



Atomik
Laboratorium
Badawcze

Al. KEN 105/78;
02-722 Warszawa;
http://www.atomik.pl;
e-mail: atomik@atomik.pl
tel. (022) 545 86 17
fax. (022) 545 86 12



STAROSTWO POWIATOWE

82-400 SZTUM

ul. Mickiewicza 31

tel. 155/ 267-74-20, 267-74-41

fax 155/ 267-74-20



BADANIA

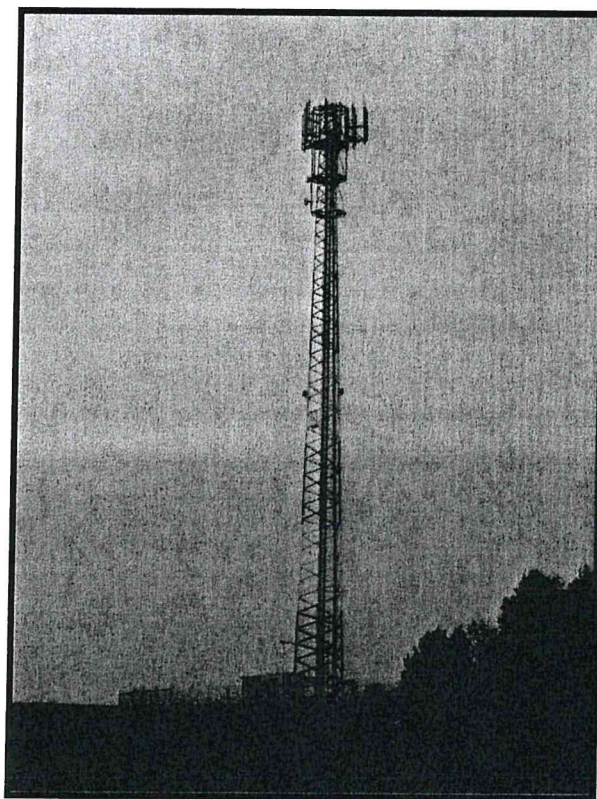
AB 505

SPRAWOZDANIE NR OSR/0024/06/2009

Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH PRZEPROWADZONYCH DLA CELÓW OCHRONY ŚRODOWISKA

Badany obiekt: stacja bazowa **Telefonii komórkowej POLKOMTEL S.A.**
"BT- 4 3071 PRONIE"

- Myślice, dz. nr 244, gm. Stary Dzierzgoń -



Zleceniodawca: **POLKOMTEL S. A.**
ul. Postępu 3
02-676 Warszawa

Za zgodność
z oryginałem

Data Pomiarów: 22-06-2009

Egzemplarz nr 4/5

Tomasz Lemke
Kierownik Działu Planowania Sieci Radiowej
POLKOMTEL S.A. - REGION GDAŃSK
ul. Stefana Batorego 28-32, 81-366 Gdynia

Lipiec 2009

Atomik Laboratorium Badawcze

Wyniki przedstawione w sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanego obiektu i są ważne tylko dla tej konfiguracji.
Kopiowanie sprawozdania dozwolone tylko w całości.

SPIS TREŚCI

1. INFORMACJE OGÓLNE.....	3
2. WARUNKI WYKONANIA POMIARÓW.....	3
2.1. Parametry badanych źródeł.....	4
2.2. Inne źródła pól elektromagnetycznych.....	4
2.3. Data i warunki środowiskowe.....	4
2.4. Opis zestawu pomiarowego.....	4
2.5. Metodyka wykonywania pomiarów.....	5
3. WYNIKI POMIARÓW.....	5
4. OCENA WYNIKÓW POMIARU PÓL.....	6
5. WYKAZ NORM I PRZEPISÓW.....	6
6. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW.....	7

1. INFORMACJE OGÓLNE

Atomik Laboratorium Badawcze przeprowadziło badanie i opracowało sprawozdanie zgodnie z procedurą odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN ISO/IEC 17025:2005.

Niniejsze opracowanie dotyczy pomiarów natężenia pola elektrycznego, które zostały wykonane dla celów ochrony środowiska.

