

ISTNIEJE OD 1989 R.

# OŚRODEK BADAŃ i ANALIZ „PP”

## Marek Zajac i Artur Zajac s.c.

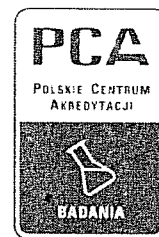
ul. Profesora Michała Bobrzyńskiego 23A/U2, 30-348 KRAKÓW

tel.: +48 603 18 77 88, fax: +48 12 20 20 477

www.ppkrakow.pl, e-mail: ppmz@interia.pl

NIP: PL 865-21-71-602, REGON: 830470281

Konto: PEKAO S. A. III O/Kraków 69 1240 2294 1111 0000 4522 8364



AB 286

Od 1 kwietnia 2000 r. posiadamy certyfikat akredytacji nr AB 286 wydany przez Polskie Centrum Akredytacji.

W ramach zakresu akredytacji wykonujemy:  
 pomiary pola elektromagnetycznego (pole elektryczne, pole magnetyczne, gęstość mocy) w środowisku i w środowisku pracy w zakresie częstotliwości od 0 Hz do 90 GHz,  
 pomiary hałasu w środowisku pracy,

pomiary hałasu w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej,

pomiary drgań:  
 o ogólnym działaniu na organizm człowieka,  
 działających na organizm człowieka przez kończyny górne,

pomiary promieniowania optycznego nielasrowego, w ramach pomiaru przeprowadzamy dodatkowo pełną analizę skuteczności osłon na stanowisku,

pomiary promieniowania laserowego,

pomiary natężenia i równomierności oświetlenia na stanowisku pracy,

pomiary oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego,  
 pobieranie próbek powietrza w celu oceny narażenia zawodowego na: pyły przemysłowe (frakcja wdychalna + respirabilna).

testy specjalistyczne medycznej aparatury rentgenodiagnostycznej w zakresie:  
 radiografii ogólnej, stomatologii, mammografii, fluoroskopii i angiografii, tomografii komputerowej, monitorów do prezentacji obrazów medycznych.

oprócz tego poza zakresem akredytacji wykonujemy:

testy akceptacyjne medycznej aparatury rentgenodiagnostycznej,

-pomiary dozymetryczne osłon stałych,

pomiary rozkładu mocy dawki wokół aparatów RTG,

pomiary dawek referencyjnych w rentgenodiagnostyce,

projekty pracowni RTG wraz z obliczaniem osłon stałych,

-szkolenia z zakresu wykonywania testów podstawowych, opracowania dokumentacji Systemu Jakości w pracowniach RTG.

L. dz.: PP-ZGz/19-10-57-01

Kraków, dn. 2020-01-10

T-Mobile Polska S.A.

ul. Marynarska 12

02-674 Warszawa

Pełnomocnik: Aneta Bochenek

Upoważnienie nr rej. NetWorks! Nr 443/08/2019

z dnia: 21-08-2019 r

Adres do korespondencji:

ul. Prof. Michała Bobrzyńskiego 23A/U2

30-348 Kraków

tel. 501 78 97 70

Starostwo Powiatowe w Kluczborku

ul. Katowicka 1

46-200 Kluczbork

Dotyczy: zgłoszenia zmiany nieistotnej wynikającego z art.152 ust.1 i ust.7 w związku z ust.6 pkt 1c ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2019, poz.1396).

Działając z upoważnienia T-Mobile Polska S.A., ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa, informuję o zmianie danych w zakresie wielkości i rodzaju emisji dla instalacji radiokomunikacyjnej 53140 BYCZYNA (37140 KOP\_BYCZYNA\_ZAMOJSKIEGO) zlokalizowanej w miejscowości Byczyna, ul. Zamojskiego 7. W stosunku do informacji zawartej w zgłoszeniu realizowanym dla danej stacji w trybie art. 152 ust. 1 i 5 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2019, poz.1396), dane ulegną zmianie w następujący sposób:

### 9. Wielkość i rodzaj emisji:

Pole elektromagnetyczne. EIRP poszczególnych anten zostało podane w pkt 12, tj.

