# OŚRODEK BADAŃ i ANALIZ „PP”
## Marek Zając i Artur Zając 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

ISTNIEJE OD 1989 R.

PCA Polskie Centrum Akredytacji — BADANIA

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 oswietlenia ewakuacyjnego i awaryjnego,
- pobieranie prób powietrza w celu oceny narażenia zawodowego na: pyły przemysłowe (frakcja wdychalna + respirabiina).
- 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/19-12-68

Podpis elektroniczny zweryfikowany
w dniu 19 GRU. 2019
wynik weryfikacji: ważny/nieważny/
brak możliwości weryfikacji
Czytelny podpis sporządzającego wydruk

*Kraków, dn.* 2019-12-18

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

ORL
19 GRU. 2019

WPŁYNĘŁO
Starostwo Powiatowe w Nowym Sączu
KANCELARIA ADMINISTRACYJNA
2019 -12- 19
Ilość zał. 2547/19/DESP
(podpis)

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

**Dotyczy: ORL-I.6221.77.2019**

W załączeniu przesyłam uzupełnienie do zgłoszenia dla Instalacji **57341 KORZENNA (26341 KNO_KORZENNA_CENTRUM)** zlokalizowanej w miejscowości Korzenna Dz.Nr 382/2.

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.

*mgr Aneta Bochenek*

A. Bochenek

**Otrzymują:**
1. a/a
2. adresat

# Dokument elektroniczny

**Miejsce i data sporządzenia dokumentu**

2019-12-18

**Dane nadawcy**

Aneta Bochenek
PESEL: 93042708162
Telefon: +48726552550
Email: aneta.bochenek@ppkrakow.pl

**Dane adresata**

STAROSTWO POWIATOWE W NOWYM SĄCZU
(33-300 NOWY SĄCZ, WOJ. MAŁOPOLSKIE)

## WNIOSEK

### 57243,57124,57341 art 152 uzupełnienie

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.

Dotyczy: ORL-I.6221.77.2019
W załączeniu przesyłam uzupełnienie do zgłoszenia dla Instalacji 57341 KORZENNA (26341 KNO_KORZENNA_CENTRUM) zlokalizowanej w miejscowości Korzenna Dz.Nr 382/2.

Dotyczy: ORL-I.6221.76.2019
W załączeniu przesyłam uzupełnienie do zgłoszenia dla Instalacji 57124 CIENIAWA (26124 KNO_GRYBOW_CIENIAWA) zlokalizowanej w miejscowości Cieniawa Rg 539.

**Załączniki:**

1. 57124_uzup o wyniki.pdf
2. 57243_uzup o wyniki.pdf
3. 57341_uzup o wyniki.pdf
4. 57341 KORZENNA (26341 KNO_KORZENNA_CENTRUM) S 19-11.pdf
5. 57243 LOSOSINA DOLNA (26243 KNO_LOSOSINAD_BLISKO) S 19-11.pdf
6. 57124 CIENIAWA_T98 (26124 KNO_GRYBOW_CIENIAWA) S 19-11.pdf

Dokument został podpisany, aby go zweryfikować należy użyć oprogramowania do weryfikacji podpisu. Data złożenia podpisu:
2019-12-18T15:28:06.486+01:00

**Podpis elektroniczny**

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.ppkrakow.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 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 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/19-10-110-01**
Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH WYKONANYCH W ŚRODOWISKU W OTOCZENIU INSTALACJI RADIOKOMUNIKACYJNEJ
## 57341 KORZENNA (26341 KNO_KORZENNA_CENTRUM)

*1. LOKALIZACJA INSTALACJI RADIOKOMUNIKACYJNEJ:*
- *województwo:* **małopolskie,**
- *miejscowość:* **KORZENNA dz. nr 382/2,**
- *współrzędne geograficzne:* **E 20˚50’54.4”, N 49˚40’56.4”.**

*2. DANE DOTYCZĄCE ZLECENIODAWCY I WŁAŚCICIELA:*

*-ZLECENIODAWCA:* T-Mobile Polska Spółka Akcyjna, ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa.

