



ISTNIEJE OD 1989 R.

# OŚRODEK BADAŃ i ANALIZ „PP”

**Marek Zajac i Artur Zajac s.c.**  
LABORATORIUM POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO  
ul. Profesora Michała Bobrzyńskiego 23A/U2, 30-348 KRAKÓW  
tel.: +48 603 57 77 88, +48 603 18 77 88, fax: +48 12 20 20 477  
www.pprakow.pl, e-mail: artur@ppkrakow.pl, marek@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:

- pomiar pola elektromagnetycznego (pole elektryczne, pole magnetyczne, gęstość mocy) w środowisku i w środowisku pracy w zakresie częstotliwości od 0 Hz do 90 GHz,
- pomiar hałasu w środowisku pracy,
- pomiar hałasu w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej,
- pomiar drgań:
  - o ogólnym działaniu na organizm człowieka,
  - działających na organizm człowieka przez kończyny górne,
- pomiar promieniowania optycznego nielasowego, w ramach pomiaru przeprowadzamy dodatkowo pełną analizę skuteczności osłon na stanowisku,
- pomiar promieniowania laserowego,
- pomiar natężenia i równomierności oświetlenia na stanowisku pracy,
- pomiar 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,
- pomiar dozymetryczne osłon stałych,
- pomiar rozkładu mocy dawki wokół aparatów RTG,
- pomiar 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/21-10-22

Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH WYKONANYCH W ŚRODOWISKU  
W OTOCZENIU INSTALACJI RADIOKOMUNIKACYJNEJ  
**PRW6005B**

**1. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA ŹRÓDEŁ:**

- województwo: **podkarpackie**,
- miejscowość: **Adamówka, dz. nr 683/9.**

**2. DANE DOTYCZĄCE ZLECENIODAWCY I WŁAŚCICIELA:**

- DATA PRZYJĘCIA ZLECENIA DO POMIARÓW: 8.10.2021 r.
- ZLECENIODAWCA: P4 Sp. z o.o. Biuro Regionalne w Katowicach, ul. Murckowska 14, 40-265 Katowice.
- PRZEDSTAWICIEL ZLECENIODAWCY: Pani Sylwia Adamczyk.
- WŁAŚCICIEL: P4 Sp. z o.o. ul. Wynalazek 1, 02-677 Warszawa.

**3. POMIARY WYKONALI:** inż. Przemysław Włoch i mgr inż. Wojciech Wrona.

**4. DATA POMIARÓW:** 15.10.2021 r.

**5. GODZINA POMIARÓW:** godz. 12<sup>00</sup> ÷ 12<sup>50</sup>.

**6. OPRACOWANIE SPRAWOZDANIA Z POMIARÓW :** mgr Anna Dykas.

**7. DATA WYDANIA SPRAWOZDANIA ORAZ STWIERDZENIA ZGODNOŚCI:** 15.10.2021

**8. PRZEGLĄD WYNIKÓW i AUTORYZACJA:** mgr inż. Artur Zajac



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.

9. DANE TECHNICZNE DOTYCZĄCE INSTALACJI RADIOKOMUNIKACYJNEJ:

9.1. Dane techniczne dotyczące instalacji radiokomunikacyjnej.

Tabela 1.1. Parametry instalacji radiokomunikacyjnej.