Lp.	Równoważna moc promieniowania izotropowo (EIRP) [W]
1	6068
2	7033
3	6000
4	6068
5	7033
6	6000
7	4820
8	7033
9	6000
10	4820
11	7033
12	6000
13	5902,42
14	309
15	1230,27

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

Lp. 3)	1)	2)	3)	4)	5)	
Lp.	Współrzędne geograficzne	Częstotliwość lub zakresy częstotliwości pracy instalacji [MHz]	Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t.]	Równoważna moc promieniowania izotropowo (EIRP) [W]	Azymut [°]	Zakres kątów pochylenia [°]



1	18° 13' 08,9" E: 51° 06' 48,3" N:	G900/U900	44,0	6068	30	0-8/0-8
2	18° 13' 08,9" E: 51° 06' 48,3" N:	L800/L1800	44,0	7033	30	2-12/0-12
3	18° 13' 08,9" E: 51° 06' 48,3" N:	U2100	44,0	6000	30	2-12
4	18° 13' 08,9" E: 51° 06' 48,3" N:	G900/U900	44,0	6068	110	0-8/0-8
5	18° 13' 08,9" E: 51° 06' 48,3" N:	L800/L1800	44,0	7033	110	2-10/0-10
6	18° 13' 08,9" E: 51° 06' 48,3" N:	U2100	44,0	6000	110	2-10
7	18° 13' 08,9" E: 51° 06' 48,3" N:	G900/U900	44,0	4820	202	0-8/0-8
8	18° 13' 08,9" E: 51° 06' 48,3" N:	L800/L1800	44,0	7033	202	2-11/0-11
9	18° 13' 08,9" E: 51° 06' 48,3" N:	U2100	44,0	6000	202	2-11
10	18° 13' 08,9" E: 51° 06' 48,3" N:	G900/U900	44,0	4820	300	0-8/0-8
11	18° 13' 08,9" E: 51° 06' 48,3" N:	L800/L1800	44,0	7033	300	2-12/0-12
12	18° 13' 08,9" E: 51° 06' 48,3" N:	U2100	44,0	6000	300	2-12
13	18° 13' 08,9" E: 51° 06' 48,3" N:	18000	41,9	5902,42	186*)	-
14	18° 13' 08,9" E: 51° 06' 48,3" N:	23000	47,0	309	191*)	-
15	18° 13' 08,9" E: 51° 06' 48,3" N:	23000	41,9	1230,27	320*)	-

\*) tolerancja azymutu od -10° do +10°.

Informuję, iż dokonane zmiany w zakresie wielkości i rodzaju emisji przedmiotowej instalacji nie powodują zmiany instalacji w sposób istotny w rozumieniu art. 3 pkt ustawy Prawo ochrony środowiska.

Jednocześnie informuję, iż analizowane przedsięwzięcie nadal **nie kwalifikuje się** do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko biorąc pod uwagę, iż w osi głównych wiązek promieniowania anten sektorowych w odległościach podanych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko /Dz.U.2010 nr 213 poz.1397/ nie znajdują się miejsca dostępne dla ludności. W związku z powyższym oświadczam, iż niniejsza informacja **dotyczy zmiany nie będącej zmianą istotną**, ponieważ przeprowadzona modernizacja nie powoduje zmiany kwalifikacji inwestycji i stanowi jedynie aktualizację dokonanego wcześniej zgłoszenia.

Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych zostaną przekazane przez przedstawiciela inwestora do właściwych inspektoratów zgodnie z art. 122a ustawy Prawo ochrony środowiska.

Dane zawarte w zgłoszeniu zmiany instalacji uzyskano od przedstawiciela T-Mobile Polska S.A.

W załączeniu przesyłam:

1. Pełnomocnictwa **potwierdzone notarialnie**.
2. Opłata skarbową za pełnomocnictwa **potwierdzone notarialnie** – zgodnie z Ustawą z dnia 16 listopada 2006r o opłacie skarbowej.

*A. Bochenek*  
mgr Aneta Bochenek

Otrzymują:

1. a/a
2. adresat



ISTNIEJE OD 1989 R.

# OŚRODEK BADAŃ i ANALIZ „PP”

**Marek Zając i Artur Zając s.c.**  
**LABORATORIUM POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO**

ul. Profesora Michała Bobrzyńskiego 23A/U2, 30-348 KRAKÓW  
tel.: +48 603 18 77 88, +48 603 57 77 88, fax: +48 12 20 20 477  
www.pprakow.pl, e-mail: ppmz@interia.pl, artur@ppkrakow.pl



AB 286

Od 1 kwietnia 2000 r. posiadamy certyfikat akredytacji nr AB 286 wydany przez Polskie Centrum Akredytacji.

