FORMULARZ ZGŁOSZENIA INSTALACJI WYTWARZAJCYCH 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 Stacja Transmisji Danych **BT_22906_BYTOM_BOBREK**
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 1.2 WOJ. ŚLĄSKIE 2.2.24 PODREGION 47 - BYTOMSKI 3.2.24.45 Powiat m. Bytom 4.2.24.45.62 M. Bytom 5.2.24.45.62.01.1
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 **ul. Konstytucji, nr dz. 1662/4 , 41-905 Bytom (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 ***sumaryczna moc EIRP anten sektorowych 47131 W*** ***sumaryczna moc EIRP anten radioliniowych 28002 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 [0]	60	180	300
Wsp. Geogr.	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E
Pasmo [MHz]	1800/900	1800/900	1800/900
Wysokość zaw. anteny / wys. śr. elektrycznego [m npt]	33,7	33,7	33,7
Zakres tiltów elektrycznych	1800 0-6 900 0-7	1800 0-6 900 0-7	1800 0-6 900 0-6,5
Moc – EIRP [W]	9219	9866	9866
Nr anteny:	**4**	**5**	**6**
Azymut [0]	60	180	300
Wsp. Geogr.	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E
Pasmo [MHz]	2600	2600	2600
Wysokość zaw. anteny / wys. śr. elektrycznego [m npt]	33,7	33,7	33,7
Zakres tiltów elektrycznych	2600 2-6	2600 2-7	2600 2-5,5
Moc – EIRP [W]	6060	6060	6060
Miejsca dostępne dla ludności	Na podstawie wykonanej analizy stwierdza się, że w odległościach od anten sektorowych, określonych zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. poz. 1839), wzdłuż osi głównych wiązek promieniowania tych anten, nie występują miejsca dostępne dla ludności.		

Radiolinia	Azymut [0]	Pasmo [GHz]	Wys. anteny [m npt]	Moc EIRP [W]	Wsp. Geogr.	Miejsca dostępne dla ludności
MW 1	4	80	42,5	2399	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E	NIE DOTYCZY
MW 2	12	80	43	1585	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E	NIE DOTYCZY
		23		316		NIE DOTYCZY
MW 3	42	80	78	1905	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E	NIE DOTYCZY
MW 4	42	18	78	741	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E	NIE DOTYCZY
MW 5	54	80	78	1479	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E	NIE DOTYCZY
MW 6	54	18	77,5	93	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E	NIE DOTYCZY
MW 7	55	80	70	302	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E	NIE DOTYCZY
MW 8	62	80	78,2	1778	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E	NIE DOTYCZY
MW 9	73	80	77,5	224	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E	NIE DOTYCZY
MW 10	77	23	77	26	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E	NIE DOTYCZY
MW 11	120	80	43,5	955	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E	NIE DOTYCZY
MW 12	140	32	78	55	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E	NIE DOTYCZY
MW 13	169	80	42,5	1905	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E	NIE DOTYCZY
MW 14	187	80	78	1905	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E	NIE DOTYCZY
MW 15	200	80	43,5	1905	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E	NIE DOTYCZY
MW 16	287	80	78,5	1202	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E	NIE DOTYCZY
MW 17	298	80	77,5	1514	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E	NIE DOTYCZY
MW 18	298	23	77,5	191	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E	NIE DOTYCZY
MW 19	319	80	42	1778	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E	NIE DOTYCZY
MW 20	322	80	78	1905	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E	NIE DOTYCZY
MW 21	325	80	42,5	1413	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E	NIE DOTYCZY
MW 22	326	80	77	1905	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E	NIE DOTYCZY
MW 23	326	23	78,5	347	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E	NIE DOTYCZY
MW 24	353	32	43,5	174	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E	NIE DOTYCZY

13.	Załącznik 1 – wyniki pomiarów
14. Miejscowość, data (rok- miesiąc- dzień): 2021/11/26 Imię i nazwisko osoby reprezentującej prowadzącego instalację Monika Kucharska Podpis: Kucharska	
II. Wypełnia organ ochrony środowiska przyjmujący zgłoszenie	

PCA Polskie Centrum Akredytacji BADANIA AB 1362

ilac-MRA

IMPULS
Marek Skórczewski i Zbigniew Setman
Spółka Jawna
Laboratorium Badawcze
ul. Altanowa 24/5, 85-790 Bydgoszcz
tel. 601 631 588; e-mail: biuro@mpulslaboratorium.eu