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]				Całodobowa 24h					
Warunki pracy				Znamionowe					
Rodzaj wytwarzanego pola				stacjonarne					
Lp.	Typ nadajnika	Antena Producent / Typ	Azymut [°]	Wysokość środką elektr. anteny [m n.p.t.]	Pasma [MHz]	Kąt nachylenia [°]*	EIRP dla anteny [W]	LON	LAT
1	RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei A704516R0	20	53,1	800	9	1439	22°41'32.71"E	50°14'53.14"N
2	RBS6xxx/2xxx/4xxx RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei ATR4518R6	20	53	800	9	11439	22°41'32.71"E	50°14'53.14"N
					2600	9		22°41'32.71"E	50°14'53.14"N
3	RBS6xxx/2xxx/4xxx RBS6xxx/2xxx/4xxx RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei ATR4518R6	20	53	900	9	18103	22°41'32.71"E	50°14'53.14"N
					1800	9		22°41'32.71"E	50°14'53.14"N
					2100	9		22°41'32.71"E	50°14'53.14"N
4	RBS6xxx/2xxx/4xxx RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei A704516R0	130	53,1	800	10	1439	22°41'32.71"E	50°14'53.14"N
					800	10		22°41'32.71"E	50°14'53.14"N
5	RBS6xxx/2xxx/4xxx RBS6xxx/2xxx/4xxx RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei ATR4518R6	130	53	2600	10	11439	22°41'32.71"E	50°14'53.14"N
					900	10		22°41'32.71"E	50°14'53.14"N
					1800	10		22°41'32.71"E	50°14'53.14"N
6	RBS6xxx/2xxx/4xxx RBS6xxx/2xxx/4xxx RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei ATR4518R6	130	53	2100	10	18103	22°41'32.71"E	50°14'53.14"N
					1800	10		22°41'32.71"E	50°14'53.14"N
					2100	10		22°41'32.71"E	50°14'53.14"N
7	RBS6xxx/2xxx/4xxx RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei A704516R0	250	53,1	800	9	1439	22°41'32.71"E	50°14'53.14"N
					800	9		22°41'32.71"E	50°14'53.14"N
8	RBS6xxx/2xxx/4xxx RBS6xxx/2xxx/4xxx RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei ATR4518R6	250	53	2600	9	11439	22°41'32.71"E	50°14'53.14"N
					900	9		22°41'32.71"E	50°14'53.14"N
					1800	9		22°41'32.71"E	50°14'53.14"N
9	RBS6xxx/2xxx/4xxx RBS6xxx/2xxx/4xxx RBS6xxx/2xxx/4xxx	Huawei ATR4518R6	250	53	2100	9	18103	22°41'32.71"E	50°14'53.14"N
					900	9		22°41'32.71"E	50°14'53.14"N
					1800	9		22°41'32.71"E	50°14'53.14"N

\*średni kąt pochylecia ustalany w czasie pomiarów (mechaniczny+elektryczny)

Charakterystyka promieniowania				kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]				24					
Rodzaj wytwarzanego pola				stacjonarne					
Linia radiowa				Antena					
Lp.	Typ nadajnika	Częstotliwość pracy [GHz]	Moc wyjściowa [dBm]	Typ/producent	Średnica anteny [m]	Azymut [°]	Wysokość zainstal. [m]	LON	LAT
1	OPTIX RTN/HUAWEI	13	29	1.2-13(VHLPX4-13)	1,2	270	50,9	22°41'32.71"E	50°14'53.14"N

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

W otoczeniu badanego obiektu nie stwierdzono występowania innych źródeł promieniowania w badanym zakresie, które mogą wpływać na wynik wartości mierzonej.

W czasie wykonywania pomiarów wszystkie wymienione w tabelach nr 1.1. anteny pracowały.

Dane zawarte w tabelach nr 1.1 pochodzą z informacji uzyskanych od przedstawiciela Zleceniodawcy, za które laboratorium nie ponosi odpowiedzialności, mogące mieć wpływ na ważność wyników.

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.

Pomiary wykonano również w miejscach, w których, na podstawie uprzednio przeprowadzonych obliczeń, stwierdzono występowanie w danych zakresach częstotliwości pól elektromagnetycznych poziomy zbliżone do poziomów dopuszczalnych, określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ustw. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2011r.-Prawo Ochrony Środowiska.

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

Ogólny widok instalacji radiokomunikacyjnych przedstawiono w załączniku nr 1.

10. DANE DOTYCZĄCE BADAŃ.

10.1. Celem pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej będącej przedmiotem pomiarów jest sprawdzenie dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

10.2. Warunki środowiskowe:

Pomiary zostały wykonane przy wilgotności względnej powietrza i temperaturze otoczenia zgodnych ze specyfikacją techniczną miernika.

