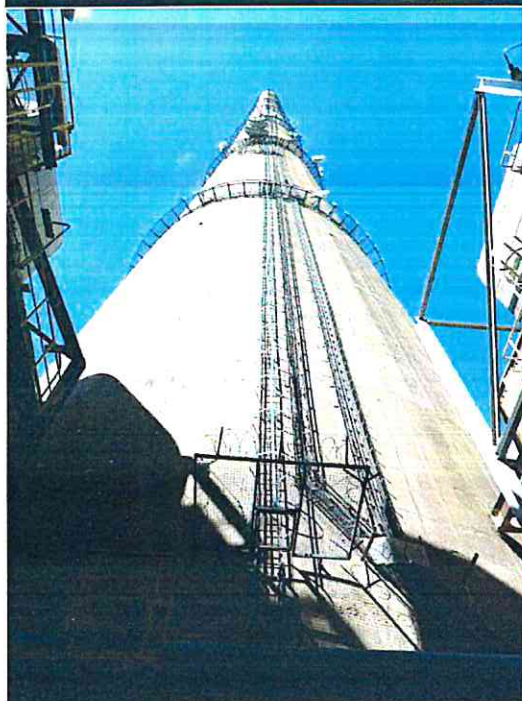
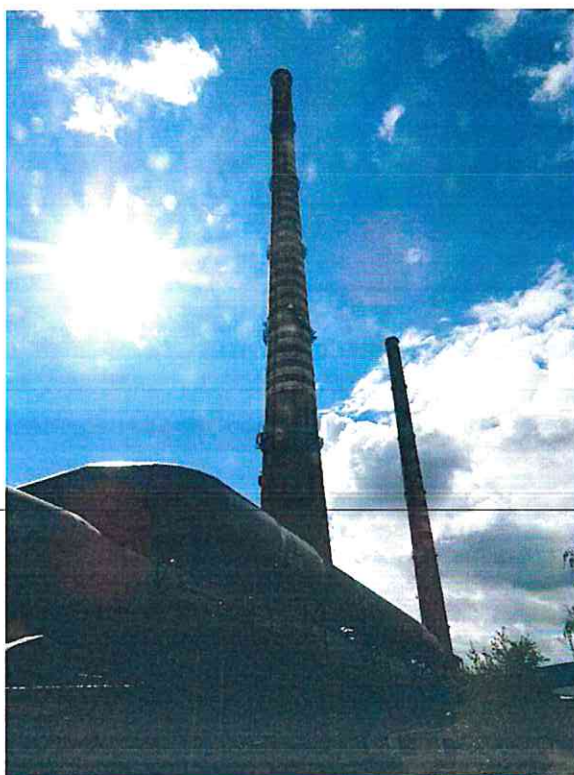
Środowiska, w badanym obszarze pomiarowym wokół stacji bazowej, nie występują przekroczenia wartości granicznych natężenia składowej elektrycznej oraz składowej magnetycznej pola elektromagnetycznego zakresu częstotliwości od 400 MHz do 90 GHz, a żadna z wartości wskaźnikowych tj. WME i WMH nie przekracza wartości 1.

Zastosowane poprawki pomiarowe uwzględniają maksymalne parametry pracy instalacji związanych z jednoczesną obecnością kilku operatorów, zależne od rodzaju stacji (miejska/wiejska) oraz przedstawiają maksymalny parametr z określonego przedziału czasu pracy instalacji.

