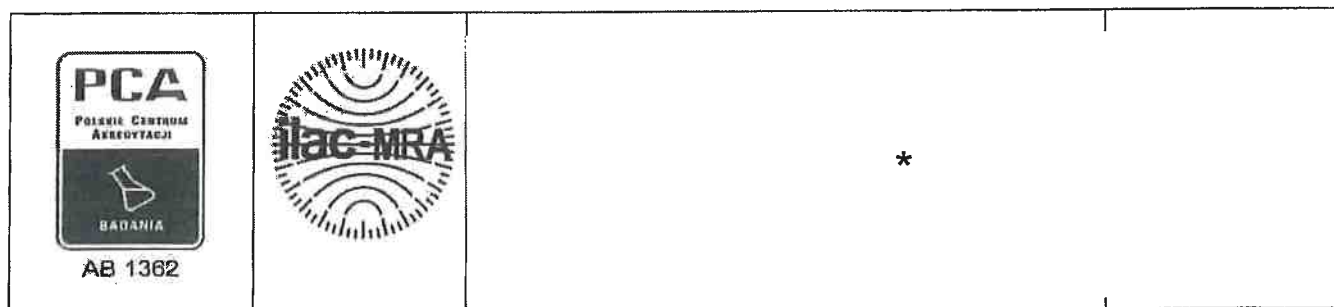




Bydgoszcz, 17.12.2019 roku

SPRAWOZDANIE Z BADAŃ
NR 3/777/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 30-701 Kraków, ul. Zabłocie 39

WSPÓŁRZEDNE GPS 50-02-57,48 19-57-55,02

WOJEWÓDZTWO **małopolskie**

KOD OBIEKTU **BT_20889_KRAKÓW_ZABŁOCIE_A2_22301**

DATA WYKONANIA
POMIARÓW 26.11.2019

*

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;

1.3. Miejsce zainstalowania urządzeń: dach budynku**1.4. 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.

1.5. 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

1.6. Informacje na temat odstępstw, ograniczeń i uwarunkowań metody badawczej, w tym dotyczące pobierania próbek:

- nie dotyczy.

1.7. Instytucja wykonująca pomiary:

*

1.8. Przedstawiciel użytkownika udzielający informacji o parametrach pracy źródeł:

*

1.9. 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	D-1356	2016	LWiMP/W/128/19
	- z sondą pomiarową pola magnetycznego typu HF-0191 wzorcowaną dla zakresu częstotliwości 10MHz-1GHz i wartości pomiaru pola 0,01-12 A/m		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

1.10. 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	10,00	9,0	54
Po wykonaniu pomiarów	12,00	9,0	54

1.11. 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 masztach oraz w szafach technicznych na ostatniej kondygnacji budynku. 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 2100 MHz		
	1	2	3
Nr anteny:	ADU4518R6v01	ADU4518R6v01	ADU4518R6v01
Typ anteny			
Azymut [°]	40	165	315
Wsp.geogr.	50-02-57.43N	50-02-57.43N	50-02-57.70N
	19-57-55,26E	19-57-55,26E	19-57-53,02E
Pasma [MHz]	2100	2100	2100
Wysokość środka elektr. anteny [m npt]	29,2	29,2	28,7
Pochylenie wiązki głównej tilt [°]	5	0	0
Sumaryczna moc EIRP anteny [W]	902	902	902

Tablica nr 3

Parametry systemu nadawczo-odbiorczego:

	Parametry systemu nadawczo – odbiorczego 900/1800 MHz		
	4	5	6
Nr anteny:	K742266	K742266	K742266
Typ anteny			
Azymut [°]	40	165	315
Wsp.geogr.	50-02-57.43N	50-02-57.43N	50-02-57.70N
	19-57-55,26E	19-57-55,26E	19-57-53,02E
Pasma [MHz]	900/1800	900/1800	900/1800
Wysokość środka elektr. anteny [m npt]	29,2	29,2	28,7
Pochylenie wiązki głównej tilt [°]	5	0	0
Sumaryczna moc EIRP anteny [W]	4199	4199	4199

Tablica nr 3

Parametry radiolinii:

Radiolinia	MW 1.	MW 2
Typ anteny	VHLP1-38	VHLP1-38
Azymut [°]	189	230
Wsp. Geogr.	50-02-57.43N 19-57-55,26E	50-02-57.70N 19-57-53,02E
Pasmo [GHz]	38	38
Wys. środka elektr. anteny [m npt]	27,5	30
Średnica [m]	0,3	0,3
Moc EIRP anteny [W]	32	730