W ramach zakresu akredytacji wykonujemy:

- pomiary pola elektromagnetycznego (pole elektryczne, pole magnetyczne, gęstość mocy) w środowisku i w środowisku pracy w zakresie częstotliwości od 0 Hz do 90 GHz,
- pomiary hałasu w środowisku pracy,
- pomiary hałasu w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej,
- pomiary drgań:
  - o ogólnym działaniu na organizm człowieka,
  - działających na organizm człowieka przez korczyzny górne,
- pomiary promieniowania optycznego nielaserowego, w ramach pomiaru przeprowadzamy dodatkowo pełną analizę skuteczności osłon na stanowisku,
- pomiary promieniowania laserowego,
- pomiary natężenia i równomierności oświetlenia na stanowisku pracy,
- pomiary oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego,
- pobieranie prób powietrza w celu oceny narażenia zawodowego na: pyły przemysłowe (frakcja wdychalna + respirabilna).
- testy specjalistyczne medycznej aparatury rentgenodiagnostycznej w zakresie:
  - radiografii ogólnej,
  - stomatologii,
  - mammografii,
  - fluoroskopii i angiografii,
  - tomografii komputerowej,
  - monitorów do prezentacji obrazów medycznych.

Ponadto poza zakresem akredytacji wykonujemy:

- testy akceptacyjne medycznej aparatury rentgenodiagnostycznej,
- pomiary dozymetryczne osłon stałych,
- pomiary rozkładu mocy dawki wokół aparatów RTG,
- pomiary dawek referencyjnych w rentgenodiagnostyce,
- projekty pracowni RTG wraz z obliczaniem osłon stałych,
- szkolenia z zakresu wykonywania testów podstawowych,
- opracowania dokumentacji Systemu Jakości w pracowniach RTG.

## SPRAWOZDANIE

NR PP-PS/19-10-57-01

Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH WYKONANYCH W ŚRODOWISKU  
W OTOCZENIU INSTALACJI RADIOKOMUNIKACYJNEJ  
**53140 BYCZYNA (37140 KOP\_BYCZYNA\_ZAMOJSKIEGO)**

### 1. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA ŹRÓDEŁ:

- województwo: **opolskie**,
- miejscowość: **BYCZYNA**,
- Zamojskiego 7,
- współrzędne geograficzne: **E 18°13'8.88"**, **N 51°6'48.3"**.

### 2. DANE DOTYCZĄCE ZLECENIODAWCY I UŻYTKOWNIKA:

- ZLECENIODAWCA: T-Mobile Polska Spółka Akcyjna, ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa.
- PRZEDSTAWICIEL WŁAŚCICIELA: NetWorkSI, ul. Kasprzaka 18/20, 01-211 Warszawa, Polska
- UŻYTKOWNIK: T-Mobile Polska Spółka Akcyjna, ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa.

### 3. DATA POMIARÓW: 23.12.2019 r., godz. 11<sup>35</sup>+12<sup>40</sup>.

### 4. POMIARY WYKONALI: mgr inż. Mateusz Piechaczek oraz inż. Przemysław Włoch.



Autoryzacja: mgr inż. Artur Zając

Bez pisemnej zgody Dyrektora Ośrodka sprawozdanie z pomiarów nie może być kopiowane inaczej jak tylko w całości.  
Wyniki przedstawione w niniejszym sprawozdaniu z pomiarów odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i do warunków w dniu wykonania pomiarów.

## 5. DANE TECHNICZNE DOTYCZĄCE SYSTEMU RADIOKOMUNIKACYJNEGO:

## 5.1. Dane techniczne dotyczące instalacji radiokomunikacyjnej (źródła pierwotne w przestrzeni pracy).

Tabela 1.1. Parametry systemu nadawczo-odbiorczego.