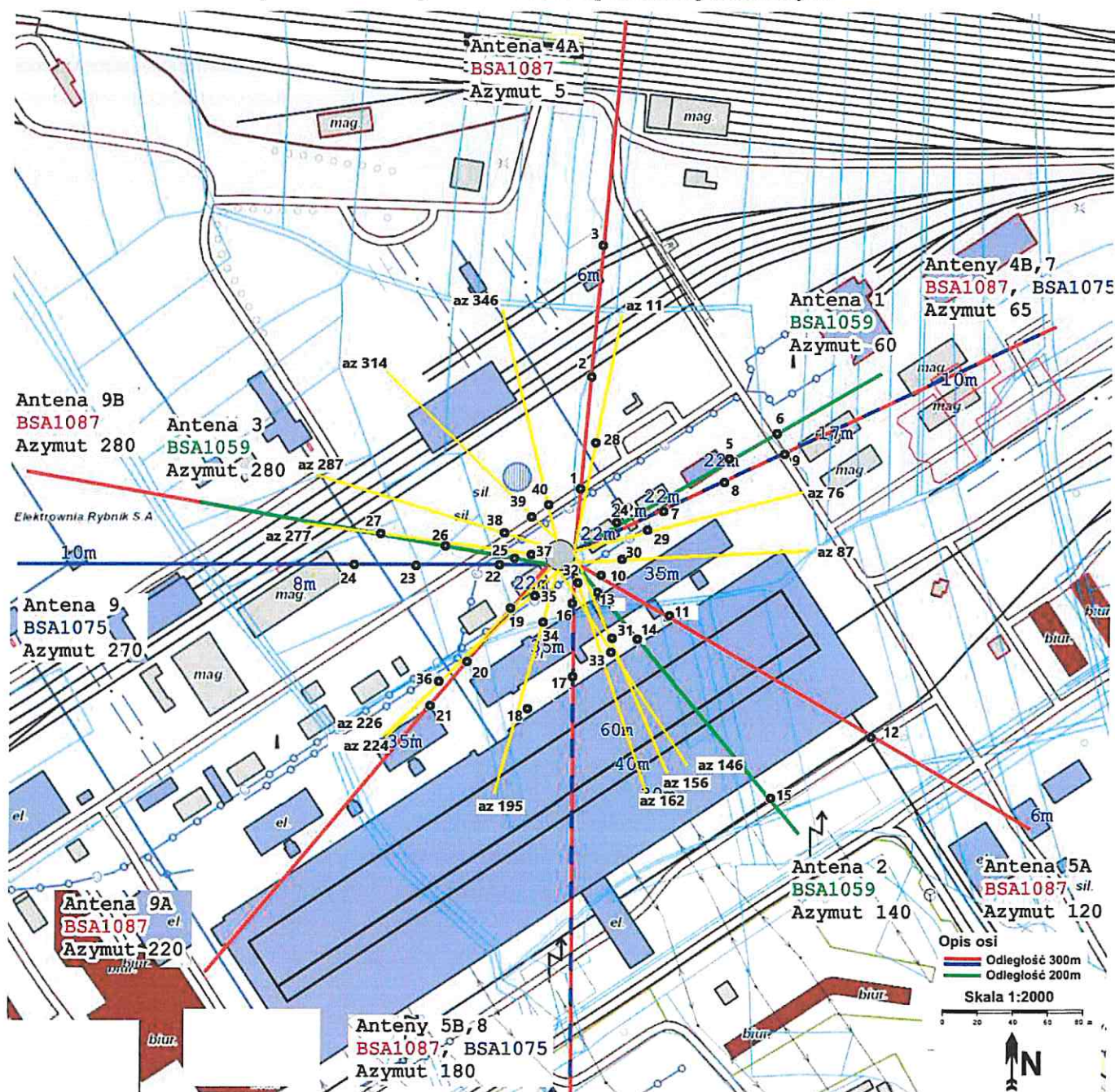
UWAGA

- Powyższe wyniki odnoszą się wyłącznie do badanych obiektów
- Bez pisemnej zgody Laboratorium IMPULS sprawozdania 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)

Zdjęcie obiektu



Mapa z zaznaczonymi kierunkami i punktami pomiarowymi



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	
----------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Bydgoszcz, 19.09.2022 roku

Zmiana 1
SPRAWOZDANIE

NR 3/57/OS/2022

**Z POMIARÓW PROMIENIOWANIA ELEKTROMAGNETYCZNEGO
DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA**

Zmiana 1 zastępuje opracowanie z dnia 14.09.2022

ZLECENIODAWCA	AXIANS NETWORKS POLAND Sp. z o.o. 03-236 Warszawa, ul. Annopol 4a
UŻYTKOWNIK URZĄDZEŃ	Towerlink Poland Sp. z o.o. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa
RODZAJ INSTALACJI	Instalacja radiokomunikacyjna – stacja bazowa
MIEJSCE INSTALACJI	44-207 Rybnik, ul. Podmiejska 1
WSPÓŁRZEDNE GPS	50°08'04,55"N 18°31'23,84"E
POWIAT WOJEWÓDZTWO	m. Rybnik Śląskie
KOD OBIEKTU	BT22108 GÓRKA
DATA WYKONANIA POMIARÓW	12.09.2022

OSOBA AUTORYZUJĄCA SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
Marek Skórczewski

IMPULS
Marek Skórczewski i Zbigniew Setman
Spółka Jawna
Ul. Altanowa 24/5, 85-790 Bydgoszcz
NIP 5542840420, REGON 340597753



1. INFORMACJE OGÓLNE

Zmiana dotyczy poprawy wyniku przeliczenia wartości pomiarowej zawartej w pkt 4 – tabela 1 strona 7i8/13 opracowania dotycząca wyniku przeliczenia wartości wyznaczonej E, H, WME i WMH. Błąd ma charakter błędu „pisarskiego”, nie ma wpływu na podany wynik pomiaru. Niniejsze opracowanie zawiera poprawne dane. Zmianę zaznaczono w tabeli kolorem niebieskim.

