



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/20-01-124

Kraków, dn. 2020-01-17

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

Pełnomocnik: Aneta Bochenek
Upoważnienie nr rej. NetWorkSI 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 Stalowej Woli
ul. Podleśna 15
37-450 Stalowa Wola

Dotyczy: OŚL6221.1.3.2019JK

W załączeniu przesyłam uzupełnienie do zgłoszenia dla Instalacji:

- 1) 56196 STALOWAWOLA (24196 KTB_STALOWA_HSW) zlokalizowanej w miejscowości Stalowa Wola, ul. E.Kwiatkowskiego 1.

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

Otrzymują:

1. a/a
2. adresat



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 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 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/19-11-53-01

Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH WYKONANYCH W ŚRODOWISKU W OTOCZENIU INSTALACJI RADIOKOMUNIKACYJNEJ

56196 STALOWA WOLA (24196 KTB STALOWA HSW)

1. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA ŹRÓDEŁ:

- województwo: **podkarpackie**,

- miejscowość: **Stalowa Wola**,

- ul.: **E. Kwiatkowskiego 1**,

- współrzędne geograficzne: **E 22°3'23.35"**, **N 50°33'14.57"**.

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: 10.12.2019 r, godz. 13³⁰ + 15⁰⁰.

4. POMIARY WYKONALI: mgr inż. Mateusz Plechaczek i mgr inż. Piotr Liniewicz.

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.

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/producent anteny	Liczba anten	Azymut [°]	Kąt pochylenia [°]	Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t.]	Ilość nadajników	Maksymalna moc nadawania dla 1 nadajnika [dBm]
1.	G900/U900	739686	1	30	5/5	40,4	4/2/2	41,8/43
2.	L1800/L2100/U2100	742236v01	1	30	6/6/6	40,4	2/2	43/43/43
3.	G900/U900	739686	1	140	5/5	40,4	4/2/2	41,8/43
4.	L1800/L2100/U2100	742236v01	1	140	6/6/6	40,4	2/2	43/43/43
5.	G900/U900	739686	1	240	2/2	40,4	4/2/2	41,8/43
6.	L1800/L2100/U2100	742236v01	1	240	5/5/5	40,4	2/2	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 [°]	Wysokość zainstalowania n.p.t [m]
1	NP ERICSSON ML 6352 R2+ ATPC 70/80GHz 250MHz	80	18	UKY 230 41/14H	0,3	89	38,0
2	NEC iPasolink 100E	38	1	VHLP1-38 / Andrew	0,3	153	35,0
3	NEC iPasolink 200	38	-5	VHLP1-38 / Andrew	0,3	212	37,3
4	NEC iPasolink 100E	38	-5	VHLP1-38 / Andrew	0,3	286	36,3

Anteny sektorowe i paraboliczne zamontowano na wieży ciśnię. Urządzenia nadawczo – odbiorcze zainstalowane są w kontenerze i przy antenach w systemie rozproszonym. Instalacja radiokomunikacyjna znajduje się na terenie ogrodzonym. W otoczeniu źródeł pól-EM będących przedmiotem pomiarów znajdują się tereny przemysłowe.

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

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

Dane zawarte w tabelach nr 1.1 oraz 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				
10.12.2019	13:30	początkowy	temperatura.:	4,0°C	wilgotność:	61%	opady: bez opadów
	15:00	końcowy	temperatura.:	4,0°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	B-0473
2.	sonda pomiarowa	
	-typ	EF-0391
	-numer fabryczny	A-1226
3.	zakres pomiaru pola zestawu pomiarowego	0,50 [V/m] ÷ 300 [V/m]
4.	zakres częstotliwości zestawu pomiarowego	0,1 [MHz] ÷ 3 000 [MHz]
5.	świadectwo wzorcowania	
5.1.	-instytucja wzorcująca	Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego (LWiMP) Politechnika Wroclawska, ul. Janiszewskiego 9, 50-372 Wrocław; Nr akredytacji AP 078
5.2.	nr świadectwa wzorcowania	LWiMP/W/095/19
5.3.	data wzorcowania	20marca 2019 r.
5.4.	data ważności wzorcowania	20marca 2021 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:						
-30°						
1	-	N 50°33'15" E 22°3'23,9"	0,6	±0,06	2,0	*
-140°						
2	-	N 50°33'13,3" E 22°3'24"	0,7	±0,07	2,0	*
-240°						
3	-	N 50°33'13,7" E 22°3'21,9"	0,7	±0,07	2,0	*
4	-	N 50°33'13" E 22°3'20,4"	1,0	±0,13	2,0	*
Dodatkowe piony (punkty) pomiarowe:						
5	-	N 50°33'13" E 22°3'15,1"	0,5	±0,05	2,0	*
6	-	N 50°33'13,8" E 22°3'19"	0,6	±0,06	2,0	*
7	-	N 50°33'14,2" E 22°3'21,2"	0,8	±0,08	2,0	*
8	-	N 50°33'16,1" E 22°3'24,1"	0,8	±0,08	2,0	*
9	-	N 50°33'17,3" E 22°3'23,6"	0,6	±0,06	2,0	*