Celem badania jest sprawdzenie, czy w miejscach dostępnych dla ludzi nie zostały przekroczone poziomy promieniowania elektromagnetycznego oraz ewentualne wyznaczenie obszarów o przekroczonych wartościach dopuszczalnych.

W opracowaniu wykorzystano przedstawione przez producenta szczegółowe dane techniczne badanych urządzeń.

2. WARUNKI WYKONANIA POMIARÓW

Podstawą wykonania pomiarów jest zlecenie na wykonanie pomiarów natężenia pola elektrycznego dla celów ochrony środowiska przy stacji bazowej zlokalizowanej w miejscowości Myślice, działka numer 244, gmina Stary Dzierzgoń (załącznik nr 1).

- *Pomiary przeprowadził i obliczenia wykonał:*
Andrzej Nowak
Atomik Laboratorium Badawcze
Al. KEN 105 lok.78, 02 – 722 Warszawa
- *Zleceniodawca:*
POLKOMTEL S. A.
ul. Postępu 3
02-676 Warszawa.
- *Właściciel badanego obiektu:*
POLKOMTEL S. A.
ul. Postępu 3
02-676 Warszawa.
- *Imię i nazwisko oraz stanowisko osoby udzielającej informacji do sprawozdania:*
Pan Andrzej Musielski - Inżynier d/s Realizacji i Utrzymania Sieci Polkomtel S.A.

Badanymi źródłami pola elektromagnetycznego są urządzenia nadawczo-odbiorcze stacji bazowej telefonii komórkowej.

Anteny zainstalowane są na wieży kratowej, a urządzenia nadawczo - odbiorcze w kontenerze technicznym posadowionym u podstawy wieży.

Stacja jest oznakowana zgodnie z PN-74/T-06260-2.

2.1. Parametry badanych źródeł

Na podstawie dokumentacji zlecniodawcy dla badanego obiektu stwierdza się, iż obiekt ten składa się z różnych rodzajów urządzeń nadawczo-odbiorczych pracujących w zakresie częstotliwości:

- jedna antena radiolinii - 13 GHz,
- trzy anteny sektorowe - 900 MHz.

Dane techniczne radiolinii przedstawiono w tabeli 1, a dane anten sektorowych w tabeli 2.

Tabela 1. Parametry radiolinii

Typ urządzenia	VHLP2-13
Częstotliwość robocza [GHz]	13
Moc wyjściowa nadajnika [dBm]	20
Azymut maksymalnego zasięgu [°]	65
Zysk energetyczny [dBi]	35,8
Wysokość zawieszenia środka anteny [m npt]	43,5

Tabela 2. Parametry anten sektorowych

Antena	Kathrein 739 650	Kathrein 739 650	Kathrein 739 650
Częstotliwość robocza [MHz]	900	900	900
Szerokość wiązki promieniowania dla -3dB w płaszczyźnie poziomej [°]	88	88	88
Szerokość wiązki promieniowania dla -3dB w płaszczyźnie pionowej [°]	8	8	8
Zysk energetyczny [dBi]	16,7	16,7	16,7
Wysokość zawieszenia podstawy anteny [m npt]	47,6	47,6	47,6
Azymut maksymalnego zasięgu [°]	40	180	280
Moc wyjściowa nadajnika [W]	45,7	45,7	45,7
Ilość nadajników	2	2	2
Liczba anten na sektor	1	1	1
Kąt pochylenia [°]	0	0	0

2.2. Inne źródła pól elektromagnetycznych

Na podstawie dokumentacji przedstawionej przez zlecniodawcę oraz obserwacji otoczenia wynika, że występują inne źródła PEM z badanych zakresów częstotliwości.

2.3. Data i warunki środowiskowe

W tabeli 3 zamieszczono datę oraz warunki środowiskowe, w których dokonano pomiarów.

Tabela 3. Warunki środowiskowe

Data pomiarów	Warunki środowiskowe	
22.06.2009	temperatura [°C]	wilgotność [%]
Godz. 14:30 – 15:30	16,2	72,2

2.4. Opis zestawu pomiarowego

Pomiary wykonano za pomocą miernika pól elektromagnetycznych MEH-25d wyprodukowanego przez LWiMP Politechnika Wrocławskiego z zastosowaniem sond, których parametry techniczne podano w tabeli 4.