1.1. Zleceniodawca:

nazwa: Axians Networks Poland Sp. z o.o.

adres: 03-236 Warszawa, ul. Annopol 4a

Zlecenie na wykonanie pomiarów nr 3/2022

1.2. Użytkownik urządzeń:

Towerlink Poland Sp. z o.o., Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa

1.3. Miejsce zainstalowania urządzeń: komin na terenie zakładu przemysłowego

1.4. Podstawa prawna wykonania pomiarów:

a/Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2021 poz 1973)

b/Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku – pkt 3 - Dz.U. poz. 258.

c/Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. Nr, poz. 2448)

d/ Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 6 maja 2022r (Dz.U.z dnia 26 maja 2022 poz 1121)

1.5. Metodyka pomiarów:

-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

- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 6 maja 2022r

-Paweł Bieńkowski – „Środowisko elektromagnetyczne w przededniu wdrożenia 5G” - Przegląd Telekomunikacyjny Rocznik XCIII – Wiadomości Telekomunikacyjne Rocznik LXXXVIX nr 7-8/2020

1.6. Informacje na temat uwarunkowań metody badawczej, w tym uzgodnień ze zleceniodawcą:

- na podstawie art.31 ust. 2 (Ustawa z dnia 16 kwietnia 2020 r. o szczególnych instrumentach wsparcia w związku z rozprzestrzenianiem się wirusa SARS-CoV-21. Dz.U. z 2020 poz. 695 z 17.04.2020r.) / brak

1.7. Instytucja wykonująca pomiary:

IMPULS Marek Skórczewski i Zbigniew Setman Spółka Jawna 85-790 Bydgoszcz ul. Altanowa 24/5;

1.8. Osoba wykonująca pomiary, dokonująca zapisów i opracowująca sprawozdanie z badań: Zbigniew Setman

- 1.9. Przedstawiciel użytkownika udzielający informacji o parametrach pracy źródeł:
Monika Kucharska, Kamil Krupiński

Uwaga; zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia powiadomiono mieszkańców i operatora o terminie przeprowadzenia badań

- 1.10. Wykaz przyrządów pomiarowych:

Tablica nr 1

Lp	Nazwa urządzenia	Numer miernik	Rok produkcji	Świadectwo wzorcowania, sprawdzania
1.	NBM-520 – miernik szerokopasmowy z sondą pomiarową pola elektrycznego typu EF-6091 wzorcowaną dla zakresu częstotliwości 80MHz-90GHz i wartości pomiaru pola 0,8-300 V/m - z sondą pomiarową pola magnetycznego typu HF-0191 wzorcowaną dla zakresu częstotliwości 10MHz-1GHz i wartości pomiaru pola 0,01-12 A/m - z sondą pomiarową pola magnetycznego typu EF-0391 wzorcowaną dla zakresu częstotliwości 0,1 MHz-4GHz i wartości pomiaru pola 0,22-282 V/m	D-1356	2016	Świadectwo Nr LWIMP/W/155/21 Wykonane przez LWIMP Politechnika Wrocław
				Sprawdzanie wewnętrzne przed i po pomiarze wg procedury własnej PO-03
				data wzorcowania termin następnego wzorcowania
				18 maja 2021 do 30 maja 2023*
2.	Termohigrometr TESTO	63087700	2021	Świadectwo Nr 3436/AH/21 wykonane przez LP MUTECH 21 grudnia 2021 Następne wzorcowanie 21 grudnia 2031*
				Sprawdzane wewnętrznie w odniesieniu do : AZ8703
				Świadectwo Nr 41979/1/2021 wykonane przez LABORTRONIC Bielsko Biala 15 czerwca 2021
				data wzorcowania termin następnego wzorcowania
3	Dalmierz laserowy TROTEC sprawdzany okresowo do przymiaru sztywnego	BD26	2018	30759/1/2018 wykonane przez ZZEP LABORTRONIC Tomasz Schabikowski Bielsko Biala
				Sprawdzanie wewnętrzne przed i po pomiarze wg procedury własnej PO-03
				data wzorcowania termin następnego wzorcowania
				25 lipca 2018 r do 31 lipca 2028*
4	GPS Garmin	1	2016	sprawdzanie wewnętrzne wg procedury własnej PO-03