charakterystyka promieniowania		kierunkowa							
rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24							
warunki pracy		znamionowe							
rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne							
ip.	wyszczególnienie	częstotliwość lub zakresy częstotliwości pracy [MHz]	Typ anteny	liczba anten	azymut [°]	kąt pochylecia [°]	wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t]	Moc nadawania [dBm]	Ilość nadajników
1.	G900/U900		739630	1	30	0/0	44.0	43/43	4/2
2.	L800/L1800		80010692V01	1	30	2/2	44.0	43/46	2/1
3.	U2100		80010622V01	1	30	4	44.0	43	3
4.	G900/U900		739630	1	110	0/0	44.0	43/43	4/2
5.	L800/L1800		80010692V01	1	110	2/2	44.0	43/46	2/1
6.	U2100		80010622V01	1	110	4	44.0	43	3
7.	G900/U900		739650	1	202	0/0	44.0	41.8/43	4/2
8.	L800/L1800		80010692V01	1	202	2/2	44.0	43/46	2/1
9.	U2100		80010622V01	1	202	4	44.0	43	2
10.	G900/U900		739650	1	300	0/0	44.0	41.8/43	4/2
11.	L800/L1800		80010692V01	1	300	2/2	44.0	43/46	2/1
12.	U2100		80010622V01	1	300	4	44.0	43	3

Tabela 1.2. Parametry radiolinii:

charakterystyka promieniowania		kierunkowa				
rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24				
warunki pracy		znamionowe				
rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne				
ip.	linia radiowa			antena		
	częstotliwość pracy [GHz]	typ	typ/producent	średnica anteny [m]	azymut [°]	wysokość zainstalowania n.p.t [m]
1.	18	NP. ECLIPSE 600 18GHz 2x28MHz XPIC	VHLP4-18	1.2	186	41.9
2.	23	NEC iPasolink 200	VHLP1-23	0.3	191	47.0
3.	23	NP. ECLIPSE 600 23GHz 28MHz	VHLP2-23	0.6	320	41.9

## 5.3. Charakterystyka badanego obiektu.

Anteny sektorowe i paraboliczne zamontowano na kominie. Urządzenia nadawczo – odbiorcze zainstalowane są w kontenerze oraz przy antenach. W otoczeniu źródeł pól-EM będących przedmiotem pomiarów znajdują się tereny mieszkalne oraz handlowe.

Na obiekcie nie stwierdzono obecności obcych źródeł pola-EM.

W przestrzeni pracy nie występują wtórne źródła pola-EM.

W czasie wykonywania pomiarów wszystkie wymienione w tabeli nr 1 anteny pracowały.

Dane zawarte w tabeli pochodzą z informacji uzyskanych od przedstawiciela Użytkownika.

Wyniki pomiarów ważne są tylko dla takiej konfiguracji urządzeń nadawczych, ich liczby i ich parametrów oraz istniejących instalacji i elementów wyposażenia pomieszczeń, jakie były w czasie wykonywania pomiarów.

Ogólny widok instalacji radiokomunikacyjnych przedstawiono w załączniku nr 1.

## 6. DANE DOTYCZĄCE BADAŃ.

6. 1. Celem pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu systemu radiokomunikacyjnego będącej przedmiotem pomiarów jest sprawdzenie dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

## 6. 2. Warunki środowiskowe:

Tabela 2. Warunki środowiskowe.

data	godzina	pomiar	warunki zewnętrzne					
23.12.2019	11.35	początkowy	temperatura.:	2,0°C	wilgotność.:	62,0%	opady:	bez opadów
	12.40	końcowy	temperatura.:	2,5°C	wilgotność.:	61,5%	opady:	bez opadów

## 6. 3. Oszacowana niepewność pomiaru.

Szacowanie niepewności całkowitej wyników badań ilościowych przeprowadzone zgodnie z normą PN-EN ISO/IEC 17025: 2005, normą PN-EN 62311 i dokumentem EA-04/16. Oszacowane wartości niepewności są niepewnościami rozszerzonymi przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia k=2. Podczas pomiarów wszystkie składowe budżety niepewności zostały zidentyfikowane i są zgodne z wymaganiami podstawowymi.

6. 4. Identyfikacja widma pola: identyfikacji źródeł i parametrów technicznych dokonano na podstawie analizy dokumentacji dotyczącej zlecenia oraz obserwacji miejsca wykonywania badań.

## 6. 5. Aparatura pomiarowa.

Tabela 3. Miernik natężenia pola elektromagnetycznego.

