



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 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 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.

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.

L. dz.: PP-ZGu/19-12-70

T-Mobile Polska S.A.  
ul. Marynarska 12  
02-674 Warszawa

Podpis elektroniczny zweryfikowany

w dniu 19 GRU 2019  
wynik weryfikacji: **ważny / nieważny / brak możliwości weryfikacji**

.....  
Czytelny podpis sporządzającego wydruk

Kraków, dn. 2019-12-18

W P L Y N Ę Ł O  
Starostwo Powiatowe w Nowym Saczu  
KANCELARIA ADMINISTRACYJNA

2019 -12- 19

Hość zał..... 2546 119 / 20 SP  
(poc. pis)

Starostwo Powiatowe w Nowym Saczu  
Ul. Jagiellońska 33  
33-300 Nowy Sacz

**Dotyczy: ORL-I.6221.78.2019**

W załączeniu przesyłam uzupełnienie do zgłoszenia dla Instalacji 57243 LOSOSINADOLNA BILSKO (26243 KNO\_LOSOSINAD\_BLISKO) zlokalizowanej w miejscowości Łososina Dolna, ul. Bilsko 79.

W załączeniu przesyłam:

1. Wyniki pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych zawarte w sprawozdaniu z pomiarów, o których mowa w art. 122a ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. –Prawo ochrony środowiska.

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.ppkraow.pl, e-mail: ppmz@interia.pl, artur@ppkraow.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 kończyny 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 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.
- 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/19-10-108-01

Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH WYKONANYCH W ŚRODOWISKU W OTOCZENIU INSTALACJI RADIOKOMUNIKACYJNEJ

**57243 LOSOSINA DOLNA (26243 KNO\_LOSOSINAD\_BLI SKO)**

### 1. LOKALIZACJA INSTALACJI RADIOKOMUNIKACYJNEJ:

- województwo: **małopolskie**,
- miejscowość: **ŁOSOSINA DOLNA**,
- ul.: **Blisko 79**,
- współrzędne geograficzne: **E 20°38'12.4", N 49°43'26.75"**.

### 2. DANE DOTYCZĄCE ZLECENIODAWCY I WŁAŚCICIELA:

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

### 3. DATA POMIARÓW: 15.11.2019 r., godz. 09<sup>15</sup> ÷ 10<sup>25</sup>.

### 4. POMIARY WYKONALI:

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 INSTALACJI RADIOKOMUNIKACYJNEJ:****5.1. Dane techniczne dotyczące instalacji radiokomunikacyjnej.****Tabela 1.1. Parametry instalacji radiokomunikacyjnej.**

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa						
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24						
Warunki pracy		znamionowe						
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne						
wyszczególnienie	Częstotliwość lub zakres częstotliwości pracy [MHz]	Typ anteny	Liczba anten	Azymut [°]	Kąt pochylecia [°]	Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t]	Ilość nadajników	Maksymalna moc nadawania dla 1 nadajnika [dBm]
Lp.								
1.	L800/G900/U900/L1800 /L2100/U2100	80010290v02 Kathrein	1	0	1/1/1/3/3/3	12,5	2/4/2/2/2/2	46/41,8/43/46/43/43
2.	L800/G900/U900/L1800 /L2100/U2100	80010290v02 Kathrein	1	120	6/6/6/5/5/5	12,5	2/4/2/2/2/2	46/41,8/43/46/43/43

**Tabela 1.2. Parametry radiolinii:**

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24					
Warunki pracy		znamionowe					
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne					
Lp.	Linia radiowa			Antena			
	Typ/ Producent	Częstotliwość pracy [GHz]	Moc [dBm]	Typ/ producent	Średnica anteny [m]	Azymut [°]	Wysokość zainstalowania n.p.t [m]
1.	NP CTR 600 HP 23GHz 2x28MHz XPIC	23	27	VHLP2-23 / Andrew	0,6	20	11,0

Anteny sektorowe i paraboliczną zamontowano na dachu. Urządzenia nadawczo – odbiorcze zainstalowane są w obudowie technicznej typu outdoor oraz przy antenach w systemie rozproszonym. W otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej będącej przedmiotem pomiarów znajdują się tereny mieszkalnej rolne.

Na podstawie dostarczonej dokumentacji i/lub obserwacji otoczenia badanego obiektu w dniu pomiaru nie stwierdzono obecności obcych źródeł p-EM.

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

Dane zawarte w tabeli nr 1.1 i 1.2 pochodzą z informacji uzyskanych od przedstawiciela Właściciela.

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

Warunki środowiskowe panujące podczas pomiarów zostały przedstawione w tabeli nr 2.

Ogólny widok instalacji radiokomunikacyjnych przedstawiono w załączniku nr 1.

