

Nr projektu: DEP/2160/E/2005

Zleceniodawca:

Urząd Miasta i Gminy w Dąbrowie Górniczej  
ul. Graniczna 21  
44-240 Dąbrowa Górnicza

**„Ekspertyza dotycząca elektromagnetycznego  
promieniowania niejonizującego pochodzącego od  
instalacji radiokomunikacyjnych,  
radionawigacyjnych, radiolokacyjnych i teletrans-  
misyjnych oraz linii i stacji elektroenergetycznych o  
napięciu znamionowym równym lub wyższym 110kV  
zlokalizowanych na terenie miasta Dąbrowa  
Górnicza.”**

## **Załącznik Nr 5**



**Opracował zespół:**

mgr inż. Adam ŁYDKA

mgr inż. Adam MIGURSKI

---

**Gliwice, październik 2005**

## **Zawartość Załącznika nr 5**

- „Sprawozdanie Nr PP-S/210/02-12-2003 z pomiarów pól elektromagnetycznych w środowisku w otoczeniu Stacji Bazowej telefonii komórkowej GSM przy ul. Szałasowej 13” – grudzień 2003 – Pracownia Pomiarowa Marek Zając i Artur Zając S.C. akredytowane laboratorium badawcze, Al. Jana Pawła II 25a, Stalowa Wola. **(SB-04)**
- „Sprawozdanie Nr EAS-100311 z pomiarów kontrolnych elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego w zakresie 0,1MHz-38GHz wykonanych dla potrzeb ochrony środowiska przy ul. Piłsudskiego 92” – listopad 2003 – Laboratorium Badawcze „EKOATOM” Ryszard Gorczyca, ul. Leśna 16A/86, 33-100 Tarnów **(SB-07)**.
- „Sprawozdanie Nr 079/S/2005 z pomiarów pól elektromagnetycznych zakresu 10MHz-38GHz wykonanych dla celów ochrony ludności i środowiska – Stacja Bazowa przy ul. Kosmonautów 7” – kwiecień 2005 – Laboratorium Badawcze Sundoor, ul. Raclawicka 29, Chorzów **(SB-15)**.
- „Sprawozdanie Nr 101/S/2005 z pomiarów pól elektromagnetycznych zakresu 10MHz-38GHz wykonanych dla celów ochrony ludności i środowiska – Stacja Bazowa przy ul. Dąbrowskiego 24” – maj 2005 – Laboratorium Badawcze Sundoor, ul. Raclawicka 29, Chorzów **(SB-16)**.
- „Sprawozdanie Nr 023/S/2005 z pomiarów pól elektromagnetycznych zakresu 0,3MHz-38GHz wykonanych dla celów ochrony ludności i środowiska – Stacja Bazowa przy ul. Kopernika 40” – luty 2005 – Laboratorium Badawcze Sundoor, ul. Raclawicka 29, Chorzów **(SB-17)**.
- „Sprawozdanie Nr 021/S/2005 z pomiarów pól elektromagnetycznych zakresu 0,3MHz-38GHz wykonanych dla celów ochrony ludności i środowiska – Stacja Bazowa przy Al. Zwycięstwa 97” – luty 2005 – Laboratorium Badawcze Sundoor, ul. Raclawicka 29, Chorzów **(SB-19)**.
- „Sprawozdanie Nr PP-S/37-04-04 z pomiarów pól elektromagnetycznych w środowisku w otoczeniu Stacji Bazowej telefonii komórkowej GSM i DCS przy ul. Chemicznej 6” – kwiecień 2004 – Pracownia Pomiarowa Marek Zając i Artur Zając S.C. akredytowane laboratorium badawcze, Al. Jana Pawła II 25a, Stalowa Wola **(SB-26)**.
- „Sprawozdanie Nr PP-S/19-12-04 z pomiarów pól elektromagnetycznych w środowisku w otoczeniu Stacji Bazowej telefonii komórkowej przy pl. Wolności 1” – grudzień 2004 – Pracownia Pomiarowa Marek Zając i Artur Zając S.C. akredytowane laboratorium badawcze, Al. Jana Pawła II 25a, Stalowa Wola **(SB-29)**.
- „Sprawozdanie Nr 24/1/SP/2004 z pomiarów natężenia pól elektromagnetycznych w zakresie częstotliwości 0,15-3GHz oraz 3GHz-200GHz dla celów ochrony środowiska wykonanych w otoczeniu stacji bazowej przy ul. Ludowej 6” – 2003 – Centrum badań i Dozoru Górnictwa Podziemnego Sp. z o.o. – Ośrodek Badań Środowiska i Zagrożeń Naturalnych **(SB-32)**.
- „Sprawozdanie Nr EE/180/96 z pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego 50Hz pochodzącego od dwutorowej linii elektroenergetycznej 400kV na posesji w Dąbrowie Górniczej – Łosieniu przy ul. Łaskowej 20a” – marzec 1996 – Zakład Pomiarowo-Badawczy Energetyki Energopomiar-Elektryka Spółka z o.o., ul. Świętokrzyska 2, Gliwice **(LWN-01 i LWN-02)**.
- „Sprawozdanie Nr EE/686/2001 z kontrolnych pomiarów i obliczeń natężenia pola elektromagnetycznego 50Hz pochodzącego od napowietrznej dwutorowej linii elektroenergetycznej 400kV relacji Tucznawa-Tarnów, Rzeszów, przęsła 649-650-650A-651 na terenie miasta Dąbrowa Górnicza – Strzemieszyce” – marzec 1996 – Zakład Pomiarowo-Badawczy Energetyki Energopomiar-Elektryka Spółka z o.o., ul. Świętokrzyska 2, Gliwice **(LWN-01 i LWN-02)**.

**SB-04**



ISTNIEJE OD 1979 R.

\* PRACOWNIA POMIAROWA Marek Zajac i Artur Zajac S. C.\*\*

akredytowane laboratorium badawcze

w Stalowej Woli, Al. Jana Pawła II 25a

Adres do korespondencji: 37-450 STALOWA WOLA 1, skrytka pocztowa 182

tel./fax: 00-151 342 53 72, tel.: 0-602 365 587, e-mail: ppmz@interia.pl



AB 286

# SPRAWOZDANIE

Nr PP-S/210/02-12-2003

Z POMIARÓW

PÓŁ ELEKTROMAGNETYCZNYCH W ŚRODOWISKU  
W OTOCZENIU STACJI BAZOWEJ TELEFONII KOMÓRKOWEJ GSM

NR ~~SB~~-04 - STRZEMIESZYCE

## I. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA ŹRÓDEŁ:

-województwo: śląskie,

-miejscowość: **STRZEMIESZYCE**,

-ul.: Szalasowa 13.

*Bez pisemnej zgody kierownika Pracowni 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.*

\* - znak towarowy Pracowni Pomiarowej Marek Zajac i Artur Zajac S. C. zgłoszony jest do Urzędu Patentowego RP, nr zgłoszenia: Z 245465

\*\* - Pracownia Pomiarowa Marek Zajac i Artur Zajac S. C. jest członkiem rzeczywistym Stowarzyszenia Polskich Laboratoriów Badawczych (POLLAB), nr członkowski: 1163

## 4. PARAMETRY TECHNICZNE STACJI BAZOWEJ TELEFONII KOMÓRKOWEJ:

Tabela 1. Parametry techniczne stacji bazowej telefonii komórkowej.

4. 1. 1. Urządzenie generujące sygnał:				
Nazwa urządzenia		zespół nadajników sektorowych		
Typ		DE34/DF34		
Producent		NOKIA		
Częstotliwość wyjściowa znamionowa [MHz]		pasmo 900		
Liczba sektorów		3		
Moc wyjściowa znamionowa z jednego kanału [W]		max. 34		
Rodzaj modulacji		GMSK		
Polaryzacja		pionowa - V		
Rok produkcji		2000		
Rok zainstalowania		2000		
Rodzaj pola		stacjonarne		
		sektor 1	sektor 2	sektor 3
4. 1. 2. Fider:				
Rodzaj fidera – średnica [cal]		7/8	7/8	7/8
Długość fidera [m]		35,0	36,0	37,0
Tłumienie w fiderze X [dB]		1,51	1,55	1,59
4. 1. 3. Obciążenie:				
		Anteny sektorowe		
Liczba kanałów na sektor		2	1	2
Charakterystyka promieniowania		kierunkowa	kierunkowa	kierunkowa
Typy anten		APXV906514	APXV906514	APXV906514
Producent		Celwave	Celwave	Celwave
Model		brak	brak	brak
Liczba anten na sektor		1	1	1
Zysk energetyczny G [dBi]		16	16	16
Szerokość wiązki H w azymucie dla połowy mocy [°]		65	65	65
Szerokość wiązki V w elewacji dla połowy mocy [°]		8	8	8
Tłumienie wiązki wstecznej [dB]		>25	>25	>25
Nachylenie osi elektrycznej do podłoża [°]		3	5	3
Wysokość zainstalowania anten:				
-nad poziomem terenu [m]		30,0	30,0	30,0
Azymuty sektorów [°]		60	180	300
Moc wyjściowa rzeczywista [W]		12	12	12
Skuteczna moc promieniowania:				
-[dBm]		55,29	55,24	55,20
-[W]		338	334	331
4. 2. 1. Radiolinie:				
		MW 1		MW 2
Nazwa nadajnika		nadajniki linii radiowych		
Typ nadajnika		Flexi 4*2 231		Flexi 4*2 381
Producent		NOKIA		NOKIA
Częstotliwość wyjściowa znamionowa [GHz]		23		38
Moc wyjściowa znamionowa:				
[dBm]		17		16
[mW]		50		40
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne		
Rok produkcji		2000		2003
Rok zainstalowania		2000		2003
4. 2. 2. Fałowód:				
Rodzaj		brak		brak
Długość [m]		0		0
Tłumienie w fałowodzie X [dB]		0		0
Zasięg obszaru o $S > 0,1 \text{ W/m}^2$ [m]		20,18		14,18

Tabela 1. Parametry techniczne stacji bazowej telefonii komórkowej cd.

4. 2. 3.	Anteny:		
	Rodzaj	paraboliczna	
	Typ	VHLP2-220	VHLP1-370
	Producent	Andrew	Andrew
	Srednica reflektora [m]	0,6	0,3
	Zysk energetyczny anteny G [dBi]	40,1	39,7
	Moc emitowana przez obciążenie:		
	-[dBm]	57,1	55,7
	-[W]	513	372
	Polaryzacja	pionowa – V	pionowa – V
	Azymut anteny [°]	249	253
	Szerokość wiązki promieniowania dla ½ mocy [°]	1,6	1,7
	Tłumienie wiązki wstecznej F/B [dB]	66	60
	Kąt nachylenia osi elektrycznej do podłoża [°]	0	0
	Wysokość zainstalowania anteny:		
	-nad poziomem terenu [m]	31,0	29,5

W stacji bazowej będącej przedmiotem pomiarów anteny sektorowe i paraboliczne zamontowane są na wieży. Urządzenia nadawczo – odbiorcze zainstalowane są w outdoor-rze. W otoczeniu stacji bazowej znajdują się tereny przemysłowe.

W czasie wykonywania pomiarów wszystkie zainstalowane anteny na wieży pracowały.

Dane zawarte w tabelach pochodzą z Raportu oddziaływania na środowisko oraz z informacji uzyskanych od przedstawiciela Zlecniodawcy.

Ogólny widok stacji bazowej przedstawiono na rys. 1.

## 5. WARUNKI PRACY ŹRÓDEŁ

5. 1. Rzeczywisty czas pracy źródła: 24 h/dobę.

5. 2. Warunki pracy źródła pola w czasie pomiarów: znamionowe.

## 6. DANE DOTYCZĄCE BADAŃ

6. 1. Cel pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych w otoczeniu stacji bazowej:

-wyznaczenie miejsc występowania pól elektromagnetycznych o poziomach dopuszczalnych w zakresie częstotliwości 300 MHz do 38 GHz,

-wyznaczenie granic obszarów ograniczonego użytkowania.

6. 2. Badania wykonano na podstawie: 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. nr 192 z dnia 14 października 2003 r. poz. 1883).

6. 3. Data wykonania pomiarów, warunki atmosferyczne w czasie pomiarów, zespół pomiarowy, przedstawiciel Zlecniodawcy.

Tabela 2. Data wykonania pomiarów, warunki atmosferyczne w czasie pomiarów, zespół pomiarowy, przedstawiciel Zlecniodawcy.

5.3.1. Data pomiarów:	6.3.2. Warunki atmosferyczne:	6.3.3. Zespół pomiarowy:	6.3.4. Przedstawiciel Zlecniodawcy:
03.12.2003 r.	temp.: 13°C*, wilgotność: 50%, bez opadów	Marek Zajac, Artur Zajac	Pan Krzysztof Rurański

\* - temperatura zewnętrzna.

6. 4. Zestaw pomiarowy:

Tabela 3. Zestaw pomiarowy.

1.	Miernik:	uniwersalny, szerokopasmowy miernik natężeń pól elektromagnetycznych typ MEH-25	
	-nazwa		
	-numer fabryczny	4/01	
2.	Sonda pomiarowa:		
	-typ	AS-3	3AS-1
	-numer fabryczny	4/01	4/01
3.	Charakterystyka promieniowania	sinusoidalna	sferyczna
4.	Zakres pomiarowy zestawu pomiarowego	2,4 ÷ 85 [V/m]	3 ÷ 190 [V/m]
5.	Zakres częstotliwości	0,3 ÷ 38 [GHz]	0,3 ÷ 3 [GHz]
6.	Zakres temperatury pracy zestawu pomiarowego	0°C ÷ +30°C	0°C ÷ +30°C

Tabela 3. Zestaw pomiarowy cd.

7.	Niepewność rozszerzona wzorcowania sondy pomiarowej (przy poziomie ufności 95% i współczynnika rozszerzenia k=2)	do 3 GHz - $\pm 0,45$ dB	$\pm 0,45$ dB
		3 - 20 GHz - $\pm 1,25$ dB	
		powyżej 20 GHz - $\pm 1,87$ dB	
8.	Zatwierdzenie typu	Miernik MEH-25 wraz z sondami AS-3 i 3AS-I posiada zatwierdzenie typu GUM ZT 281/96	
9.	Instytucja sprawdzająca	Instytut Telekomunikacji i Akustyki Politechniki Wrocławskiej	
10.	Data sprawdzenia	19.11.2003 r.	
11.	Data ważności sprawdzenia	18.11.2004 r.	

## 7. PODSTAWA PRAWNA.

- 7.1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami).
- 7.2. 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. nr 192 z dnia 14 października 2003 r. poz. 1883).
- Rozporządzenie to, na terenie dostępnym dla ludzi, ustala dopuszczalne poziomy elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego, - dla zakresu częstotliwości powyżej 300 MHz do 300 000 MHz na poziomie 7 V/m.*
- 7.3. PN-72/T-04900. Urządzenia mikrofalowe. Metody pomiaru gęstości strumienia mocy mikrofalowej.
- 7.4. Certyfikat akredytacji laboratorium badawczego nr AB 286 wydany przez Polskie Centrum Akredytacji. Warszawa 18 lutego 2003 r.; ważny do 17.02.2007 r. (laboratorium posiada akredytację od 31.03.2000 r.).
- 7.5. Zakres akredytacji laboratorium badawczego wydany przez Polskie Centrum Akredytacji w dniu 18 lutego 2003 r. (dziedzina badań: środowisko, środowisko pracy, pola elektromagnetyczne).

## 8. WYNIKI POMIARÓW.

Tabela 4. Wyniki pomiarów w pionach (punktach) pomiarowych.

numer pionu (punktu) pomiarowego	opis miejsca pomiaru	wartość składowej elektrycznej pola [V/m]	wysokość pionu (punktu) pomiarowego [m]	uwagi
1	2	3	4	5
	Teren wokół stacji bazowej telefonii komórkowej:			
	Główne kierunki pomiarowe:			
27-29	-60°	< 0,02	0,3-2,0	*
30, 31	-180°	< 0,02	0,3-2,0	*
32-34	-249°	< 0,02	0,3-2,0	*
35-37	-253°	< 0,02	0,3-2,0	*
38-40	-300°	< 0,02	0,3-2,0	*
	Dodatkowe punkty (piony) pomiarowe:			
41, 42	-pozostałe miejsca w bezpośrednim otoczeniu stacji	< 0,02	0,3-2,0	*
43-51	-pozostałe miejsca na drogach obok stacji	< 0,02	0,3-2,0	*

\* - dopuszczalne poziomy pole elektromagnetycznych.

Rozkład pionów (punktów) pomiarowych przedstawiono graficznie na załączonym rysunku nr 2.

## 9. OMÓWIENIE WYNIKÓW POMIARÓW.

Pomiary pól elektromagnetycznych w środowisku w zakresie 300 MHz do 38 000 MHz w otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej będącej obiektem pomiarów przeprowadzono w miejscach podanych w tabeli nr 4.

Sprawozdanie z pomiarów opracowali: Marek Zajac i Artur Zajac.  
Stałowa Wola, dn. 06.12.2003 r.

Otrzymują:  
3 x Zleceniodawca  
1 x PP aa

KIEROWNIK

dr inż. Marek Zajac



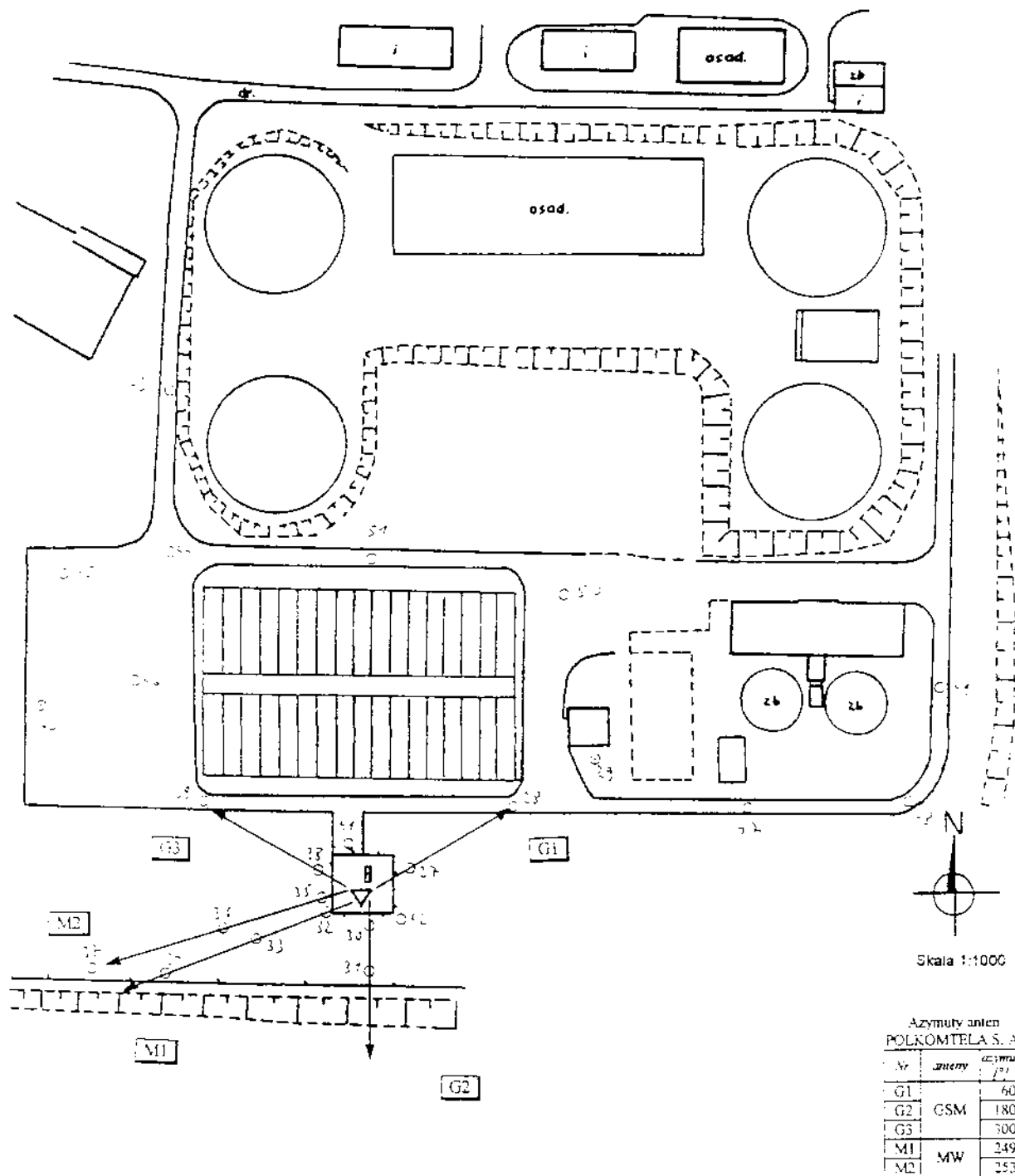
Rys. nr 1.

Widok ogólny stacji bazowej telefonii komórkowej.

