

 <p>PCA POLSKIE CENTRUM AKREDYTACJI BADANIA AB 1362</p>		<p><b>IMPULS</b> Marek Skórczewski i Zbigniew Setman Spółka Jawna Laboratorium Badawcze <b>ul. Altanowa 24/5, 85-790 Bydgoszcz</b> tel. 601 631 588; e-mail: <a href="mailto:biuro@impulslaboratorium.eu">biuro@impulslaboratorium.eu</a></p>	
--	---	---	---

Bydgoszcz, 31.12.2019 roku

**SPRAWOZDANIE Z BADAŃ**  
NR 3/794/OŚ/2018  
Z POMIARÓW PROMIENIOWANIA ELEKTROMAGNETYCZNEGO  
DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

ZLECENIODAWCA	AXIANS NETWORKS POLAND Sp. z o.o.
RODZAJ INSTALACJI	Stacja bazowa telefonii komórkowej
MIEJSCE INSTALACJI	38-400 Krosno, ul. Tysiąclecia, dz. nr 3/42
WSPÓŁRZEDNE GPS	49-42-02.00N      21-44-02.00E
WOJEWÓDZTWO	podkarpackie
KOD OBIEKTU	BT20646 Krosno_Podkarpacka_A2
DATA WYKONANIA POMIARÓW	28.12.2019

OSOBA AUTORYZUJĄCA WYNIKI BADAŃ  
Marek Skórczewski

**IMPULS**  
Marek Skórczewski i Zbigniew Setman  
Spółka Jawna  
ul. Altanowa 24/5, 85-790 Bydgoszcz  
NIP 5542840420 REGON 140597753

## 1. INFORMACJE OGÓLNE

- 1.1. Zleceniodawca:  
nazwa: Axians Networks Poland Sp. z o.o.  
adres: 03-821 Warszawa, ul. Żupnicza 17
- 1.2. Użytkownik urządzeń:  
Polkomtel Infrastruktura Sp. z o.o., ul. Konstruktorska 4, 02-673 Warszawa;  
Miejsce zainstalowania urządzeń: 38-400 Krosno, ul. Tysiąclecia, dz. nr 3/42
- 1.3. Podstawa prawna wykonania pomiarów:  
a) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003r w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania i dotrzymania tych poziomów Dz. U. nr 192.poz1883.  
b) Ustawa z dnia 29.07.2019 Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U.z 2019 poz.1396 z 2019.07.29 r.)  
c) Zlecenie na wykonanie pomiarów nr 3/2018.
- 1.4. Metodyka pomiarów:  
a) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003r w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania i dotrzymania tych poziomów Dz. U. nr 192.poz1883
- 1.5. Informacje na temat odstępstw, ograniczeń i uwarunkowań metody badawczej, w tym dotyczące pobierania próbek:  
– nie dotyczy.
- 1.6. Instytucja wykonująca pomiary:  
IMPULS Marek Skórczewski i Zbigniew Setman Spółka Jawna 85-790 Bydgoszcz, ul. Altanowa 24/5;  
– Osoby wykonujące pomiary: Zbigniew Setman.
- 1.7. Przedstawiciel użytkownika udzielający informacji o parametrach pracy źródeł:  
– Monika Kucharska, Kamil Krupiński.
- 1.8. Wykaz przyrządów pomiarowych:

Tablica nr 1

Lp.	Nazwa urządzenia	Numer miernika	Rok produkcji	Świadectwo wzorcowania
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	D-1356	2016	LWiMP/W/128/19
			2014	LWiMP/W/128/19
2.	Termohigrometr AZ8703	9816835	2012	0040/AT/12
3	Dalmierz laserowy TROTEC sprawdzany okresowo do przymiaru sztywnego	BD26	2018	30759/1/2018



### 1.9. Warunki wykonania pomiarów

Warunki środowiskowe wykonania pomiarów:

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

Warunki środowiskowe	godzina hh:mm:	temperatura [°C]:	wilgotności względna [%]:
Przed wykonaniem pomiarów	15,00	9,0	54
Po wykonaniu pomiarów	16,00	9,0	54

### 1.10. Sposób identyfikacji widma pola elektromagnetycznego

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

## 2. OPIS ŹRÓDEŁ PÓL

### 2.1. Wykaz mierzonych urządzeń:

Uwaga: moc i pochylenie elektryczne anten jest maksymalnym dopuszczalnym, a nie rzeczywistym w danym momencie. Przed wykonaniem pomiarów na czas ich wykonania zostało dokonane ustawienie w.w. maksymalnych parametrów przez Network Operation Center operatora a po zakończeniu zostały przywrócone wartości poprzednie.