*-PRZEDSTAWICIEL WŁAŚCICIELA:* NetWorkS!, ul. Kasprzaka 18/20, 01-211 Warszawa, Polska

*- WŁAŚCICIEL:* T-Mobile Polska Spółka Akcyjna, ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa.

*3. DATA POMIARÓW:* 18.11.2019 r., godz. $09^{25} \div 10^{30}$.

*4. POMIARY WYKONALI:* inż. Przemysław Włoch i mgr inż. Bartłomiej Rządzik.

*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 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 / Lp. | Częstotliwość lub zakresy częstotliwości pracy [MHz] | Typ anteny | Liczba anten | Azymut [°] | Kąt pochylenia [°] | Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t] | Ilość nadajników | Maksymalna moc nadawania dla 1 nadajnika [dBm] |
| 1. | L800/G900/U900/ L1800/L2100/U2100 | 80010290v02 Kathrein | 1 | 80 | 4/4/4/4/6/6 | 35,1 | 2/4/2/2/2/2 | 46/41,8/43/ 43/43/43 |
| 2. | L800/G900/U900/ L1800/L2100/U2100 | 80010290v02 Kathrein | 1 | 220 | 2/2/2/2/4/4 | 35,1 | 2/4/2/2/2/2 | 46/43/43/ 43/43/43 |
| 3. | L800/G900/U900/ L1800/L2100/U2100 | 80010290v02 Kathrein | 1 | 330 | 2/2/2/2/4/4 | 35,1 | 2/4/2/2/2/2 | 46/41,8/43/ 43/43/43 |

*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 [º] | Wysokość zainstalowania n.p.t [m] |
| 1. | NP CTR 600 HP 23GHz 2x56MHz XPIC | 23 | 27 | VHLP2-23 / Andrew | 0,6 | 98 | 32,5 |
| 2. | NP CTR 600 HP 38GHz 2x28MHz XPIC | 38 | 26 | VHLP1-38 / Andrew | 0,3 | 248 | 32,5 |

Anteny sektorowe i paraboliczne zamontowano na wieży. Urządzenia nadawczo – odbiorcze zainstalowane są w kontenerze oraz przy antenach w systemie rozproszonym. Instalacja radiokomunikacyjna znajduje się na terenie ogrodzonym. W otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej będącej przedmiotem pomiarów znajdują się tereny rolne.

Na podstawie dostarczonej dokumentacji i/lub obserwacji otoczenia badanego obiektu w dniu pomiaru stwierdzono obecność 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* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18.11.2019r. | 9:25 | *początkowy* | *temperatura.:* | 13,5°C | *wilgotność:* | 65% | *opady:* | bez opadów |
| | 10:30 | *końcowy* | *temperatura.:* | 14,5°C | *wilgotność:* | 64% | *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 elektrycznegopo 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: | | | | | |
| | -80° | | | | | |
| 1 | - | N 49°40'56,5'' E 20°50'55,4'' | 0,9 | ±0,15 | 2,0 | * |
| 2 | - | N 49°40'57,1'' E 20°50'58'' | 0,6 | ±0,1 | 2,0 | * |
| 3 | - | N 49°40'57,9'' E 20°51'3'' | 0,5 | ±0,09 | 2,0 | * |
| 4 | - | N 49°40'58,7'' E 20°51'7,3'' | < 0,5 | - | 0,3÷2,0 | * |
| | -220° | | | | | |
| 5 | - | N 49°40'55,9'' E 20°50'53,5'' | 0,9 | ±0,15 | 2,0 | * |
| 6 | - | N 49°40'54,9'' E 20°50'52,2'' | 0,7 | ±0,12 | 1,8 | * |
| 7 | - | N 49°40'52,4'' E 20°50'48,5'' | 0,5 | ±0,09 | 2,0 | * |
| 8 | - | N 49°40'50,3'' E 20°50'45,4'' | < 0,5 | - | 0,3÷2,0 | * |
| | -330° | | | | | |
| 9 | - | N 49°40'57,1'' E 20°50'53,5'' | 0,8 | ±0,14 | 2,0 | * |
| 10 | - | N 49°40'58,4'' E 20°50'52,3'' | 1 | ±0,2 | 2,0 | * |
| 11 | - | N 49°40'59,7'' E 20°50'51,6'' | 0,5 | ±0,09 | 2,0 | * |
| 12 | - | N 49°41'3,9'' E 20°50'48,5'' | < 0,5 | - | 0,3÷2,0 | * |
| | Dodatkowe piony (punkty) pomiarowe: | | | | | |
| 13 | - | N 49°40'59,8'' E 20°51'2,2'' | < 0,5 | - | 0,3÷2,0 | * |
| 14 | - | N 49°40'58,5'' E 20°50'57,3'' | 0,5 | ±0,09 | 2,0 | * |
| 15 | - | N 49°40'58,4'' E 20°50'54,9'' | 0,9 | ±0,15 | 1,5 | * |
| 16 | - | N 49°41'0,4'' E 20°50'55,1'' | 0,5 | ±0,09 | 2,0 | * |