Tabela 4. Parametry sond pomiarowych

Typ sondy pomiarowej	3AES - 1s	AES - 3
Zakres pomiaru pola	2,0 – 162 [V/m]	2,5 – 77 [V/m]
Zakres pomiaru częstotliwości	0,3 GHz – 3 GHz	0,3 GHz – 38 GHz

Atomik Laboratorium Badawcze

Wyniki przedstawione w sprawozdaniu odnoszą się tylko do badanego obiektu i są ważne tylko dla tej konfiguracji.
Kopowanie sprawozdania dozwolone tylko w całości.

Zestaw pomiarowy jest wzorcowany przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego, które posiada akredytację PCA nr AP 078, co zostało poświadczone świadectwem wzorcowania nr LWiMP/W/096/08. Świadectwo jest ważne do dnia 02.10.2009r.

Zestaw pomiarowy został poddany sprawdzeniu zgodnie z instrukcją IT-5.6/03 „Sprawdzenie miernika pól elektromagnetycznych”.

2.5. Metodyka wykonywania pomiarów

Metodykę badania przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883).

Jako wynik pomiaru dla danego pionu przyjęto wartość maksymalną odczytaną podczas pomiaru od 0,3 m do 2 m w danym pionie pomiarowym.

Pomiary przeprowadzono w okolicy omawianej stacji bazowej. Podstawowe kierunki pomiarowe ustalono zgodnie z azymutami maksymalnych zasięgów anten sektorowych i radiolinii.

Wyniki pomiarów wraz z opisem pionów pomiarowych przedstawiono w tabeli 5.

Lokalizację pionów pomiarowych przedstawiono w załączniku nr 2.

3. WYNIKI POMIARÓW

Pomiary zostały wykonane w czasie warunków eksploatacyjnych stacji bazowej. Wyniki pomiarów przeprowadzonych w otoczeniu stacji bazowej wraz z opisem punktów pomiarowych przedstawiono w tabeli 5.

Tabela 5. Wyniki pomiarów

Nr pionu pomiarowego	Opis pionu pomiarowego	Natężenie pola elektrycznego E [V/m]	Niepewność pomiaru	
			[V/m]	[V/m]
1	na drodze dojazdowej na teren stacji	< 2,0	-	-
2 – 8	na azymucie anteny sektorowej 40°	< 2,0	-	-
9 – 12	punkty pomocnicze na azymucie anteny sektorowej 40°	< 2,0	-	-
13 – 19	na azymucie anteny sektorowej 180°	< 2,0	-	-
20 – 23	punkty pomocnicze na azymucie anteny sektorowej 180°	< 2,0	-	-
24 – 30	na azymucie anteny sektorowej 280°	< 2,0	-	-
31 – 34	punkty pomocnicze na azymucie anteny sektorowej 280°	< 2,0	-	-
35 – 39	na azymucie anteny radiolinii 65°	< 2,5	-	-
40 – 48	w pobliżu stacji	< 2,0	-	-

Niepewność pomiaru pola elektromagnetycznego dla przeprowadzonego badania została określona zgodnie z instrukcją IT-5.4/02. Podane wartości niepewności stanowią niepewności rozszerzone przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia $k = 2$.

Jeżeli wynik badania zwiększony o połowę przedziału niepewności rozszerzonej przy poziomie ufności 95% przekracza bądź jest równy granicy wartości dopuszczalnej, interpretację takiego wyniku pozostawia się zlecającemu.

Lokalizację punktów pomiarowych przedstawiono w załączniku nr 2.

4. OCENA WYNIKÓW POMIARU PÓL

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 dopuszczalny poziom elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego dla zakresu od 300 MHz do 300 GHz, jaki może wystąpić w miejscach dostępnych dla ludności, określony dla natężenia pola elektrycznego wynosi:

- $E = 7$ [V/m] – dla natężenia pola elektrycznego

Po przeprowadzonej analizie uzyskanych wyników pomiarów zamieszczonych w tabeli 5 stwierdzono, iż wartości pola elektrycznego w miejscach dostępnych dla ludności przy stacji bazowej zlokalizowanej w miejscowości Myślice, działka nr 244, gmina Stary Dzierżoń, nie przekroczyły poziomów dopuszczalnych określonych w przepisach.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. ponowne pomiary kontrolne należy przeprowadzić niezwłocznie po każdorazowej zmianie warunków pracy instalacji, o ile mogą one mieć wpływ na zmianę poziomów pól elektromagnetycznych, których źródłem jest ta instalacja.