IMPULS

Bydgoszcz, 25.11.2021 roku

SPRAWOZDANIE
NR 9/138/OS/2021
Z POMIARÓW PROMIENIOWANIA ELEKTROMAGNETYCZNEGO DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

ZLECENIODAWCA	**AXIANS NETWORKS POLAND Sp. z o.o.**
UŻYTKOWNIK URZADZEŃ	**TOWERLINK POLAND SP Z O.O.**
RODZAJ INSTALACJI	Instalacja radiokomunikacyjna – stacja bazowa
MIEJSCE INSTALACJI	41-905 Bytom, ul. Konstytucji, nr dz. 1662/4
WSPÓŁRZEDNE GPS	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E
WOJEWÓDZTWO	Śląskie
KOD OBIEKTU	**BT22906 BYTOM BOBREK**
DATA WYKONANIA POMIARÓW	24.11.2021

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: Axians Networks Poland Sp. z o.o.
adres: 03-236 Warszawa, ul. Annopol 4a

Zlecenie na wykonanie pomiarów nr 9/2021

1.2. Użytkownik urządzeń:
TOWERLINK POLAND SP Z O.O., Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa

1.3. Miejsce zainstalowania urządzeń: komin, wokół tereny przemysłowe, dalej niska 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: 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 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 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 AZ8703	9816835	2012	Świadectwo Nr 0040/AT/12 wykonane przez MUTECH T Mucha i Wspólnicy Łowicz, 12 stycznia 2012 Następne wzorcowanie 31 stycznia 2022*	
				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 11,00 – do 13,00		
Warunki środowiskowe – monitorowanie	godzina hh:mm:	temperatura [°C]:	wilgotności względna [%]:
od	11,00	5,0	60,4
do	13,00	6,0	60,1

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 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.

Tablica nr 2

Parametry systemu nadawczo – odbiorczego 1800/900			
Nr anteny:	**1**	**2**	**3**
Typ anteny	742266V02	742266V02	742266V02
Azymut [°]	60	180	300
Wsp. Geogr.	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E
Pasmo [MHz]	1800/900	1800/900	1800/900
Wysokość zaw. anteny / wys. śr. elektrycznego [m npt]	33,7	33,7	33,7
Pochylenie wiązki głównej tilt mechaniczny [°]	0	0	0
Zakres tiltów elektrycznych	1800 0-6 900 0-7	1800 0-6 900 0-7	1800 0-6 900 0-6,5
Pochylenie wiązki głównej tilt elektryczny [°] średni	1800 3 900 3,5	1800 3 900 3,5	1800 3 900 3,25
Moc – EIRP [W]	9219	9866	9866
Parametry systemu nadawczo – odbiorczego 2600			
Nr anteny:	**4**	**5**	**6**
Typ anteny	120115	120115	120115
Azymut [°]	60	180	300
Wsp. Geogr.	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E
Pasmo [MHz]	2600	2600	2600
Wysokość zaw. anteny / wys. śr. elektrycznego [m npt]	33,7	33,7	33,7
Pochylenie wiązki głównej tilt mechaniczny [°]	0	0	0
Zakres tiltów elektrycznych	2600 2-6	2600 2-7	2600 2-5,5
Pochylenie wiązki głównej tilt elektryczny [°] średni	2600 4	2600 4,5	2600 3,75
Moc – EIRP [W]	6060	6060	6060

Parametry radiolinii:

Radiolinia	Typ anteny	Azymut [°]	Pasmo [GHz]	Wys. środka elektr. anteny [m npt]	Średnica [m]	Moc EIRP [W]	Wsp. Geogr.
MW 1	HAE2-80	4	80	42,5	0,6	2399	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E
MW 2	A23S80S06 HAC	12	80	43	0,6	1585	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E
			23			316	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E
MW 3	HAE2-80	42	80	78	0,6	1905	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E
MW 4	VHLPX2-18	42	18	78	0,6	741	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E
MW 5	HAE2-80	54	80	78	0,6	1479	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E
MW 6	VHLPX4-18	54	18	77,5	1,2	93	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E
MW 7	HAE1-80	55	80	70	0,3	302	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E
MW 8	VHLP2-80	62	80	78,2	0,6	1778	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E
MW 9	VHLP1-80	73	80	77,5	0,3	224	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E
MW 10	VHLPX2-23	77	23	77	0,6	26	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E
MW 11	HAE1-80	120	80	43,5	0,3	955	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E
MW 12	VHLP2-23	140	32	78	0,6	55	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E
MW 13	HAE1-80	169	80	42,5	0,3	1905	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E
MW 14	HAE2-80	187	80	78	0,6	1905	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E
MW 15	HAE2-80	200	80	43,5	0,6	1905	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E
MW 16	HAE1-80	287	80	78,5	0,3	1202	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E
MW 17	HAE2-80	298	80	77,5	0,6	1514	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E
MW 18	VHLPX3-23	298	23	77,5	1	191	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E
MW 19	VHLP2-80	319	80	42	0,6	1778	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E
MW 20	HAE2-80	322	80	78	0,6	1905	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E
MW 21	VHLP2-80	325	80	42,5	0,6	1413	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E
MW 22	HAE2-80	326	80	77	0,6	1905	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E
MW 23	VHLP2-23	326	23	78,5	0,6	347	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E
MW 24	VHLP2-23	353	32	43,5	0,6	174	50°20'32,6"N 18°52'31,9"E

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

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 natężeniepola 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.	Teren zakładu	0,3-2,0	50°20'32,3"N 18°52'31,2"E	0,94	0,002	2,06	0,005	**0,07**	**0,07**
2.	Teren zakładu	0,3-2,0	50°20'32,6"N 18°52'32,5"E	0,82	0,002	1,79	0,005	**0,06**	**0,07**
3.	Teren zakładu	0,3-2,0	50°20'33,1"N 18°52'33,8"E	1,64	0,004	3,59	0,008	**0,13**	**0,11**
4.	Teren zakładu	0,3-2,0	50°20'33,6"N 18°52'35,2"E	0,94	0,002	2,06	0,005	**0,07**	**0,07**
5.	Teren zakładu	0,3-2,0	50°20'31,7"N 18°52'30,8"E	0,82	0,002	1,79	0,005	**0,06**	**0,07**
6.	Teren zakładu	0,3-2,0	50°20'31,0"N 18°52'30,9"E	1,94	0,005	4,24	0,012	**0,15**	**0,16**
7.	Teren zielony	0,3-2,0	50°20'30,5"N 18°52'30,9"E	1,88	0,005	4,11	0,012	**0,15**	**0,16**
8.	zabudowa mieszkalna – ostatnia kondygnacja budynku, okno	0,3-2,0	50°20'28,7"N 18°52'30,9"E	1,88	0,005	4,11	0,012	**0,15**	**0,16**
9.	Teren zakładu	0,3-2,0	50°20'32,4"N 18°52'30,2"E	0,82	0,002	1,79	0,005	**0,06**	**0,07**
10.	Teren zakładu	0,3-2,0	50°20'32,7"N 18°52'29,3"E	0,82	0,002	1,79	0,005	**0,06**	**0,07**
11.	Teren zakładu	0,3-2,0	50°20'34,3"N 18°52'25,4"E	0,94	0,002	2,06	0,005	**0,07**	**0,07**
12.	Teren zakładu	0,3-2,0	50°20'35,3"N 18°52'22,8"E	0,82	0,002	1,79	0,005	**0,06**	**0,07**
13.	Teren zakładu	0,3-2,0	50°20'32,7"N 18°52'31,0"E	0,94	0,002	2,06	0,005	**0,07**	**0,07**
14.	Teren zakładu	0,3-2,0	50°20'32,4"N 18°52'31,1"E	0,94	0,002	2,06	0,005	**0,07**	**0,07**
15.	Teren zakładu	0,3-2,0	50°20'32,6"N 18°52'31,5"E	1,88	0,005	4,11	0,012	**0,15**	**0,16**
16.	Teren zakładu	0,3-2,0	50°20'32,7"N 18°52'31,9"E	1,88	0,005	4,11	0,012	**0,15**	**0,16**
17.	Teren zakładu	0,3-2,0	50°20'33,3"N 18°52'33,1"E	1,88	0,005	4,11	0,012	**0,15**	**0,16**
18.	Teren zakładu	0,3-2,0	50°20'32,6"N 18°52'32,3"E	1,94	0,005	4,24	0,012	**0,15**	**0,16**
19.	Teren zakładu	0,3-2,0	50°20'32,4"N 18°52'31,8"E	1,94	0,005	4,24	0,012	**0,15**	**0,16**
20.	Teren zakładu	0,3-2,0	50°20'31,8"N 18°52'31,8"E	1,64	0,004	3,59	0,008	**0,13**	**0,11**
21.	Teren zakładu	0,3-2,0	50°20'31,8"N 18°52'31,4"E	0,94	0,002	2,06	0,005	**0,07**	**0,07**
22.	Teren zakładu	0,3-2,0	50°20'31,4"N 18°52'31,3"E	0,82	0,002	1,79	0,005	**0,06**	**0,07**
23.	Teren zakładu	0,3-2,0	50°20'31,4"N 18°52'30,6"E	1,94	0,005	4,24	0,012	**0,15**	**0,16**
24.	Teren zakładu	0,3-2,0	50°20'31,8"N 18°52'30,3"E	1,88	0,005	4,11	0,012	**0,15**	**0,16**
25.	Teren zakładu	0,3-2,0	50°20'32,4"N 18°52'30,1"E	1,88	0,005	4,11	0,012	**0,15**	**0,16**
26.	Teren zakładu	0,3-2,0	50°20'32,8"N 18°52'29,4"E	0,82	0,002	1,79	0,005	**0,06**	**0,07**
27.	Teren zakładu	0,3-2,0	50°20'32,6"N 18°52'30,2"E	1,88	0,005	4,11	0,012	**0,15**	**0,16**
28.	Teren zakładu	0,3-2,0	50°20'34,3"N 18°52'28,3"E	0,94	0,002	2,06	0,005	**0,07**	**0,07**