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

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | - | N 49°40'54,5''<br>E 20°50'54,2'' | 0,5 | ±0,09 | 2,0 | * |
| 18 | - | N 49°40'52,4''<br>E 20°50'55'' | < 0,5 | - | 0,3÷2,0 | * |
| 19 | - | N 49°40'54,3''<br>E 20°50'56,3'' | 0,5 | ±0,09 | 2,0 | * |
| 20 | - | N 49°40'55,2''<br>E 20°50'57,8'' | < 0,5 | - | 0,3÷2,0 | * |
| 21 | | N 49°40'58,1''<br>E 20°50'50'' | 0,7 | ±0,12 | 2,0 | * |
| 22 | | N 49°40'57,6''<br>E 20°50'48,5'' | < 0,5 | - | 0,3÷2,0 | * |
| 23 | | N 49°40'55,8''<br>E 20°50'48,5'' | 0,5 | ±0,09 | 2,0 | * |
| 24 | | N 49°40'56,3''<br>E 20°50'51,8'' | 1 | ±0,2 | 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.

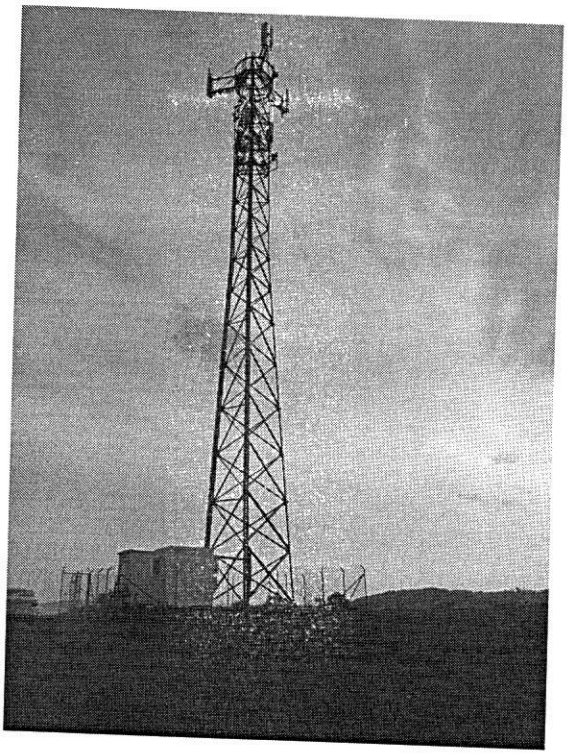
9.2. Pomiary pola-EM wykonuje się każdorazowo w razie zmiany warunków pracy instalacji radiokomunikacyjnej, o ile zmiany te mogą mieć wpływ na zmianę poziomu pola-EM, których źródłem jest ta instalacja.

*Opracowanie sprawozdania z pomiarów:* mgr Anna Dykas.