Wykonał: KIEROWNIK TECHNICZNY

mgr inż. Artur Zajac





Rys. nr 2:	Lokalizacja anten oraz ich azymuty, lokalizacja pionów (punktów) pomiarowych wokół stacji bazowej.	Wykonał: KIEROWNIK TECHNICZNY
---	-miejsca o wyższym poziomie promieniowania elektromagnetycznego od dopuszczalnego,	O 25 -punkt (pion) pomiarowy nr 25.
mgr inż. Artur Zając		Skala 1 : 1000



\* PRACOWNIA POMIAROWA Marek Zajac i Artur Zajac S. C.

w Stalowej Woli, Al. Jana Pawla II 25a  
Adres do korespondencji: 37-450 STALOWA WOLA 1, skrytka pocztowa 182  
tel./fax (0-15) 842 53 72, tel. 0-602 365 587, e-mail: ppin@interia.pl

*OPINIE I INTERPRETACJE DO SPRAWOZDANIA Z POMIARÓW Nr PP-S/210/02-12-2003*

1. W otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej GSM nr zlokalizowanej w Strzemieszycach przy ul. Szalasowej 13, woj. śląskie w miejscach dostępnych dla ludzi **nie stwierdzono** miejsc występowania **wartości składowej elektrycznej pola o poziomie wyższym** od dopuszczalnego, tj. **powyżej 7 V/m**. W związku z tym **spełnione są wymagania** odnośnie dopuszczalnego poziomu składowej elektrycznej pola w środowisku zawarte w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. (Dz. U. nr 192, poz. 1883).
2. **Przebywanie ludzi** w miejscach dostępnych dla ludzi na terenie wokół stacji bazowej będącej przedmiotem pomiarów **dozwolone jest bez ograniczeń**.
3. 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.
4. Pomiary pól elektromagnetycznych wykonuje się wykonuje się każdorazowo w razie zmiany warunków pracy instalacji, o ile zmiany te mogą mieć wpływ na zmianę poziomów pól elektromagnetycznych, którego źródłem jest ta instalacja.

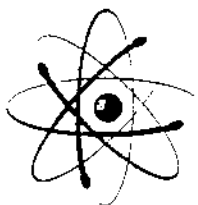
Opinie i interpretacje do sprawozdania z badań opracowali: Marek Zajac i Artur Zajac.  
Stalowa Wola, dn. 06.12.2003 r.

Otrzymują:  
3 x Zleceniodawca  
1 x PP aa

KIEROWNIK

*Artur Zajac*

**SB-07**



# LABORATORIUM BADAWCZE "EKOATOM" Ryszard Gorczyca

UL. LEŚNA 16A/86, 33-100 TARNÓW

fax (0 ... 14) 624-30-96  
tel. kom. 0601 524-785

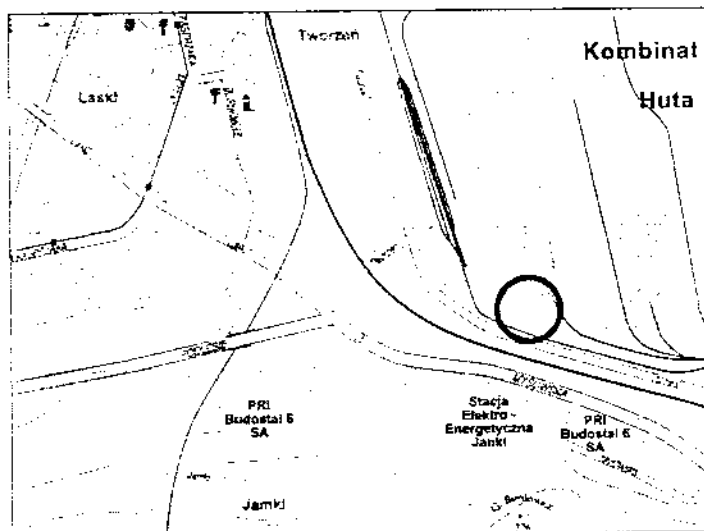
e-mail: ekoatom@poczta.okay.pl  
e-mail: ekoatom@ta.onet.pl



EGZEMPLARZ NR 3

## SPRAWOZDANIE Nr EAS-100311

Z POMIARÓW KONTROLNYCH ELEKTROMAGNETYCZNEGO PROMIENIOWANIA NIJONIZUJĄCEGO  
W ZAKRESIE 0.1 MHz - 38 GHz  
WYKONANYCH DLA POTRZEB OCHRONY ŚRODOWISKA



Obiekt badany:

**STACJA BAZOWA  
TELEFONII KOMÓRKOWEJ  
Nr SB-07  
DĄBROWA GÓRNICZA, ul. Piłsudskiego 92  
WOJEWÓDZTWO ŚLĄSKIE**

LISTOPAD 2003 r.

LABORATORIUM BADAWCZE „EKOATOM” Ryszard Gorczyca		Liczba stron: 6	Strona: 2
33-100 Tarnów, ul. Leśna 16A/86 fax 0...14: 624-30-96 tel.kom. 0601 524-785		e-mail: ekoatom@poczta.okay.pl e-mail: ekoatom@ta.onet.pl	
		Nr sprawozdania z badań: EAS-100311	

## 1. PODSTAWA WYKONANIA POMIARÓW:

### 1.1. Zleceniodawca:

1.2. Zakres zlecenia: wykonanie pomiarów gęstości strumienia energii mikrofalowej, wokół Stacji Bazowej Telefonii Komórkowej Nr ~~158-07~~ Dąbrowie Górniczej, ul. Piłsudskiego 92.

1.3. Cel zlecenia: ustalenie wpływu na środowisko stacji bazowej Nr ~~158-07~~ zgodnie z wymogami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 11 sierpnia 1998 r. w sprawie szczegółowych zasad ochrony przed promieniowaniem szkodliwym dla ludzi i środowiska, dopuszczalnych poziomów promieniowania, jakie mogą występować w środowisku, oraz wymagań obowiązujących przy wykonywaniu pomiarów kontrolnych promieniowania (Dz.U. nr 107, poz.676).

1.4. Źródło danych: niniejsze sprawozdanie sporządzono w oparciu o dane przedstawione przez Firmę ~~...~~ oraz przeprowadzone pomiary rozkładów gęstości strumienia energii mikrofalowej.

1.5. Sposób identyfikacji widma pola el-magn: analiza dokumentacji technicznej.

## 2. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA ZRODEŁ:

DĄBROWA GÓRNICZA, ul. Piłsudskiego 92.

Stacja bazowa zlokalizowana jest na terenie Huty Katowice. Urządzenia techniczne, zasilające, nadawczo - odbiorcze oraz sterowniki Stacji bazowej zlokalizowane są w szafie radiowej posadowionej u podstawy wieży oświetleniowej na której zawieszono anteny. Stacja bazowa jest obiektem bezobsługowym. Okresowe stanowiska pracy związane są z prowadzonymi w zależności od potrzeb konserwacjami, przeglądami, strojeniem i naprawami.

Wyniki przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i są ważne tylko dla takiej konfiguracji urządzeń nadawczych, ich liczby i ich parametrów, anten i ich parametrów oraz istniejących instalacji i wyposażenia pomieszczeń jakie były w czasie wykonywania pomiarów.

Kopiowanie dozwolone tylko w całości.

LABORATORIUM BADAWCZE „EKOATOM” Ryszard Gorczyca		Liczba stron: 6	Strona: 3
33-100 Tarnów, ul. Leśna 16A/86 fax 0...14. 624-30-96 tel.kom. 0601 524-785		e-mail: ekoatom@poczta.okay.pl e-mail: ekoatom@ta.onet.pl	
		Nr sprawozdania z badań: EAS-100311	

### 3. DANE DOTYCZĄCE POMIARÓW:

Tabela 1

3.1.	Data wykonania pomiarów:	06.11.2003 r.
3.2.	Temperatura powietrza: [ $^{\circ}\text{C}$ ]	10
3.3.	Wykonawca pomiarów:	Ryszard Gorczyca
3.4.	Przedstawiciel Zleceniodawcy udzielający informacji do sprawozdania:	Tomasz Mrącz
3.5.	Zestaw pomiarowy:	
3.5.1.	Nazwa miernika:	uniwersalny, szerokopasmowy miernik natężenia pól elektromagnetycznych typ MEH-25
3.5.2.	Numer fabryczny:	2.99
3.5.3.	Zatwierdzenie typu:	GUM ZT 281/96
3.5.4.	Instytucja wzorująca:	Instytut Telekomunikacji i Akustyki Politechniki Wrocławskiej
3.5.5.	Świadectwo sprawdzenia poprawności wzorcowania:	LWIMP W-051/03
3.5.6.	Data ważności świadectwa:	24 sierpnia 2004 r.
3.5.7.	Zastosowane wzorce LWIMP ITA PWr. typu:	WPIWPE, WPIWS
3.5.8.	Typ sondy:	AS-3
3.5.9.	Zakres częstotliwości: [GHz]	0,2-38
3.5.10.	Zakres pomiarowy: [ $\text{W m}^{-2}$ ]	0,02 - 14
3.5.11.	Niedokładność pomiaru pola elektromagnetycznego w swobodnej przestrzeni w paśmie 0,3-38 GHz: [ $\pm\%$ ]	35
3.5.12.	Niedokładność pomiaru pola elektromagnetycznego w odległości 10 cm od pierwotnych lub wtórnych źródeł promieniowania: [ $\pm\text{dB}$ ]	6
3.5.13.	Charakterystyka:	sinusoidalna
3.5.14.	Nierównomierność charakterystyki:	
3.5.14.1.	częstotliwościowej w paśmie pomiarowym: [ $\pm\%$ ]	35
3.5.14.2.	promieniowania: [ $\pm\%$ ]	---
3.6.	<p>Obszar pomiarowy:</p> <p>przy wykonywaniu pomiarów uwzględniono maksymalną wartość gęstości strumienia energii występującą w pionach pomiarowych na wysokości 0,3 – 1,8 m. Jako obszar pomiarowy przyjęto teren wokół wieży, na której zamocowano anteny, na głównych i pomocniczych kierunkach pomiarowych. Pomiar przeprowadzono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 11 sierpnia 1998 r. w sprawie szczegółowych zasad ochrony przed promieniowaniem szkodliwym dla ludzi i środowiska, dopuszczalnych poziomów promieniowania, jakie mogą występować w środowisku, oraz wymagań obowiązujących przy wykonywaniu pomiarów kontrolnych promieniowania (Dz. U. Nr 107/98 poz. 676). Wyniki pomiarów przedstawiono w tabeli 3 a lokalizację Stacji Bazowej oraz pionów pomiarowych zaznaczono na mapie 1.</p>	

Wyniki przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i są ważne tylko dla takiej konfiguracji urządzeń nadawczych, ich liczby i ich parametrów, anten i ich parametrów oraz istniejących instalacji i wyposażenia pomieszczeń, gdzie były w czasie wykonywania pomiarów.

Kopiowanie dozwolone tylko w całości.

LABORATORIUM BADAWCZE „EKOATOM” Ryszard Gorczyca 33-100 Tarnów, ul. Leśna 16A/86 fax 0...14 624-30-96 e-mail: ekoatom@poczta.okay.pl tel.kom. 0601 524-785 e-mail: ekoatom@ta.onet.pl		Liczba stron: 6	Strona: 4
		Nr sprawozdania z badań: EAS-100311	

#### 4. PARAMETRY TECHNICZNE STACJI BAZOWEJ TELEFONII KOMÓRKOWEJ:

Tabela: 2

4.1.	Urządzenie generujące sygnał:		
4.1.1.	Nazwa urządzenia:	nadajnik linii radiowej	
4.1.2.	Producent nadajnika:	Nokia	
4.1.3.	Rok zainstalowania:	2000	
4.1.4.	Częstotliwość wyjściowa znamionowa: [GHz]	38	
4.1.5.	Moc wyjściowa rzeczywista nadajnika: [dBm]	16	
4.1.6.	Rodzaj wytwarzanego pola:	stacjonarne	
4.2.	Obciążenie:	antena paraboliczna	
4.2.1.	Typ anteny:	VHP2-370	
4.2.2.	Średnica anteny: [m]	0.6	
4.2.3.	Zysk energetyczny anteny: [dBi]	44	
4.2.4.	Azymut anteny: [°]	252	
4.2.5.	Wysokość zamocowania anteny n.p.t.: [m]	31	
4.2.6.	Charakterystyka promieniowania:	kierunkowa	
4.3.	Urządzenie generujące sygnał:		
4.3.1.	Nazwa urządzenia:	zespół nadajników sektorowych DE34 DE34	
4.3.2.	Częstotliwość wyjściowa znamionowa: [MHz]	pasmo 900	
4.3.3.	Rodzaj modulacji:	GMSK	
4.3.4.	Rok zainstalowania:	2000	
4.3.5.	Liczba sektorów:	2	
4.4.	Moc:	sektor 1	sektor 2
4.4.1.	Wyjściowa znamionowa z jednego kanału: [dBm]	45	45
4.4.2.	Liczba kanałów:	2	2
4.4.3.	Wyjściowa rzeczywista: [dBm]	40.8	40.8
4.5.	Rodzaj pola:	stacjonarne	stacjonarne
4.6.	Fider:	7/8"	
4.6.1.	Straty w fiderze: [dB]	1.2	1.2
4.7.	Obciążenie:	antena kierunkowa	antena kierunkowa
4.7.1.	Liczba anten na sektor:	1	1
4.7.2.	Typ anteny:	APXV906514	APXV906514
4.7.3.	Producent:	Celwave	Celwave
4.7.4.	Zysk energetyczny: [dBi]	16	16
4.7.5.	Polaryzacja:	±45°	±45°
4.7.6.	Wysokość zainstalowania n.p.t.: [m]	27	27
4.7.7.	Azymut anteny: [°]	130	300
4.7.8.	Nachylenie osi el. anteny do poziomu ziemi: [°]	0	0
4.7.9.	Charakterystyka promieniowania:	kierunkowa	kierunkowa
4.7.10.	Skuteczna moc promieniowania EIRP: [W]	362	362
4.8.	Rzeczywisty czas pracy źródeł promieniowania:	24 h dobowe	
4.9.	Warunki pracy źródeł w trakcie wykonywania pomiarów:	znamionowe	

#### 5. INNE ŹRÓDŁA POL. ELEKTROMAGNETYCZNYCH

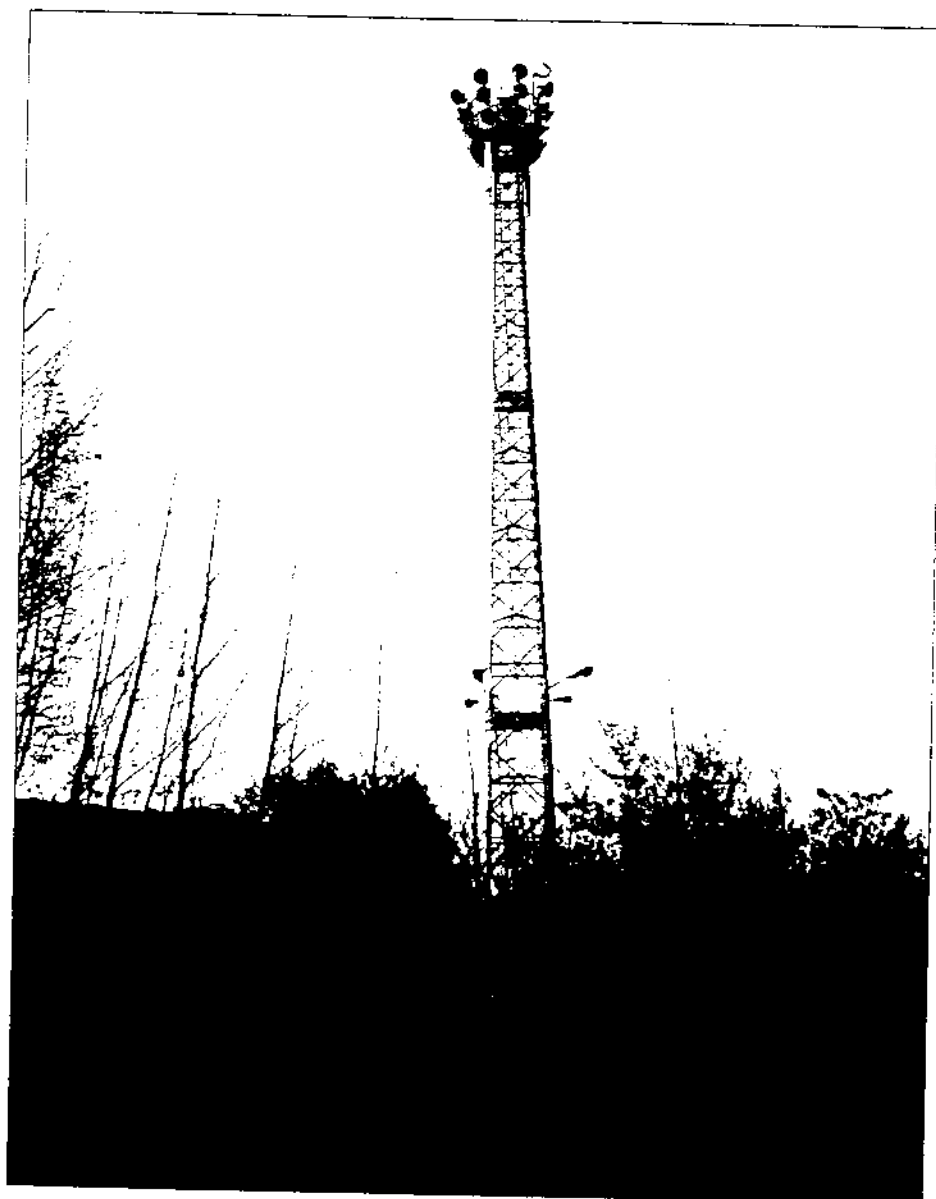
Nie występują.

Wyniki przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i są ważne tylko dla takiej konfiguracji urządzeń nadawczych, ich liczby i ich parametrów, anten i ich parametrów oraz istniejących instalacji i wyposażenia pomieszczeń jakie były w czasie wykonywania pomiarów.

Kopiowanie dozwolone tylko w całości.

LABORATORIUM BADAWCZE „EKOATOM” Ryszard Gorczyca 33-100 Tarnów, ul. Leśna 16A/86	Liczba stron: 6	Strona: 5
fax 0...14/ 624-30-96 tel.kom. 0601 524-785 e-mail: ekoatom@poczta.okay.pl e-mail: ekoatom@ta.onet.pl	Nr sprawozdania z badań: EAS-100311	

## 6. DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



widok wieży oświetleniowej, od strony zachodniej



LABORATORIUM BADAWCZE „EKOATOM” Ryszard Gorczyca 33-100 Tarnów, ul. Leśna 16A/86 fax 0...14 624-30-96 e-mail: ekoatom@poczta.okay.pl tel.kom. 0601 524-785 e-mail: ekoatom@ta.onet.pl		Liczba stron: 6 Strona: 6
		Nr sprawozdania z badań: EAS-100311

## 7. PODSTAWA PRAWNA

1. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 11 sierpnia 1998 r. w sprawie szczegółowych zasad ochrony przed promieniowaniem szkodliwym dla ludzi i środowiska, dopuszczalnych poziomów promieniowania, jakie mogą występować w środowisku, oraz wymagań obowiązujących przy wykonywaniu pomiarów kontrolnych promieniowania (Dz. U. Nr 107 98 poz. 676).
2. Pismo Ministerstwa Środowiska - Departament Polityki Ekologicznej znak: PE-078-7357 2001 2002 SR z dnia 08.01.2002r.
3. Pismo Ministerstwa Środowiska - Departament Polityki Ekologicznej znak: PEpe-078-2053 2003 SR z dnia 22.04.2003r.
4. PN-T-06580-3:2002. Ochrona pracy w polach i promieniowaniu elektromagnetycznym o częstotliwości od 0 Hz do 300 GHz. Metody pomiaru i oceny pola na stanowisku pracy.
5. PN-74 T-06260. Źródła promieniowania elektromagnetycznego. Znaki ostrzegawcze.

## 8. WYNIKI POMIARÓW

Tabela 3

nr pionu pomiarowego	opis lokalizacji pionu pomiarowego	wysokość pomiarowa [m]	gęstość strumienia energii mikrofalowej w $W/m^2$
1-18	w odległości do ok. 25 m od wieży oświetleniowej – ścieżki, tory kolejowe	0,3-1,3	0,002

Sprawozdanie z pomiarów opracował:  
Kierownik Laboratorium Badawczego

mgr Ryszard Gorczyca

Tarnów 10 listopada 2003 r.

Otrzymują: Egz. 1-3 Członek nadawca  
Egz. 4 A-1

Wyniki przedstawione w niniejszym sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanego obiektu i są ważne tylko dla takiej konfiguracji urządzeń nadawczych, ich liczby i ich parametrów, anten i ich parametrów oraz istniejących instalacji i wyposażenia pomieszczeń jakie były w czasie wykonywania pomiarów.

Kopiowanie dozwolone tylko w całości.





