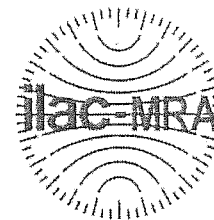


ISTNIEJE OD 1989 R.

OŚRODEK BADAŃ i ANALIZ „PP”

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.pppkrakow.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:
 - w wyniku działania na organizm człowieka,
 - działających na organizm człowieka przez kończyny górne,
- pomiary promieniowania optycznego nie laserowego, 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 + respirabiła),
- testy specjalistyczne medycznej aparatury rentgenodiagnostycznej w zakresie:
 - radiografii ogólnej,
 - stomatologii,
 - mammografii,
 - fluoroskopii i angiografii,
 - radiografii komputerowej,
 - metod 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/19-10-30-01

Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH WYKONANYCH W ŚRODOWISKU W OTOCZENIU INSTALACJI RADIOKOMUNIKACYJNEJ

44954 (62394N!) MYŚLIBÓRZ

1. LOKALIZACJA INSTALACJI RADIOKOMUNIKACYJNEJ:

- województwo: zachodniopomorskie,
- miejscowość: MYŚLIBÓRZ,
- ul.: Celna 764,
- współrzędne geograficzne: E 14°52'8.5", N 52°55'52.2".

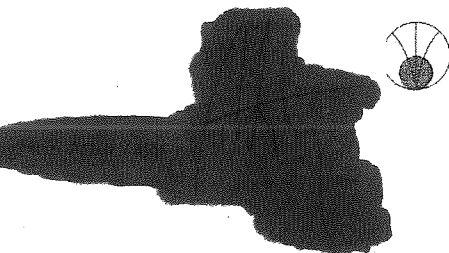
2. DANE DOTYCZĄCE ZLECENIODAWCY I WŁAŚCICIELA:

- 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: 21.10.2019 r., godz. 15⁴⁵ ÷ 16³⁵.

4. POMIARY WYKONALI:

Autoryzacja:



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						
Lp.	wyszczególnienie	Częstotliwość lub zakres częstotliwości pracy [MHz]	Typ anteny	Liczba anten	Azymut [°]	Kąt pochylecia [°]	Wysokość środka elektrycznego anteny [m n.p.t]	Maksymalna moc nadawania dla 1 nadajnika [dBm]
1.		U900/U2100/L800/L1800/G900/L2100	AQU4518R5V06 Huawei	1	50	8/8/8/8/8/8	35,0	43/43/43/43/41,8/43
2.		U900/U2100/L800/L1800/G900/L2100	AQU4518R5V06 Huawei	1	180	8/8/8/8/8/8	35,0	43/43/43/43/41,8/43
3.		U900/U2100/L800/L1800/G900/L2100	AQU4518R5V06 Huawei	1	280	8/8/8/8/8/8	35,0	43/43/43/43/41,8/43

Tabela 1.2. Parametry radiolinii:

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 za instalowania n.p.t [m]
1.	NP CTR 600 23GHz 2x28MHz XPIC	23	21	VHLP2-23/ Andrew	0,6	84	44,5

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 rekreacyjne.