*terminy kolejnego wzorcowania ustalone zgodnie z zaleceniami ILC G24 i procedurą własną PO-03

- 1.11. Warunki środowiskowe wykonania pomiarów

Podczas wykonywania pomiarów pól elektromagnetycznych nie występowały opady atmosferyczne. Wyniki pomiaru parametrów pogodowych przedstawia poniższa tabela:

Pomiary wykonano w godzinach	Od 12,00 – do 13,30		
Warunki środowiskowe – monitorowanie	godzina hh:mm:	temperatura [°C]:	wilgotności względna [%]:
od	12,00	22,0	38,9
do	13,30	22,0	34,3

Warunki środowiskowe spełniają wymagania producenta miernika pola elektromagnetycznego do użycia.

1.12. Sposób identyfikacji widma pola elektromagnetycznego

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

2. OPIS ŹRÓDEŁ PÓL

Na badanym obiekcie występują dodatkowe źródła promieniowania pola elektromagnetycznego, pochodzące od innego operatora, które w zakresie badanych częstotliwości bezpośrednio wpływają na wynik wartości mierzonej natężenia pola elektromagnetycznego. W odległości do 300m zlokalizowano inne instalacje radiokomunikacyjne innego operatora.

2.1. Wykaz mierzonych urządzeń – dane przedstawione przez operatora (użytkownika urządzeń):

Uwaga: moc i pochylenie elektryczne anten zostały ustawione zgodnie z Załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 – pkt 13 przed wykonaniem pomiarów na czas ich wykonania przez operatora (użytkownika urządzeń).

Urządzenia nadawczo-odbiorcze zlokalizowane są na masztach z antenami i w pomieszczeniu technicznym. Nadajniki podłączone są do anteny stacji bazowej stanowiącej źródła pól elektromagnetycznych w środowisku ogólnym i środowisku pracy.

Tablica nr 2

Parametry systemu nadawczo-odbiorczego:

Parametry systemu nadawczo – odbiorczego 900			
Nr anteny:	1	2	3
Typ anteny	ADU4518R0	ADU4518R0	ADU4518R0
Azymut [°]	60	140	280
Pasmo [MHz]	900	900	900
Wysokość zaw. anteny / wys. śr. elektrycznego [m npt]	87	87	87
Pochylenie wiązki głównej tilt mechaniczny [°]	0	0	0
Zakres tiltów elektrycznych	900 0-10	900 0-10	900 0-10
Pochylenie wiązki głównej tilt elektryczny [°] średni	5	5	5
Moc – EIRP [W]	5966	5681	5966
Parametry systemu nadawczo – odbiorczego 1800/2600			
Nr anteny:	4	5	
Typ anteny	AMB4519R6V06	AMB4519R6V06	
Azymut mechaniczny [°]	35	150	
Azymut elektryczny [°]	5	65	120
Pasmo [MHz]	1800/2600	1800/2600	1800/2600
Wysokość zaw. anteny / wys. śr. elektrycznego [m npt]	87	87	
Pochylenie wiązki głównej tilt mechaniczny [°]	0	0	0
Zakres tiltów elektrycznych	1800 2-12 2600 2-12	1800 2-12 2600 2-12	1800 2-11,5 2600 2-11,5
Pochylenie wiązki głównej tilt elektryczny [°] średni	7/7	7/7	6,75/6,75
Moc – EIRP [W]	8591	8591	8377
Parametry systemu nadawczo – odbiorczego 1800/2600			
Nr anteny:	5	6	
Typ anteny	AMB4519R6V06	AMB4519R6V06	
Azymut mechaniczny [°]	150	250	
Azymut elektryczny [°]	180	220	280
Pasmo [MHz]	1800/2600	1800/2600	1800/2600
Wysokość zaw. anteny / wys. śr. elektrycznego [m npt]	87	87	
Pochylenie wiązki głównej tilt mechaniczny [°]	0	0	0
Zakres tiltów elektrycznych	1800 2-10,5 2600 2-10,5	1800 2-12 2600 2-12	1800 2-12 2600 2-12
Pochylenie wiązki głównej tilt elektryczny [°] średni	6,25/6,25	7/7	7/7
Moc – EIRP [W]	8377	8369	8369

