INWESTOR: **Balice, 18.11.2021r.**

Towerlink Poland Sp. z o. o.,
ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa
Pełnomocnik:
Damian Sado
Adres do korespondencji: Electronic Control Systems S.A.
ul. Krakowska 84, 32-083 Balice k. Krakowa
tel.: 508 574 422, e-mail: damian.sado@ecs.com.pl

Otrzymują: (zgodnie z art. **152** ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r – Prawo Ochrony Środowiska)	**1.**	**Prezydent Miasta Bytom** ul. Parkowa 2, 41-902 Bytom
Otrzymują: (zgodnie z art. **122a ust. 2** ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r – Prawo ochrony środowiska)	**2.**	**Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Katowicach** ul. Raciborska 39, 40-074 Katowice Mail: wsse.katowice@pis.gov.pl
Otrzymują: (zgodnie z art. **122a ust. 2** ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r – Prawo ochrony środowiska)	**3.**	**Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach** ul. Wita Stwosza 2, 40-036 Katowice Mail: sekretariat@katowice.wios.gov.pl

Dotyczy: **AKTUALIZACJI ZGŁOSZENIA** instalacji wytwarzających pole elektromagnetyczne dla instalacji radiokomunikacyjnej - zgodnie z art. **152** ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r – Prawo Ochrony Środowiska (Tekst jednolity: Dz.U. 2021 poz. 1973 z późn.zm.):

NAZWA I ADRES INSTALACJI:

BT24398 BYTOM ŚLAM
41-902 Bytom, Plac Akademicki 17, dz. nr 75, obręb 0002
woj. śląskie.

Działając w imieniu firmy Towerlink Poland Sp. z o. o. z siedzibą w Warszawie, ul. Konstruktorska 4, stosownie do art. 152 Ustawy Prawo Ochrony Środowiska, **przedkładam informacje o nieistotnej zmianie w zakresie danych w stosunku do przyjętego i aktualizowanego zgłoszenia instalacji** wytwarzających pola elektromagnetyczne.

Jednocześnie zgodnie art. 122a ust. 2 Ustawy Prawo Ochrony Środowiska przesyłam w postaci elektronicznej sprawozdanie z wykonanych pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku do PWIS w Katowicach oraz do WIOŚ w Katowicach w terminie 30 dni od dnia wykonania pomiarów.

Dodatkowo zgodnie z Rozdziałem 2b Ustawy o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych z dnia 7 maja 2010r. (Dz. U. z 2021r., poz. 777 z późn.zm.) sprawozdanie zostało udostępnione na platformę informacyjną PEM.

Podpis
Elektronicznie podpisany przez Damian Sado
Data: 2021.11.18 08:47:45 +01'00'

ZAŁĄCZNIKI:
AD. 1)
1. Formularz zgłoszenia instalacji wytwarzających PEM – 1 egz.
2. Pomiary natężenia pól elektromagnetycznych dla celów ochrony środowiska (OŚ) – 1 egz.
3. Pełnomocnictwo + opłata skarbowa 17 zł.

AD 2.) AD 3.)
1. Pomiary natężenia pól elektromagnetycznych dla celów ochrony środowiska (OŚ) – wersja elektroniczna (.pdf).

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 Miasta Bytom, ul. Parkowa 2, 41-902 Bytom

2. Nazwa instalacji zgodna z nazewnictwem stosowanym przez prowadzącego instalację

Instalacja radiokomunikacyjna o nazwie: **BT24398 BYTOM ŚLAM**

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

KOD NTS:	KOD: KTS
Region Południowy: 1.2	10010000000000
Województwo śląskie: 2.2.24	10012400000000
PODREGION 45 - BYTOMSKI: 3.2.24.45	10012414500000
Powiat miasto Bytom: 4.2.24.45.62	10012414562000
Gmina: miasto Bytom: 5.2.24.45.62.01.1	10012414562011

4. Oznaczenie prowadzącego instalację, jego adres zamieszkania lub siedziby

Towerlink Poland Sp. z o. o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa; (dawniej Polkomtel Infrastruktura Sp. z o. o.)

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

41-902 Bytom, Plac Akademicki 17, dz. nr 75, obręb 0002, woj. śląskie.