1.	miernik		
	-typ	Narda NBM-520	*
	-numer fabryczny	C-0460	
2.	sonda pomiarowa		
	-typ	EF-6091	EF-0391
	-numer fabryczny	01009	A-1225
3.	zakres pomiaru pola zestawu pomiarowego	0,5 [V/m] ÷ 300 [V/m]	0,5 [V/m] ÷ 300 [V/m]
4.	zakres częstotliwości zestawu pomiarowego	80 [MHz] ÷ 90 000 [MHz]	0,1 [MHz] ÷ 3 000 [MHz]
5.	świadectwo wzorcowania		
5.1.	-instytucja wzorcująca	Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechnika Wrocławska, ul. Janiszewskiego 9, 50-372 Wrocław; Nr akredytacji AP 078	
5.2.	nr świadectwa wzorcowania	LWiMP/W/011/19	
5.3.	data wzorcowania	28 stycznia 2019 r.	
5.4.	data ważności wzorcowania	28 stycznia 2023 r.	
6.	data badania odporności elektromagnetycznej	28 stycznia 2019 r. (świadectwo nr LWiMP/P/004/19)	
7.	bieżąca kontrola sprawności zestawu pomiarowego	zgodnie z aktualnie obowiązującą instrukcją sprawdzania zestawu pomiarowego.	

## 7. PODSTAWA METODYKI POMIARÓW.

7.1. Załącznik 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 (Dz. U. 2003 nr 192 poz. 1883).

## 8. WYNIKI POMIARÓW.

Tabela 4. Zestawienie wyników pomiarów w pionach (punktach) pomiarowych.

numer pionu (punktu) pomiarowego	opis miejsca pomiaru	współrzędne geograficzne	wartość natężenia pola elektrycznego-po zaokrągleniu [V/m]	niepewność pomiaru [V/m]	wysokość pionu (punktu) pomiarowego [m]	uwagi
1	2	3	4	5	6	7
	Teren wokół instalacji radiokomunikacyjnej:					
	Główne kierunki pomiarowe:					
	-30°					
1.	-	51°6'49.3"N 18°13' 09.0"E	0,7	±0,13	2,0	*
2.	-	51°6'50.6"N 18°13' 10.5"E	0,6	±0,11	2,0	*
3.	-	51°6'51.6"N 18°13' 12.2"E	0,5	±0,09	2,0	*
4.	-	51°6'53.2"N 18°13' 13.4"E	<0,5	-	0,3÷2,0	*
A	Polo Market-pomiar w srodku	-	0,6	±0,11	2,0	*
	-110°					
5.	-	51°6'47.9"N 18°13' 10.2"E	0,5	0,09	2,0	*
6.	-	51°6'47.1"N 18°13' 12.7"E	0,5	±0,09	2,0	*
7.	-	51°6'45.7"N 18°13' 14.8"E	<0,5	-	0,3÷2,0	*
8.	-	51°6'44.5"N 18°13' 16.5"E	<0,5	-	0,3÷2,0	*
	-202°					
9.	-	51°6'48.1"N 18°13' 08.0"E	0,7	±0,13	2,0	*
10.	-	51°6'46.5"N 18°13' 08.0"E	0,8	±0,14	2,0	*
11.	-	51°6'44.4"N 18°13' 08.0 "E	<0,5	-	0,3÷2,0	*
12.	-	51°6'43.6"N 18°13' 05.0"E	<0,5	-	0,3÷2,0	*
	-300°					
	-Paruszowicka 12-klatka schodowa-II piętro:					
B	-okno otwarte	-	<0,5	-	-	*
	-okno zamknięte	-	<0,5	-	-	*
	-Paruszowicka 5-klatka schodowa-II/III piętro					
C	-okno otwarte	-	<0,5	-	-	*
	-okno zamknięte	-	<0,5	-	-	*
	-300°					
13.	-	51°6'49.3"N 18°13' 06.0 "E	0,6	±0,11	2,0	*

14.	-	51°6'50.1"N 18°13' 04.0"E	<0,5	-	0,3±2,0	*
15.	-	51°6'51.0"N 18°13' 01.0"E	<0,5	-	0,3±2,0	*
D	Materiały budowlane ul. Zamojskiego 4-pomiar w środku	-	<0,5	-	0,3±2,0	*
Dodatkowe punkty (piony) pomiarowe:						
16.	-	51°6'51.1"N 18°13' 04.0 "E	0,5	±0,09	2,0	*
17.	-	51°6'50.9"N 18°13' 07.0"E	0,6	±0,11	2,0	*
18.	-	51°6'53.1"N 18°13' 11.6"E	<0,5	-	0,3±2,0	*
19.	-	51°6'50.5"N 18°13' 13.3"E	<0,5	-	0,3±2,0	*
20.	-	51°6'49.0"N 18°13' 10.9"E	0,7	±0,13	2,0	*
21.	-	51°6'48.1"N 18°13' 12.9"E	0,6	±0,11	2,0	*
22.	-	51°6'45.5"N 18°13' 11.5"E	<0,5	-	0,3±2,0	*
23.	-	51°6'46.6"N 18°13' 05.0."E	<0,5	-	0,3±2,0	*
24.	-	51°6'46.3"N 18°13' 02.0"E	<0,5	-	0,3±2,0	*
25.	-	51°6'48.7"N 18°13' 01.0"E	<0,5	-	0,3±2,0	*

\* - dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności.