Interpretacja wyników pomiarów, ocena zagrożenia ludzi i środowiska oraz wnioski - na podstawie sprawozdania nr: EAS-100311

Jak wykazały pomiary elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego, podczas normalnej pracy systemów antenowych Stacji Bazowej I Nr 57-07 instalowanych na wieży oświetleniowej Hury Katowice w Dąbrowie Górniczej przy ul. Piłsudskiego 92, w jej otoczeniu na terenie otwartym nie stwierdzono występowania pól elektromagnetycznych o wartościach gęstości mocy mikrofalowej wyższych od poziomu dopuszczalnego ( $0,1 \text{ W/m}^2$ ).

W otoczeniu Stacji Bazowej I Nr 57-07 w miejscach dostępnych dla ludzi - nie występują obszary o wartości wskaźnikowej zasięgu  $W > 1$  - określonego w Rozporządzeniu Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 11 sierpnia 1998 r. w sprawie szczegółowych zasad ochrony przed promieniowaniem szkodliwym dla ludzi i środowiska, dopuszczalnych poziomów promieniowania, jakie mogą występować w środowisku, oraz wymagań obowiązujących przy wykonywaniu pomiarów kontrolnych promieniowania (Dz.U. nr 107, poz.676) oraz w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (skierowanym do publikacji).

Pole elektromagnetyczne wytwarzane przez ocenianą Stację Bazową Telefonii Komórkowej Nr 22620 w Dąbrowie Górniczej, nie stwarza zagrożenia dla ludzi i środowiska.

Ponowne pomiary kontrolne dla celów ochrony środowiska należy wykonać każdorazowo po zmianie warunków pracy obiektu (zwiększenie mocy, zainstalowanie dodatkowych anten nadawczych), o ile te zmiany mogą mieć wpływ na zmianę poziomów elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego, którego źródłem jest ten obiekt.

Opracował:  
Kierownik Laboratorium Badawczego

mgr Ryszard Gorczyca

Tarnów 10 listopad 2003 r.

Otrzymują: Egz. 1-3 Zleciennodawca  
Egz. 4 A.a

**SB-15**

Kwiecień 2005



41-506 Chorzów, ul. Racławicka 29

tel. +48 32 246 00 50, fax. +48 32 246 00 55, e-mail: info@sundoor.pl

Nr sprawozdania z badań  
079/S/2005

## 1 INFORMACJE O UŻYTKOWNIKU

1.1 Zleceniodawca:

1.2 Użytkownik:

1.3 Miejsce zainstalowania Źródła:

- województwo: ŚLĄSKIE
- miejscowość: Dąbrowa Górnicza
- ul.: Kosmonautów 7
- współrzędne geograficzne: N 50°19'55" : E 19°13'46"

## 2 OPIS ŹRÓDEŁ POLA

2.1 Parametry systemu nadawczo-odbiorczego GSM 1800

TABELA 1. Parametry techniczne GSM 1800

Charakterystyka promieniowania	Kierunkowa			
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]	24			
Warunki pracy	Znamionowe			
Rodzaj wytwarzanego pola	Stacjonarne			
Lp.	Wyszczególnienie	Sektor 1	Sektor 2	Sektor 3
I.	Nadajnik stacji bazowej			
1	Typ / Producent	S8000/Nortel		
2	Częstotliwość (pasmo) [MHz]	1800		
3	Ilość nadajników	3	4	3
4	Maksymalna moc nadawania dla 1 nadajnika [dBm]	43	43	43
II.	Obciążenie			
1	Typ anteny	739 495	739 495	739 495
2	Producent anteny	Kathrein	Kathrein	Kathrein
3	Liczba anten	1	2	1
5	Azymut (°)	0	120	260
6	Nachylenie do poziomu ziemi (°) (tilt mech+elektr)	5	5	8
7	Wysokość zainstalowania n.p.t. [m]	44	44	44

2.2 Parametry radiolinii

Tabela 2. Parametry techniczne 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 wyjściowa [dBm]	Typ / Producent	Średnica anteny [m]	Azymut (°)	Wysokość zainstalowania n.p.t. [m]
1	9438UX 2x2 Alcatel	38	16	S131-380 RFS	0,3	223	40



Sundoor

AP-17

41-506 Chorzów, ul. Racławicka 29

tel. +48 32 246 00 50

fax +48 32 246 00 55

e-mail: info@sundoor.pl

Nr sprawozdania z badań  
**079/S/2005**

### 2.3 Lokalizacja:

Stacja bazowa zlokalizowana jest w miejscowości Dąbrowa Górnicza przy ulicy Kosmonautów 7. Źródłem pól elektromagnetycznych jest zespół nadajników i układów transmisji danych zainstalowanych w dwóch BTS\Outdoor umieszczonych na dachu oraz zestaw anten nadawczo odbiorczych umieszczonych na 2 masztach na dachu.

W czasie wykonywania pomiarów wszystkie zainstalowane anteny pracowały. Dane zawarte w tabelach pochodzą z dokumentacji i danych technicznych, oraz z informacji uzyskanych od przedstawiciela zleceniodawcy.

### 2.4 Warunki pracy źródła

- Rzeczywisty czas pracy źródła : 24h.
- Warunki pracy źródła pola w czasie pomiarów : nominalne

### 2.5 Inni operatorzy: brak.

## 3 OPIS DOTYCZĄCY BADAŃ

### 3.1 Cel badań:

- 3.1.1 Wyznaczenie miejsc występowania natężenia pola elektromagnetycznego w zakresie 0,3 –38 [GHz] o poziomach dopuszczalnych.
- 3.1.2 Wyznaczenie granic obszarów ograniczonego użytkowania.

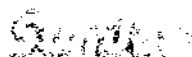
Jako obszar pomiarowy przyjęto teren poza ogrodzeniem stacji bazowej na głównych i pomocniczych kierunkach pomiarowych. Badania kontrolne dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w zakresie 0,3 – 38 [GHz] dla celów ochrony ludzi i środowiska w otoczeniu stacji bazowej będącej obiektem badań przeprowadzono w miejscach podanych w tabeli nr 4.

### 3.2 Identyfikacja widma pola : analiza dokumentacji technicznej dotyczącej źródła mierzonego i źródeł wpływających.

### 3.3 Warunki środowiskowe wykonania pomiarów.

Tabela 2. Warunki środowiskowe wykonania pomiarów

Data pomiarów :	14.04.2005
Warunki atmosferyczne :	slonecznie
Temperatura powietrza [°C]:	18,0
Wilgotność powietrza [%]:	46
Wykonawca pomiarów:	Paweł Woźniak – kierownik ekipy pomiarowej Marian Kapuściński
Zleceniodawca (przedstawiciel):	Tomasz Wieprzcki



41-506 Chorzów, ul. Racławicka 29

tel. +48 32 246 00 50,

fax. +48 32 246 00 55,

e-mail: info@sundoor.pl

Nr sprawozdania z badań  
**079/S/2005****4 ZESTAW POMIAROWY**

Tabela 3. Zestaw pomiarowy

1.	Nazwa miernika	Uniwersalny , szerokopasmowy miernik natężeń pól elektromagnetycznych typ MEH - 21s			
	numer fabryczny	7/92			
2.	Sonda pomiarowa typ	3AES - 1		AES - 3	
	- numer fabryczny	7/92			
	- polaryzacja	sferyczna		sinusoidalna	
3.	Zakres pomiarowy zestawu pomiarowego	3-166 V/m	0,03-74 W/m <sup>2</sup>	3,2-80 V/m	0,03-17 W/m <sup>2</sup>
4.	Zakres częstotliwości	0,3 - 3 GHz		0,3 - 38 GHz	
5.	Niepewność rozszerzona wzorcowania przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia k=2	10%		10%	
6.	Zatwierdzenie typu	Miernik MEH - 21-s wraz z sondami AES - 3 i 3AES - 1 posiada zatwierdzenie typu GUM ZT 281/96			
7.	Instytucja wzorcująca i wzorzec:	Instytut Telekomunikacji i Akustyki Politechniki Wrocławskiej Wzorce: WPIWPE, WPIWPH, WPIWS WPIWS komparowane z wzorcami pola NIST poprzez wzorce transferowe NIST s/n 92-51; s/n 92-52; s/n 92-81; s/n 92-82			
8.	Data ważności świadectwa Nr LWiMP/W/64/04	17.10.2005r.			

Oszacowana niepewność standardowa przeprowadzonych pomiarów nie przekracza 12%



## 5 DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Zdjęcie nr 1; Widok ogólny na stację bazową.



Zdjęcie nr 2.

S1(0°) – jedna antena sektorowa  
S3(260°) – jedna antena sektorowa  
MW1(225°) – jedna antena paraboliczna



Zdjęcie nr 3.

S2(120°) – jedna antena sektorowa

### Dokumentacja fotograficzna

Ogólny widok stacji bazowej telefonii komórkowej, widok na anteny.

### Wykonał:

Paweł Woźniak

## 6 PODSTAWA WYKONANIA POMIARÓW

### 6.1 Metodyka:

- 6.1.1 Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dnia 30 października 2003 r. W sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. 192 poz. 1883).

*Rozporządzenie to, na terenie dostępnym dla ludzi, ustala dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych:  
 Dla zakresu 3 [MHz] - 300 [GHz] na poziomie 7 [V/m] lub 0,1 [W/m<sup>2</sup>]*

- 6.1.2 PN-T-06580-3 : 2002. Ochrona pracy w polach i promieniowaniu elektromagnetycznym w zakresie częstotliwości od 0 Hz do 300 GHz. Metody pomiaru i ocena pola na stanowisku pracy

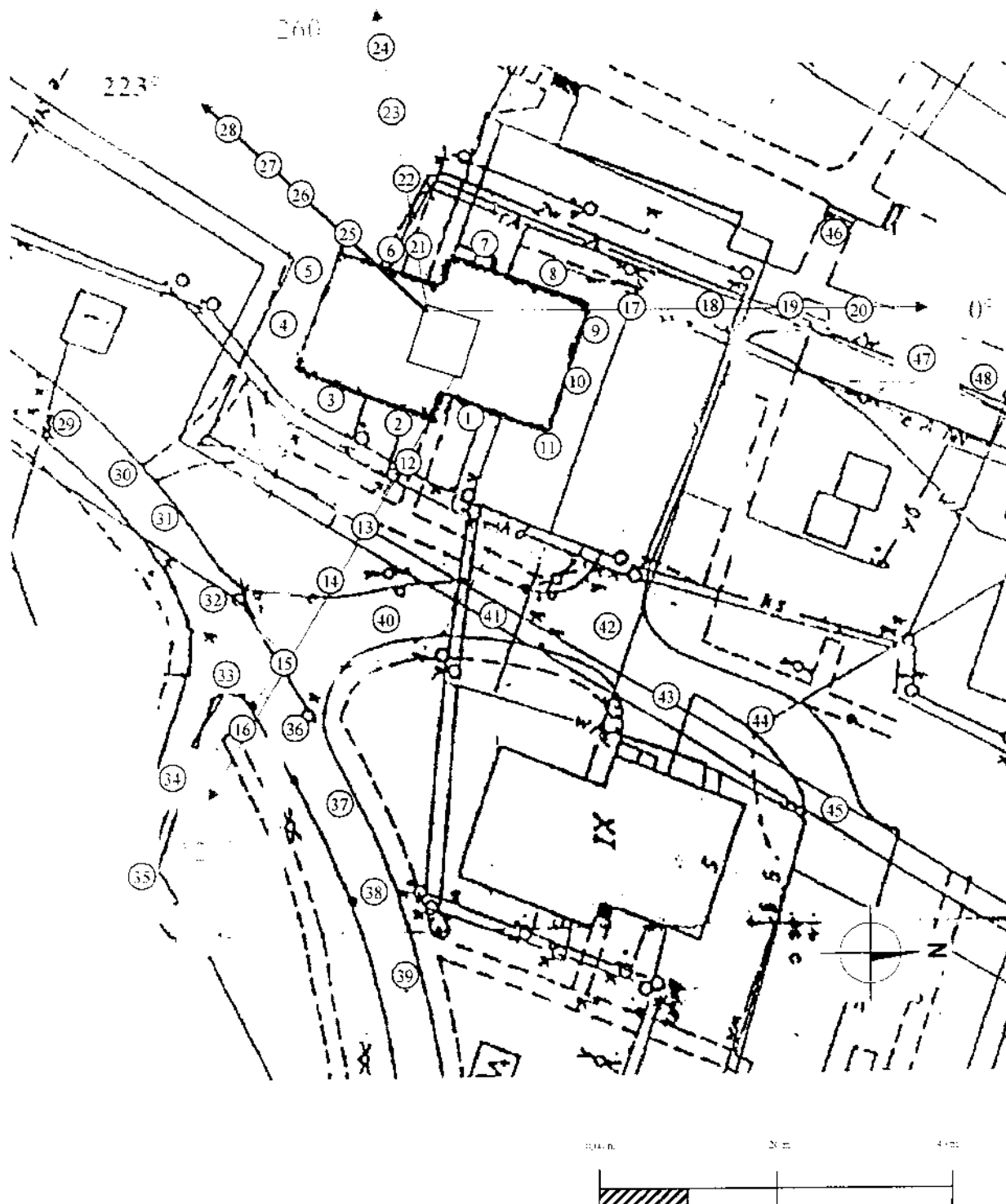
### 6.2 Dokumenty normatywne

- 6.2.1 PN-T-06580-1 : 2002. Ochrona pracy w polach i promieniowaniu elektromagnetycznym w zakresie częstotliwości od 0 Hz do 300 GHz. Terminologia.
- 6.2.2 PN-74/T-06260 Źródła promieniowania elektromagnetycznego. Znaki ostrzegawcze.
- 6.2.3 Certyfikat akredytacji laboratorium badawczego nr AB 476 wydany przez Polskie Centrum Akredytacji w dniu 29 marca 2004 r.; ważny do 28.03.2008 r.

## 7 WYNIKI POMIARÓW

Tabela 4. Wyniki pomiarów (graficzne zobrazowanie pionów pomiarowych przedstawia rys 1.).

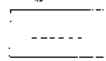
Nr pionu pomiarowego	Wysokość punktu w pionie pomiarowym [m]	Natężenie pola elektrycznego [V/m]	Lokalizacja pionu i punktu i pomiarowego. Opis	Uwagi
1-11	0,3 - 2	< 3	wokół budynku mieszkalnego przy ulicy Kosmonautów 7	
12-16	0,3 - 2	< 3	główny kierunek pomiarowy 120°	
17-20	0,3 - 2	< 3	główny kierunek pomiarowy 0°	
21-24	0,3 - 2	< 3	główny kierunek pomiarowy 260°	
25-28	0,3 - 2	< 3	główny kierunek pomiarowy 223°	
29-45	0,3 - 2	< 3	Na drodze osiedlowej przy ulicy Kosmonautów 7	
46-48	0,3 - 2	< 3	pozostałe punkty pomiarowe	



**Rys nr 1.**

Lokalizacja źródła, lokalizacja pionów (punktów)  
pomiarowych wokół stacji bazowej

**Legenda:**



Miejsca o wyższym poziomie promieniowania  
elektromagnetycznego od dopuszczalnego,



Pion (punkt) pomiarowy

**Wykonał:**

Paweł Woźniak

**Skala**  
1:700

# LABORATORIUM BADAWCZE



Sundoor

Liczba stron: 8

Strona: 8

Nr sprawozdania z badań  
**079/S/2005**

48-411

41-506 Chorzów, ul Racławicka 29

tel. +48 32 246 00 50, fax. +48 32 246 00 55, e-mail: info@sundoor.pl

Sprawozdanie opracował: Paweł Woźniak

*[Signature]*

Sprawozdanie zatwierdził: Marian Kapuściński

*[Signature]*

Chorzów 27.04.2005

Otrzymują:

Egz	1-3	Zleceniodawca
	4	a/a

**INTERPRETACJA WYNIKÓW POMIARÓW, OCENA ZAGROŻENIA LUDZI I  
ŚRODOWISKA ORAZ WNIOSKI – NA PODSTAWIE SPRAWOZDANIA  
Z BADAŃ NR 079/S/2005**

Przeprowadzone w dniu 14.04.2005 r. pomiary w otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej nr **2016 Gołonóg**, (tabela nr 4, pionowy pomiarowy 1-48) wykazały, że w miejscach dostępnych dla ludzi nie występują obszary o przekroczonej wartości granicznej 7 [V/m].

W związku z tym nie występują obszary o wartości wskaźnikowej zasięgu  $W > 1$  w miejscach dostępnych dla ludności.

Przebywanie w miejscach dostępnych dla ludzi w okolicy stacji bazowej będącej przedmiotem pomiarów dozwolone jest bez ograniczeń.

Wyniki pomiarów są ważne tylko dla takiej konfiguracji urządzenia, jakie były w czasie wykonywania pomiarów.

Ponowne pomiary kontrolne dla celów ochrony środowiska należy wykonać każdorazowo po zmianie konfiguracji anten, warunków pracy obiektu (zwiększenie mocy, zainstalowanie dodatkowych anten)

Opracował: Marian Kapuściński

Chorzów 27.04.2005

Otrzymują:

Egz. 1-3 Zleceniodawca  
4 a a

**SB-16**



LABORATORIUM BADAWCZE  
*Sundoor*

AB 476

41 – 506 Chorzów ul. Racławicka 29  
Tel. (32) 246 00 50; Fax. (32) 246 00 55; e-mail: info@sundoor.pl

EGZEMPLARZ NR *4*

## SPRAWOZDANIE NR 101/S/2005

Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH ZAKRESU 10 MHz - 38 GHz  
WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY LUDNOŚCI I ŚRODOWISKA

Obiekt badany:

STACJA BAZOWA



Nr:

*SB-16*

Nazwa:

HUTA BANKOWA

Maj 2005

 <b>LABORATORIUM BADAWCZE</b>  41-506 Chorzów, ul. Raclawicka 29 tel. +48 32 246 00 50, fax. +48 32 246 00 55, e-mail: info@sundoor.pl	Liczba stron: 8	Strona: 2
	Nr sprawozdania z badań <b>101/S/2005</b>	

## 1 INFORMACJE O UŻYTKOWNIKU

1.1 Zleceniodawca: F

1.2 Użytkownik:

1.3 Miejsce zainstalowania Źródła:

- województwo: Śląskie
- miejscowość: Dąbrowa Górnicza
- ul.: Dąbrowskiego 24
- współrzędne geograficzne: N 50°19'18" ; E 19° 10'56"

## 2 OPIS ŹRÓDEŁ POLA

2.1 Parametry systemu nadawczo-odbiorczego GSM 1800

TABELA 1. Parametry techniczne GSM 1800

Charakterystyka promieniowania	Kierunkowa			
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]	24			
Warunki pracy	Znamionowe			
Rodzaj wytwarzanego pola	Stacjonarne			
L.p.	Wyszczególnienie	Sektor 1	Sektor 2	Sektor 3
<b>I. Nadajnik stacji bazowej</b>				
1	Typ / Producent	S8000, Nortel		
2	Częstotliwość (pasmo) [MHz]	1800		
3	Ilość nadajników	4	3	4
4	Maksymalna moc nadawania dla 1 nadajnika [dBm]	43	43	43
<b>II. Obciążenie</b>				
1	Typ anteny	742 234	742 234	742 234
2	Producent anteny	Kathrein	Kathrein	Kathrein
3	Liczba anten	1	1	1
5	Azymut (°)	0	120	240
6	Nachylenie do poziomu ziemi (°) (tilt mech.+elektr.)	2	2	0
7	Wysokość zainstalowania n.p.t. [m]	31	31	31

2.2 Parametry radiolinii

Tabela 2. Parametry techniczne radiolinii

Charakterystyka promieniowania	Kierunkowa						
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]	24						
Warunki pracy	Znamionowe						
Rodzaj wytwarzanego pola	Stacjonarne						
L.p.	Linia radiowa			Antena			
	Typ / Producent	Częstotliwość pracy [GHz]	Moc wyjściowa [dBm]	Typ / Producent	Średnica anteny [m]	Azymut (°)	Wysokość zainstalowania n.p.t. [m]
1	9438UX 2x2 Alcatel	38	16	SBI-380 RFS	0,3	128	28



### 2.3 Lokalizacja:

Stacja bazowa zlokalizowana jest w miejscowości Dąbrowa Górnicza przy ulicy Dąbrowskiego 24. Źródłem pól elektromagnetycznych jest zespół nadajników i układów transmisji danych zainstalowanych w dwóch BTS\Outdoor umieszczonych na dachu oraz zestaw anten nadawczo odbiorczych umieszczonych na 3 masztach na dachu.

W czasie wykonywania pomiarów wszystkie zainstalowane anteny pracowały.

Dane zawarte w tabelach pochodzą z dokumentacji i danych technicznych, oraz z informacji uzyskanych od przedstawiciela zlecniodawcy.

### 2.4 Warunki pracy źródła

- Rzeczywisty czas pracy źródła : 24h.
- Warunki pracy źródła pola w czasie pomiarów : nominalne

### 2.5 Inni operatorzy: brak.

## 3 OPIS DOTYCZĄCY BADAŃ

### 3.1 Cel badań:

- 3.1.1 Wyznaczenie miejsc występowania natężenia pola elektromagnetycznego w zakresie 0,3 – 38 [GHz] o poziomach dopuszczalnych.
- 3.1.2 Wyznaczenie granic obszarów ograniczonego użytkowania.