5. WYKAZ NORM I PRZEPISÓW

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska. (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska, z dnia 30 października 2003r w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883).
- PN-T-06580-1 Ochrona pracy w polach i promieniowaniu elektromagnetycznym o częstotliwości od 0Hz do 300GHz. Terminologia.
- PN-T-06580-3 Ochrona pracy w polach i promieniowaniu elektromagnetycznym o częstotliwości od 0Hz do 300GHz. Metody pomiaru i oceny pola na stanowisku pracy.

Sprawozdanie nr: OSR/0024/06/2009

6. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

- Załącznik 1. Lokalizacja stacji (1 str.).
- Załącznik 2. Usytuowanie pionów (punktów) pomiarowych (1 str.).
- Załącznik 3. Zdjęcia obiektu (1 str.).

Sprawozdanie opracował:

inż. Michał Soborowski

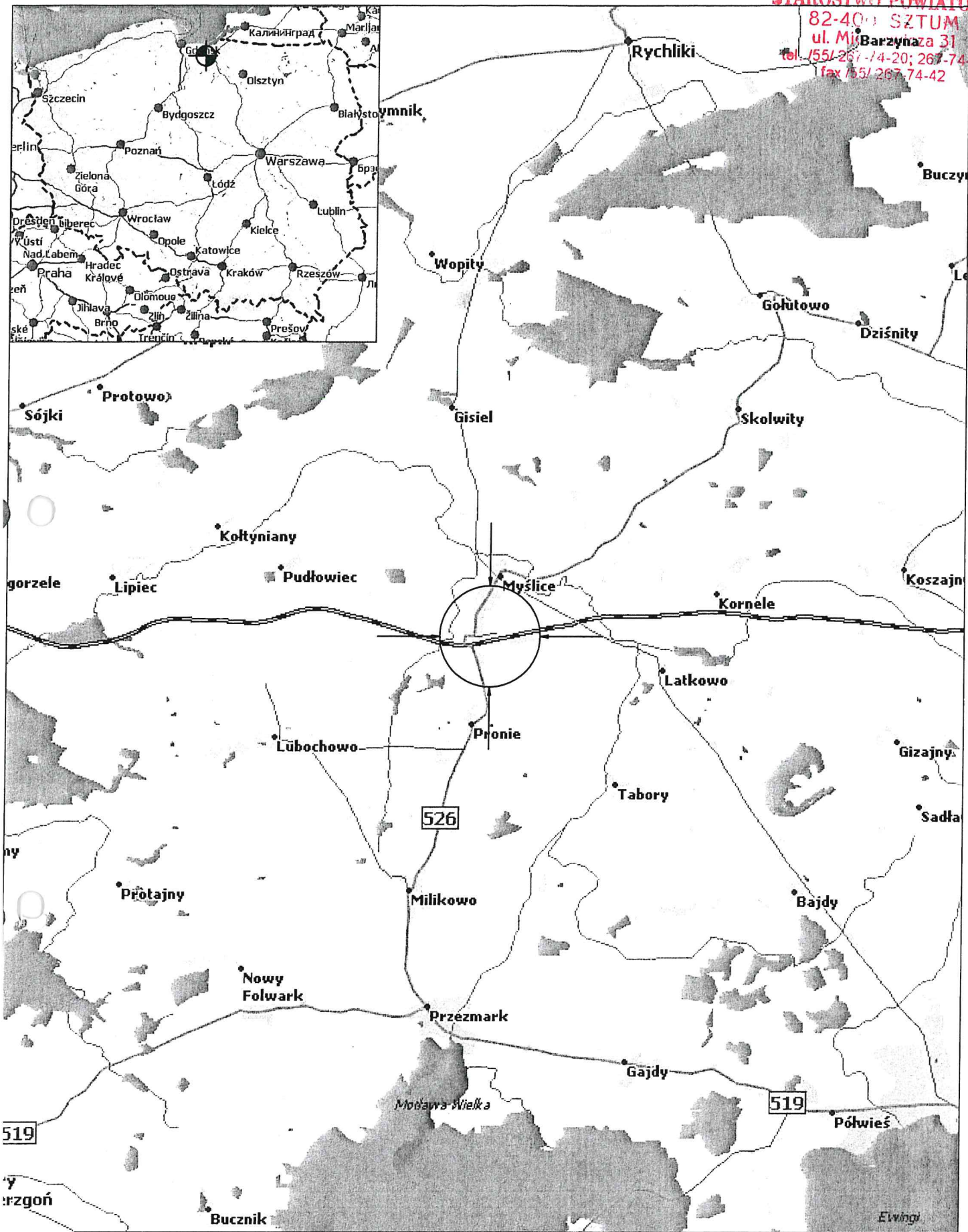
specjalista d/s pomiarów PEM