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)

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

Świadczenie usług w zakresie komunikacji bezprzewodowej. Wielkość produkcji - nie dotyczy.

8. Czas funkcjonowania instalacji (dni tygodnia i godziny)

Praca ciągła (7 dni w tygodniu, 24 godziny)

9. Wielkość i rodzaj emisji:

Emisja pola elektromagnetycznego – równoważne moce promieniowane izotropowo [EIRP] poszczególnych anten:

Anteny sektorowe:

1. 9771 W
2. 9771 W
3. 9771 W
4. 3665 W
5. 3665 W
6. 3665 W

Anteny radioliniowe:

1. 76 W

10. Opis stosowanych metod ograniczania emisji

Programowe ograniczenie mocy nadajników – nadajnik pracuje z najniższą możliwą mocą niezbędną do realizacji połączenia. Ograniczenie wielkości emisji zapewnia dotrzymanie obowiązujących standardów środowiskowych.

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

Ograniczenie wielkości emisji zapewnia dotrzymanie obowiązujących standardów środowiskowych.

12. Szczegółowe dane, odpowiednio do rodzaju instalacji, zgodnie z wymaganiami określonymi w załączniku nr 2 do rozporządzenia:

LP.[3]	**Antena sektorowa 1**	**Antena sektorowa 2**	**Antena sektorowa 3**	**Antena sektorowa 4**	**Antena sektorowa 5**	**Antena sektorowa 6**
1	N 50°21'10,20" E 18°55'37,01"	N 50°21'10,20" E 18°55'37,01"	N 50°21'10,20" E 18°55'37,01"	N 50°21'10,20" E 18°55'37,01"	N 50°21'10,20" E 18°55'37,01"	N 50°21'10,20" E 18°55'37,01"
2	900/1800/2100 MHz	900/1800/2100 MHz	900/1800/2100 MHz	2600 MHz	2600 MHz	2600 MHz
3	28,0 [m] n.p.t.	28,0 [m] n.p.t.	28,0 [m] n.p.t.	28,0 [m] n.p.t.	28,0 [m] n.p.t.	28,0 [m] n.p.t.
4	9771 W EIRP	9771 W EIRP	9771 W EIRP	3665 W EIRP	3665 W EIRP	3665 W EIRP
5	Azymut: **55;** Pochylenie: 0º - 2º/0º - 2º/ 0º - 2º	Azymut: **195;** Pochylenie: 0º - 8º/0º - 6º/ 0º - 6º	Azymut: **300;** Pochylenie: 0º - 1º/0º - 1º/ 0º - 1º	Azymut: **55;** Pochylenie: 0º - 2º	Azymut: **195;** Pochylenie: 0º - 8º	Azymut: **300;** Pochylenie: 0º - 1º
6	kwalifikację instalacji jako przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko, o którym mowa w przepisach wydanych na podstawie art. 60 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko - **przez podanie informacji**, czy miejsca dostępne dla ludności[7] znajdują się w określonej w rozporządzeniu odległości od środków elektrycznych poszczególnych anten, w osi ich głównych wiązek promieniowania[8] Zgodnie z wykonaną kwalifikacją oddziaływania na środowisko, wzdłuż osi głównych wiązek promieniowania każdej z anten sektorowych, w odległości określonej w Rozporządzeniu Rady Ministrów z **dnia 10 września 2019r**. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019, poz.1839) **nie znajdują się miejsca dostępne dla ludności.** W związku z tym, zgodnie z przywołanym Rozporządzeniem inwestycja ta nie należy do przedsięwzięć mogących zawsze lub mogąco potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.					

LP.[3]	**Antena radioliniowa 1**	**-**
1	N 50°21'10,20" E 18°55'37,01"	**-**
2	80 [GHz]	**-**
3	26,0 [m] n.p.t.	**-**
4	76 W EIRP	**-**
5	Azymut: **282;** Pochylenie: -	**-**
6	kwalifikację instalacji jako przedsięwzięcia mogącego znacząco oddziaływać na środowisko, o którym mowa w przepisach wydanych na podstawie art. 60 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko - **przez podanie informacji**, czy miejsca dostępne dla ludności[7] znajdują się w określonej w rozporządzeniu odległości o środków elektrycznych poszczególnych anten, w osi ich głównych wiązek promieniowania[8] **Nie dotyczy**	