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 dachu budynku przemysłowego. 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
- azymutu radiolinii

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 i radiolini				
1.	Tereny miejskie -komunikacja 50°02'57,7"N 19°57'55,5"E	0,3-2,0	poniżej 2	nie występuje
2.	Budynek – centrum rozrywki 50°02'59,1"N 19°57'57,1"E	0,3-2,0	poniżej 2	nie występuje
3.	Tereny miejskie -komunikacja 50°03'00,4"N 19°57'58,9"E	0,3-2,0	poniżej 2	nie występuje
4.	Budynek nr 20 – 1 kondygnacja 50°03'00,8"N 19°57'59,7"E	0,3-2,0	poniżej 2	nie występuje
5.	Tereny miejskie -komunikacja 50°03'01,4"N 19°58'00,5"E	0,3-2,0	poniżej 2	nie występuje
6.	Tereny miejskie -komunikacja 50°03'02,1"N 19°58'01,4"E	0,3-2,0	poniżej 2	nie występuje
7.	Tereny miejskie -komunikacja 50°02'57,0"N 19°57'55,5"E	0,3-2,0	poniżej 2	nie występuje
8.	Tereny miejskie -komunikacja 50°02'56,0"N 19°57'55,6"E	0,3-2,0	poniżej 2	nie występuje
9.	Tereny miejskie -komunikacja 50°02'52,8"N 19°57'57,4"E	0,3-2,0	poniżej 2	nie występuje
10.	Tereny miejskie -komunikacja 50°02'51,4"N 19°57'57,1"E	0,3-2,0	poniżej 2	nie występuje
11.	Tereny miejskie -komunikacja 50°02'56,7"N 19°57'54,9"E	0,3-2,0	poniżej 2	nie występuje
12.	Tereny miejskie -komunikacja 50°02'57,4"N 19°57'52,4"E	0,3-2,0	poniżej 2	nie występuje
13.	Tereny miejskie -komunikacja 50°02'56,7"N 19°57'51,0"E	0,3-2,0	poniżej 2	nie występuje
14.	Tereny miejskie -komunikacja 50°02'57,8"N 19°57'52,7"E	0,3-2,0	poniżej 2	nie występuje
15.	Tereny miejskie -komunikacja 50°02'58,5"N 19°57'51,3"E	0,3-2,0	poniżej 2	nie występuje
16.	Tereny miejskie -komunikacja 50°02'59,5"N 19°57'49,6"E	0,3-2,0	poniżej 2	nie występuje
17.	Tereny miejskie -komunikacja 50°03'01,5"N 19°57'48,4"E	0,3-2,0	poniżej 2	nie występuje
18.	Teren budynku biurowego 43a– ostatnia kondygnacja korytarz – część wspólna najemców, korytarz . Brak dostępu do pomieszczeń zlokalizowanych przy oknie sąsiadującym ze stacją. Ostatnia kondygnacja 50°02'56,9"N 19°57'56,1"E	0,3-2,0	3,6	nie występuje
19.	Teren budynku biurowego 43a– ostatnia kondygnacja korytarz – część wspólna najemców, korytarz . Brak dostępu do pomieszczeń zlokalizowanych przy oknie sąsiadującym ze stacją. Ostatnia kondygnacja 50°02'56,9"N	0,3-2,0	3,6	nie występuje
20.	Teren budynku biurowego 43a– ostatnia kondygnacja korytarz – część wspólna najemców, korytarz . Brak dostępu do pomieszczeń zlokalizowanych przy oknie sąsiadującym ze stacją. Ostatnia kondygnacja 50°02'56,9"N	0,3-2,0	3,6	nie występuje
21.	Budynek z zainstalowaną stacją – ostatnia kondygnacja , korytarz i pomieszczenia. 50°02'57,3"N 19°57'54,1"E	0,3-2,0	poniżej 2	nie występuje
22.	Budynek z zainstalowaną stacją – ostatnia kondygnacja , korytarz i pomieszczenia. 50°02'57,3"N 19°57'54,1"E	0,3-2,0	poniżej 2	nie występuje
23.	Budynek z zainstalowaną stacją – ostatnia kondygnacja , korytarz i pomieszczenia. 50°02'57,3"N 19°57'54,1"E	0,3-2,0	poniżej 2	nie występuje
24.	Budynek z zainstalowaną stacją – ostatnia kondygnacja , korytarz i pomieszczenia. 50°02'57,3"N 19°57'54,1"E	0,3-2,0	poniżej 2	nie występuje
25.	Budynek z zainstalowaną stacją – ostatnia kondygnacja , korytarz i pomieszczenia. 50°02'57,3"N 19°57'54,1"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.