Urządzenia nadawczo-odbiorcze zlokalizowane są na kominie. 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		
	1	2	3
Nr anteny:			
Typ anteny	80010647V01	80010647V01	80010647V01
Azymut [°]	80	200	320
Pasma [MHz]	900	900	900
Wysokość środka elektr. anteny [m npt]	31	31	31
Pochylenie wiązki głównej tilt [°]	8	5	8
Sumaryczna moc EIRP anteny [W]	3014	3014	3014

	Parametry systemu nadawczo – odbiorczego 1800		
	4	5	6
Nr anteny:			
Typ anteny	80010544	80010544	80010544
Azymut [°]	80	200	320
Pasma [MHz]	1800	1800	1800
Wysokość środka elektr. anteny [m npt]	31	31	31
Pochylenie wiązki głównej tilt [°]	8	5	8
Sumaryczna moc EIRP anteny [W]	3152	3152	3152

Tablica nr 3

Parametry radiolinii:

Radiolinia	MW 1	MW 2
Typ anteny	VHLP1-38	VHLP2-80
Azymut [°]	18	123
Pasma [GHz]	38	80
Wys. środka elektr. anteny [m npt]	31	31
Średnica [m]	0,3	0,6
Moc EIRP anteny [W]	102	2818

2.2 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.

### 3. OPIS PRZEPROWADZONYCH POMIARÓW

System antenowy zainstalowany jest na kominie.

Warunki pracy urządzeń nadawczych zgodne z wymaganiami wskazanymi w pkt. 9 Załącznika nr 2 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów.

Pomiary wykonano w pionach pomiarowych przedstawionych na załączonym rysunku.

Główne kierunki pomiarowe ustalono wzdłuż:

- azymutów anten sektorowych stanowiących kierunki maksymalnego zasięgu oddziaływania pól elektromagnetycznych.

Pomocnicze kierunki ustalono na:

- drogach i ścieżkach prowadzących do budynków mieszkalnych
- drogach i ścieżkach prowadzących do budynków innego przeznaczenia

Pomiary wykonano w miejscach dostępnych, w sposób umożliwiający wyznaczenie miejsc występowania pól elektromagnetycznych o poziomach dopuszczalnych a w przypadku stwierdzenia wartości granicznych, wyznaczenia granic obszarów ograniczonego użytkowania.

**Za wynik pomiaru przyjęto maksymalną z otrzymanych wielkości natężenia pola elektrycznego w zakresie 0,3 GHz do 90 GHz występującą w punktach pomiarowych położonych na wysokości od 0,3 m do 2,0 m nad powierzchnią podłoża ( wzdłuż pionu pomiarowego ).**