**6. DANE DOTYCZĄCE BADAŃ.**

6. 1. Celem pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej 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					
15.11.2019r.	9:15	początkowy	temperatura.:	7°C	wilgotność.:	70%	opady:	bez opadów
	10:25	końcowy	temperatura.:	7,5°C	wilgotność.:	69%	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	B-0473
2.	sonda pomiarowa	
	-typ	EF-0391 EF-6091
	-numer fabryczny	A-1226 01147
3.	zakres pomiaru pola zestawu pomiarowego	0,50 [V/m] ÷ 300 [V/m] 0,80 [V/m] ÷ 400 [V/m]
4.	zakres częstotliwości zestawu pomiarowego	0,1 [MHz] ÷ 3 000 [MHz] 80 [MHz] ÷ 90 000 [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/095/19
5.3.	data wzorcowania	20 marca 2019 r.
5.4.	data ważności wzorcowania	20 marca 2023 r.
6.	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:						
-0°						
1	-	N 49°43'27" E 20°38'12,5"	2	±0,41	2,0	*
2	-	N 49°43'27,8" E 20°38'12,3"	0,9	±0,15	2,0	*
3	-	N 49°43'29,2" E 20°38'12,1"	0,8	±0,14	2,0	*
4	-	N 49°43'31,5" E 20°38'12,2"	0,6	±0,1	2,0	*
-20°						
5	-	N 49°43'29,5" E 20°38'14,3"	0,5	±0,09	2,0	*
-120°						
6	-	N 49°43'26,6" E 20°38'12,8"	2	±0,36	2,0	*
7	-	N 49°43'25,6" E 20°38'14,7"	1	±0,22	1,2	*
8	-	N 49°43'24" E 20°38'17,1"	0,7	±0,12	2,0	*
9	-	N 49°43'22,9" E 20°38'18,6"	< 0,5	-	0,3÷2,0	*
10	-	N 49°43'21,8" E 20°38'20,3"	< 0,5	-	0,3÷2,0	*
Dodatkowe piony (punkty) pomiarowe:						
11	-	N 49°43'22,1" E 20°38'16,8"	0,6	±0,1	2,0	*
12	-	N 49°43'25,5" E 20°38'10,9"	0,9	±0,15	2,0	*
13	-	N 49°43'24,9" E 20°38'12,6"	0,7	±0,12	2,0	*
14	-	N 49°43'28,1" E 20°38'11,1"	< 0,5	-	0,3÷2,0	*
15	-	N 49°43'29,6" E 20°38'9,9"	0,5	±0,09	2,0	*
16	-	N 49°43'24" E 20°38'20,1"	0,5	±0,09	2,0	*
17	-	N 49°43'26,8" E 20°38'19,9"	0,5	±0,09	1,8	*

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

1	2	3	4	5	6	7
18	-	N 49°43'27,2" E 20°38'14,2"	1	±0,19	2,0	*
19	-	N 49°43'26,6" E 20°38'11,4"	1	±0,22	2,0	*
Łososina Dolna, ul. Blisko 79 – brak mieszkańców						
	-część gospodarcza	-	< 0,5	-	0,3÷2,0	*
	-w wejściu do domu	-	< 0,5	-	0,3÷2,0	*
	-w wejściu do garażu	-	2	±0,36	-	*
	-przy schodach	-	0,8	±0,14	-	*
	-przy drzwiach	-	0,6	±0,1	-	*
	-przy drzwiach	-	01	±0,17	-	*

\* - 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:

Kraków, dn. 19.11.2019 r.

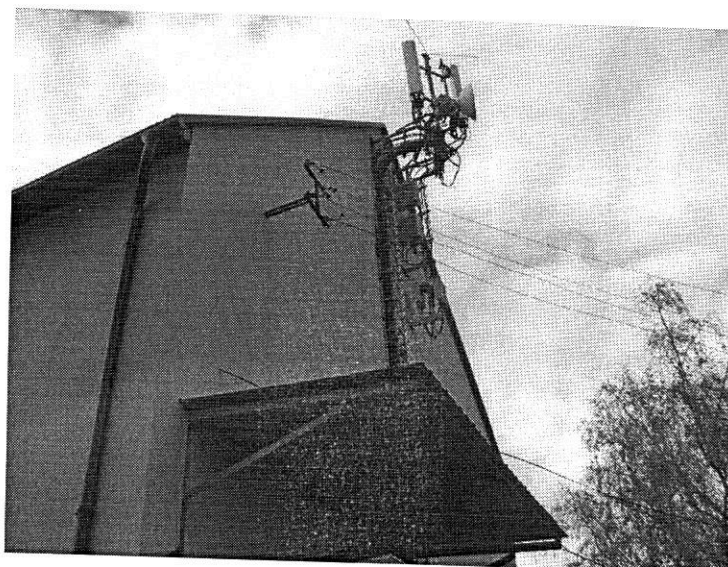
Otrzymują:

2 x Zleceniodawca (wersja drukowana)

1 x Zleceniodawca (wersja elektroniczna)

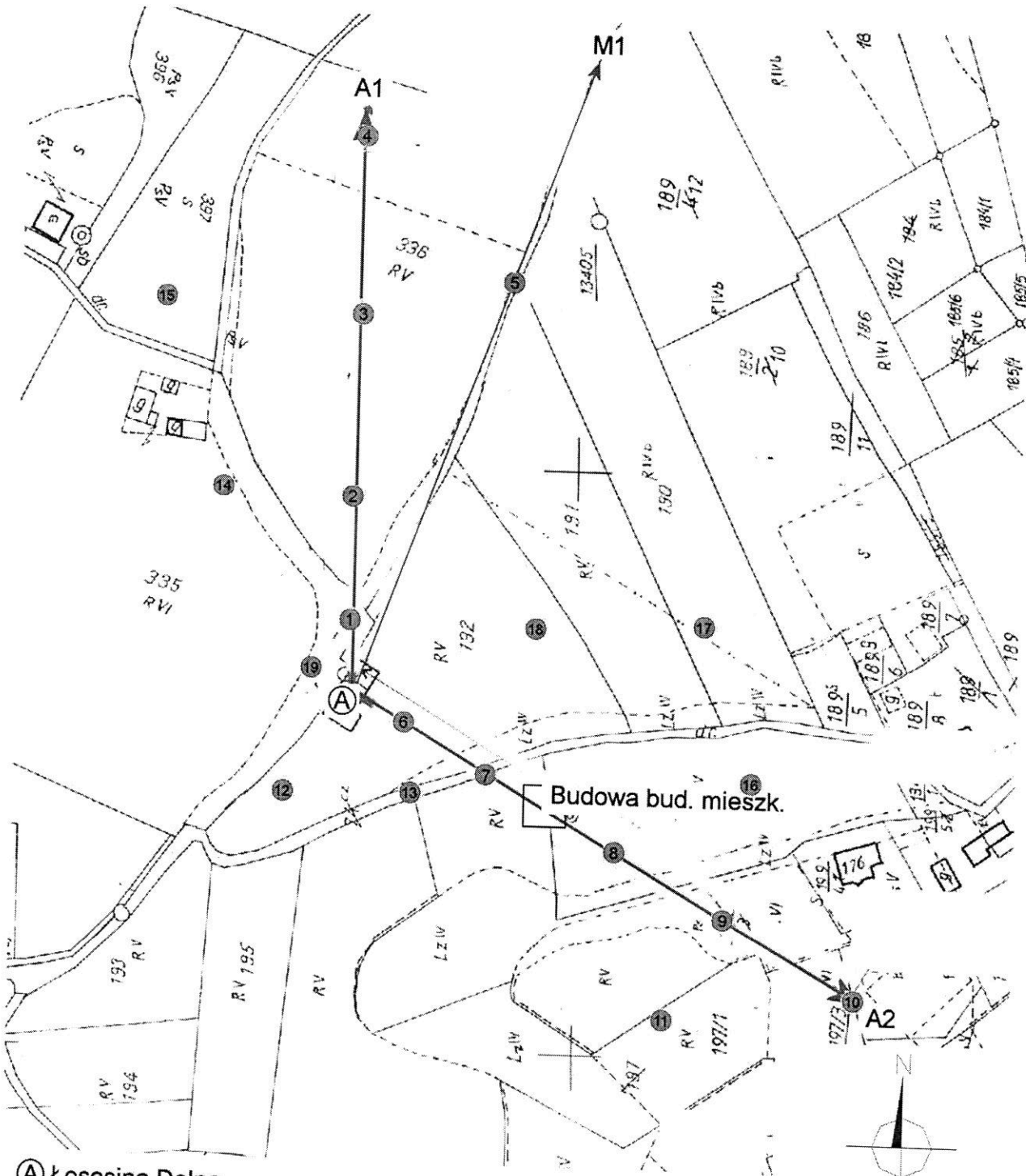
1 x PP aa (wersja elektroniczna)

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



Zal. nr 1: Widok ogólny instalacji radiokomunikacyjnej.





**A** Łososina Dolna  
ul. Blisko 79

Skala 1:2000  
Azymuty anten T-Mobile

Nr	anteny	azymuty[°]
A1	G900	0
	U900	
	L800	
A2	L1800	120
	L2100	
	U2100	
M1	MW	20

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

○ -punkt (pion)  
● -pomiarowy.