Tabela 2. Warunki środowiskowe.

data	godzina	pomiar	warunki zewnętrzne-zjawiska atmosferyczne					
15.10.2021	12:00	początkowy	temperatura:.	12°C	wilgotność:.	58%	opady:.	bez opadów
	12:50	końcowy	temperatura:.	13°C	wilgotność:.	57%	opady:.	bez opadów

10.3. Oszacowana niepewność pomiaru.

Szacowanie niepewności całkowitej wyników badań ilościowych przeprowadzone zgodnie z normą PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02, normą PN-EN 62311 i dokumentem EA-04/16. Oszacowane wartości niepewności są niepewnościami rozszerzonymi przy poziomie ufności 95% i współczynnika rozszerzenia k=2. Podczas pomiarów wszystkie składowe budżety niepewności zostały zidentyfikowane i są zgodne z wymaganiami podstawowymi.

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

**10.5. Aparatura pomiarowa.**

**Tabela 3. Miernik natężenia pola elektromagnetycznego.**

1.	miernik	
	nazwa	Uniwersalny, szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego
	producent	Narda Safety Test Solutions GmbH
	typ	NBM-520
	numer fabryczny	C-0255
2.	sonda pomiarowa	
	typ	EF-9091
	-numer fabryczny	A-0106
	zakres pomiaru pola elektromagnetycznego	0,80 [V/m] ÷ 300 [V/m]
	zakres częstotliwościowy	80 [MHz] ÷ 90 000 [MHz]
	Niepewność metody badawczej	22,7%
3.	świadectwo wzorcowania	
3.1.	laboratorium wzorcujące	Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechnika Wroclawska, ul. Janiszewskiego 9, 50-372 Wroclaw; Nr akredytacji AP 078
3.2.	numer świadectwa wzorcowania	LWiMP/W/116/20
3.3.	data wydania świadectwa wzorcowania	28 kwietnia 2020 r.
3.4.	data ważności wzorcowania	28 kwietnia 2023 r.
4.	bieżąca kontrola sprawności zestawu pomiarowego	zgodnie z aktualnie obowiązującą instrukcją sprawdzania zestawu pomiarowego.
5.	świadectwo pomiaru odporności elektromagnetycznej	
5.1.	laboratorium wykonujące pomiar	Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechnika Wroclawska, ul. Janiszewskiego 9, 50-372 Wroclaw; Nr akredytacji AP 078
5.2.	numer świadectwa	LWiMP/P/012/20
5.3.	data wydania świadectwa	28 kwietnia 2020 r.

**11. PODSTAWA PRAWNA.**

11.1. Podstawa metodyki pomiarów: Załącznik do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2020 poz. 258).

11.2. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku: Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448).

**12. WYNIKI POMIARÓW.**

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

numer pionu (punktu) pomiarowego	opis miejsca pomiaru	Współrzędne geograficzne	wynik pomiaru natężenia skutecznego pola elektrycznego po zaokrągleniu [V/m]*	wartość wyznaczona natężenia skutecznego pola magnetycznego po zaokrągleniu [A/m]**	wysokość pionu (punktu) pomiarowego [m]	wartość wskaźnikowa WM <sub>E</sub>	wartość wskaźnikowa WM <sub>H</sub>	ocena zgodności względem dokumentu wskazanego w punkcie 11.2 sprawozdania oparta na zasadzie w punkcie 13
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Niepewności pomiarowa: 22,7 %								
Poprawka pomiarowa: 1,7								
Otoczenie badanego obiektu:								
Główne oraz pomocniczne kierunki pomiarowe:								
1	-	N 50°14'53,4" E 22°41'32,6"	<1,7	<0,005	0,3÷2,0	<0,04	<0,04	zgodny
2	-	N 50°14'55,5" E 22°41'34"	<1,7	<0,005	0,3÷2,0	<0,04	<0,04	zgodny
3	-	N 50°14'58,1" E 22°41'35,7"	<1,7	<0,005	0,3÷2,0	<0,04	<0,04	zgodny
4	-	N 50°15'0,7" E 22°41'37,3"	<1,7	<0,005	0,3÷2,0	<0,04	<0,04	zgodny
5	-	N 50°14'52,9" E 22°41'32,6"	<1,7	<0,005	0,3÷2,0	<0,04	<0,04	zgodny
6	-	N 50°14'50,6" E 22°41'37"	<1,7	<0,005	0,3÷2,0	<0,04	<0,04	zgodny
7	-	N 50°14'48,2" E 22°41'39,9"	<1,7	<0,005	0,3÷2,0	<0,04	<0,04	zgodny
8	-	N 50°14'45,9" E 22°41'42,7"	<1,7	<0,005	0,3÷2,0	<0,04	<0,04	zgodny
9	-	N 50°14'53" E 22°41'31,7"	<1,7	<0,005	0,3÷2,0	<0,04	<0,04	zgodny
10	-	N 50°14'54,4" E 22°41'29,7"	<1,7	<0,005	0,3÷2,0	<0,04	<0,04	zgodny