**Wszystkie informacje wymagane przez klienta są uzgodnione w wyniku przeglądu zlecenia.**

### 4. ZESTAWIENIE WYNIKÓW POMIARÓW

Tabela nr 1

Nr pionu pomiarowego	miejsce wykonania pomiarów /punkt pomiarowy/adres – wsp. geograf.	Wysokość pomiarowa [m]	maksymalna otrzymana wielkość zmierzonej wartości natężenia pola elektrycznego E [ V/m ]	przekroczenie wartości granicznej dopuszczalnego poziomu promieniowania elektromagnetycznego
Kierunek pomiarowy na azymucie wszystkich anten sektorowych				
1.	Tereny przemysłowe 49°42'07.2"N 21°43'59.3"E	0,3-2,0	poniżej 2	nie występuje
2.	Droga. 49°42'10.7"N 21°44'00.6"E	0,3-2,0	poniżej 2	nie występuje
3.	Droga. 49°42'10.5"N 21°43'59.2"E	0,3-2,0	poniżej 2	nie występuje
4.	Okno korytarza IP, Centrum Medyczne, ul. Tysiąclecia 13.	0,3-2,0	poniżej 2	nie występuje
5.	Droga. 49°42'11.7"N 21°44'02.9"E	0,3-2,0	poniżej 2	nie występuje
6.	Tereny przemysłowe 49°42'06.0"N 21°44'01.3"E	0,3-2,0	poniżej 2	nie występuje
7.	Tereny przemysłowe 49°42'06.8"N 21°44'04.2"E	0,3-2,0	poniżej 2	nie występuje
8.	Droga. 49°42'07.0"N 21°44'06.9"E	0,3-2,0	poniżej 2	nie występuje
9.	Tereny przemysłowe 49°42'08.6"N 21°44'03.3"E	0,3-2,0	poniżej 2	nie występuje
10.	Okno restauracji parter, ul. Tysiąclecia 13.	0,3-2,0	poniżej 2	nie występuje
11.	Droga. 49°42'08.9"N 21°44'06.9"E	0,3-2,0	poniżej 2	nie występuje
12.	Tereny przemysłowe 49°42'05.0"N 21°44'01.2"E	0,3-2,0	poniżej 2	nie występuje
13.	Tereny przemysłowe 49°42'03.2"N 21°44'05.1"E	0,3-2,0	poniżej 2	nie występuje
14.	Tereny przemysłowe 49°42'05.2"N 21°43'58.1"E	0,3-2,0	poniżej 2	nie występuje
15.	Tereny przemysłowe 49°42'02.4"N 21°43'56.5"E	0,3-2,0	poniżej 2	nie występuje
16.	Tereny przemysłowe 49°42'02.0"N 21°43'58.1"E	0,3-2,0	poniżej 2	nie występuje
17.	Tereny przemysłowe 49°42'03.1"N 21°43'54.2"E	0,3-2,0	poniżej 2	nie występuje
18.	Droga. 49°42'07.3"N 21°43'56.8"E	0,3-2,0	poniżej 2	nie występuje



19.	Tereny przemysłowe 49°42'08.7"N 21°43'55.7"E	0,3-2,0	poniżej 2	nie występuje
20.	Tereny przemysłowe 49°42'10.4"N 21°43'53.1"E	0,3-2,0	poniżej 2	nie występuje
21.	Droga. 49°42'10.7"N 21°43'54.5"E	0,3-2,0	poniżej 2	nie występuje

Zgodnie z rozporządzeniem Min. Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883) z tabela nr 2 zał. 1 -Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla określonych parametrów fizycznych charakteryzujących oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko, dla miejsc dostępnych dla ludności wynoszą :

parametr fizyczny	wartość graniczna
natężenie składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego zakresu 0,3-300 GHz	7 V/m
natężenie składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego zakresu 0,3-38 GHz po uwzględnieniu wymagań normy PN-EN 62311:2008	6,2 V/m
natężenie składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego zakresu 80 GHz po uwzględnieniu wymagań normy PN-EN 62311:2008	5,3 V/m

Niepewność standardowa pomiaru  $u_c$  dla 400-2600MHz wynosi 16,3 %

Niepewność standardowa pomiaru  $u_c$  dla 8-38GHz wynosi 22,1 %

Niepewność standardowa pomiaru  $u_c$  dla 80 GHz wynosi 29,8 %

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

## 5. OCENA NARAŻENIA LUDNOŚCI W MIEJSCACH DOSTĘPNYCH DO PRZEBYWANIA

Na podstawie rozporządzenia. Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz.U. Nr 192, poz. 1883) , otrzymane wyniki pomiarów przeprowadzonych dla celów ochrony środowiska w typowych warunkach pracy urządzeń stacji bazowej telefonii komórkowej wskazują, że w żadnym punkcie pomiarowym wokół stacji bazowej nie występują przekroczenia wartości granicznych natężenia składowej elektrycznej (gęstości mocy mikrofalowej) pola elektromagnetycznego zakresu częstotliwości od 800 MHz do 90 GHz charakteryzujących dopuszczalny poziom promieniowania elektromagnetycznego określonych w załączniku nr 1 tabela 2 w/w rozporządzenia po uwzględnieniu wymagań normy PN-EN 62311:2008.

## 6. WNIOSKI

Po uwzględnieniu wymagań normy PN-EN 62311 nie wykazano natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego z zakresu 0,3-300 GHz większej jak 7 V/m, nie wykazano natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego z zakresu 0,3-38 GHz większej jak 6,2 V/m, nie wykazano natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego z zakresu 80 GHz większej jak 5,3 V/m.