Parametry systemu nadawczo – odbiorczego 2600			
Nr anteny:	7	8	9
Typ anteny	120115	120115	120115
Azymut [°]	65	180	270
Pasmo [MHz]	2600	2600	2600
Wysokość zaw. anteny / wys. śr. elektrycznego [m npt]	84,6	84,6	84,6
Pochylenie wiązki głównej tilt mechaniczny [°]	0	0	0
Zakres tiltów elektrycznych	2600 2-10	2600 2-9,5	2600 2-10
Pochylenie wiązki głównej tilt elektryczny [°] średni	6	5,75	6
Moc – EIRP [W]	8044	7876	8044

Parametry radiolinii:

Radiolinia	Typ anteny	Azymut [°]	Pasmo [GHz]	Wys. środka elektr. anteny [m npt]	Średnica [m]	Moc EIRP [w]
MW 1	RLA(1)30-03 VHLP1-38	11	38	86,5	0,3	2
MW 2	RLA(1)DB2080-6 A23S80S06HAC	76	23 80	126	0,6	708 7943
MW 3	RLA(1)13-06 VHLP2-13	87	13	125,5	0,6	380
MW 4	RLA(1)20-06 VHLPX2-18	146	18	86,5	0,6	741
MW 5	RLA(1)13-18 VHLPX6-13	156	13	86,5	1,8	2089
MW 6	RLA(1)30-03 VHLPX1-38	162	38	85	0,3	513
MW 7	RLA(1)20-12 VHLPX4-23	195	23	85,5	1,2	2951
MW 8	RLA(1)20-12 VHLPX4-23	224	23	86,5	1,2	2951
MW 9	RLA(1)80-06 HAE2-80	226	80	85,5	0,6	7586
MW 10	RLA(1)20-12 VHLP4-18	277	18	125	1,2	7413
MW 11	RLA(1)13-12 A13S12HAC	287	13	125	1,2	1000
MW 12	RLA(1)DB2080-06 A23S80S06HAC	314	80 23	124	0,6	2512 708
MW 13	RLA(1)20-12 VHLPX4-18	346	18	126	1,2	2951

Parametry radiolinii - nieaktywne:

Radiolinia	Typ anteny	Azymut [°]	Pasmo [GHz]	Wys. środka elektr. anteny [m npt]	Średnica [m]	Moc EIRP [w]
MW 14	RLA(1)20-06	146	23	86,0	0,6	-
MW 15	RLA(1)30-06	178	38	85,0	0,6	-
MW 16	RLA(1)13-12	205	13	128,0	1,2	-
MW 16	RLA(1)13-06	259	13	126,0	0,6	-

3. OPIS PRZEPROWADZONYCH POMIARÓW

System antenowy zainstalowany jest na kominie.

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. Pomiary wykonano w tych miejscach, w których, na podstawie uprzednio przeprowadzonych obliczeń, stwierdzono występowanie w danych zakresach

częstotliwości pól elektromagnetycznych o poziomach zbliżonych do poziomów dopuszczalnych.

Główne kierunki pomiarowe ustalono wzdłuż azymutów anten sektorowych i radiolinii stanowiących kierunki maksymalnego zasięgu oddziaływania pól elektromagnetycznych:

- anteny sektorowe,
- anteny radiolinii.

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:

- budynki mieszkalne, klatki schodowe na azymucie działania, miejsca pod zabudowę mieszkalną

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:

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

gdzie:

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

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

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

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) oraz w budynkach mieszkalnych.

Dobór głównych i pomocniczych kierunków pomiarowych oraz punktów pomiarowych (uzgodnionych ze zleceniodawcą) zapewnia reprezentatywność wyników pomiarów dla ustalonego ze zleceniodawcą obszaru pomiarowego wokół stacji bazowej.