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	-	N 50°14'49,1" E 22°41'19,5"	<1,7	<0,005	0,3÷2,0	<0,04	<0,04	zgodny
12	-	N 50°14'53" E 22°41'31,7"	<1,7	<0,005	0,3÷2,0	<0,04	<0,04	zgodny
13	-	N 50°14'53" E 22°41'27,9"	<1,7	<0,005	0,3÷2,0	<0,04	<0,04	zgodny
14	-	N 50°14'52,5" E 22°41'22,5"	<1,7	<0,005	0,3÷2,0	<0,04	<0,04	zgodny
15	-	N 50°14'54,4" E 22°41'29,7"	<1,7	<0,005	0,3÷2,0	<0,04	<0,04	zgodny
16	-	N 50°14'55,9" E 22°41'32,1"	<1,7	<0,005	0,3÷2,0	<0,04	<0,04	zgodny
17	-	N 50°14'52,6" E 22°41'37,7"	<1,7	<0,005	0,3÷2,0	<0,04	<0,04	zgodny
18	-	N 50°14'54,6" E 22°41'38,7"	<1,7	<0,005	0,3÷2,0	<0,04	<0,04	zgodny
19	-	N 50°14'52,5" E 22°41'41,2"	<1,7	<0,005	0,3÷2,0	<0,04	<0,04	zgodny
20	-	N 50°14'50" E 22°41'33,7"	<1,7	<0,005	0,3÷2,0	<0,04	<0,04	zgodny
21	-	N 50°14'50,8" E 22°41'30,2"	<1,7	<0,005	0,3÷2,0	<0,04	<0,04	zgodny
-	GKP 20°, 531 m od instalacji radiokomunika- cyjnej (wieży)	N 50°15'6,9" E 22°41'38,5"	<1,7	<0,005	0,3÷2,0	<0,04	<0,04	zgodny
-	GKP 130°, 531 m od instalacji radiokomunika- cyjnej (wieży)	N 50°14'40,8" E 22°41'49,2"	<1,7	<0,005	0,3÷2,0	<0,04	<0,04	zgodny
-	GKP 250°, 531 m od instalacji radiokomunika- cyjnej (wieży)	N 50°14'46" E 22°41'10,7"	<1,7	<0,005	0,3÷2,0	<0,04	<0,04	zgodny

\*- wynik pomiaru powiększony o rozszerzoną niepewność pomiaru dla współczynnika rozszerzenia  $k=2$  oraz uwzględniający poprawkę pomiarową.

Wyniki pomiarów uzyskane zostały przy uwzględnieniu poprawek pomiarowych przekazanych przez zleceniodawcę umożliwiających uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji zleceniodawcy oraz innych operatorów występujących w obszarze pomiarowym.

\*\* - wartości podane w kolumnie 5 tabeli 4 są wartościami wyznaczonymi na podstawie zmierzonej wartości pola elektrycznego podanego w kolumnie 3 tej tabeli zgodnie z wzorem  $H=E/377$ .

Pomiary pola-EM w środowisku w otoczeniu instalacji radiokomunikacyjnej będącej przedmiotem pomiarów przeprowadzono w miejscach podanych w tabeli nr 4. Pomiary zostały wykonane na głównych, pomocniczych kierunkach pomiarowych oraz obszarze pomiarowym na kierunkach zbliżonych do azymutów anten badanej instalacji. Rozkład pionów (punktów) przedstawiono w załączniku nr 2.