Pomiary pola-EM w środowisku w otoczeniu instalacji telekomunikacyjnej będącej przedmiotem pomiarów przeprowadzono w miejscach podanych w tabeli nr 4. Rozkład pionów (punktów) pomiarowych przedstawiono w załączniku nr 2.

#### 9. OMÓWIENIE WYNIKÓW POMIARÓW.

9.1. W otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej, w miejscach w których przeprowadzono pomiary, **nie stwierdzono** poziomów pól elektromagnetycznych wyższych od dopuszczalnych (powyżej 7V/m dla pola elektrycznego) w środowisku dla miejsc dostępnych dla ludności.

9.2. Pomiary pola-EM wykonuje się każdorazowo w razie zmiany warunków pracy instalacji radiokomunikacyjnej, o ile zmiany te mogą mieć wpływ na zmianę poziomu pola-EM, których źródłem jest ta instalacja.

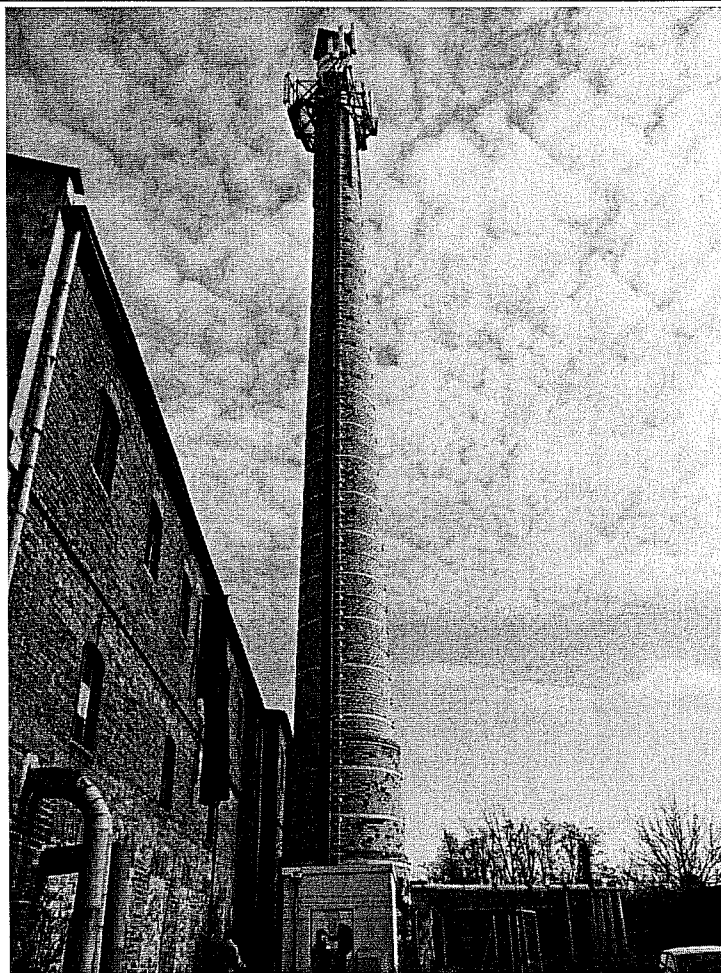
*Opracowanie sprawozdania z pomiarów: mgr inż. Małgorzata Wyderska.*

Kraków, dn. 15.01.2020 r.