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
10	-	N 50°33'15,4" E 22°3'25,9"	0,9	±0,09	2,0	*
11	-	N 50°33'16" E 22°3'28,8"	0,7	±0,07	2,0	*
12	-	N 50°33'17,3" E 22°3'33"	1,0	±0,1	2,0	*
13	-	N 50°33'18,3" E 22°3'30,9"	< 0,5	-	0,3 – 2,0	*
14	-	N 50°33'19,2" E 22°3'30,4"	< 0,5	-	0,3 – 2,0	*
15	-	N 50°33'12,4" E 22°3'24,9"	0,7	±0,07	2,0	*
16	-	N 50°33'10,4" E 22°3'25,8"	0,7	±0,07	2,0	*
17	-	N 50°33'12,8" E 22°3'22"	1,0	±0,12	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.

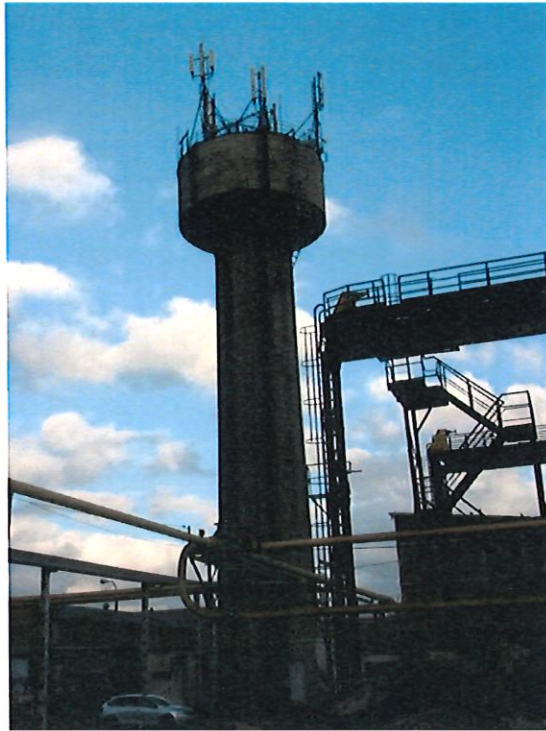
Opracowanie sprawozdania z pomiarów: mgr inż. Piotr Liniewicz

Kraków, dn. 31.12.2019 r.