Wyboru głównych, pomocniczych oraz dodatkowych kierunków pomiarowych dokonano na podstawie analizy dokumentacji dostarczonej przez Zleceniodawcę, wizji lokalnej oraz doświadczenia osób wykonujących pomiary.

W związku z zaistniałą sytuacją kryzysową wywołaną wirusem SARS-CoV-2 oraz zgodnie z art.31 pkt 3 ustawy z dnia 16 kwietnia 2020 r. o szczególnych instrumentach wsparcia w związku z rozprzestrzenieniem się wirusa SARS-CoV-2 (Dz. U. z 2020 r. poz.695) w okresie stanu zagrożenia epidemicznego lub stanu epidemii ogłoszonego z powodu wirusa SARS-CoV-2 pomiarów nie przeprowadzono w lokalach mieszkalnych oraz w lokalach użytkowych zlokalizowanych na terytorium objętym stanem nadzwyczajnym, stanem zagrożenia epidemicznego lub stanem epidemii.

### 13. STWIERDZENIE ZGODNOŚCI Z POZIOMAMI DOPUSZCZALNYMI ORAZ OMÓWIENIE WYNIKÓW POMIARÓW:

13.1. Na podstawie wykonanych pomiarów w miejscach w których uzyskano dostęp, w pionach (punktach) pomiarowych stwierdza się dotrzymanie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku zgodnie z punktem 11.2 sprawozdania (wartości wskaźnikowe  $WM_E$  oraz  $WM_H$  nie przekraczają wartości 1).

Wyniki pomiarów uzyskane zostały przy uwzględnieniu poprawek pomiarowych przekazanych przez zleceniodawcę, umożliwiających uwzględnienie maksymalnych parametrów pracy instalacji oraz innych operatorów występujących w obszarze pomiarowym.

Miejsca do których nie uzyskano dostępu i/lub nie uzyskano zgody na pomiar, z przyczyn niezależnych od Laboratorium nie podlegają ocenie zgodności.

Poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku wyznaczono dla instalacji emitujących pola elektromagnetyczne względem najniższej wartości dopuszczalnej z danego zakresu częstotliwości i w odniesieniu do najwyższych zmierzonych wartości pól-EM.

Pomiary poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w otoczeniu badanego obiektu wykonano podczas pracy wszystkich instalacji emitujących pola elektromagnetyczne w danym zakresie częstotliwości.

Stwierdzenie zgodności wyników z wymaganiami: **tak; zgodnie z dokumentem określonym w punkcie 11.2 sprawozdania.**

Zasada podejmowania decyzji: **określona w treści rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17.02.2020 r.**

Ryzyko związane z tą zasadą: Zasada podejmowania decyzji została określona w powyższym dokumencie w związku z czym rozpatrywanie poziomu ryzyka nie jest konieczne.

Instalacja radiokomunikacyjna spełnia wymagania normatywu powołanego w punkcie 11.2. sprawozdania.

- 13.2. Zgodnie z art. 122a, ust. 1, pkt. 2 i 3, Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. z 2020r. poz. 1219 z późn. zm.) ponowne pomiary kontrolne wykonuje się:
- každorazowo w przypadku zmiany warunków pracy instalacji lub urządzenia, w tym zmiany spowodowanej zmianami warunków pracy instalacji lub urządzenia, o ile zmiany te mogą mieć wpływ na zmianę poziomów pól elektromagnetycznych, których źródłem jest instalacja lub urządzenia;
  - každorazowo w przypadku zmiany istniejącego stanu zagospodarowania i zabudowy nieruchomości skutkującej zmianami w występowaniu miejsc dostępnych dla ludności w otoczeniu instalacji lub urządzenia-na pisemny wniosek właściciela lub zarządcy nieruchomości, na której wystąpiła ta zmiana.

Otrzymują:

1 x Zleceniodawca (wersja elektroniczna)

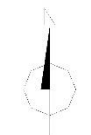
1 x PP aa (wersja elektroniczna)

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



Zał. nr 1: Widok ogólny instalacji radiokomunikacyjnej.





Azymuty anten PA	
Antena	Azymut [°]
A1	20
A2	130
A3	250
A4	20
A5	130
A6	250
A7	20
A8	130
A9	250
M1	270

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

● -punkt (pion) pomiarowy.