7	wyniki pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych, o których mowa w art. 122a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska, jeśli takie były wymagane Załącznik 2: Sprawozdanie nr **12/55/OS/2021** – Sprawozdanie z badania natężenia pól elektromagnetycznych wykonanych w środowisku **BT24398 BYTOM ŚLAM**

13. Miejscowość, data (rok- miesiąc- dzień): **Balice, 18.11.2021r.**

Imię i nazwisko osoby reprezentującej prowadzącego instalację: **Damian Sado**

Podpis:



Elektronicznie podpisany przez Damian Sado
Data: 2021.11.18 08:47:59 +01'00'

II. Wypełnia organ ochrony środowiska przyjmujący zgłoszenie

Data zarejestrowania zgłoszenia	Numer zgłoszenia

Objaśnienia:

1) Symbole Nomenklatury Jednostek Terytorialnych do Celów Statystycznych należy podawać zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 14 listopada 2007 r. w sprawie wprowadzenia Nomenklatury Jednostek Terytorialnych do Celów Statystycznych (NTS) (Dz. U. Nr 214, poz. 1573, z późn.zm.).

2) W przypadku stacji elektroenergetycznych i napowietrznych linii elektroenergetycznych – napięcie znamionowe, a w przypadku pozostałych instalacji – równoważne moce promieniowane izotropowo (EIRP) poszczególnych anten.

3) Liczba porządkowa zgodna z numeracją punktów w odpowiednich do rodzaju instalacji ustępach załącznika nr 2 do rozporządzenia

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, 18.11.2021 roku

SPRAWOZDANIE

NR 12/55/OS/2021
Z POMIARÓW PROMIENIOWANIA ELEKTROMAGNETYCZNEGO
DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

ZLECENIODAWCA	**Electronic Control Systems S.A.** ul. Krakowska 84, 32-083 Balice (Kraków)
UŻYTKOWNIK URZĄDZEŃ	**Towerlink Poland Sp. z o. o.,** ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa
RODZAJ INSTALACJI	Instalacja radiokomunikacyjna – stacja bazowa
MIEJSCE INSTALACJI	41-902 Bytom, Plac Akademicki 17, dz. nr 75, obręb 0002
WSPÓŁRZEDNE GPS	N 50°21'10,20" E 18°55'37,01"
POWIAT WOJEWÓDZTWO	gm. Bytom, pow. Bytom woj. Śląskie
KOD OBIEKTU	**BT24398 BYTOM ŚLAM**
DATA WYKONANIA POMIARÓW	10.11.2021

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: **Electronic Control Systems S.A.**
adres: ul. Krakowska 84, 32-083 Balice (Kraków)

Zlecenie na wykonanie pomiarów nr 12/2021

1.2. Użytkownik urządzeń:
Towerlink Poland Sp. z o. o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa;

1.3. Miejsce zainstalowania urządzeń: maszt na dachu budynku, wokół miejskie, wysoka zabudowa mieszkalna

1.4. Podstawa prawna wykonania pomiarów:

a) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2020 poz.1219 z 29.05.2020 r. z późn. zmianami).

b) 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.

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

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

-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: Anna Stec, Małgorzata Jańczy, Damian Sado

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 miernika	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 elektrycznego 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 AZ8703	9816835	2012	Świadectwo Nr 41979/1/2021 wykonane przez LABORTRONIC Sp z o.o. Sp Komandytowa Bielsko Biała 15 czerwca 2021 Następne wzorcowanie 31 czerwca 2031*	
				sprawdzanie wewnętrzne wobec LP MUTECH T Mucha i Wspólnicy sp j Łowicz 0886/AH/18	
				data wzorcowania	termin następnego wzorcowania
				25 kwietnia 2018	do 30 kwietnia 2028*
3	Dalmierz laserowy TROTEC sprawdzany okresowo do przymiaru sztywnego	BD26	2018	30759/1/2018 wykonane przez ZZEP LABORTRONIC Tomasz Schabikowski Bielsko Biała	
				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 12,50 – do 14,00		
Warunki środowiskowe – monitorowanie	godzina hh:mm:	temperatura [^{o}C]:	wilgotności względna [%]:
od	12,50	13,0	51,9
do	14,00	13,0	52,9

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 ZRÓDEŁ PÓL

Na badanym obiekcie nie 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 luty 2020 – pkt 13 przed wykonaniem pomiarów na czas ich wykonania przez operatora (użytkownika urządzeń) .