Jako obszar pomiarowy przyjęto teren poza terenem stacji bazowej na głównych i pomocniczych kierunkach pomiarowych. Badania kontrolne dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w zakresie 0,3 – 38 [GHz] dla celów ochrony ludzi i środowiska w otoczeniu stacji bazowej będącej obiektem badań przeprowadzono w miejscach podanych w tabeli nr 4.

### 3.2 Identyfikacja widma pola : analiza dokumentacji technicznej dotyczącej źródła mierzonego i źródeł wpływających.

### 3.3 Warunki środowiskowe wykonania pomiarów.

Tabela 2. Warunki środowiskowe wykonania pomiarów

Data pomiarów :	10.05.2005
Warunki atmosferyczne :	Pochmurnie
Temperatura powietrza [°C]:	18,0
Wilgotność powietrza [%]:	52
Wykonawca pomiarów:	Paweł Woźniak – kierownik ekipy pomiarowej Marian Kapuściński
Zlecniodawca (przedstawiciel):	Tomasz Wieprzycki

#### 4 ZESTAW POMIAROWY

Tabela 3. Zestaw pomiarowy

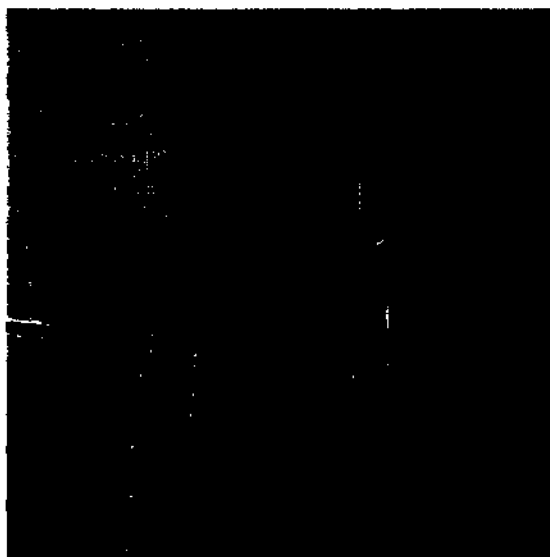
1.	Nazwa miernika	Uniwersalny , szerokopasmowy miernik natężeń pól elektromagnetycznych typ MEH – 21s			
	numer fabryczny	7/92			
2.	Sonda pomiarowa typ	3AES – 1		AES – 3	
	- numer fabryczny	7/92			
	- polaryzacja	sferyczna		sinusoidalna	
3.	Zakres pomiarowy zestawu pomiarowego	3–166 V/m	0,03–74 W/m <sup>2</sup>	3,2–80 V/m	0.03–17 W/m <sup>2</sup>
4.	Zakres częstotliwości	0.3 – 3 GHz		0.3 – 38 GHz	
5.	Niepewność rozszerzona wzorcowania przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia k=2	10%		10%	
6.	Zatwierdzenie typu	Miernik MEH – 21-s wraz z sondami AES – 3 i 3AES – 1 posiada zatwierdzenie typu GUM ZT 281.96			
7.	Instytucja wzorcująca i wzorzec:	Instytut Telekomunikacji i Akustyki Politechniki Wrocławskiej Wzorce: WPIWPE, WPIWPH, WPIWS WPIWS komparowane z wzorcami pola NIST poprzez wzorce transferowe NIST s/n 92-51; s/n 92-52; s/n 92-81; s/n 92-82			
8.	Data ważności świadectwa Nr LWIMP-W/64.04	17.10.2005r.			

Oszacowana niepewność standardowa przeprowadzonych pomiarów nie przekracza 12%

## 5 DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA



Zdjęcie nr 1: Widok ogólny na stację bazową.



Zdjęcie nr 2.

S1(0°) – jedna antena sektorowa  
S2(120°) – jedna antena sektorowa  
MW1(128°) – jedna antena paraboliczna



Zdjęcie nr 3.

S3(240°) – jedna antena sektorowa

### **Dokumentacja fotograficzna**

Ogólny widok stacji bazowej telefonii komórkowej, widok na anteny.

### **Wykonał:**

Paweł Woźniak



## 6 PODSTAWA WYKONANIA POMIARÓW

### 6.1 Metodyka:

- 6.1.1 Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dnia 30 października 2003 r. W sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. 192 poz. 1883).

*Rozporządzenie to, na terenie dostępnym dla ludzi, ustala dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych:  
Dla zakresu 3 [MHz] - 300 [GHz] na poziomie 2 [V/m] lub 0,1 [W/m<sup>2</sup>]*

- 6.1.2 PN - T - 06580 - 3 : 2002. Ochrona pracy w polach i promieniowaniu elektromagnetycznym w zakresie częstotliwości od 0 Hz do 300 GHz. Metody pomiaru i ocena pola na stanowisku pracy

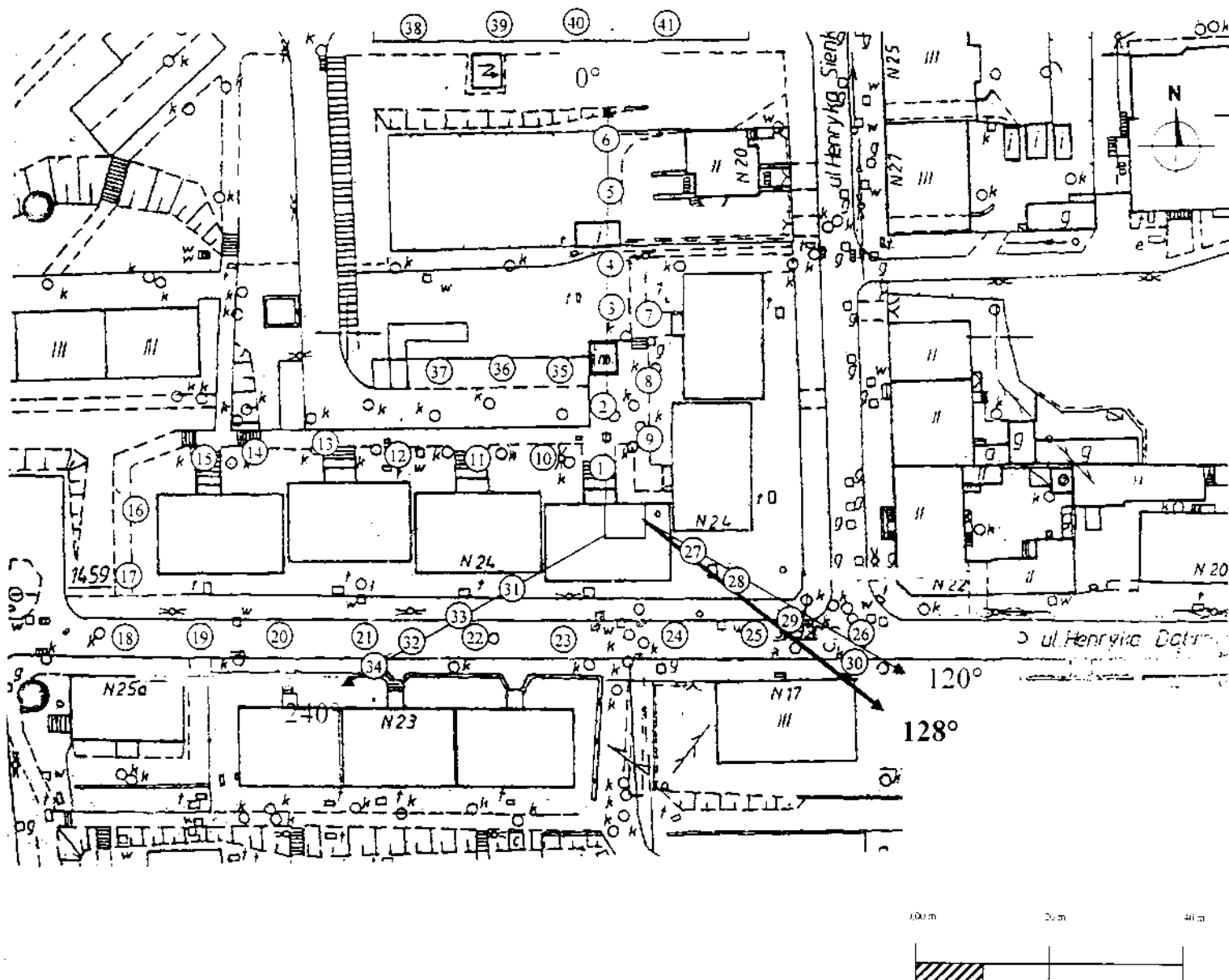
### 6.2 Dokumenty normatywne

- 6.2.1 PN - T - 06580 - 1 : 2002. Ochrona pracy w polach i promieniowaniu elektromagnetycznym w zakresie częstotliwości od 0 Hz do 300 GHz. Terminologia.
- 6.2.2 PN - 74/T-06260 Źródła promieniowania elektromagnetycznego. Znaki ostrzegawcze.
- 6.2.3 Certyfikat akredytacji laboratorium badawczego nr AB 476 wydany przez Polskie Centrum Akredytacji w dniu 29 marca 2004 r.; ważny do 28.03.2008 r.

## 7 WYNIKI POMIARÓW

Tabela 4. Wyniki pomiarów (graficzne zobrazowanie pionów pomiarowych przedstawia rys 1.).

Nr pionu pomiarowego	Wysokość punktu w pionie pomiarowym [m]	Natężenie pola elektrycznego [V/m]	Lokalizacja pionu ( punktu ) pomiarowego. Opis	Uwagi
1-6	0,3 - 2	< 3	główny kierunek pomiarowy 0°	
7-17	0,3 - 2	< 3	Wzdłuż budynku mieszkalnego przy ulicy Dąbrowskiego 24 od strony klatek blokowych	
18-26	0,3 - 2	< 3	Wzdłuż ulicy Dąbrowskiego	
27-30	0,3 - 2	< 3	główny kierunek pomiarowy od Az 120 do 128°	
31-34	0,3 - 2	< 3	główny kierunek pomiarowy 240°	
35-37	0,3 - 2	< 3	Na parkingu samochodowym przy bloku	
38-41	0,3 - 2	< 3	Na parkingu samochodowym pomiędzy ulicą a sklepem Biedronka	



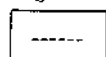
**Rys nr 1.**

Lokalizacja źródła, lokalizacja pionów (punktów)  
pomiarowych wokół stacji bazowej

**Wykonał:**

Paweł Woźniak

**Legenda:**



Miejsca o wyższym poziomie promieniowania  
elektromagnetycznego od dopuszczalnego,



Pion (punkt) pomiarowy

Skala  
1:900



AB 476

LABORATORIUM BADAWCZE

**Sundoor**

41-506 Chorzów, ul. Racławicka 29

tel. +48 32 246 00 50, fax. +48 32 246 00 55, e-mail: info@sundoor.pl

Liczba stron: 8

Strona: 8

Nr sprawozdania z badań  
**101/S/2005**

Sprawozdanie opracował: Paweł Woźniak

Sprawozdanie zatwierdził: Marian Kapuściński

**Sundoor**

Kierownik Laboratorium Badawczego

  
mgr inż. Marian Kapuściński

Chorzów 11.05.2005

Otrzymują:

Egz 1-3 Zleceniodawca  
4 a/a

**INTERPRETACJA WYNIKÓW POMIARÓW, OCENA ZAGROŻENIA LUDZI I  
ŚRODOWISKA ORAZ WNIOSKI – NA PODSTAWIE SPRAWOZDANIA  
Z BADAŃ NR 101/S/2005**

Przeprowadzone w dniu 10.05.2005 r. pomiary w otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej nr 2032 HUTA BANKOWA, (tabela nr 4, pionowy pomiarowy 1-41) wykazały, że w miejscach dostępnych dla ludzi nie występują obszary o przekroczonej wartości granicznej 7 [V/m].  
W związku z tym nie występują obszary o wartości wskaźnikowej zasięgu  $W > 1$  w miejscach dostępnych dla ludności.

Przebywanie w miejscach dostępnych dla ludzi w okolicy stacji bazowej będącej przedmiotem pomiarów dozwolone jest bez ograniczeń.

Wyniki pomiarów są ważne tylko dla takiej konfiguracji urządzenia, jakie były w czasie wykonywania pomiarów.

Ponowne pomiary kontrolne dla celów ochrony środowiska należy wykonać każdorazowo po zmianie konfiguracji anten, warunków pracy obiektu (zwiększenie mocy, zainstalowanie dodatkowych anten)

Opracował: Marian Kapuściński

Chorzów 11.05.2005

**Sundoor**  
Kierownik Laboratorium Badawczego  
*[Podpis]*  
mgr inż. Marian Kapuściński

Otrzymują:

Egz	1-3	Zleceniodawca
	4	a/a

**SB-17**





LABORATORIUM BADAWCZE

*Sundoor*

41 – 506 Chorzów ul. Racławicka 29

Tel. (32) 246 00 50; Fax. (32) 246 00 55; e-mail: info@sundoor.pl

EGZEMPLARZ NR 1

## SPRAWOZDANIE NR 023/S/2005

Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH ZAKRESU 0,3 MHz - 38 GHz

WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY LUDNOŚCI I ŚRODOWISKA

Obiekt badany:

STACJA BAZOWA

Nr: SB-17

Nazwa: LICEUM

Luty 2005

### 2.3 Lokalizacja:

Stacja bazowa jest zlokalizowana w Dąbrowie Górniczej przy ulicy Kopernika 40. Źródłem pól elektromagnetycznych jest zespół nadajników i układów transmisji danych zainstalowanych w BTS/Outdoor oraz zestaw anten nadawczo odbiorczych zainstalowanych na wieży znajdującej się na dachu budynku.

W czasie wykonywania pomiarów wszystkie zainstalowane anteny pracowały.

Dane zawarte w tabelach pochodzą z dokumentacji i danych technicznych, oraz z informacji uzyskanych od przedstawiciela zlecniodawcy.

### 2.4 Warunki pracy źródła

- Rzeczywisty czas pracy źródła : 24h.
- Warunki pracy źródła pola w czasie pomiarów : nominalne

### 2.5 Inni operatorzy: Brak.

## 3 OPIS DOTYCZĄCY BADAŃ

### 3.1 Cel badań:

3.1.1 Wyznaczenie miejsc występowania natężenia pola elektromagnetycznego w zakresie 0,3 – 38 [GHz] o poziomach dopuszczalnych.

3.1.2 Wyznaczenie granic obszarów ograniczonego użytkowania.

Jako obszar pomiarowy przyjęto teren wokół budynku na którym zainstalowano anteny. Badania kontrolne dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w zakresie 0,3 – 38 [GHz] dla celów ochrony ludzi i środowiska w otoczeniu stacji bazowej będącej obiektem badań przeprowadzono w miejscach podanych w tabeli nr 4.

3.2 Identyfikacja widma pola : analiza dokumentacji technicznej dotyczącej źródła mierzonego i źródeł wpływających.

3.3 Warunki środowiskowe wykonania pomiarów.

Tabela 2. Warunki środowiskowe wykonania pomiarów

Data pomiarów :	31.01.2005
Warunki atmosferyczne :	Pochmurnie
Temperatura powietrza [°C]:	1
Wilgotność powietrza [%]:	75
Wykonawca pomiarów:	Marian Kapuściński – kierownik ekipy pomiarowej Monika Gruszka
Zlecniodawca (przedstawiciel):	Tomasz Wieprzycki

#### 4 ZESTAW POMIAROWY

Tabela 3. Zestaw pomiarowy

1.	Nazwa miernika	Uniwersalny , szerokopasmowy miernik natężeń pól elektromagnetycznych typ MEH – 21s			
	numer fabryczny	7/92			
2.	Sonda pomiarowa typ	3AES – 1		AES – 3	
	- numer fabryczny	7/92			
	- polaryzacja	sferyczna		sinusoidalna	
3.	Zakres pomiarowy zestawu pomiarowego	3–166 V/m	0,03–74 W/m <sup>2</sup>	3,2–80 V/m	0,03–17 W/m <sup>2</sup>
4.	Zakres częstotliwości	0,3 – 3 GHz		0,3 – 38 GHz	
5.	Niepewność rozszerzona wzorcowania przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia k=2	10%		10%	
6.	Zatwierdzenie typu	Miernik MEH – 21-s wraz z sondami AES – 3 i 3AES – 1 posiada zatwierdzenie typu GUM ZT 281.96			
7.	Instytucja wzorcująca i wzorzec:	Instytut Telekomunikacji i Akustyki Politechniki Wrocławskiej Wzorce: WPIWPE, WPIWPH, WPIWS WPIWS komparowane z wzorcami pola NIST poprzez wzorce transferowe NIST s/n 92-51; s/n 92-52; s/n 92-81; s/n 92-82			
8.	Data ważności świadectwa Nr LWiMP W 064/04	17.10.2005 r.			

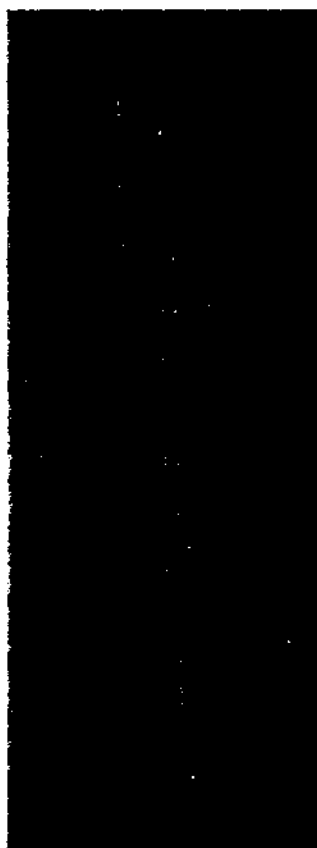
Oszacowana niepewność standardowa przeprowadzonych pomiarów nie przekracza 16%

## 5 DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

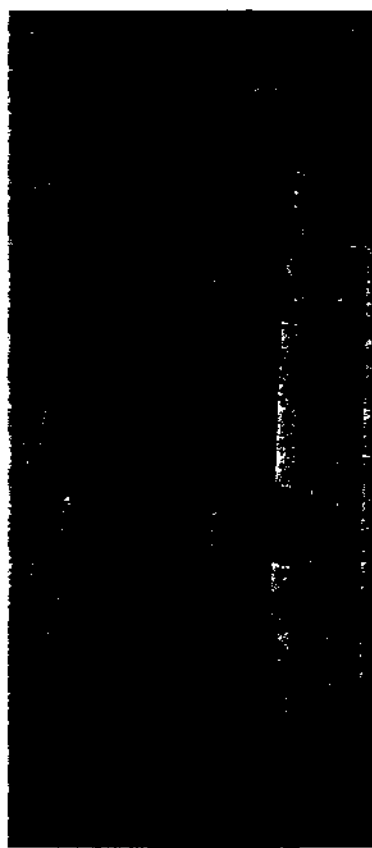


Zdjęcie nr 1. Widok stacji bazowej

<i>Dokumentacja fotograficzna</i> Widok stacji bazowej telefonii komórkowej.	<i>Wykonał:</i> Marian Kapuściński
---	---------------------------------------



Zdjęcie nr 2.  
MW1(46°) – jedna antena paraboliczna  
S1(0°) - jedna antena sektorowa



Zdjęcie nr 3  
S2(120°) - jedna antena sektorowa  
S3(240°) –jedna antena sektorowa

*Dokumentacja fotograficzna*

Widok anten zainstalowanych na stacji bazowej

*Wykonał:*

Marian Kapuściński

## 6 PODSTAWA WYKONANIA POMIARÓW

### 6.1 Metodyka:

- 6.1.1 Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dnia 30 października 2003 r. W sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. 192 poz. 1883).