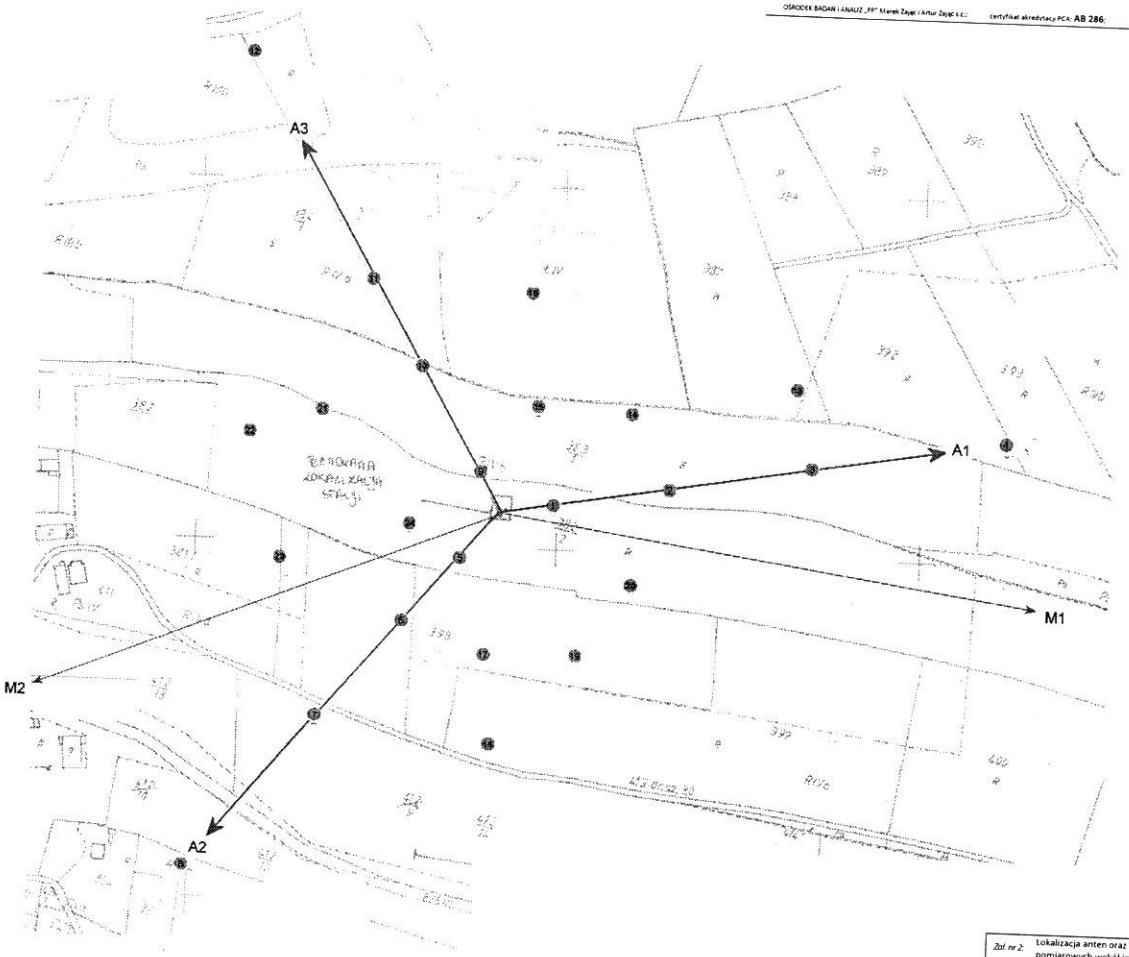
Kraków, dn. 20.11.2019 r.

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.*



*Zał. nr 1:* Widok ogólny instalacji radiokomunikacyjnej.




N

Skala 1:2000

Azymuty anten T-Mobile

| Ψ | anteny | azymuty [°] |
|---|---|---|
| A1 | L800 | 80 |
| A2 | G/U900 | 220 |
| A3 | L1800 | 330 |
| M1 | L/U2100 | 98 |
| M2 | MW | 248 |

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