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

Antena sektorowa 1 742271	**Antena sektorowa 2** 742271	**Antena sektorowa 3** 742271
N 50°21'10,20" E 18°55'37,01"	N 50°21'10,20" E 18°55'37,01"	N 50°21'10,20" E 18°55'37,01"
900/1800/2100 MHz	900/1800/2100 MHz	900/1800/2100 MHz
28,0 [m] n.p.t.	28,0 [m] n.p.t.	28,0 [m] n.p.t.
9771 W EIRP	9771 W EIRP	9771 W EIRP
Azymut: **55;** Pochylenie: 0º - 2º/0º - 2º/ 0º - 2º Tilt średni: 1/1/1	Azymut: **195;** Pochylenie: 0º - 8º/0º - 6º/ 0º - 6º Tilt średni 4/3/3	Azymut: **300;** Pochylenie: 0º - 1º/0º - 1º/ 0º - 1º Tilt średni 0,5/0,5/0,5

Antena sektorowa 4 ADU4518R6v06	**Antena sektorowa 5** ADU4518R6v06	**Antena sektorowa 6** ADU4518R6v06
N 50°21'10,20" E 18°55'37,01"	N 50°21'10,20" E 18°55'37,01"	N 50°21'10,20" E 18°55'37,01"
2600 MHz	2600 MHz	2600 MHz
28,0 [m] n.p.t.	28,0 [m] n.p.t.	28,0 [m] n.p.t.
3665 W EIRP	3665 W EIRP	3665 W EIRP
Azymut: **55;** Pochylenie: 0º - 2º Tilt średni 1	Azymut: **195;** Pochylenie: 0º - 8º Tilt średni 4	Azymut: **300;** Pochylenie: 0º - 1º Tilt średni 0,5

Antena radioliniowa 1 RLA(1)80-03
N 50°21'10,20" E 18°55'37,01"
80 [GHz]
26,0 [m] n.p.t.
76 W EIRP
Azymut: **282;** Pochylenie: -

3. OPIS PRZEPROWADZONYCH POMIARÓW

System antenowy zainstalowany jest na dachu budynku.
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

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 najmniejsza 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 dopuszczalna 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;

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 piony pomocnicze									
1.	Budynek 17, ostatnia kondygnacja	0,3-2,0	50°21′10,5″N 18°55′37,7″E	1,22	0,003	2,26	0,006	**0,08**	**0,08**
2.	Budynek 20– ostatnia kondygnacja okno	0,3-2,0	50°21′11,4″N 18°55′38,9″E	1,42	0,004	2,64	0,007	**0,09**	**0,10**
3.	Budynek 18, ostatnia kondygnacja	0,3-2,0	50°21′11,4″N 18°55′39,9″E	0,82	0,002	1,52	0,004	**0,05**	**0,05**
4.	Budynek 14B, ostatnia kondygnacja	0,3-2,0	50°21′12,1″N 18°55′41,6″E	0,89	0,002	1,65	0,004	**0,06**	**0,05**
5.	Plac akademicki	0,3-2,0	50°21′09,8″N 18°55′36,9″E	1,22	0,003	2,26	0,006	**0,08**	**0,08**
6.	Plac akademicki	0,3-2,0	50°21′08,8″N 18°55′36,4″E	0,89	0,002	1,65	0,004	**0,06**	**0,05**
7.	Plac akademicki	0,3-2,0	50°21′07,9″N 18°55′35,9″E	<0,8*	<0,002*	1,49	0,004	**0,05**	**0,05**
8.	Plac akademicki	0,3-2,0	50°21′06,5″N 18°55′35,4″E	0,82	0,002	1,52	0,004	**0,05**	**0,05**
9.	Budynek 17, ostatnia kondygnacja	0,3-2,0	50°21′10,5″N 18°55′36,1″E	1,22	0,003	2,26	0,006	**0,08**	**0,08**
10.	Budynek 15 – ostatnia kondygnacja okno	0,3-2,0	50°21′11,1″N 18°55′34,5″E	1,22	0,003	2,26	0,006	**0,08**	**0,08**
11.	Budynek 17, ostatnia kondygnacja	0,3-2,0	50°21′11,7″N 18°55′32,4″E	0,82	0,002	1,52	0,004	**0,05**	**0,05**
12.	Tereny miejskie	0,3-2,0	50°21′12,2″N 18°55′31,7″E	<0,8*	<0,002*	1,49	0,004	**0,05**	**0,05**
13.	Budynek 17, ostatnia kondygnacja, strych i ostatnia kondygnacja - korytarz	0,3-2,0	50°21′10,4″N 18°55′35,2″E	<0,8*	<0,002*	1,49	0,004	**0,05**	**0,05**