*Rozporządzenie to, na terenie dostępnym dla ludzi, ustala dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych:  
Dla zakresu 3 [MHz] - 300 [GHz] na poziomie 7 [V/m] lub 0,1 [W/m<sup>2</sup>]*

- 6.1.2 PN-T-06580 - 3 : 2002. Ochrona pracy w polach i promieniowaniu elektromagnetycznym w zakresie częstotliwości od 0 Hz do 300 GHz. Metody pomiaru i ocena pola na stanowisku pracy

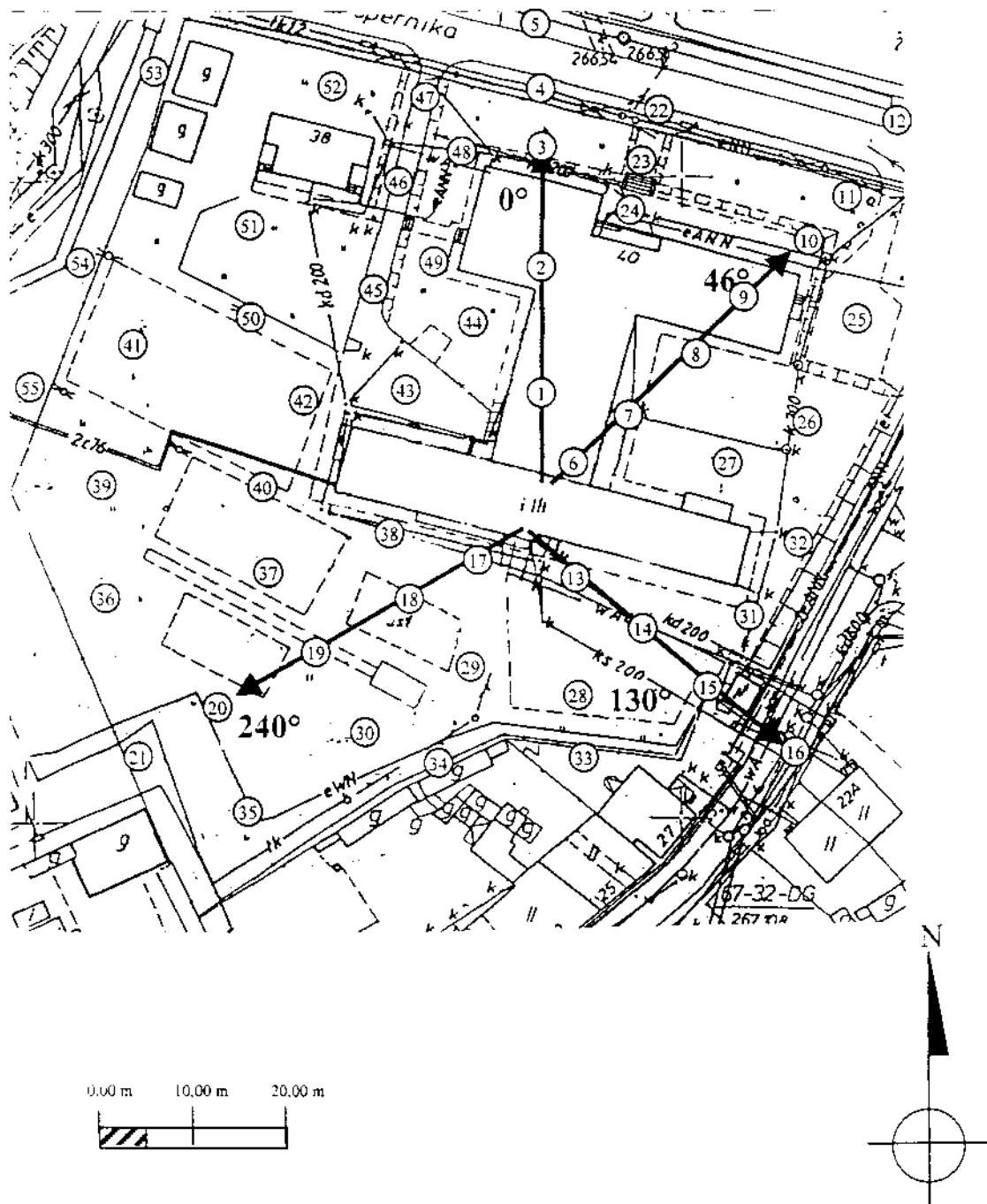
### 6.2 Dokumenty normatywne

- 6.2.1 PN-T-06580 -1 : 2002. Ochrona pracy w polach i promieniowaniu elektromagnetycznym w zakresie częstotliwości od 0 Hz do 300 GHz. Terminologia.
- 6.2.2 PN - 74/T-06260 Źródła promieniowania elektromagnetycznego. Znaki ostrzegawcze.
- 6.2.3 Certyfikat akredytacji laboratorium badawczego nr AB 476 wydany przez Polskie Centrum Akredytacji w dniu 29 marca 2004 r.; ważny do 28.03.2008 r.

## 7 WYNIKI POMIARÓW

Tabela 4. Wyniki pomiarów

Nr pionu pomiarowego	Wysokość punktu w pionie pomiarowym [m]	Natężenie pola elektrycznego [V/m]	Lokalizacja pionu ( punktu ) pomiarowego. Opis	Uwagi
1-5	0,3 - 2	< 3	Wzdłuż głównego kierunku pomiarowego 0°	
6-12	0,3 - 2	< 3	Wzdłuż głównego kierunku pomiarowego 46°	
13-16	0,3 - 2	< 3	Wzdłuż głównego kierunku pomiarowego 130°	
17-21	0,3 - 2	< 3	Wzdłuż głównego kierunku pomiarowego 240°	
22-55	0,3 - 2	< 3	Pozostałe piony pomiarowe	



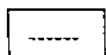
**Rys nr 1.**

Lokalizacja źródła, lokalizacja pionów (punktów)  
pomiarowych wokół stacji bazowej

**Wykonał:**

Monika Gruszka

**Legenda:**

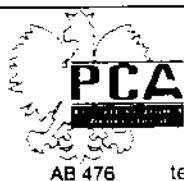


Miejsca o wyższym poziomie promieniowania  
elektromagnetycznego od dopuszczalnego,



Pion (punkt) pomiarowy

Skala  
1:700



LABORATORIUM BADAWCZE

**Sundoor**

41-506 Chorzów, ul. Raclawicka 29

AB 476 tel. +48 32 246 00 50, fax. +48 32 246 00 55, e-mail: info@sundoor.pl

Liczba stron: 9

Strona:9

Nr sprawozdania z badań  
**023/S/2005**

Sprawozdanie opracowała: Monika Gruszka

Sprawozdanie zatwierdził : Marian Kapuściński

**Sundoor**  
Kierownik Laboratorium Badawczego  
  
mgr inż. Marian Kapuściński

Chorzów 03.02.2005

Otrzymują:

Egz. 1-3 Zleceniodawca  
4 a/a



# LABORATORIUM BADAWCZE

**Sundoor**

41-506 Chorzów, ul Racławicka 29

tel. +48 32 246 00 50,

fax. +48 32 246 00 55,

e-mail: info@sundoor.pl

## INTERPRETACJA WYNIKÓW POMIARÓW, OCENA ZAGROŻENIA LUDZI I ŚRODOWISKA ORAZ WNIOSKI – NA PODSTAWIE SPRAWOZDANIA Z BADAŃ NR 023/S/2005

Przeprowadzone w dniu 31.01.2005 r. pomiary w otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej GSM nr 2147 (tabela nr 4), wykazały, że w miejscach dostępnych dla ludzi nie występują obszary o przekroczonej wartości granicznej 7 [V/m].

W związku z tym nie występują obszary o wartości wskaźnikowej zasięgu  $W > 1$  w miejscach dostępnych dla ludności.

Przebywanie w miejscach dostępnych dla ludzi w okolicy stacji bazowej będącej przedmiotem pomiarów dozwolone jest bez ograniczeń.

Wyniki pomiarów są ważne tylko dla takiej konfiguracji urządzenia, jakie były w czasie wykonywania pomiarów.

Ponowne pomiary kontrolne dla celów ochrony środowiska należy wykonać każdorazowo po zmianie warunków pracy obiektu (zwiększenie mocy, zainstalowanie dodatkowych anten)

Opracował: Marian Kapuściński

Chorzów 03.02.2005

**Sundoor**  
Kierownik Laboratorium Badawczego  
*Marian Kapuściński*  
mgr inż. Marian Kapuściński

Otrzymują:

Egz. 1-3 Zleceniodawca  
4 a.a

**SB-19**



LABORATORIUM BADAWCZE

*Sundoor*

41 – 506 Chorzów ul. Racławicka 29

Tel. (32) 246 00 50; Fax. (32) 246 00 55; e-mail: info@sundoor.pl

EGZEMPLARZ NR 3

## SPRAWOZDANIE NR 021/S/2005

Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH ZAKRESU 0,3 MHz - 38 GHz  
WYKONANYCH DLA CELÓW OCHRONY LUDNOŚCI I ŚRODOWISKA

Obiekt badany:

STACJA BAZOWA

Nr: SB-19  
Nazwa: POD GORĄ

Luty 2005



## 2.2 Parametry radiolinii

Tabela 2. Parametry techniczne

Charakterystyka promieniowania				Kierunkowa			
Rzeczywisty czas pracy [h dobe]				24			
Warunki pracy				Znamionowe			
Rodzaj wytwarzanego pola				Stacjonarne			
Lp.	Linia radiowa			Antena			
	Typ Producent	Częstotliwość pracy [GHz]	Moc wyjściowa [dBm]	Typ / Producent	Średnica anteny [m]	Azymut (°)	Wysokość zainstalowania n.p.t [m]
1	9438UX 2x2 Alcatel	38	16	SB2-380 RFS	0.6	83	45
2	9438UX 2x2 Alcatel	38	16	SB1-380 RFS	0.3	138	45
3	728 9415 UX ST 16x2 Alcatel	21	15	SB2-142 RFS	0.6	226	45
4	9438UX 2x2 Alcatel	38	16	SB1-380 RFS	0.6	187	40
5	9438UX 2x2 Alcatel	38	16	SB1-380 RFS	0.3	101	45
6	9423UX 16x2 Alcatel	23	19	SB2-220 RFS	0.6	203	45

## 2.3 Lokalizacja:

Stacja bazowa jest zlokalizowana w Dąbrowie Górniczej przy Alei Zwycięstwa. Źródłem pól elektromagnetycznych jest zespół nadajników i układów transmisji danych zainstalowanych w kontenerze oraz zestaw anten nadawczo odbiorczych zainstalowanych na kominie o wysokości 61 metrów.

W czasie wykonywania pomiarów wszystkie zainstalowane anteny pracowały.

Dane zawarte w tabelach pochodzą z dokumentacji i danych technicznych, oraz z informacji uzyskanych od przedstawiciela zlecniodawcy.

## 2.4 Warunki pracy źródła

- Rzeczywisty czas pracy źródła : 24h.
- Warunki pracy źródła pola w czasie pomiarów : nominalne

## 2.5 Inni operatorzy: Brak

# 3 OPIS DOTYCZĄCY BADAŃ

## 3.1 Cel badań:

- ### 3.1.1 Wyznaczenie miejsc występowania natężenia pola elektromagnetycznego w zakresie 0,3 –38 [GHz] o poziomach dopuszczalnych.

### 3.1.2 Wyznaczenie granic obszarów ograniczonego użytkowania.

Jako obszar pomiarowy przyjęto teren wokół komina na którym zainstalowano anteny. Badania kontrolne dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w zakresie 0,3 – 38 [GHz] dla celów ochrony ludzi i środowiska w otoczeniu stacji bazowej będącej obiektem badań przeprowadzono w miejscach podanych w tabeli nr 4.

### 3.2 Identyfikacja widma pola : analiza dokumentacji technicznej dotyczącej źródła mierzonego i źródeł wpływających.

### 3.3 Warunki środowiskowe wykonania pomiarów.

Tabela 2. Warunki środowiskowe wykonania pomiarów

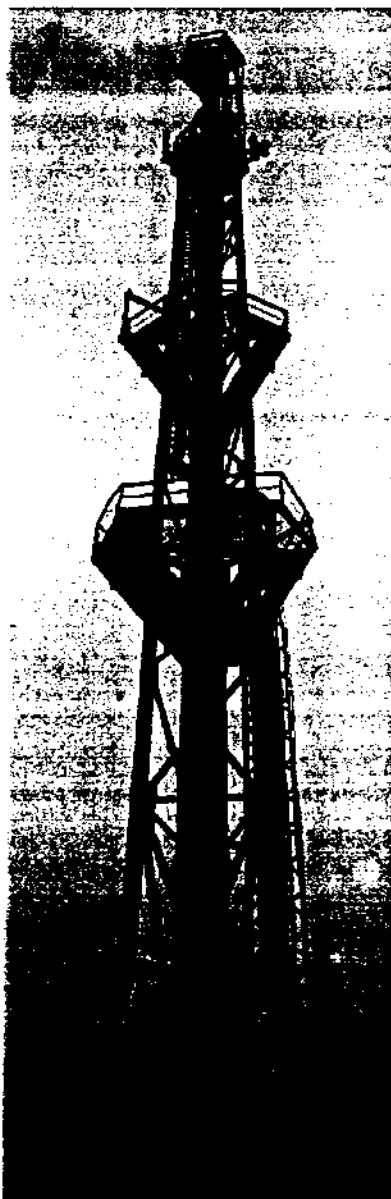
Data pomiarów :	31.01.2005
Warunki atmosferyczne :	Pochmurnie
Temperatura powietrza [°C]:	1
Wilgotność powietrza [%]:	75
Wykonawca pomiarów:	Marian Kapuściński – kierownik ekipy pomiarowej Monika Gruszka
Zlecniodawca (przedstawiciel):	Tomasz Wieprzycki

## 4 ZESTAW POMIAROWY

Tabela 3. Zestaw pomiarowy

1.	Nazwa miernika	Uniwersalny , szerokopasmowy miernik natężeń pól elektromagnetycznych typ MEH – 21s			
	numer fabryczny	7/92			
	Sonda pomiarowa typ	3AES – 1		AES – 3	
2.	- numer fabryczny	7/92			
	- polaryzacja	sferyczna		sinusoidalna	
3.	Zakres pomiarowy zestawu pomiarowego	3–166 V.m	0,03–74 W/m <sup>2</sup>	3,2–80 V.m	0,03–17 W m <sup>2</sup>
4.	Zakres częstotliwości	0,3 – 3 GHz		0,3 – 38 GHz	
5.	Niepewność rozszerzona wzorcowania przy poziomie ufności 95% i współczynnika rozszerzenia k=2	10%		10%	
6.	Zatwierdzenie typu	Miernik MEH – 21-s wraz z sondami AES – 3 i 3AES – 1 posiada zatwierdzenie typu GUM ZT 281.96			
7.	Instytucja wzorcująca i wzorzec:	Instytut Telekomunikacji i Akustyki Politechniki Wrocławskiej Wzorce: WPIWPE, WPIWPH, WPIWS WPIWS komparowane z wzorcami pola NIST poprzez wzorce transferowe NIST s/n 92-51; s/n 92-52; s/n 92-81; s/n 92-82			
8.	Data ważności świadectwa Nr LWiMP-W-064/04	17.10.2005 r.			

Oszacowana niepewność standardowa przeprowadzonych pomiarów nie przekracza 16%

**5 DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA**

Zdjęcie nr 1. Widok stacji bazowej

*Dokumentacja fotograficzna*

Widok stacji bazowej telefonii komórkowej.

*Wykonał:*

Marian Kapuściński



Zdjęcie nr 2.

S1(100°) –jedna antena sektorowa

S2(170°) –jedna antena sektorowa



Zdjęcie nr 3.

MW1(83°) –jedna antena paraboliczna

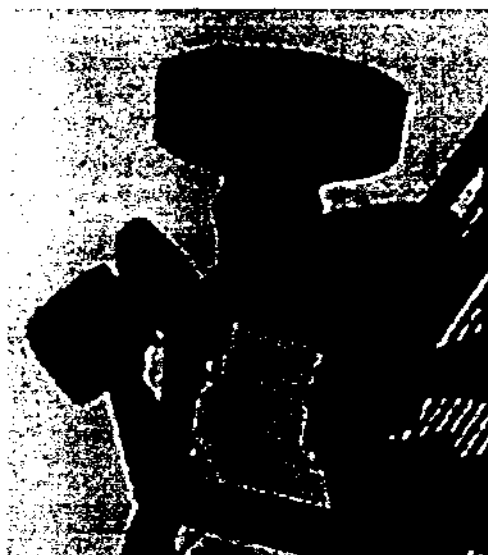
MW4(187°) –jedna antena paraboliczna

MW2(138°) –jedna antena paraboliczna



Zdjęcie nr 4.

S3(330°) –jedna antena sektorowa



Zdjęcie nr 5.

MW5(101°) –jedna antena paraboliczna

MW3(226°) –jedna antena paraboliczna

MW6(203°) –jedna antena paraboliczna

**Dokumentacja fotograficzna**

Widok anten zainstalowanych na stacji bazowej

**Wykonat:**

Marian Kapuściński



## 6 PODSTAWA WYKONANIA POMIARÓW

### 6.1 Metodyka:

- 6.1.1 Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dnia 30 października 2003 r. W sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. 192 poz. 1883).

*Rozporządzenie to, na terenie dostępnym dla ludzi, ustala dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych:  
Dla zakresu 3 [MHz] - 300 [GHz] na poziomie 7 [V/m] lub 0,1 [W/m<sup>2</sup>]*

- 6.1.2 PN -T- 06580 - 3 : 2002. Ochrona pracy w polach i promieniowaniu elektromagnetycznym w zakresie częstotliwości od 0 Hz do 300 GHz. Metody pomiaru i ocena pola na stanowisku pracy

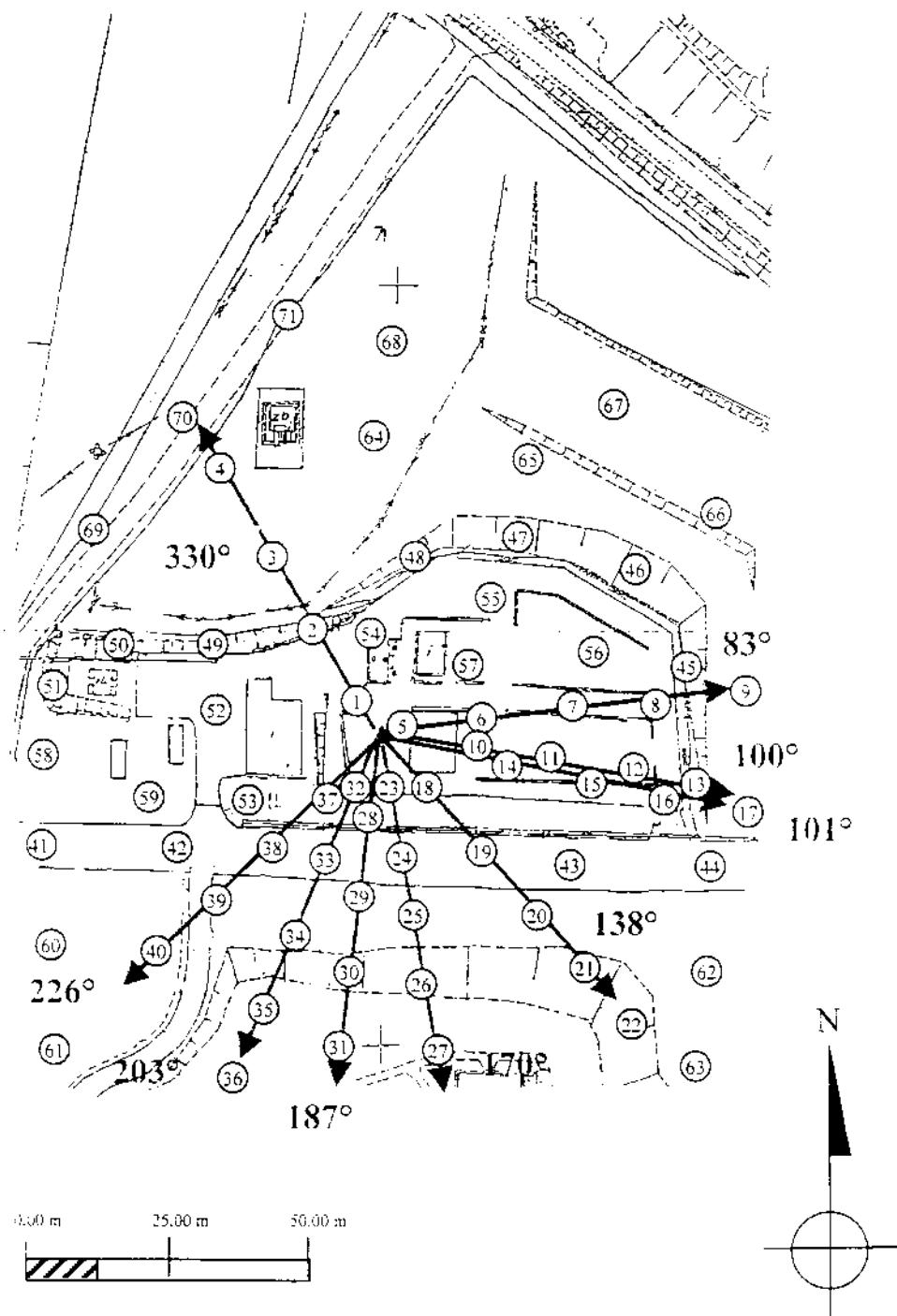
### 6.2 Dokumenty normatywne

- 6.2.1 PN -T- 06580 -1 : 2002. Ochrona pracy w polach i promieniowaniu elektromagnetycznym w zakresie częstotliwości od 0 Hz do 300 GHz. Terminologia.
- 6.2.2 PN -T- 06260 Źródła promieniowania elektromagnetycznego. Znaki ostrzegawcze.
- 6.2.3 Certyfikat akredytacji laboratorium badawczego nr AB 476 wydany przez Polskie Centrum Akredytacji w dniu 29 marca 2004 r.; ważny do 28.03.2008 r.