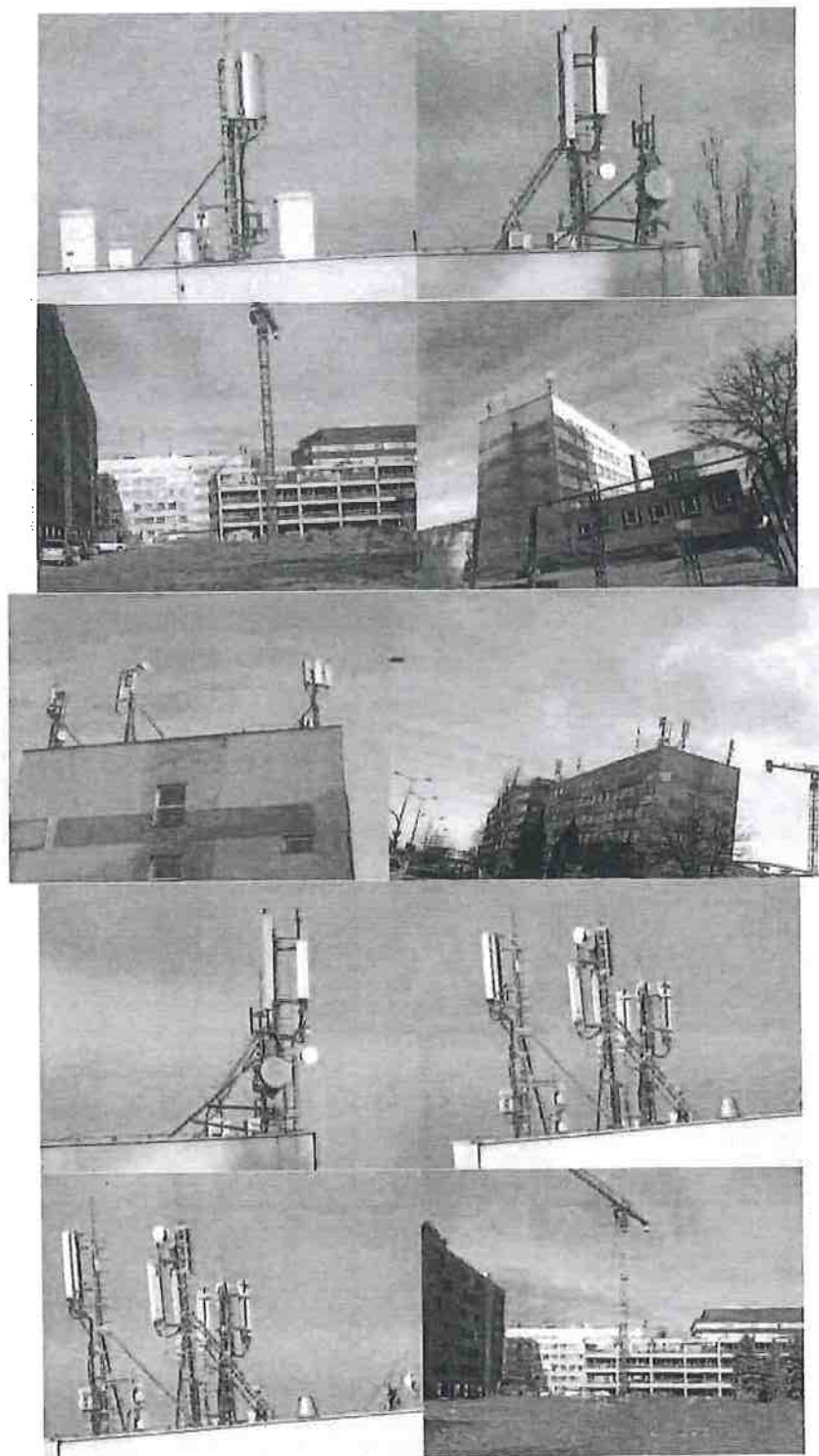
Przebywanie we wszystkich zbadanych miejscach dostępnych dla ludności dozwolone jest bez żadnych ograniczeń.