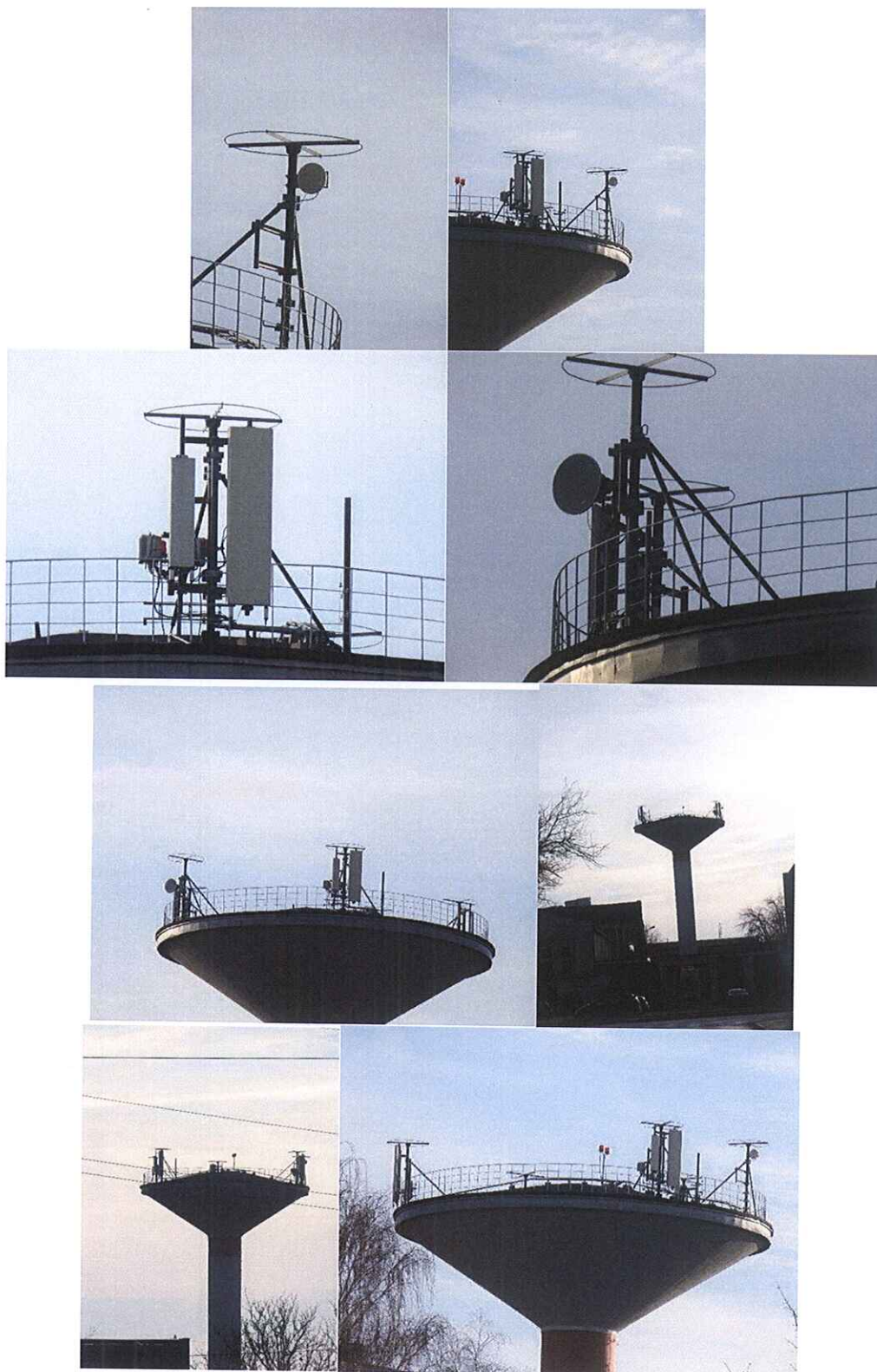
Przebywanie we wszystkich zbadanych miejscach dostępnych dla ludności dozwolone jest bez żadnych ograniczeń.

**Ponowne pomiary kontrolne** należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (t.j.Dz.U.z 2018 poz.799 z 13.04.2018 r. z późn. zmianami).