29.	Teren zakładu	0,3-2,0	50°20'32,6"N 18°52'30,5"E	0,82	0,002	1,79	0,005	**0,06**	**0,07**
30.	Teren zakładu	0,3-2,0	50°20'34,4"N 18°52'28,8"E	0,94	0,002	2,06	0,005	**0,07**	**0,07**
31.	Teren zakładu	0,3-2,0	50°20'32,5"N 18°52'30,7"E	0,94	0,002	2,06	0,005	**0,07**	**0,07**
32.	Teren zakładu	0,3-2,0	50°20'33,1"N 18°52'33,4"E	0,81	0,002	1,79	0,005	**0,06**	**0,07**
Wartość pomiarowa anten sektorowych – w odległości $10H_{ant}$ - punkt									
33.	Az 60	0,3-2,0	50°20'37,7"N 18°52'45,6"E	1,11	0,003	2,50	0,007	**0,09**	**0,10**
34.	Az 180	0,3-2,0	50°20'21,2"N 18°52'30,9"E	1,11	0,003	2,50	0,007	**0,09**	**0,10**
35.	Az 300	0,3-2,0	50°20'38,1"N 18°52'16,2"E	0,82	0,002	1,79	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 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 = 1,65) g miejska

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.

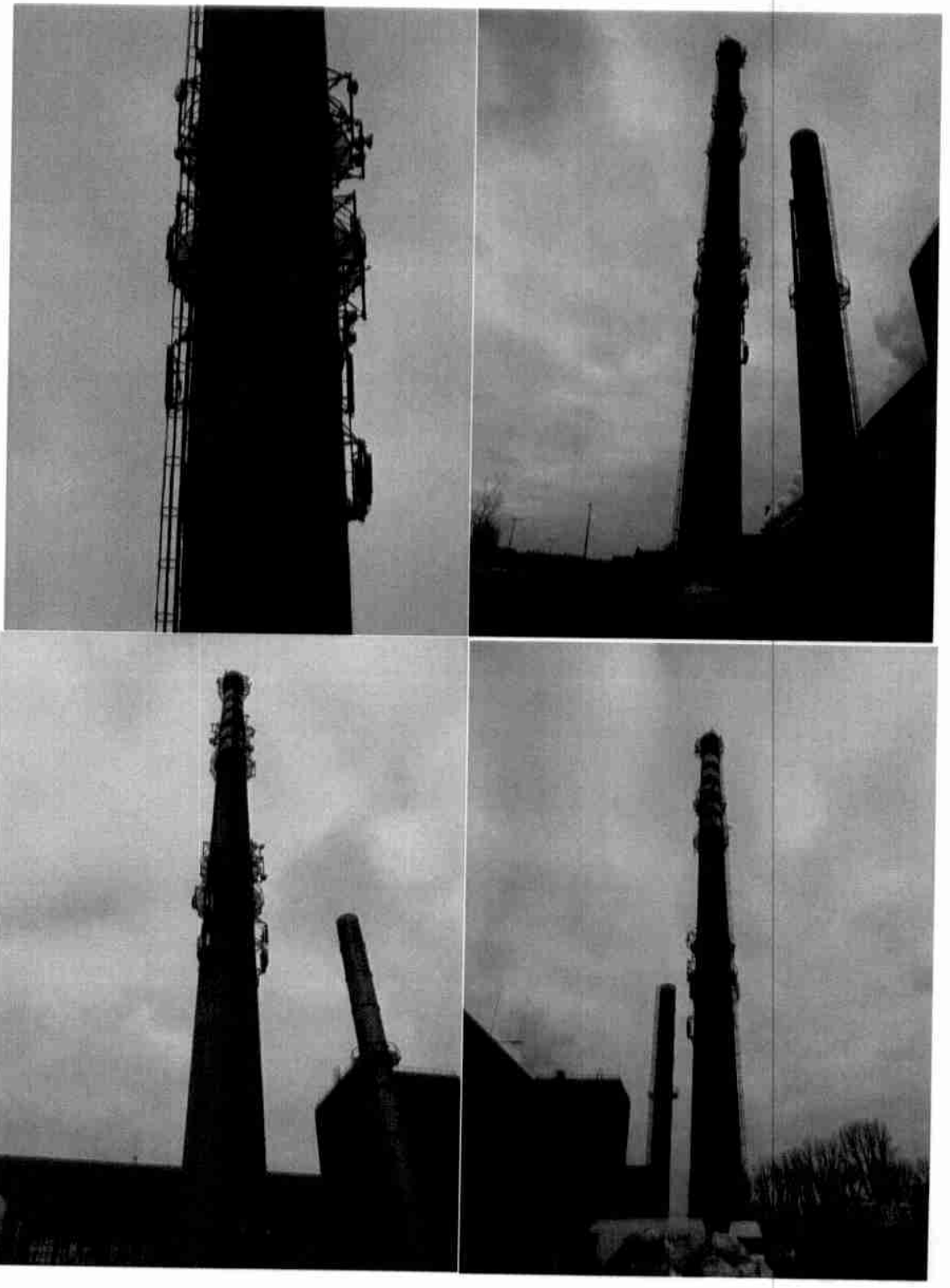
Zastosowane poprawki pomiarowe uwzględniają maksymalne parametry pracy instalacji związanych z jednoczesną obecnością kilku operatorów, zależne od rodzaju stacji (miejska/wiejska) oraz przedstawiają maksymalny parametr z określonego przedziału czasu pracy instalacji.

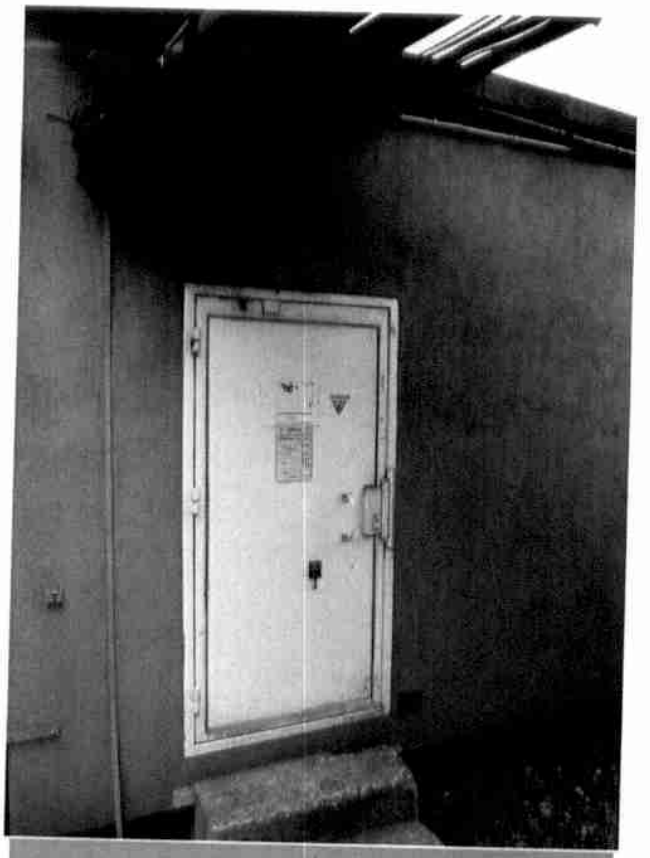
Ponowne pomiary kontrolne należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami Ustawy Prawo ochrony środowiska.