Wartość pomiarowa anten sektorowych – w odległości $10H_{ant}$ - punkt									
14.	az 55	0,3-2,0	50°21′15,3″N 18°55′49,0″E	<0,8*	<0,002*	1,49	0,004	**0,05**	**0,05**
15.	az 195	0,3-2,0	50°21′01,1″N 18°55′33,5″E	<0,8*	<0,002*	1,49	0,004	**0,05**	**0,05**
16.	az 300	0,3-2,0	50°21′14,7″N 18°55′24,5″E	<0,8*	<0,002*	1,49	0,004	**0,05**	**0,05**

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 oznaczony boldem (pogrubienie czcionki)
Wyniki niezgodne z wymaganiami zaznaczono kolorem czerwonym

Wyniki pomiarów zostały uzyskane przy uwzględnieniu poprawek pomiarowych przekazanych przez Zleceniodawcę, umożliwiających uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji Zleceniodawcy oraz innych operatorów występujących w obszarze pomiarowym.

Wytyczne/dane operatora (użytkownika urządzeń):
Wp – współczynnik poprawek badanej stacji podany przez operatora (Wp = 1,40)

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	$1,375 \times f^{0,5}$	$0,0037 \times f^{0,5}$	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. Omówienie wyników

Wyniki wykonanych pomiarów odniesionych do wymagań Rozporządzenia 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 badanym obszarze pomiarowym wokół stacji bazowej, w badanych miejscach 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.

Ponowne pomiary kontrolne należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami Ustawy Prawo ochrony środowiska.

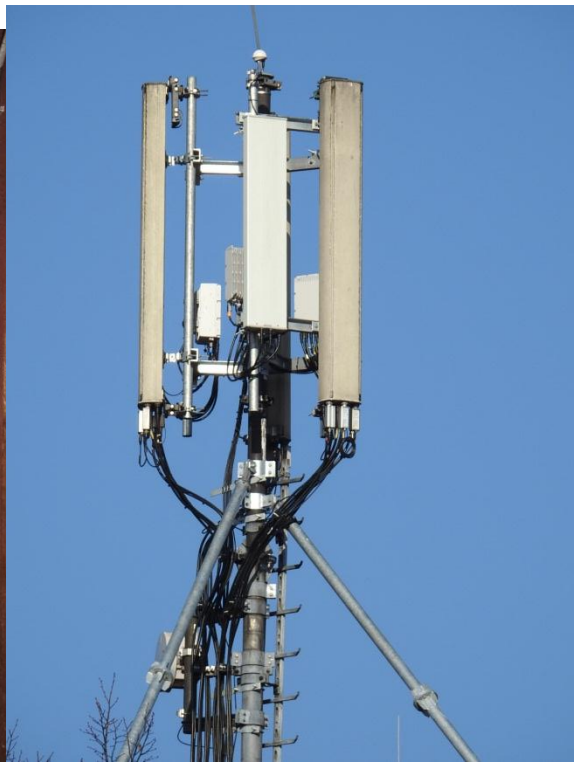
UWAGA

- 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)