Sprawdził i zatwierdził:

inż. Krzysztof Teofilak

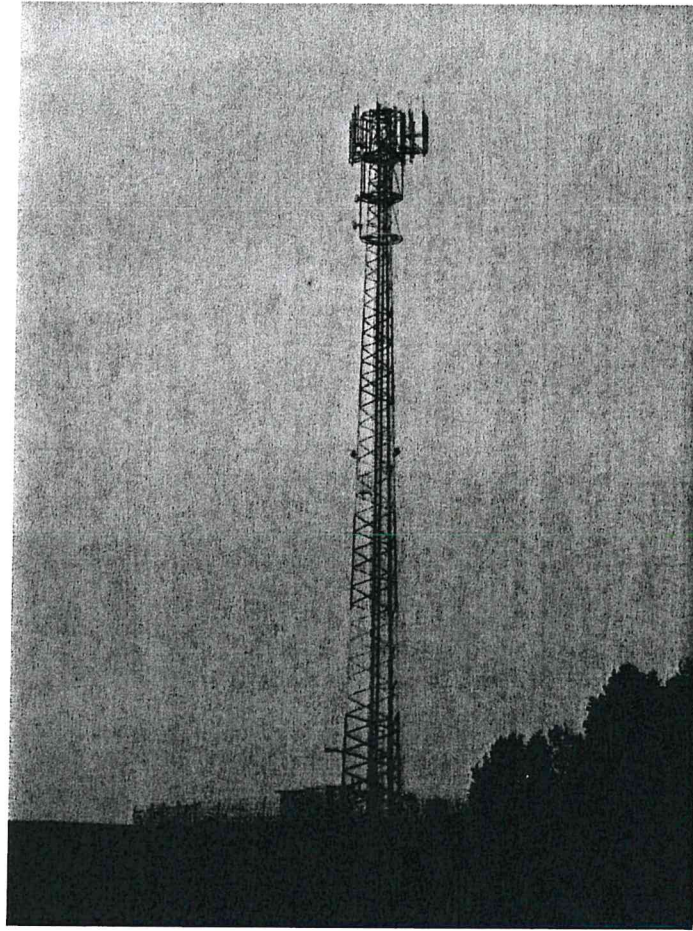
specjalista d/s pomiarów PEM


KONIEC SPRAWOZDANIA



Tytuł <p style="text-align: center;">Lokalizacja stacji</p>	Skala <p style="text-align: center;">—————</p>
Nazwa obiektu <p style="text-align: center;">Stacja bazowa POLKOMTEL S.A. „BT-4 3071 PRONIE”</p>	Do sprawozdania nr <p style="text-align: center;">OSR/0024/06/2009</p>
Wykonawca <div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>Atomik Laboratorium Badawcze</p> </div> </div>	Załącznik <p style="text-align: center;">1</p>

Al. K.E.N. 105 lok. 78
02-722 Warszawa
atomik@atomik.pl



Tytuł	Zdjęcia obiektu	Skala	_____
Nazwa obiektu	Stacja bazowa POLKOMTEL S.A. „BT-4 3071 PRONIE”	Do sprawozdania nr	OSR/0024/06/2009
Wykonawca	 Atomik Laboratorium Badawcze	Al. K.E.N. 105 lok. 78 02-722 Warszawa atomik@atomik.pl	Załącznik
			3