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).

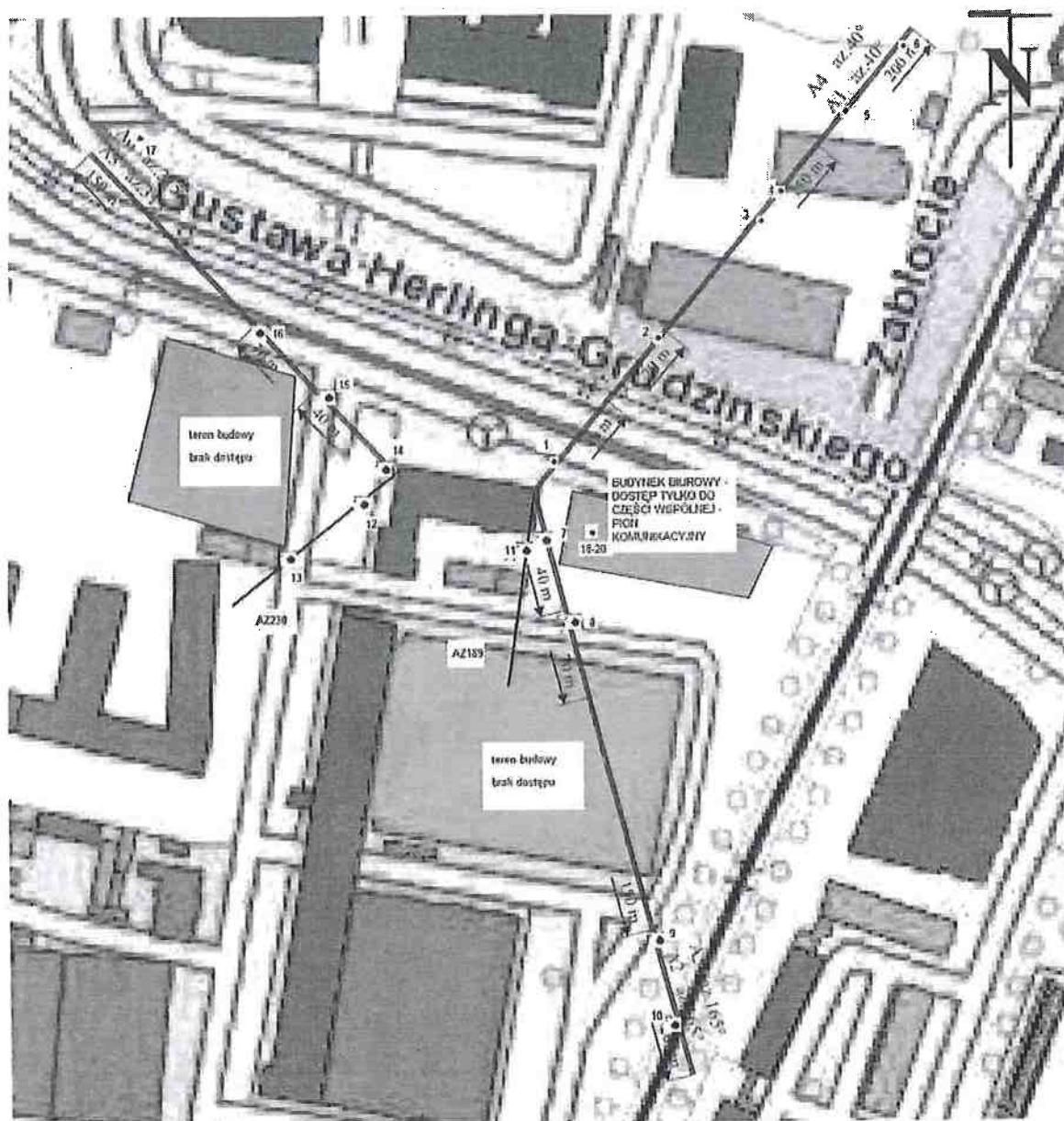
UWAGA

- 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

*) wyłączenie jawności w zakresie danych osobowych na podstawie przepisów Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (EU) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (tzw. RODO), jawność wyłączył: Ireneusz Górny - Inspektor w Referacie Ochrony Wód, Klimatu Akustycznego i Ochrony Przed Polami Elektromagnetycznymi/ Wydział Kształtowania Środowiska UMK