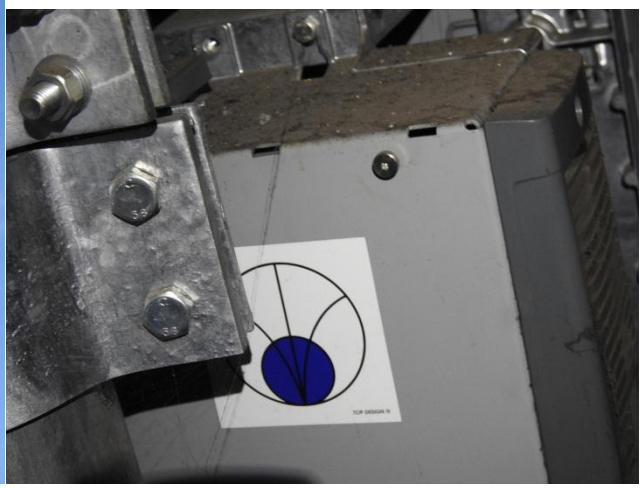
Zdjęcie obiektu



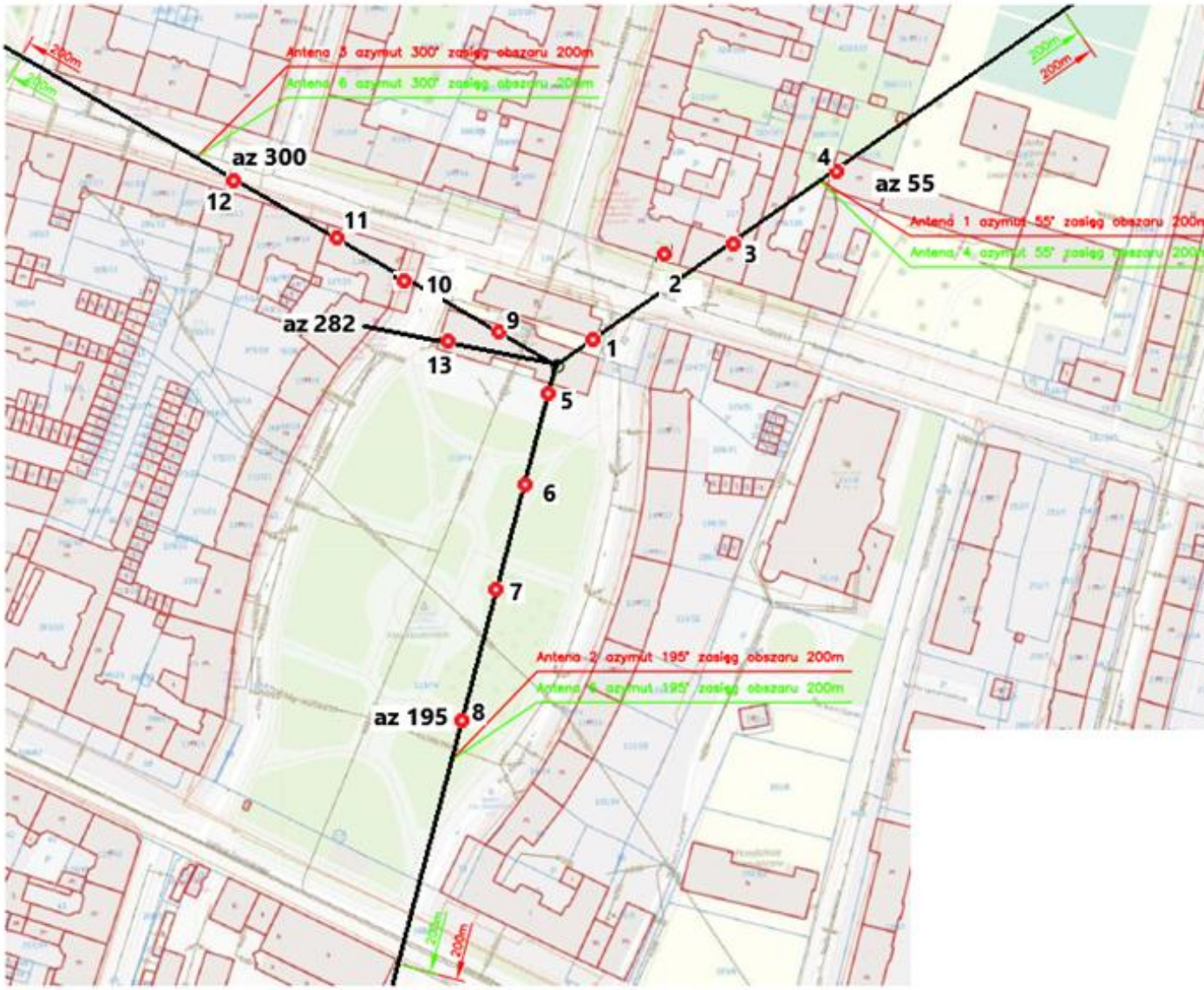