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					
21.10.2019r.	15:45	początkowy	temperatura.:	20,5°C	wilgotność:	58%	opady:	bez opadów
	16:35	końcowy	temperatura.:	20°C	wilgotność:	59,5%	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 zleceń 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 elektromagnetycznego 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:					
	-50°					
1	-	N 52°55'52,2" E 14°52'11,1"	0,7	±0,12	2,0	*
2	-	N 52°55'54,5" E 14°52'13,2"	0,6	±0,1	2,0	*
	-180°					
3	-	N 52°55'51,7" E 14°52'8,7"	0,7	±0,12	2,0	*
4	-	N 52°55'50,7" E 14°52'8,8"	0,7	±0,12	2,0	*
5	-	N 52°55'49" E 14°52'7,8"	0,6	±0,1	2,0	*
6	-	N 52°55'48,5" E 14°52'8,9"	0,6	±0,1	2,0	*
7	-	N 52°55'46,7" E 14°52'8,8"	0,9	±0,15	2,0	*
	-280°					
8	-	N 52°55'52,2" E 14°52'7,6"	0,6	±0,1	2,0	*
9	-	N 52°55'52,5" E 14°52'4,1"	0,7	±0,12	2,0	*
10	-	N 52°55'52,9" E 14°52'2,1"	0,7	±0,12	2,0	*
11	-	N 52°55'53,6" E 14°51'58"	0,8	±0,14	2,0	*
	Dodatkowe piony (punkty) pomiarowe:					
12	-	N 52°55'54,5" E 14°52'2,4"	0,7	±0,12	2,0	*
13	-	N 52°55'53,8" E 14°52'5,9"	0,7	±0,12	2,0	*
14	-	N 52°55'55,1" E 14°52'11,3"	0,6	±0,1	2,0	*
15	-	N 52°55'51,7" E 14°52'11,5"	0,9	±0,15	2,0	*
16	-	N 52°55'51,6" E 14°52'10,2"	0,7	±0,12	2,0	*
17	-	N 52°55'50,8" E 14°52'11,5"	0,6	±0,1	2,0	*

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

1	2	3	4	5	6	7
18	-	N 52°55'49,7" E 14°52'10,4"	0,7	±0,12	2,0	*
19	-	N 52°55'49,1" E 14°52'6,9"	0,8	±0,14	2,0	*
20	-	N 52°55'47,2" E 14°52'7,4"	0,9	±0,15	2,0	*
21	-	N 52°55'50,8" E 14°52'7,6"	1	±0,17	2,0	*
22	-	N 52°55'52,1" E 14°52'5,2"	0,8	±0,14	2,0	*
23	-	N 52°55'53" E 14°52'7,7"	0,6	±0,1	2,0	*
24	-	N 52°55'53,5" E 14°52'14,5"	±0,12	±0,12	±0,12	*
Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkalnej w Myśliborzu, ul. Celna 21 (bud. parterowy)						
-w środku		-	<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.

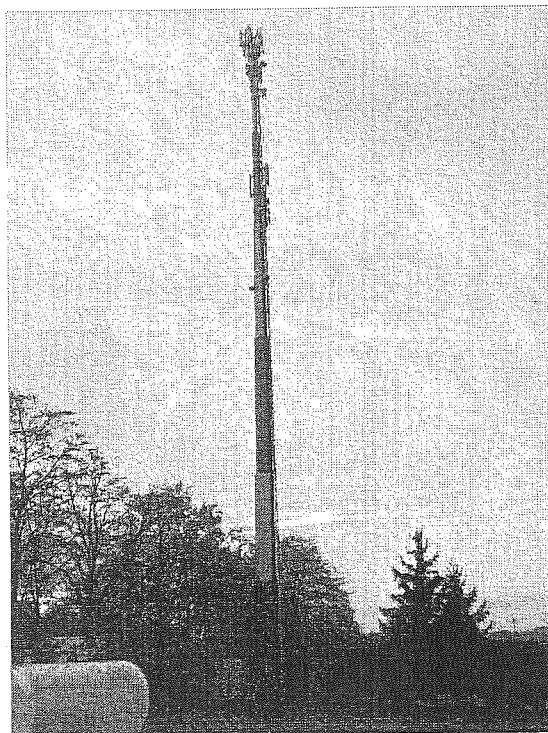
Opracowanie sprawozdania z pomiarów: [Redacted]

Kraków, dn. 06.11.2019 r.