4. ZESTAWIENIE WYNIKÓW POMIARÓW

Tabela nr 1 Wyniki pomiarów

			Wartości zmierzone		Wartości wyznaczone				
Nr pionu	Miejsce wykonania pomiarów /punkt pomiarowy	Wysokość pom. [m]	Współrzędne geograficzne	maksymalne natężenie pola Pole – E [V/m]	maksymalna otrzymana wielkość zmierzonej wartości natężenia pola Pole – H [A/m]**	Pole E *Wp + U _c [V/m]	Pole H *Wp + U _c [A/m]	WM _E	WM _H
Kierunki pomiarowe na wszystkich azymutach i pionu pomocnicze									
1.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'05,72"N 18°31'24,54"E	0,84	0,002	1,11	0,003	0,04	0,04
2.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'07,71"N 18°31'24,65"E	1,04	0,003	1,38	0,004	0,05	0,05
3.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'10,12"N 18°31'24,88"E	1,04	0,003	1,38	0,004	0,05	0,05
4.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'05,22"N 18°31'25,46"E	0,84	0,002	1,11	0,003	0,04	0,04
5.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'06,32"N 18°31'28,69"E	0,84	0,002	1,11	0,003	0,04	0,04
6.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'06,62"N 18°31'30,21"E	1,11	0,003	1,47	0,004	0,05	0,05
7.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'05,20"N 18°31'26,88"E	0,84	0,002	1,11	0,003	0,04	0,04
8.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'05,67"N 18°31'28,54"E	0,84	0,002	1,11	0,003	0,04	0,04
9.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'06,22"N 18°31'30,37"E	1,11	0,003	1,47	0,004	0,05	0,05
10.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'04,22"N 18°31'25,10"E	0,84	0,002	1,11	0,003	0,04	0,04
11.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'03,22"N 18°31'27,42"E	<0,8*	<0,002*	1,06***	0,003***	0,04	0,04
12.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'00,91"N 18°31'32,43"E	0,84	0,002	1,11	0,003	0,04	0,04
13.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'02,88"N 18°31'26,32"E	0,84	0,002	1,11	0,003	0,04	0,04
14.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'02,61"N 18°31'26,62"E	<0,8*	<0,002*	1,06***	0,003***	0,04	0,04
15.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'00,39"N 18°31'30,67"E	0,84	0,002	1,11	0,003	0,04	0,04
16.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'03,52"N 18°31'24,12"E	0,84	0,002	1,11	0,003	0,04	0,04
17.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'02,21"N 18°31'24,43"E	<0,8*	<0,002*	1,06***	0,003***	0,04	0,04
18.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'01,37"N 18°31'23,38"E	<0,8*	<0,002*	1,06***	0,003***	0,04	0,04
19.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'03,55"N 18°31'22,22"E	0,84	0,002	1,11	0,003	0,04	0,04
20.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'02,72"N 18°31'21,08"E	<0,8*	<0,002*	1,06***	0,003***	0,04	0,04
21.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'01,76"N 18°31'20,22"E	<0,8*	<0,002*	1,06***	0,003***	0,04	0,04
22.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'04,43"N 18°31'22,04"E	0,84	0,002	1,11	0,003	0,04	0,04
23.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'04,36"N 18°31'19,76"E	0,84	0,002	1,11	0,003	0,04	0,04
24.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'04,42"N 18°31'17,88"E	1,04	0,003	1,38	0,004	0,05	0,05
25.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'04,52"N 18°31'22,53"E	0,84	0,002	1,11	0,003	0,04	0,04
26.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'04,76"N 18°31'20,12"E	0,84	0,002	1,11	0,003	0,04	0,04
27.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'04,88"N 18°31'18,39"E	1,04	0,003	1,38	0,004	0,05	0,05
28.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'06,62"N 18°31'24,63"E	0,84	0,002	1,11	0,003	0,04	0,04

29.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'04,87"N 18°31'26,42"E	0,84	0,002	1,11	0,003	0,04	0,04
30.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'04,33"N 18°31'25,62"E	0,84	0,002	1,11	0,003	0,04	0,04
31.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'02,62"N 18°31'25,61"E	<0,8*	<0,002*	1,06***	0,003***	0,04	0,04
32.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'04,02"N 18°31'24,56"E	0,84	0,002	1,11	0,003	0,04	0,04
33.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'02,12"N 18°31'25,57"E	<0,8*	<0,002*	1,06***	0,003***	0,04	0,04
34.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'03,32"N 18°31'23,39"E	0,84	0,002	1,11	0,003	0,04	0,04
35.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'03,77"N 18°31'23,22"E	0,84	0,002	1,11	0,003	0,04	0,04
36.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'02,33"N 18°31'20,49"E	<0,8*	<0,002*	1,06***	0,003***	0,04	0,04
37.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'04,77"N 18°31'22,78"E	0,84	0,002	1,11	0,003	0,04	0,04
38.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'04,92"N 18°31'22,04"E	0,84	0,002	1,11	0,003	0,04	0,04
39.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'05,32"N 18°31'23,03"E	0,84	0,002	1,11	0,003	0,04	0,04
40.	Tereny zakładu przemysłowego	0,3-2,0	50°08'05,72"N 18°31'23,87"E	0,84	0,002	1,11	0,003	0,04	0,04