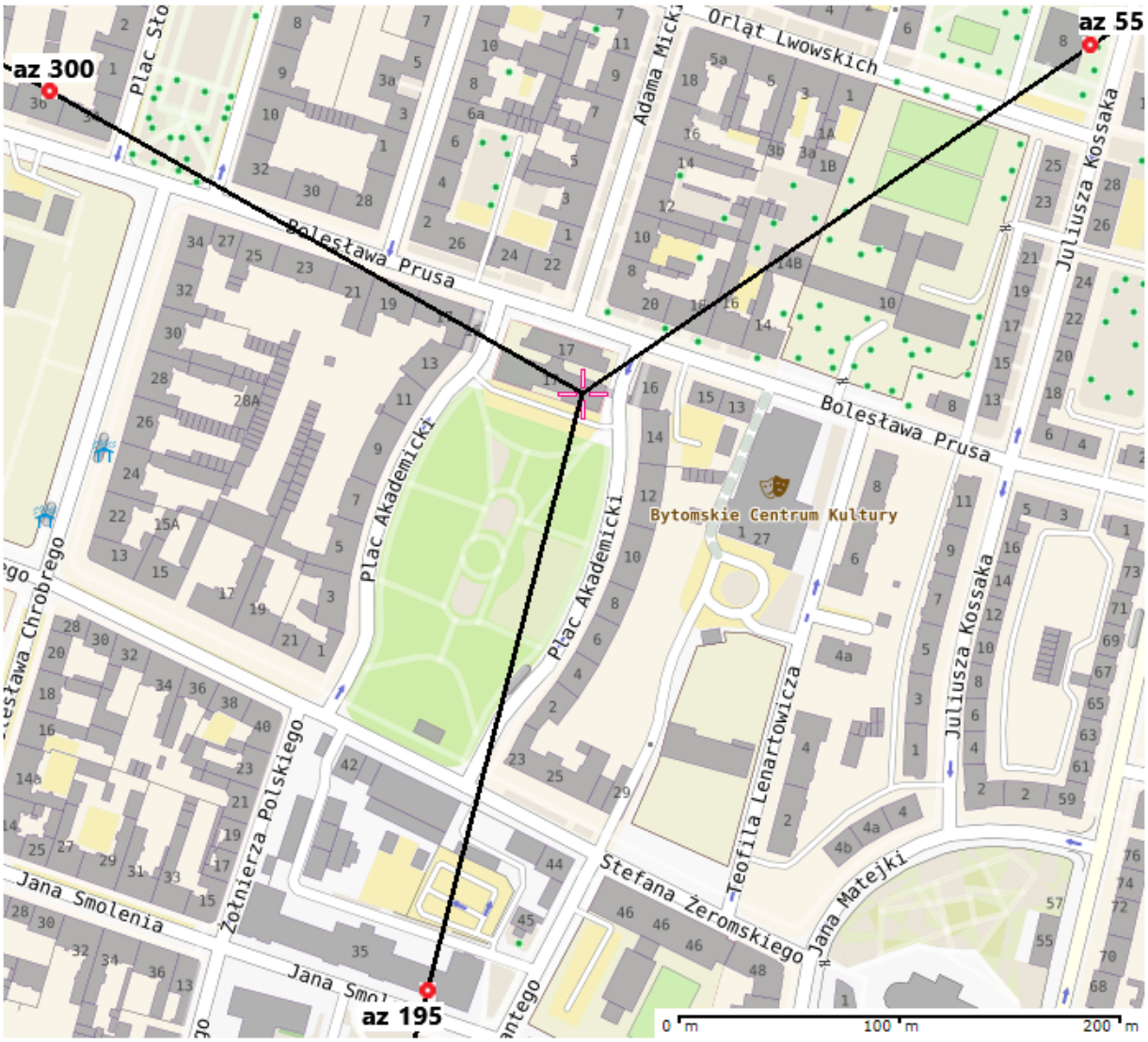






Mapa z zaznaczonymi kierunkami i punktami pomiarowymi





KONIEC SPRAWOZDANIA