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)

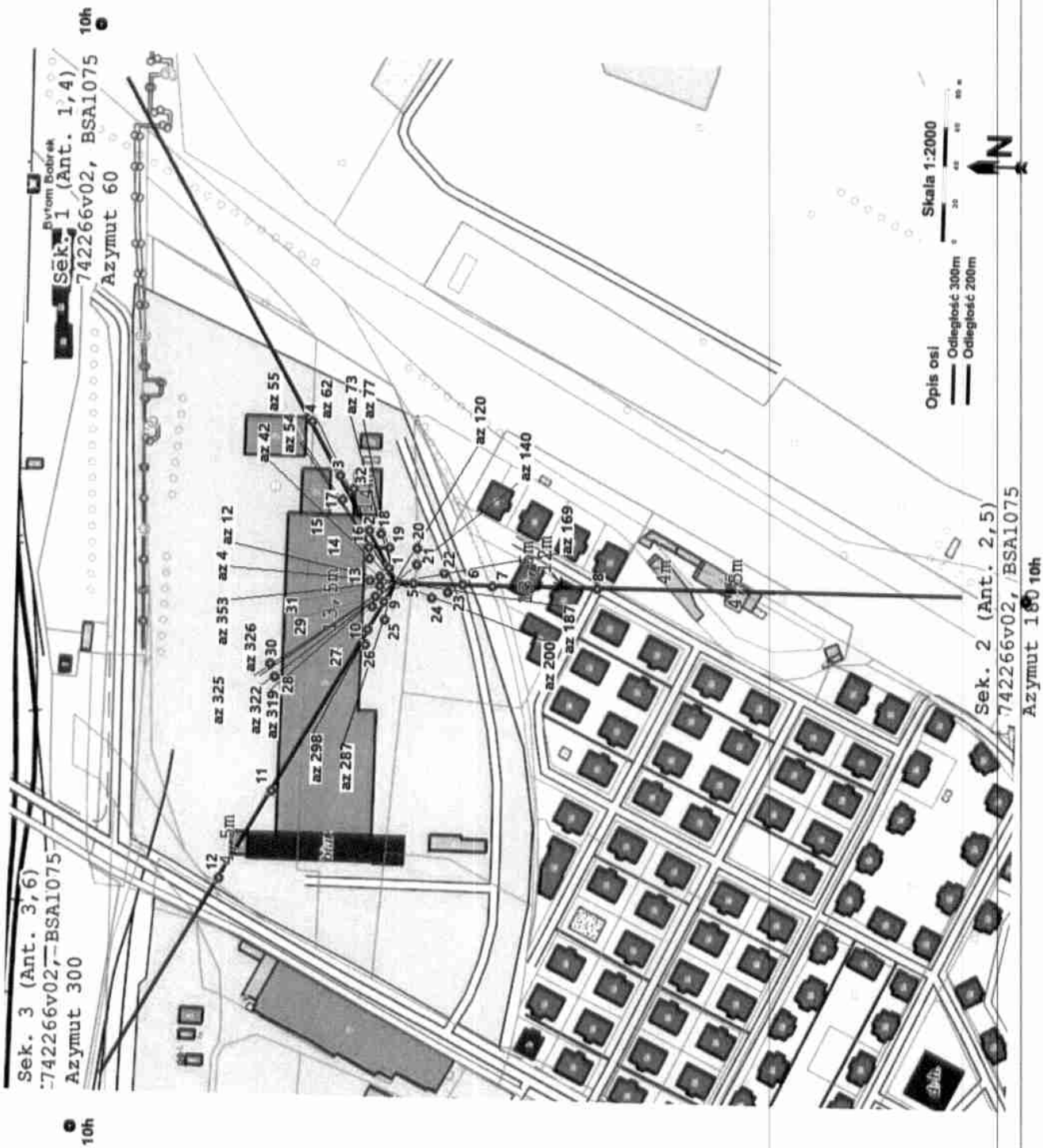
Zdjęcie obiektu







Mapa z zaznaczonymi kierunkami i punktami pomiarowymi



KONIEC SPRAWOZDANIA