Niepewność rozszerzona pomiaru u dla 400-2600MHz wynosi 32,6 % „przyjęte do obliczeń wg kryterium”
Niepewność rozszerzona pomiaru u dla 8-38GHz wynosi 44,2 %
Niepewność rozszerzona pomiaru u dla 80 GHz wynosi 59,6 %
Niepewność rozszerzona przy poziomie ufności 95 % i współczynniku rozszerzenia $k=2$

* - poniżej czułości miernika (poza zakresem akredytacji)

** - wartość wyznaczona na podstawie pomiaru wartości skutecznej natężenia pola elektrycznego, z zależności:
 $H = E/377$

***dla wyniku <0,8 V/m i 0,002A/m (dolne granice oznaczalności) do obliczeń przyjęto odpowiednio wartości 0,8V/m i 0,002A/m.

WM_E - wartość wskaźnikowa poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej pola (na podstawie uzgodnień z operatorem do wyznaczenia przyjęto wartość 28 V/m)

WM_H - wartość wskaźnikowa poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej magnetycznej pola (na podstawie uzgodnień z operatorem do wyznaczenia przyjęto wartość 0,073 A/m)

Wyniki zgodne z wymaganiami zostały oznaczone boldem (pogrubienie czcionki)

Wyniki niezgodne z wymaganiami zaznaczono kolorem czerwonym

Wyniki pomiarów zostały uzyskane przy wykorzystaniu miernika szerokopasmowego.

Wytyczne/dane operatora (użytkownika urządzeń):

Wp – współczynnik poprawek badanej stacji (Wp = 1,0) - pomiar miernikiem szerokopasmowym

5. Podstawy obliczeń i podejmowania decyzji o stwierdzeniu zgodności z wymaganiami

5.1 Wytyczne Ministra Zdrowia

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 (zamieszczona poniżej), 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

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	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 Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego		Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)	Gęstość mocy S (W/m ²)
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. 28V/m) Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 17.12.2019r.

5.2. 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 (tj. 28v/m).

5.3 Wytyczne Ministra Klimatu

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku – Dz.U. poz 258. Określa się wskaźniki:

WM_E - wartość wskaźnikowa poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej pola (na podstawie uzgodnień z operatorem)

WM_H - wartość wskaźnikowa poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej magnetycznej pola (na podstawie uzgodnień z operatorem)

6. Stwierdzenie zgodności

Na podstawie wytycznych Rozporządzenia Min. Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. Nr, poz. 2448) określonych w 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*, w oparciu o zasadę podejmowania decyzji zgodną z pkt 26 załącznika do rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 (poz.258), na podstawie wyników wykonanych pomiarów stwierdza się, że w miejscach dostępnych dla ludności, dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku, określone w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo Ochrony Środowiska, w badanym obszarze pomiarowym wokół stacji bazowej, nie

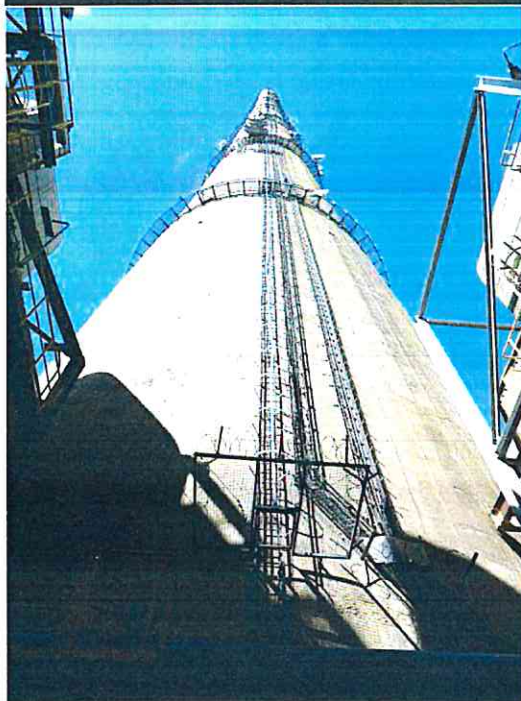
występują przekroczenia wartości granicznych natężenia składowej elektrycznej oraz składowej magnetycznej pola elektromagnetycznego zakresu częstotliwości od 400 MHz do 90 GHz, a żadna z wartości wskaźnikowych tj. WME i WMH nie przekracza wartości 1.