## 7 WYNIKI POMIARÓW

Tabela 4. Wyniki pomiarów

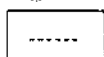
Nr pionu pomiarowego	Wysokość punktu w pionie pomiarowym [m]	Natężenie pola elektrycznego [V/m]	Lokalizacja pionu ( punktu ) pomiarowego. Opis	Uwagi
1-4	0,3 - 2	< 3	Wzdłuż głównego kierunku pomiarowego 330°	
5-9	0,3 - 2	< 3	Wzdłuż głównego kierunku pomiarowego 83°	
10-13	0,3 - 2	< 3	Wzdłuż głównego kierunku pomiarowego 100°	
14-17	0,3 - 2	< 3	Wzdłuż głównego kierunku pomiarowego 101°	
18-22	0,3 - 2	< 3	Wzdłuż głównego kierunku pomiarowego 138°	
23-27	0,3 - 2	< 3	Wzdłuż głównego kierunku pomiarowego 170°	
28-31	0,3 - 2	< 3	Wzdłuż głównego kierunku pomiarowego 187°	
32-36	0,3 - 2	< 3	Wzdłuż głównego kierunku pomiarowego 203°	
37-40	0,3 - 2	< 3	Wzdłuż głównego kierunku pomiarowego 226°	
41-71	0,3 - 2	< 3	Pozostałe piony pomiarowe	



Rys nr 1.

Lokalizacja źródła, lokalizacja pionów (punktów)  
pomiarowych wokół stacji bazowej

**Legenda:**



Miejsca o wyższym poziomie promieniowania  
elektromagnetycznego od dopuszczalnego,



Pion (punkt) pomiarowy

**Wykonał:**

Monika Gruszka

Skala  
1:1250

**LABORATORIUM BADAWCZE****Sundoor**

41-506 Chorzów, ul Racławicka 29

AB 476

tel. +48 32 246 00 50.

fax. +48 32 246 00 55.

e-mail: info@sundoor.pl

Liczba stron: 9

Strona:9

Nr sprawozdania z badań  
**021/S/2005**

Sprawozdanie opracowała: Monika Gruszka

Sprawozdanie zatwierdził : Marian Kapuściński

  
Kierownik Laboratorium Badawczego  
  
mgr inż. Marian Kapuściński

Chorzów 07.02.2005

Otrzymują:

Egz. 1-3 Zleceniodawca  
4 a a

**INTERPRETACJA WYNIKÓW POMIARÓW, OCENA ZAGROŻENIA LUDZI I  
ŚRODOWISKA ORAZ WNIOSKI – NA PODSTAWIE SPRAWOZDANIA  
Z BADAŃ NR 021/S/2005**

Przeprowadzone w dniu 31.01.2005 r. pomiary w otoczeniu stacji bazowej telefonii komórkowej GSM, nr 2013 (tabela nr 4) wykazały, że w miejscach dostępnych dla ludzi nie występują obszary o przekroczonej wartości granicznej 7 [V/m].

W związku z tym nie występują obszary o wartości wskaźnikowej zasięgu  $W > 1$  w miejscach dostępnych dla ludności.

Przebywanie w miejscach dostępnych dla ludzi w okolicy stacji bazowej będącej przedmiotem pomiarów dozwolone jest bez ograniczeń.

---

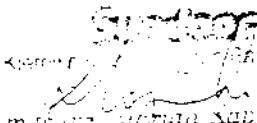
Wyniki pomiarów są ważne tylko dla takiej konfiguracji urządzenia, jakie były w czasie wykonywania pomiarów.

---

Ponowne pomiary kontrolne dla celów ochrony środowiska należy wykonać każdorazowo po zmianie warunków pracy obiektu (zwiększenie mocy, zainstalowanie dodatkowych anten)

Opracował: Marian Kapuściński

Chorzów 07.02.2005

  
mgr inż. Marian Kapuściński

Otrzymują:

Egz. 1-3 Zlecniodawca  
4 a-a

**SB-26**



\* PRACOWNIA POMIAROWA Marek Zajac i Artur Zajac S. C.\*\*  
akredytowane laboratorium badawcze  
w Stalowej Woli, Al. Jana Pawła II 25a  
Adres do korespondencji: 37-450 STALOWA WOLA I, skrytka pocztowa 182  
tel./fax: (0-15) 842 53 72, tel.: 0-602 365 587, e-mail: ppmz@interia.pl



AB 286

## SPRAWOZDANIE

Nr PP-S/37-04-04

Z POMIARÓW

PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH W ŚRODOWISKU  
W OTOCZENIU STACJI BAZOWEJ TELEFONII KOMÓRKOWEJ GSM i DCS

NR **SB-26**

### I. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA ŹRÓDEŁ:

- województwo: śląskie,
- miejscowość: **DĄBROWA GÓRNICZA ZĄBKOWICE**,
- ul.: Chemiczna 6,
- współrzędne geograficzne: N 50°22'46", E 19°16'28".

*Bez pisemnej zgody kierownika Pracowni 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.*

\* - znak towarowy Pracowni Pomiarowej Marek Zajac i Artur Zajac S. C. zgłoszony jest do rejestracji do Urzędu Patentowego RP; nr zgłoszenia: Z 245463

\*\* - Pracownia Pomiarowa Marek Zajac i Artur Zajac S. C. jest członkiem rzeczywistym Klubu Polskich Laboratoriów Badawczych POLLAB; nr członkowski: 563

## 4. PARAMETRY TECHNICZNE STACJI BAZOWEJ TELEFONII KOMÓRKOWEJ:

Tabela 1. Parametry techniczne stacji bazowej telefonii komórkowej.

4. 1. 1.	Urządzenie generujące sygnał (GSM):	
	Nazwa urządzenia	urządzenie nadawczo – odbiorcze
	Typ	S8000
	Częstotliwość wyjściowa znamionowa [MHz]	pasmo 900
	Liczba sektorów	1
	Rodzaj pola	stacjonarne
4. 1. 2.	Anteny sektorowe	
	Obciążenie:	2
	Ilość TRX	kierunkowa
	Charakterystyka promieniowania	739623
	Typy anten	Kathrein
	Producent	1
	Liczba anten na sektor	1,936
	Wymiar obciążenia [m]	+ 45°, - 45°
	Polaryzacja	65
	Szerokość wiązki H w azymucie dla ½ mocy [°]	10
	Szerokość wiązki V w elewacji dla ½ mocy [°]	0
	Pochylenie mechaniczne anten do podłoża [°]	
	Wysokość zainstalowania środka elektrycznego anten:	
	-nad poziomem terenu [m]	48,0
4. 2. 1.	Urządzenie generujące sygnał (DCS):	
	Nazwa urządzenia	urządzenie nadawczo – odbiorcze
	Typ	S8000
	Częstotliwość wyjściowa znamionowa [MHz]	pasmo 1800
	Liczba sektorów	2
	Rodzaj pola	stacjonarne
		sektor 1
		sektor 2
	Anteny sektorowe	
	Obciążenie:	1
4. 2. 2.	Ilość TRX	1
	Charakterystyka promieniowania	kierunkowa
	Typy anten	739495
	Producent	Kathrein
	Liczba anten na sektor	1
	Wymiar obciążenia [m]	1,302
	Polaryzacja	+ 45°, - 45°
	Szerokość wiązki H w azymucie dla ½ mocy [°]	65
	Szerokość wiązki V w elewacji dla ½ mocy [°]	7
	Pochylenie mechaniczne anten do podłoża [°]	2
	Wysokość zainstalowania środka elektrycznego anten:	
	-nad poziomem terenu [m]	32,0
	Azymuty sektorów [°]	180
	Zysk energetyczny [dBi]	2 x 18
	Współczynnik tłumienia przód – tył [dB]	>30
4. 3. 1.	Radiolinie:	
	Nazwa nadajnika	MW 1
	Częstotliwość wyjściowa znamionowa [GHz]	nadajnik linii radiowej
	Moc wyjściowa znamionowa:	pasmo 38
	-[dBm]	16
4. 3. 2.	Rodzaj	stacjonarne
	Anteny:	
	Rodzaj	paraboliczna
	Typ	SB1-380
	Producent	RFS
	Średnica reflektora [m]	0,3
	Azymut anteny [°]	281
	Kierunek anteny [nazwa stacji]	2013 – POD GÓRA
	Wysokość zainstalowania anteny:	
	-nad poziomem terenu [m]	32,0

Obiekt na którym zamontowano anteny sektorowe i paraboliczną jest 60 metrowym kominem. Urządzenia nadawczo – odbiorcze zainstalowane są w kontenerze. Właścicielem obiektu jest SPHU PETROLENGAS. W otoczeniu źródeł pól elektromagnetycznych będących przedmiotem pomiarów znajdują się tereny przemysłowe.

W czasie wykonywania pomiarów wszystkie zainstalowane anteny na kominie pracowały.

Dane zawarte w tabelach pochodzą z informacji uzyskanych od przedstawiciela Zlecniodawcy.

Ogólny widok stacji bazowej przedstawiono na rys. 1.

## 5. WARUNKI PRACY ŹRÓDEŁ.

5. 1. Rzeczywisty czas pracy źródła: 24 h/dobę.

5. 2. Warunki pracy źródła pola w czasie pomiarów: znamionowe.

## 6. DANE DOTYCZĄCE BADAŃ.

6. 1. Cel pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych w otoczeniu źródeł pól elektromagnetycznych będących przedmiotem pomiarów:

-wyznaczenie miejsc występowania pól elektromagnetycznych o poziomach dopuszczalnych w zakresie częstotliwości 300 MHz do 38 GHz.

-wyznaczenie granic obszarów ograniczonego użytkowania.

6. 2. Badania wykonano na podstawie: 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. nr 192 z dnia 14 października 2003 r. poz. 1883).

6. 3. Data wykonania pomiarów, warunki atmosferyczne w czasie pomiarów, zespół pomiarowy, przedstawiciel Zlecniodawcy.

Tabela 2. Data wykonania pomiarów, warunki atmosferyczne w czasie pomiarów, zespół pomiarowy, przedstawiciel Zlecniodawcy.

5.3.1. Data pomiarów:	6.3.2. Warunki atmosferyczne:	6.3.3. Zespół pomiarowy:	6.3.4. Przedstawiciel Zlecniodawcy:
21.04.2004 r.	temp.: 17°C*, wilgotność: 41%, bez opadów	Marek Zajac, Artur Zajac	Pan Konrad Machura

\* - temperatura zewnętrzna.

6. 4. Zestaw pomiarowy:

Tabela 3. Zestaw pomiarowy.

1.	Miernik:	uniwersalny, szerokopasmowy miernik natężeń pól elektromagnetycznych typ MEH-25	
	-nazwa	4/01	
	-numer fabryczny	4/01	
2.	Sonda pomiarowa:	3AS-1	
	-typ	4/01	
	-numer fabryczny	4/01	
3.	Charakterystyka promieniowania	sinusoidalna	
4.	Zakres pomiaru pola	2,4 ÷ 85 [V/m]	
5.	Zakres częstotliwości	0,3 ÷ 38 [GHz]	
6.	Zakres temperatury pracy zestawu pomiarowego	0°C ÷ +30°C	
7.	Niepewność rozszerzona wzorcowania sondy pomiarowej (przy poziomie ufności 95% i współczynniku rozszerzenia k=2)	±0,45 dB	
		do 3 GHz - ±0,45 dB	
		3 ÷ 20 GHz - ±1,25 dB	
		powyżej 20 GHz - ±1,87 dB	
8.	Zatwierdzenie typu	Miernik MEH-25 wraz z sondami AS-3 i 3AS-1 posiada zatwierdzenie typu GUM ZT 281/96	
9.	Instytucja sprawdzająca	Instytut Telekomunikacji i Akustyki Politechniki Wrocławskiej	
10.	Nr świadectwa sprawdzenia	LWiMP/W/089/03	
11.	Data sprawdzenia	19.11.2003 r.	
12.	Data ważności sprawdzenia	18.11.2004 r.	

## 7. PODSTAWA PRAWNA.

7. 1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami).

7. 2. 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. nr 192 z dnia 14 października 2003 r. poz. 1883).

Rozporządzenie to, na terenie dostępnym dla ludzi, ustala dopuszczalne poziomy elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego:  
-dla zakresu częstotliwości powyżej 300 MHz do 300 000 MHz na poziomie 7 V/m.



- 7.3. PN-72/T-04900. Urządzenia mikrofalowe. Metody pomiaru gęstości strumienia mocy mikrofalowej.
- 7.4. Certyfikat akredytacji laboratorium badawczego nr AB 286 wydany przez Polskie Centrum Akredytacji. Warszawa 18 lutego 2003 r.; ważny do 17.02.2007 r. (laboratorium posiada akredytację od 31.03.2000 r.).
- 7.5. Zakres akredytacji laboratorium badawczego wydany przez Polskie Centrum Akredytacji w dniu 15 marca 2004 r.; wydanie nr 5 (dziedzina badań: środowisko, środowisko pracy, pola elektromagnetyczne – gęstość mocy promieniowania w zakresie częstotliwości 300 MHz do 60 GHz, natężenie pola elektrycznego w zakresie częstotliwości 0,1 MHz do 60 GHz, natężenie pola magnetycznego w zakresie częstotliwości 0,1 MHz do 10 MHz). Ocena pola w miejscu przebywania ludzi dla pomiarów dla potrzeb ochrony ludzi i środowiska według 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. nr 192, poz. 1833); osoby odpowiedzialne za wydawanie oceny: dr inż. Marek Zajac, mgr inż. Artur Zajac).

## 8. WYNIKI POMIARÓW.

Tabela 4. Wyniki pomiarów w pionach (punktach) pomiarowych.

numer pionu (punktu) pomiarowego	opis miejsca pomiaru	wartość składowej elektrycznej pola [V/m]	wysokość pionu (punktu) pomiarowego [m]	uwagi
1	2	3	4	5
	Pomost komina:			
15-22	-	< 2,4	0,3-2,0	*
23	-	2,4	1,1	*
24	-	2,8	1,1	*
25, 26	-	< 2,4	0,3-2,0	*
27	-	3,0	1,1	*
28	-	2,5	1,1	*
	W otoczeniu ścian zewnętrznych kontenera:			
29	-zewnętrzna powierzchnia drzwi wejściowych do kontenera	< 2,4	0,3-2,0	*
30	-lewa ściana kontenera	< 2,4	0,3-2,0	*
31	-prawa ściana kontenera	< 2,4	0,3-2,0	*
32	-tylna ściana kontenera	< 2,4	0,3-2,0	*
33	-otoczenie fiderów na zewnątrz kontenera	< 2,4	0,3-2,0	*
	Teren wokół stacji bazowej telefonii komórkowej:			
	Główne kierunki pomiarowe:			
34-36	-60°	< 2,4	0,3-2,0	*
37-39	-180°	< 2,4	0,3-2,0	*
40-42	-280° i 281°	< 2,4	0,3-2,0	*
	Dodatkowe punkty (piony) pomiarowe:			
43-45	-pozostałe miejsca w bezpośrednim otoczeniu stacji	< 2,4	0,3-2,0	*
46-62	-pozostałe miejsca na drogach obok stacji	< 2,4	0,3-2,0	*

\* - dopuszczalne poziomy pole elektromagnetycznych,

Rozkład pionów (punktów) pomiarowych przedstawiono na załączonych rysunkach nr 2 i 3.

## 9. OMÓWIENIE WYNIKÓW POMIARÓW.

Pomiary pól elektromagnetycznych w środowisku w zakresie 300 MHz do 38 000 MHz w otoczeniu źródeł pól elektromagnetycznych będących przedmiotem pomiarów przeprowadzono w miejscach podanych w tabeli nr 4.

## OPINIE I INTERPRETACJE DO SPRAWOZDANIA Z POMIARÓW.

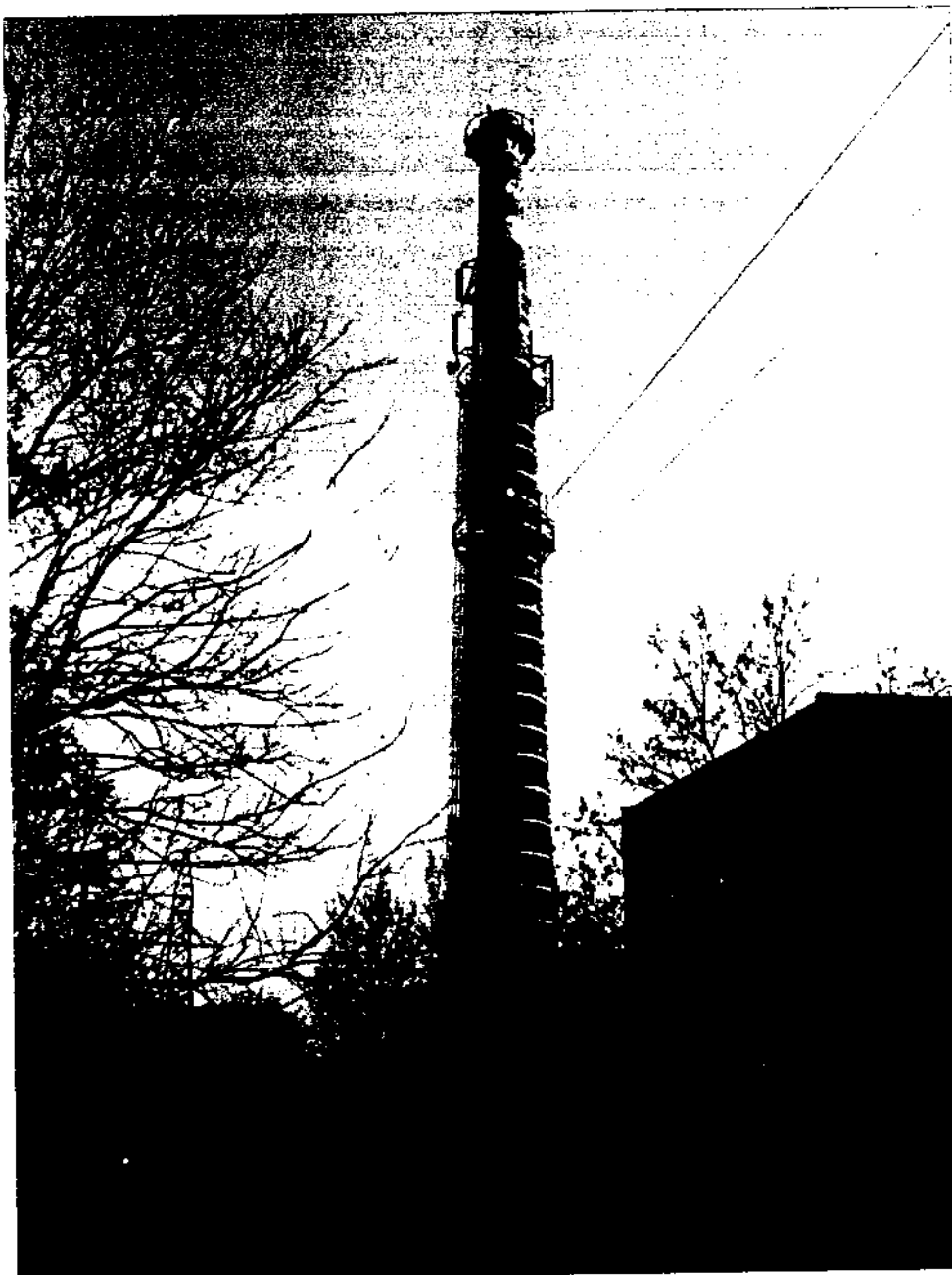
1. W otoczeniu źródeł pól elektromagnetycznych będących przedmiotem pomiarów **nie stwierdzono** miejsc występowania **poziomów** pól elektromagnetycznych o poziomach wyższych od dopuszczalnych (składowa elektryczna), tj. powyżej 7 V/m. W związku z tym spełnione są wymagania odnośnie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych jakie mogą występować w środowisku.
2. **Przebywanie ludzi** w miejscach dostępnych dla ludzi w miejscach wokół źródeł pól elektromagnetycznych będących przedmiotem pomiarów **dozwolone jest bez ograniczeń**.
3. 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.

4. Pomiary pól elektromagnetycznych wykonuje się wykona się każdorazowo w razie zmiany warunków pracy instalacji, o ile zmiany te mogą mieć wpływ na zmianę poziomów pól elektromagnetycznych, którego źródłem jest ta instalacja.

Sprawozdanie z pomiarów opracowali: Marek Zajac i Artur Zajac.  
Stalowa Wola, dn. 30.04.2004 r.