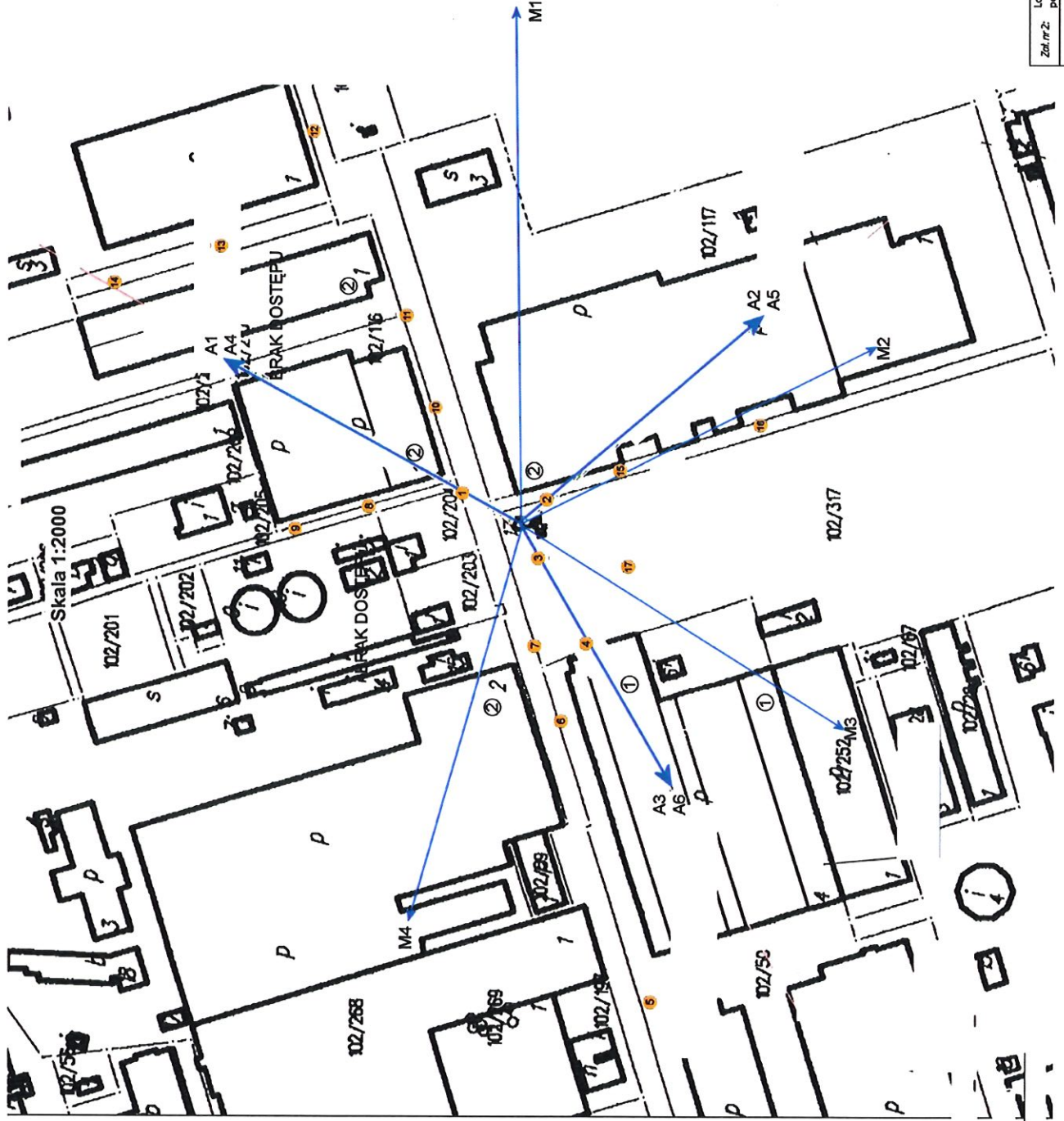
Otrzymują:

- 1 x Zleceniodawca (wersja drukowana)
- 1x 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.



Skala 1:2000
Azymlowa antena 2,4GHz

Nr anteny	azymut, [°]
A1	30
A2	90
A3	140
A4	240
A5	180
A6	30
M1	140
M2	80
M3	100
M4	100
M5	100
M6	100
M7	100
M8	100
M9	100
M10	100
M11	100
M12	100
M13	100
M14	100
M15	100
M16	100
M17	100
M18	100
M19	100
M20	100
M21	100
M22	100
M23	100
M24	100
M25	100
M26	100
M27	100
M28	100
M29	100
M30	100
M31	100
M32	100
M33	100
M34	100
M35	100
M36	100
M37	100
M38	100
M39	100
M40	100
M41	100
M42	100
M43	100
M44	100
M45	100
M46	100
M47	100
M48	100
M49	100
M50	100
M51	100
M52	100
M53	100
M54	100
M55	100
M56	100
M57	100
M58	100
M59	100
M60	100
M61	100
M62	100
M63	100
M64	100
M65	100
M66	100
M67	100
M68	100
M69	100
M70	100
M71	100
M72	100
M73	100
M74	100
M75	100
M76	100
M77	100
M78	100
M79	100
M80	100
M81	100
M82	100
M83	100
M84	100
M85	100
M86	100
M87	100
M88	100
M89	100
M90	100
M91	100
M92	100
M93	100
M94	100
M95	100
M96	100
M97	100
M98	100
M99	100
M100	100

Załącznik nr 2: Lokalizacja anten oraz ich azymuty, lokalizacja pomiarów (punktów) pomiarowych wokół instalacji radiokomunikacji.
 - punkt (pion)
 - pomiarowy

- ① Hala huty
- ② Hala przemysłowa