### UWAGA

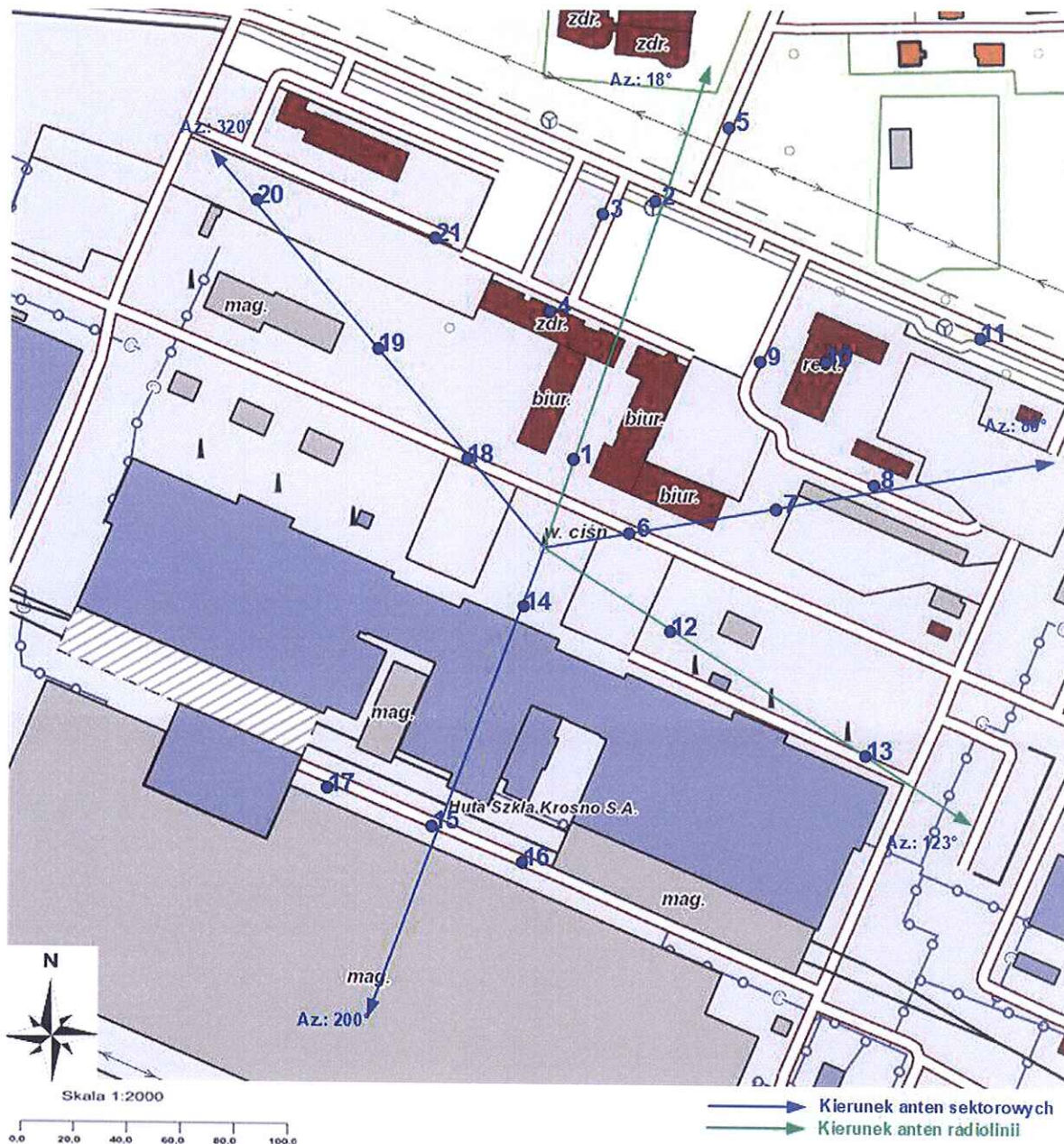
- Powyższe wyniki odnoszą się wyłącznie do badanych obiektów
- Bez pisemnej zgody Laboratorium IMPULS powyższych wyników nie wolno powielać inaczej jak tylko w całości.
- Zleceniodawca ma możliwość złożenia pisemnej skargi /reklamacji na działalność Laboratorium w terminie 14 dni od daty otrzymania sprawozdania (w przypadku przekazania sprawozdania przesyłką poleconą, decyduje data stempla pocztowego)

Zdjęcie obiektu





Mapa z zaznaczonymi kierunkami i punktami pomiarowymi



KONIEC SPRAWOZDANIA