Otrzymują:  
2 x Zleceniodawca  
1 x PP aa

KIEROWNIK  
*dr inż. Marek Zajac*

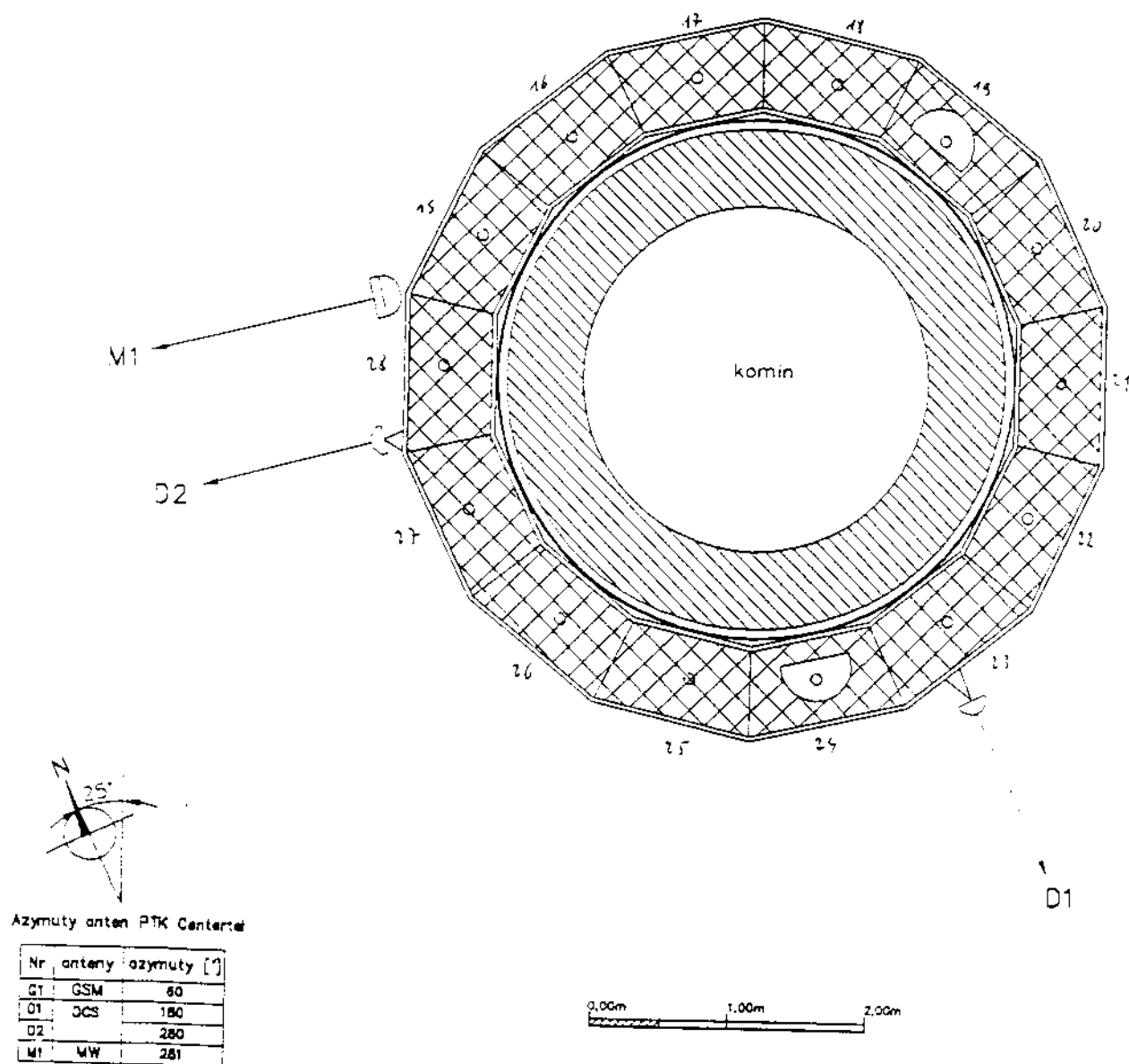


Rys. nr 1:

Widok ogólny stacji bazowej telefonii komórkowej.

Wykonał: KIEROWNIK TECHNICZNY

mgr inż. Artur Zajac



Rys. nr 2:

Lokalizacja pionów (punktów) pomiarowych na pomoście kominu.

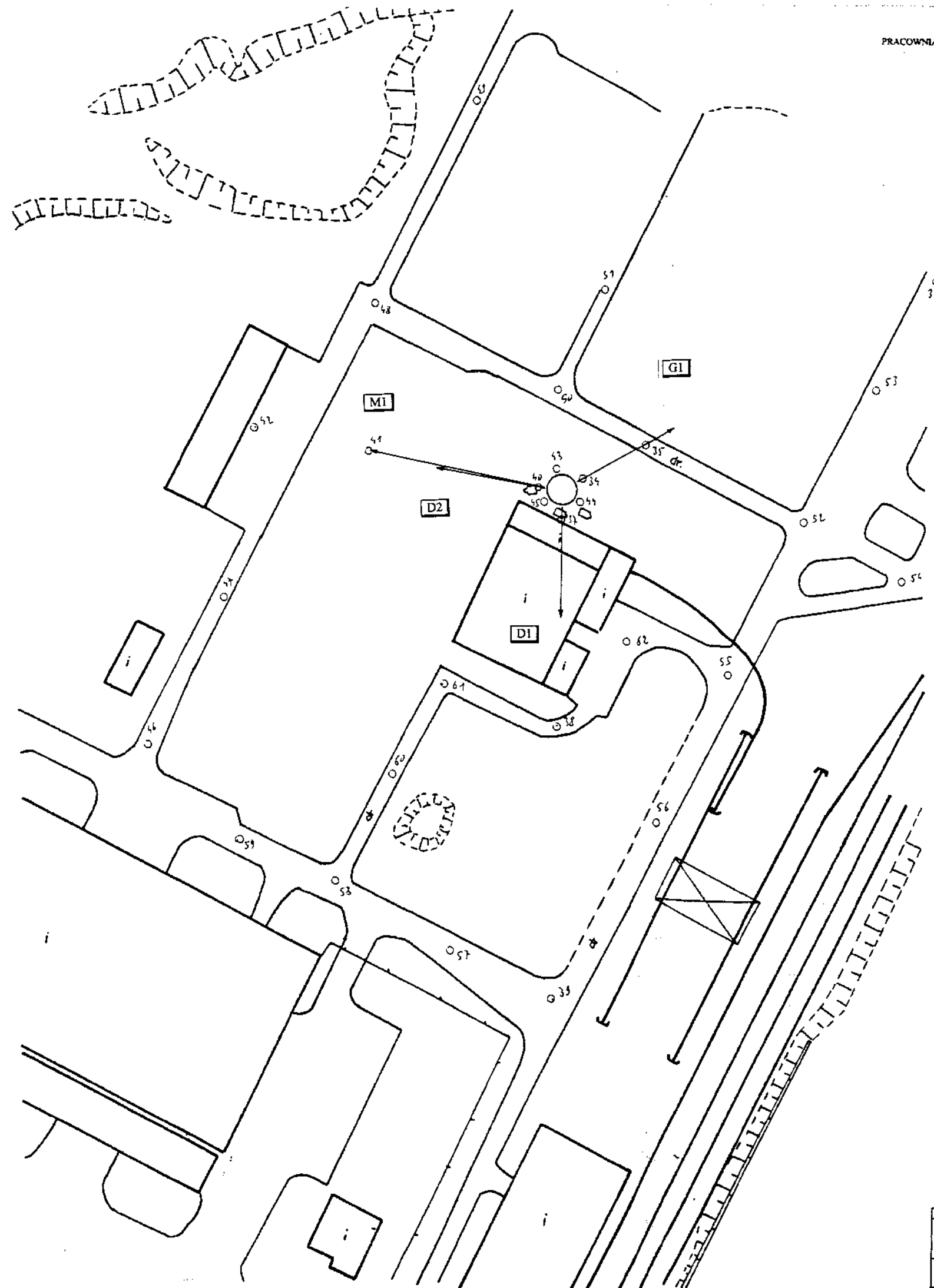
Wykonał: KIEROWNIK TECHNICZNY

mgr inż. Artur Zajac

--- miejsca o wyższym poziomie promieniowania elektromagnetycznego od dopuszczalnego.

O 25 -punkt (pion) pomiarowy nr 25.

Skala 1 : 50



Skala 1:1000

Azymuty anten  
PIK Centrum Sp. z o.o.

Nr	anteny	azymut [°]
G1	GSM	60
D1	DCS	180
D2	DCS	280
M1	MW	281

**SB-29**



ISTNIEJE OD 1969 R.

**\* PRACOWNIA POMIAROWA Marek Zając i Artur Zając S. C. \*\***

w Stalowej Woli, Al. Jana Pawła II 25a

Adres do korespondencji: ul. Szuwarowa 8/62, 30-384 KRAKÓW

tel./fax: (0-12) 262 81 32, tel.: 0-603 18 77 88, e-mail: ppmz@interia.pl



AB 286

## SPRAWOZDANIE

Nr PP-S/19-12-04

Z POMIARÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH W ŚRODOWISKU  
W OTOCZENIU STACJI BAZOWEJ TELEFONII KOMÓRKOWEJ

Nr DĄBROWA GÓRNICZA – ~~SB-23~~, KORZENIEC

### 1. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA ŹRÓDEŁ:

-województwo: śląskie,

-miejscowość: DĄBROWA GÓRNICZA,

-Pk.: Wolności 1.

DATA POMIARÓW: 16.12.2004 r.

POMIARY WYKONALI: Marek Zając i Artur Zając.

*Bez pisemnej zgody kierownika Pracowni 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.*

\* - znak towarowy Pracowni Pomiarowej, Marek Zając i Artur Zając S. C. zgłoszony jest do rejestracji do Urzędu Patentowego RP, nr zgłoszenia: Z 245495

\*\* - Pracownia Pomiarowa Marek Zając i Artur Zając S. C. jest członkiem rzeczywistym Klubu Polskich Laboratoriów Badawczych POLLAB, nr członkowski: 502

## 7. PARAMETRY TECHNICZNE STACJI BAZOWEJ TELEFONII KOMÓRKOWEJ:

Tabela 1. Parametry techniczne stacji bazowej telefonii komórkowej.

7. 1. 1.	Urządzenie generujące sygnał (GSM):			
	Nazwa urządzenia	zespół nadajników sektorowych		
		nadajniki sektorowe		
		sektor 1	sektor 2	sektor 3
	Częstotliwość wyjściowa znamionowa, pasmo [MHz]	900	900	900
	Liczba sektorów	3		
	Moc wyjściowa rzeczywista [W]	20	20	20
	Moc promieniowana izotropowo [W]	710	710	710
	Rodzaj wytwarzanego pola	stacjonarne	stacjonarne	stacjonarne
	Obciążenie:			
7. 1. 2.	Liczba anten	1	1	1
	Typ	7330.04	7330.04	7330.04
	Producent	Allgon	Allgon	Allgon
	Zysk energetyczny [dBi]	15,5	15,5	15,5
	Polaryzacja	X	X	X
	Wysokość zainstalowania środka elektrycznego anten:			
	Nad poziomem terenu [m]	~31,0	~31,0	~31,0
	Nad poziomem morza [m]	~300,6	~300,6	~300,6
	Charakterystyka promieniowania	kierunkowa	kierunkowa	kierunkowa
	Kierunki promieniowania [°]	85	205	330
	Szerokość wiązki w azymucie dla połowy mocy [°]	65	65	65
	Szerokość wiązki w elewacji dla połowy mocy [°]	13	13	13
	Tłumienie listków bocznych [dB]	22	22	22
	Pochylenie anteny do podłoża [°]	4	4	4
7. 2. 1.	Urządzenie generujące sygnał (DCS):			
	Nazwa urządzenia	zespół nadajników sektorowych		
		nadajniki sektorowe		
		sektor 1	sektor 2	sektor 3
	Częstotliwość wyjściowa znamionowa, pasmo [MHz]	1800	1800	1800
	Liczba sektorów	3		
	Moc wyjściowa rzeczywista [W]	20	20	20
	Moc promieniowana izotropowo [W]	1125	1125	1125
	Rodzaj wytwarzanego pola	stacjonarne	stacjonarne	stacjonarne
	Obciążenie:			
7. 2. 2.	Liczba anten	1	1	1
	Typ	7330.04	7330.04	7330.04
	Producent	Allgon	Allgon	Allgon
	Zysk energetyczny [dBi]	17,5	17,5	17,5
	Polaryzacja	X	X	X
	Wysokość zainstalowania środka elektrycznego anten:			
	Nad poziomem terenu [m]	~31,0	~31,0	~31,0
	Nad poziomem morza [m]	~300,6	~300,6	~300,6
	Charakterystyka promieniowania	kierunkowa	kierunkowa	kierunkowa
	Kierunki promieniowania [°]	85	205	330
	Szerokość wiązki w azymucie dla połowy mocy [°]	65	65	65
	Szerokość wiązki w elewacji dla połowy mocy [°]	7	7	7
	Tłumienie listków bocznych [dB]	22	22	22
	Pochylenie anteny do podłoża [°]	4	4	4
7. 3. 1.	Urządzenie generujące sygnał:			
	Nazwa urządzenia	nadajnik linii radiowej		
		MW 1		
	Typ	CTR 210 MN		
	Producent	P-Com		
	Częstotliwość wyjściowa znamionowa, pasmo [GHz]	23		
	Rodzaj modulacji	4FSK		
	Moc doprowadzona do anteny [dBm]	16		
	Zastępcza moc emitowana izotropowo [W]	120,2		
	Rodzaj wytwarzanego pola	stacjonarne		



Tabela 1. Parametry techniczne c.d.

7. 3. 2.	Obciążenie:	antena paraboliczna
	Liczba anten	1
	Typ	VHP1-220A
	Średnica anteny [m]	0,3
	Producent	Andrew
	Zysk energetyczny [dBi]	34,8
	Polaryzacja	H
	Wysokość zainstalowania środka energetycznego:	
	Nad poziomem terenu [m]	~30,5
	Nad poziomem morza [m]	~299,8
	Charakterystyka promieniowania	kierunkowa
	Kierunki promieniowania [°]	151

Anteny sektorowe i paraboliczną zamontowano na budynku. Urządzenia nadawczo – odbiorcze zainstalowane są w outdoor-rze. W otoczeniu źródeł pól elektromagnetycznych będących przedmiotem pomiarów znajdują się tereny rekreacyjne.

Na dachu budynku zainstalowane były również anteny należące do POLKOMTELA S. A.

W czasie wykonywania pomiarów wszystkie zainstalowane anteny na dachu budynku pracowały.

Dane zawarte w tabelach pochodzą z informacji uzyskanych od przedstawiciela Zleceniodawcy.

OGólny widok stacji bazowej przedstawiono na rys. 1.

## 8. WARUNKI PRACY ŹRÓDEŁ

9. 1. Przewidywany czas pracy źródła: 24 h/dobę

8. 2. Warunki pracy źródła pola w czasie pomiarów: znamionowe.

## 9. DANE DOTYCZĄCE BADAŃ

9. 1. Cel pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych w otoczeniu źródeł pól elektromagnetycznych będących przedmiotem pomiarów:

- wyznaczenie miejsc występowania pól elektromagnetycznych o poziomach dopuszczalnych w zakresie częstotliwości 300 MHz do 38 GHz,
- wyznaczenie granic obszarów ograniczonego użytkowania.

9. 2. Warunki meteorologiczne:

Tabela 2. Warunki meteorologiczne.

9. 2. 1. Temperatura [C°].	9. 2. 2. Wilgotność [%].	9.2.3. Opady.
1	69	bez opadów

9. 3. Zestaw pomiarowy:

Tabela 3. Zestaw pomiarowy.

1.	Miernik:	
	-nazwa	miernik promieniowania elektromagnetycznego
	-typ:	EMR-200
	-numer fabryczny	AS-0185
	-zakres temperatury pracy monitora EMR-200	-10°C ÷ +50°C
	-data wzorcowania	07.11.2003 r.
	-data ważności wzorcowania	07.11.2005 r.
	-nr certyfikatu	22442100-AS01850341 z dnia 08.10.2003 r.
	-instytucja wzorcująca	Narda Safety Solutions GmbH, Sandwiesenstrasse 7. D-72793 Pfullingen, Germany
2.	Sonda pomiarowa:	
	-nazwa:	sonda składowej elektrycznej
	-typ	11c
	-numer fabryczny	B-0076
	-zakres temperatury pracy sondy 11c	-10°C ÷ +50°C
	-data wzorcowania	25.08.2003 r.
	-nr certyfikatu	22449025B00760335 z dnia 07.10.2003 r.
	-instytucja wzorcująca	Narda Safety Solutions GmbH, Sandwiesenstrasse 7. D-72793 Pfullingen, Germany
3.	Zakres pomiaru pola	0,7 [V/m] ÷ 300 [V/m]
4.	Zakres częstotliwości zestawu pomiarowego	27 [MHz] ÷ 60 [GHz]

Tabela 3. Zestaw pomiarowy cd.

5.	Niepewność rozszerzona wzorcowania (dla współczynnika rozszerzenia $k = 2$ poziomu ufności 0,95)	$27,12 \div 100$ [MHz]	$\pm 0,5$ dB
		$200 \div 1000$ [MHz]	$\pm 0,8$ dB
		$1700 \div 26500$ [MHz]	$\pm 0,5$ dB
		$4000 \div 60000$ [MHz]	$\pm 1,0$ dB
6.	Zatwierdzenie typu ww zestawu pomiarowego	Prezes Głównego Urzędu Miar, decyzja nr ZT 744/2002 – 408/2003 z dnia 01.07.2003 r.	

## 10. PODSTAWA PRAWNA.

10. 1. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami).
10. 2. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. nr 192 z dnia 14 października 2003 r. poz. 1883).
- Rozporządzenie to, na terenie dostępnym dla ludzi, ustala dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych:  
- dla zakresu częstotliwości powyżej 300 MHz do 300 000 MHz na poziomie 7 V/m.
10. 3. PN-72/T-04900. Urządzenia mikrofalowe. Metody pomiaru gęstości strumienia mocy mikrofalowej.
10. 4. Certyfikat akredytacji laboratorium badawczego nr AB 286 wydany przez Polskie Centrum Akredytacji. Warszawa 18 lutego 2003 r.; ważny do 17.02.2007 r. (laboratorium posiada akredytację od 31.03.2000 r.).
10. 5. Zakres akredytacji laboratorium badawczego wydany przez Polskie Centrum Akredytacji w dniu 15 marca 2004 r.; wydanie nr 5 (dziedzina badań: środowisko, środowisko pracy, pola elektromagnetyczne – gęstość mocy promieniowania w zakresie częstotliwości 300 MHz do 60 GHz, natężenie pola elektrycznego w zakresie częstotliwości 0,1 MHz do 60 GHz, natężenie pola magnetycznego w zakresie częstotliwości 0,1 MHz do 10 MHz). Ocena pola w miejscu przebywania ludzi dla pomiarów dla potrzeb ochrony ludzi i środowiska według 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. nr 192, poz. 1883) wady: podany odstęp czasu pomiaru, w tym celu ocenę: dr inż. Marek Zajac, mgr inż. Artur Zajac).

## 11. WYNIKI POMIARÓW.

Tabela 4. Wyniki pomiarów w pionach (punktach) pomiarowych.

numer pionu (punktu) pomiarowego	opis miejsca pomiaru	wartość składowej elektrycznej pola [V/m]	wysokość pionu (punktu) pomiarowego [m]	uwagi
1	2	3	4	5
	Zewnętrzna szafa nadajników:			
1	-płyta czołowa (30 cm od powierzchni)	< 2,4	0,3-2,0	*
2	-obudowa, lewy bok (30 cm od powierzchni)	< 2,4	0,3-2,0	*
3	-obudowa, prawy bok (30 cm od powierzchni)	< 2,4	0,3-2,0	*
4	-obudowa, tylna ściana (30 cm od powierzchni)	< 2,4	0,3-2,0	*
5	-otoczenie fiderów na dachu (30 cm od powierzchni)	< 2,4	-	*
	Dach budynku:			
6÷12	-	< 2,4	0,3-2,0	*
13	-	2,6	1,0	*
14	-	2,5	2,0	*
15	-	3,9	2,0	*
16	-	4,2	2,0	*
17, 18	-	< 2,4	0,3-2,0	*
19	-	4,2	1,6	*
20	-	10,3	1,0	***
21, 22	-	< 2,4	0,3-2,0	*
23	-	2,8	1,2	*
	Pomieszczenia wewnątrz nadbudówki:			
24	-pomost pod włazem dachowym	< 2,4	0,3-2,0	*
	Teren wokół stacji bazowej telefonii komórkowej:			
	Główne kierunki pomiarowe:			
25÷27	-85°	< 2,4	0,3÷2,0	*
28÷30	-151°	< 2,4	0,3÷2,0	*
31÷33	-205°	< 2,4	0,3÷2,0	*
34÷36	-330°	< 2,4	0,3÷2,0	*
	Dodatkowe punkty (piony) pomiarowe:			
37÷42	-pozostałe miejsca w bezpośrednim otoczeniu stacji	< 2,4	0,3÷2,0	*
43÷84	-pozostałe miejsca na drogach obok stacji	< 2,4	0,3÷2,0	*

\* - dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych.

\*\*\* - wartość pól elektromagnetycznych powyżej poziomów dopuszczalnych.

Rozkład pionów (punktów) pomiarowych oraz położenie miejsc występowania pól elektromagnetycznych o poziomach wyższych od dopuszczalnych przedstawiono na załączonych rysunkach nr 2 i 3.

## 12. OMÓWIENIE WYNIKÓW POMIARÓW.

Pomiary pól elektromagnetycznych w środowisku w zakresie 300 MHz do 38 GHz w otoczeniu źródeł pól elektromagnetycznych będących przedmiotem pomiarów przeprowadzono w miejscach podanych w tabeli nr 4.