Otrzymują:

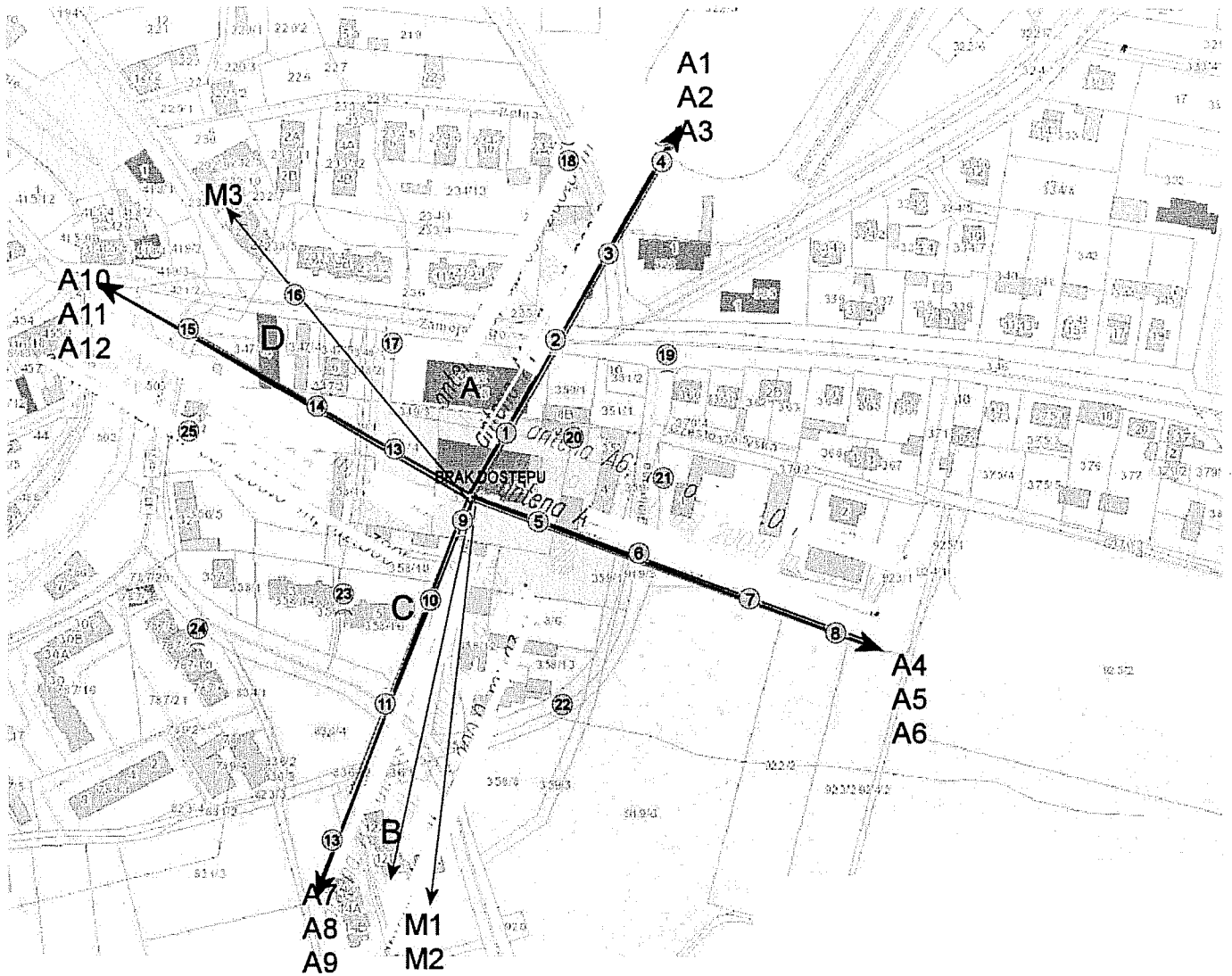
- 1 x Zleceniodawca (wersja drukowana)
- 1 x Zleceniodawca (wersja elektroniczna)
- 1 x PP aa (wersja elektroniczna)

*Koniec sprawozdania. Sprawozdanie zawiera dodatkowo załączniki nr 1 i 2.*



Zat. nr 1: Widok ogólny instalacji radiokomunikacyjnej.





Azymuty anten

Azymuty anten

Azymuty anten

Nr	anteny	azymuty[°]	Nr	anteny	azymuty[°]	Nr	anteny	azymuty[°]
A1	900	30	A7	900	202	M1	900	186
A2	800/1800	30	A8	800/1800	202	M2	800	191
A3	2100	30	A9	2100	202	M3		320
A4	900	110	A10	900	300			
A5	800/1800	110	A11	800/1800	300			
A6	2100	110	A12	2100	300			

Zał. nr 2: Lokalizacja anten oraz ich azymuty, lokalizacja pionów (punktów pomiarowych wokół instalacji radiokomunikacyjnej).

- -punkt (pion)
- pomiarowy.