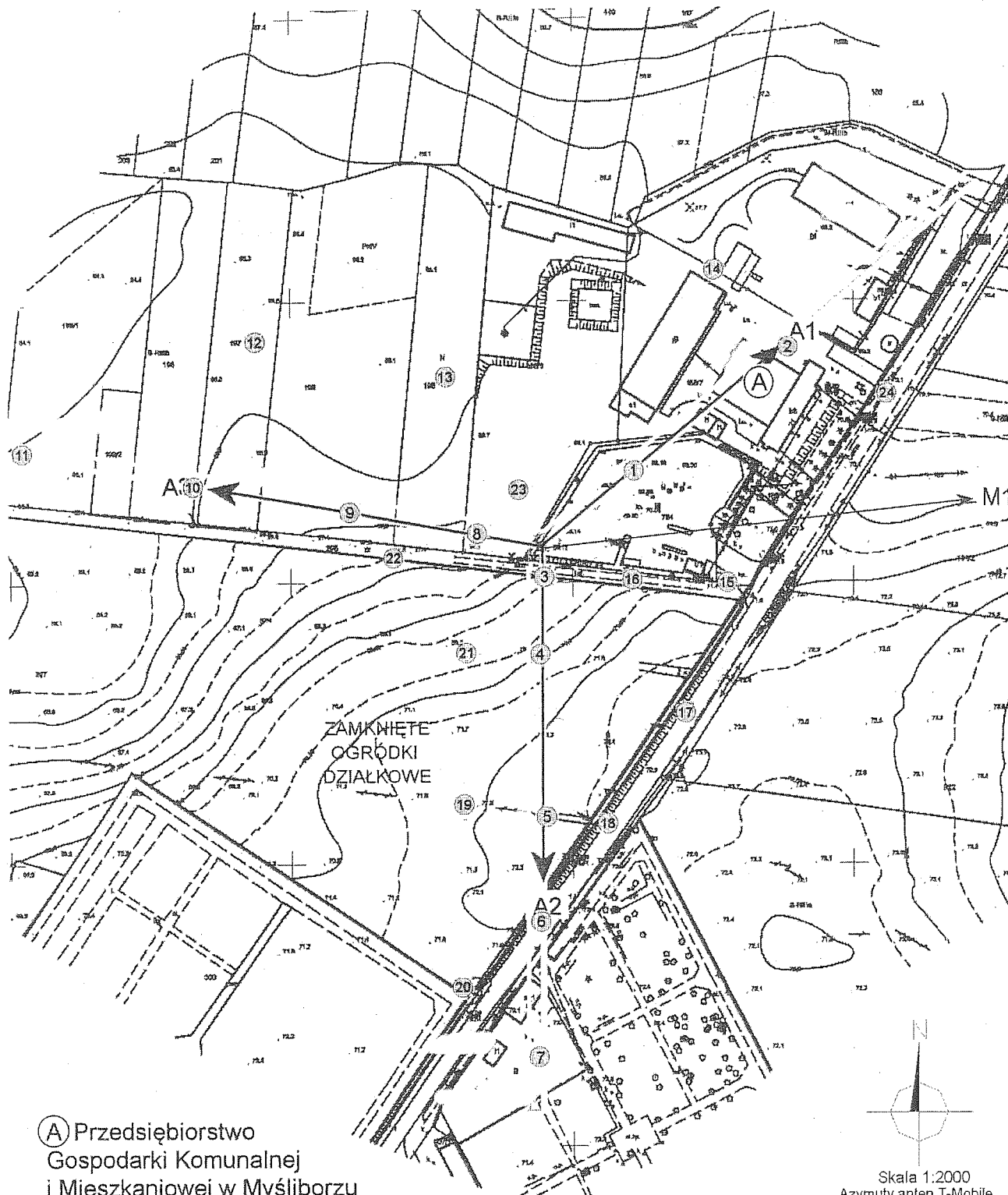
Otrzymują:

- 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) Przedsiębiorstwo
Gospodarki Komunalnej
i Mieszkaniowej w Myśliborzu
(bud. parterowy)

Skala 1:2000
Azymuty anten T-Mobile

Nr anteny	azymuty [°]
A1	50
A2	180
A3	280
M1	84

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

○ -punkt (pion)
○ -pomiarowy.