Zastosowane poprawki pomiarowe uwzględniają maksymalne parametry pracy instalacji związanych z jednoczesną obecnością kilku operatorów, zależne od rodzaju stacji (miejska/wiejska) oraz przedstawiają maksymalny parametr z określonego przedziału czasu pracy instalacji.

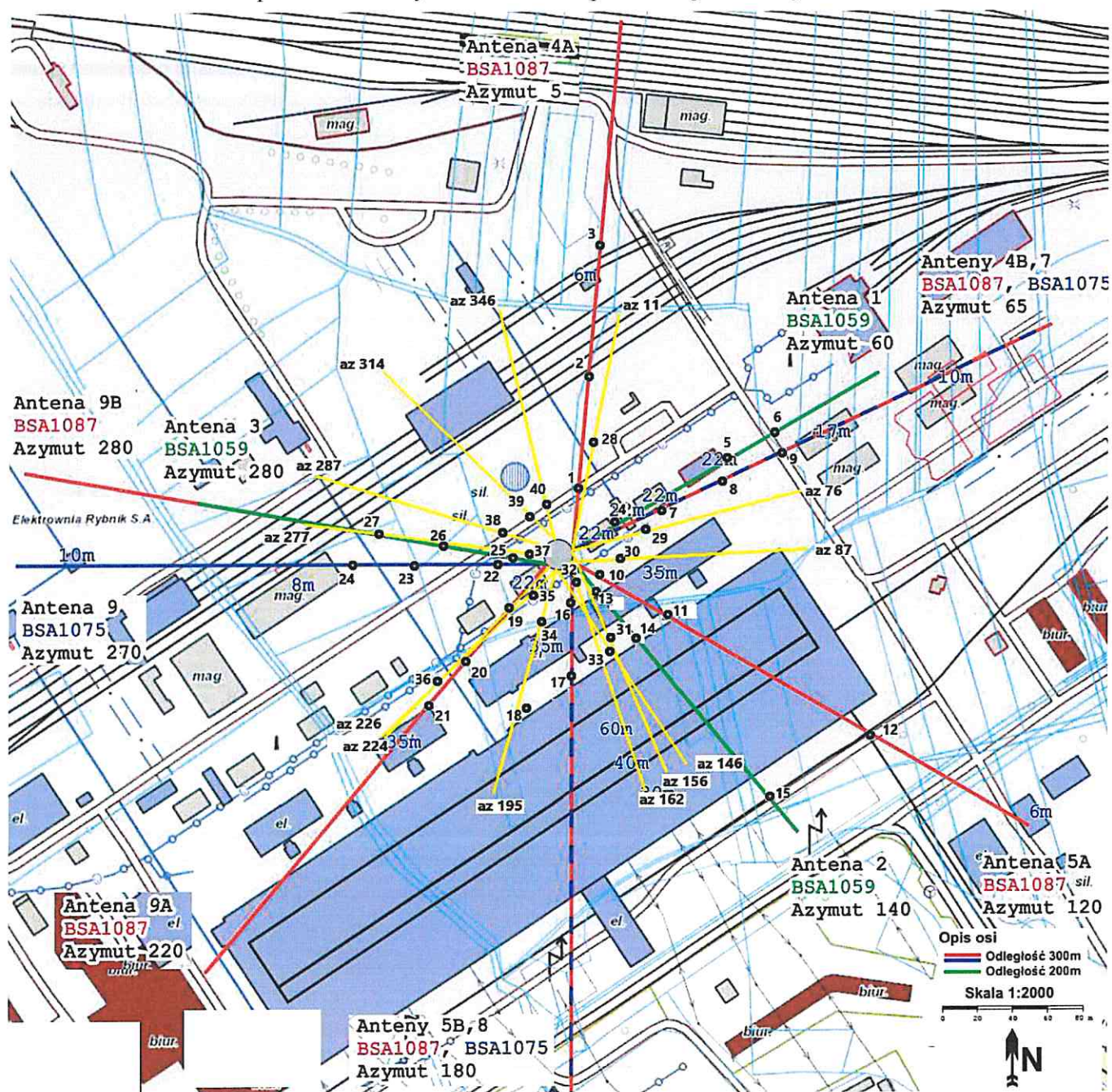
UWAGA

- Powyższe wyniki odnoszą się wyłącznie do badanych obiektów
- Bez pisemnej zgody Laboratorium IMPULS sprawozdania 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)

Zdjęcie obiektu



Mapa z zaznaczonymi kierunkami i punktami pomiarowymi



KONIEC SPRAWOZDANIA