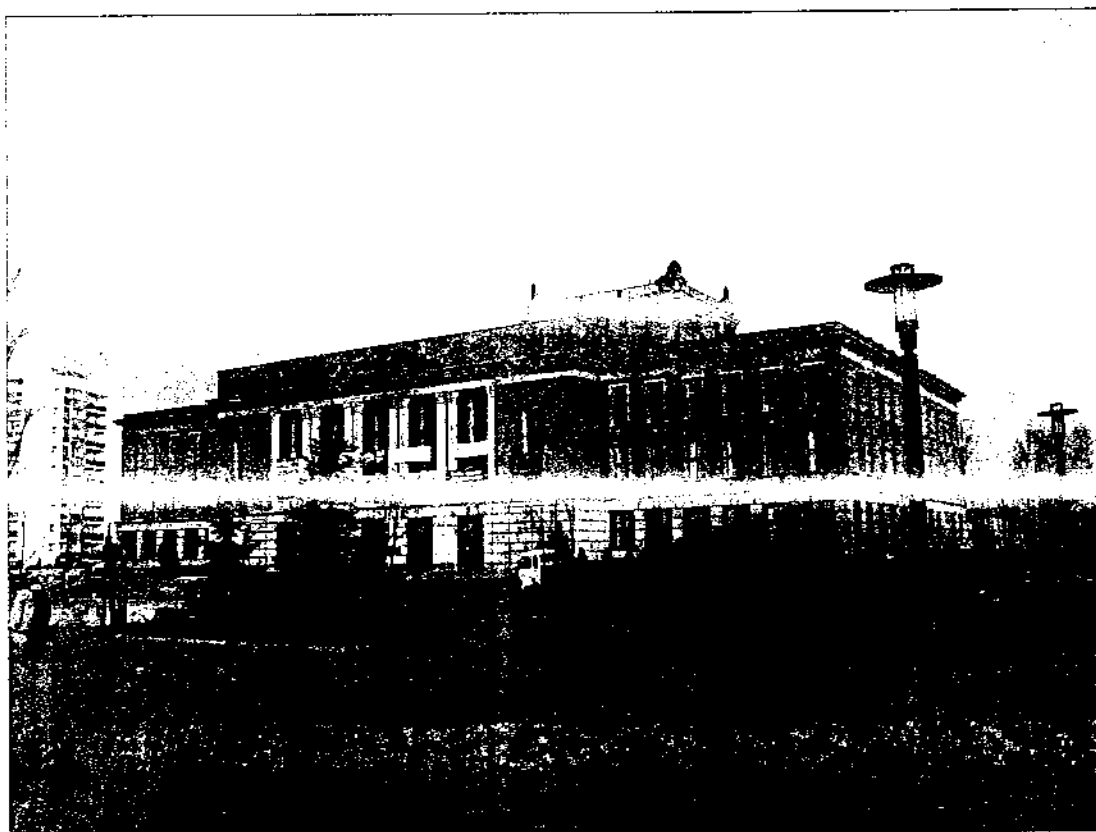
### OPINIE I INTERPRETACJE DO SPRAWOZDANIA Z POMIARÓW.

1. Na dachu budynku stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych (składowa elektryczna), tj. powyżej 7 V/m.  
W pozostałych miejscach, w których przeprowadzono pomiary nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych (składowa elektryczna), tj. powyżej 7 V/m. W związku z tym dla pozostałych miejsc, w których przeprowadzono pomiary spełnione są wymagania odnośnie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych jakie mogą występować w środowisku.
2. Na dachu budynku w miejscach, w których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych przebywanie ludzi jest zabronione. Dostęp ludzi do tych miejsc jest uniemożliwiony. W związku z tym przebywanie ludzi w pozostałych miejscach na terenie wokół źródeł pól elektromagnetycznych będących przedmiotem pomiarów dozwolone jest bez ograniczeń.
3. Na dachu budynku w miejscach, w których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych prowadzenie prac konserwacyjnych, remontowych i innych przez osoby nie posiadające aktualnych zaświadczeń o odbytych szkoleniu z zakresu bhp przy obsłudze źródeł promieniowania elektromagnetycznego oraz zaświadczeń lekarskich stwierdzających brak przeciwwskazań zdrowotnych do pracy w polach elektromagnetycznych jest możliwe po uzgodnieniu z właścicielem źródeł pól elektromagnetycznych będących przedmiotem pomiarów.
4. 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.
5. Pomiary pól elektromagnetycznych wykonuje się wykonuje się każdorazowo w razie zmiany warunków pracy instalacji, o ile zmiany te mogą mieć wpływ na zmianę poziomów pól elektromagnetycznych, którego źródłem jest ta instalacja.

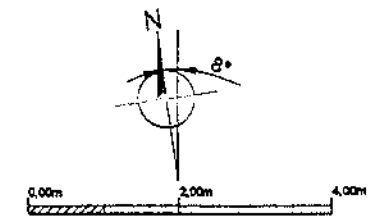
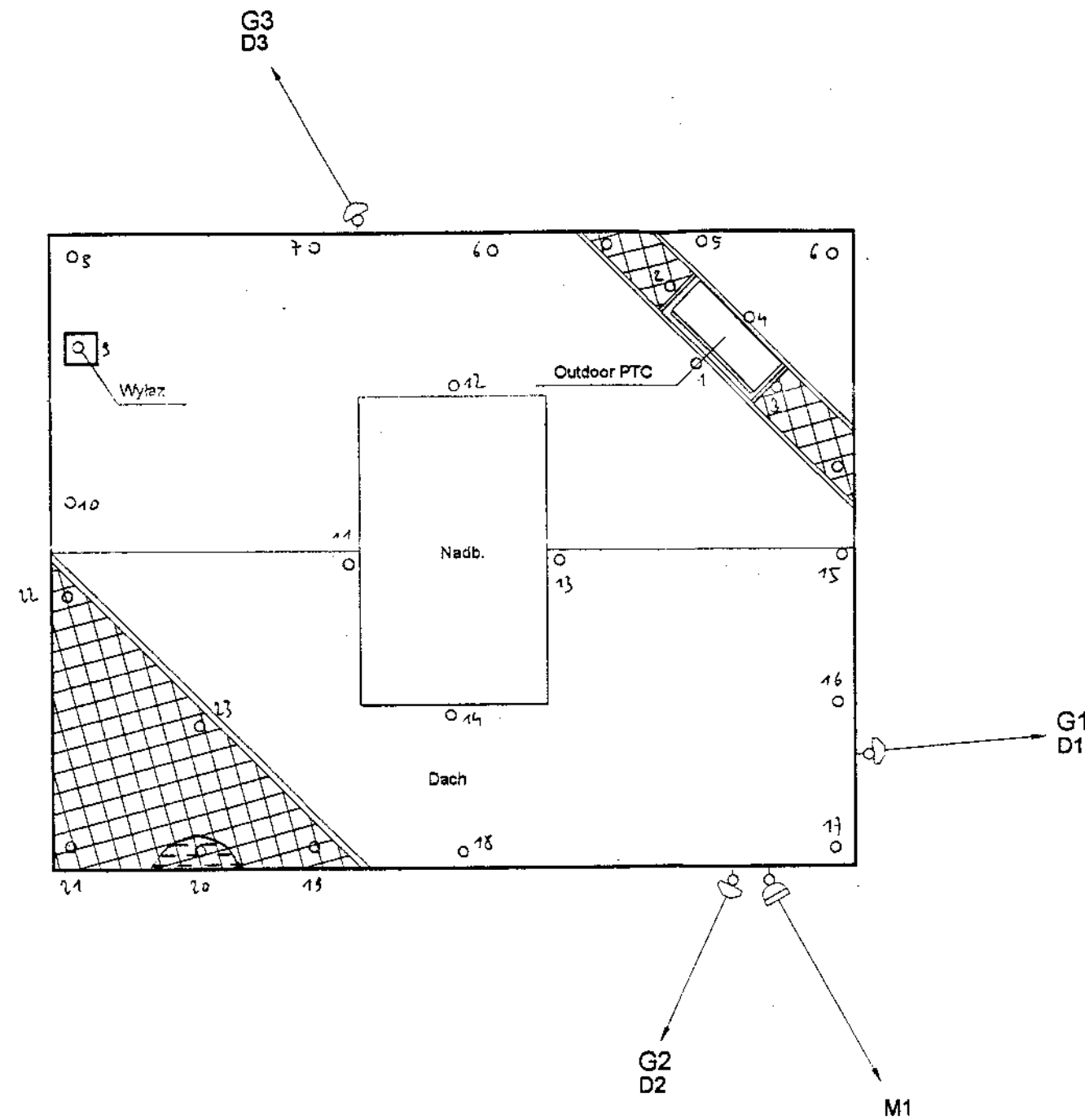
Sprawozdanie z pomiarów opracowali: Marek Zajac i Artur Zajac.  
Kraków, dn. 18.12.2004 r.

Otrzymują:  
3 x Zleceniodawca  
1 x PP aa

KIEROWNIK  
  
dr inż. Marek Zajac



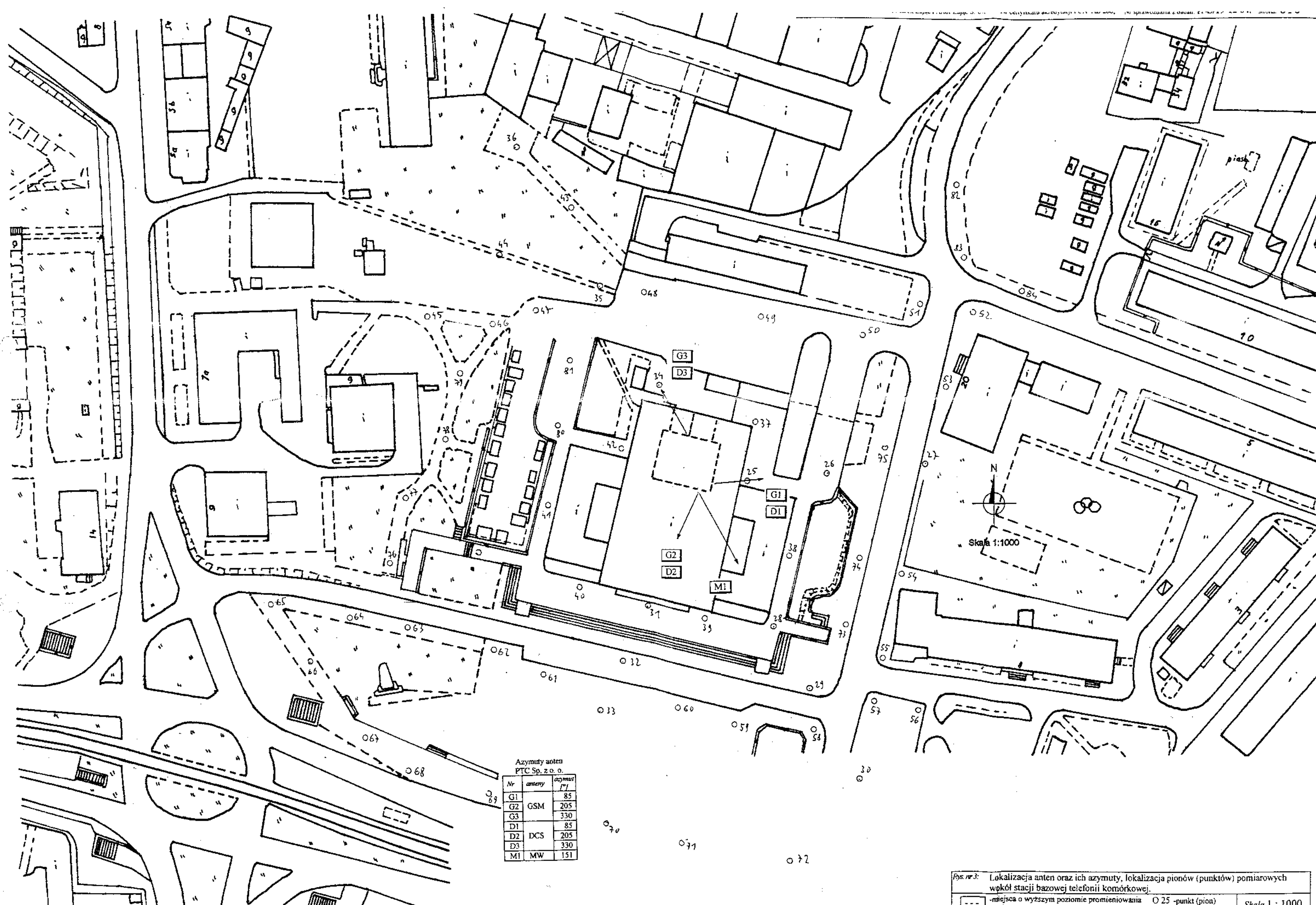
Rys nr 1: Widok ogólny stacji bazowej telefonii komórkowej.



Azymuty anten PTC		
Nr	anteny	azymuty[°]
G1	GSM	85
G2		205
G3		330
D1	DCS	85
D2		205
D3		330
M1	MW	151

Rys nr 2: Lokalizacja anten i ich azymuty, lokalizacja pionów (punktów) pomiarowych oraz miejsc występowania pól elektromagnetycznych powyżej dopuszczalnych poziomów na dachu budynku.

--- -miejsca o wyższym poziomie promieniowania elektromagnetycznego od dopuszczalnego, O 25 -punkt (pion) pomiarowy nr 25. Skala 1 : 100



Azymuty anten  
PTC Sp. z o. o.

Nr	anteny	azymut [°]
G1	GSM	85
G2		205
G3		330
D1	DCS	85
D2		205
D3		330
M1	MW	151

rys. nr 3: Lokalizacja anten oraz ich azymuty, lokalizacja pionów (punktów) pomiarowych wokół stacji bazowej telefonii komórkowej.

--- -miejsca o wyższym poziomie promieniowania elektromagnetycznego od dopuszczalnego,    O 25 -punkt (pion) pomiarowy nr 25.

Skala 1 : 1000

**SB-32**



AB 418

**Ośrodek Badań Środowiska  
i Zagrożeń Naturalnych**

Mała akredytację w zakresie  
badań:

**> wody i ścieków**

- oznaczania wartości pH, przewodności elektrycznej właściwej
- oznaczania zawiesiny ogólnej
- oznaczania stężeń jonów  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{NH}_4^+$
- oznaczenia twardości ogólnej

**> środowiska pracy**

- pobierania próbek powietrza
- oznaczania pyłu całkowitego, respirablonego, wolnej krystalicznej krzemionki, tlenków azotu, tlenku węgla, miedzi, manganu, toluenu, ksylenu, octanu etylu i butylu, alkoholu-n-butylu, etylobenzenu, benzeny, tetrachloroetyleny
- pomiary hałasu, drgań, oświetlenia, pól elektromagnetycznych

**> środowiska naturalnego**

- pomiary hałasu
- pomiary pól elektromagnetycznych

43-143 ŁĘDZINY  
ul. Łędzińska 8  
tel. 032/ 216-66-60 do 65  
fax 032/ 216-66-66  
e-mail: obsizn@cbidgp.pl  
NIP 646-00-08-992  
KRS 0000067459

**SPRAWOZDANIE NR 24/1/SP/2004**

z pomiarów natężenia pól elektromagnetycznych  
w zakresie częstotliwości 0,15-3GHz oraz 3GHz-300GHz  
dla celów ochrony środowiska wykonanych  
w otoczeniu stacji bazowej nr **SB-32**  
zlokalizowanej w Dąbrowa Górnicza – Centrum  
ul. Ludowa 6

Zatwierdzam:

**DYREKTOR**  
Ośrodka Badań Środowiska  
i Zagrożeń Naturalnych  
*[Podpis]*  
mgr Małgorzata Ryszka



CBIDGP Sp. z o.o. UL. Łędzińska 8 43-143 Łędziny	SPRAWOZDANIE Nr 24/1/SP/2004	Strona : 2
		Stron : 11

## Spis treści

1. Wstęp
2. Metodyka pomiarów
3. Ocena zgodności z wymaganiami
4. Wyniki pomiarów
5. Omówienie wyników pomiarów.

## Spis tabel

### Tabela nr 1

Szczegółowe dane źródeł pola

### Tabela nr 2

Wyniki pomiarów gęstości mocy promieniowania elektromagnetycznego w zakresie  
częstotliwości 300 – 300000 MHz. wraz z dokumentacją fotograficzną

**Sprawozdanie łącznie zawiera 11 stron**

CBIDGP Sp. z o.o. Ul. Lędzińska 8 43-143 Lędziny	<b>SPRAWOZDANIE Nr 24/1/SP/2004</b>	Strona : 3
		Stron : 11

## 1. WSTĘP

Pomiary pola elektromagnetycznego w zakresie częstotliwości 300 – 300000 MHz dla celów ochrony środowiska wykonano w otoczeniu Stacji Bazowej nr 50198 Polskiej Telefonii Cyfrowej Sp. z o.o. zlokalizowanej na dachu kościoła w Dąbrowie Górniczej przy ul. Ludowej 6.

Celem przeprowadzonych pomiarów było wyznaczenie zasięgów stref ochronnych pierwszego stopnia do celów ochrony środowiska.

Wyniki badań odnoszą się wyłącznie do istniejącej konfiguracji badanych stanowisk tj. istniejących instalacji i źródeł pola, sposobu ich rozmieszczenia oraz zainstalowania, ich warunków pracy w trakcie pomiarów. Zmiana któregośkolwiek z elementów wyposażenia może mieć wpływ na wartość pola elektromagnetycznego co powoduje nieważność wyników.

Bez pisemnej zgody Centrum Badań i Dozoru Górnictwa Podziemnego Sp. z o.o. - Ośrodka Badań Środowiska i Zagrożeń Naturalnych w Lędzinach sprawozdanie nie może być powielane inaczej jak tylko w całości.

### 1.1 Szczegółowe dane źródeł pola

Tabela nr 1.

A. Urządzenie generujące sygnał	Zespół nadajników Stacji Bazowej Telefonii Cyfrowej GSM					
	Nadajnik linii radiowej					
Typ	SRA-L					
Producent	Italtel					
Częstotliwość wyjściowa Znamionowa, pasmo [GHz]	38					
Rodzaj modulacji	3CFIT32					
	MW 1	MW 2	MW 3	MW 4	MW 5	MW 6
Moc doprowadzona do anteny [dBm]	16 dBm					
Zastępcza moc emitowana izotropowo [W]	446,7					
Rodzaj wytwarzanego pola	Stacjonarne					
B. Obciążenie	Antena paraboliczna					
Liczba anten	1	1	1	1	1	1
Typ	HP03-370S 0.3m					
Producent	Comelit					
Zysk energetyczny [dBi]	40,5 dBi					
Polaryzacja	H					
Wys. Zainstalowanego środka energ.						
nad poziomem terenu [m]	31.0					
nad poziomem morza [m]	323.0					
C. Charakterystyka promieniowania	Kierunkowa					
Kierunek promieniowania [deg]	234					
D. Zasięg obszaru o $S > 0,1 \text{ W/m}^2$ [m]	18.85					
E. Rzeczywisty czas pracy źródła	24 [h/dobę]					

CBIDGP Sp. z o.o. UL. Łódzińska 8 43-143 Łędziny	SPRAWOZDANIE Nr 24/1/SP/2004	Strona :	4
		Stron :	11

Tabela nr 1.

A Urządzenie generujące sygnał	Zespół nadajników Stacji Bazowej Telefonii Cyfrowej GSM					
	Nadajnik sektorowe					
Częstotliwość wyjściowa Znamionowa, pasmo [MHz]	900	900	900			
	Sektor 1	Sektor 2	Sektor 3	Sektor 4	Sektor 5	Sektor 6
Moc wyjściowa znamionowa z jednego kanału [W]	25	25	25			
Liczba kanałów	2	1	2			
Moc wyjściowa rzeczywista [W]	10	10	10			
Moc promieniowania izotropowo [W]	355	355	355			
Rodzaj wytwarzanego pola	Stacjonarne					
Straty na fiderze [dB]	-3	-3	-3			
<b>B. Obciążenie</b>						
Liczba anten	1	1	1			
Typ	738_819	738_819	738_819			
Producent	Kathrein	Kathrein	Kathrein			
Zysk energetyczny [dBi]	15,5	15,5	15,5			
Polaryzacja	X	X	X			
Wys. zainstalowanego środka energetycznego						
nad poziomem terenu [m]	28	28	28			
nad poziomem morza [m]	320	320	320			
<b>C. Charakterystyka promieniowania</b>						
	Kierunkowa					
Kierunek promieniowania [deg]	85	205	325			
Szerokość wiązki w azymucie dla połowy mocy [deg]	65	65	65			
Szerokość wiązki w elewacji dla połowy mocy [deg]	14	14	14			
Tłumienie listków bocznych [dB]	30	30	30			
Pochylenie mechaniczne anteny do podłoża [deg]	7	12	5			
Kąt nachylenia osi elektrycznej do podłoża [deg]	0	0	0			
<b>E. Rzeczywisty czas pracy źródła</b>						
	24 [h/dobę]					

## 1.2 Warunki pracy urządzeń, źródeł pól elektromagnetycznych podczas pomiarów

Pomiary gęstości mocy promieniowania elektromagnetycznego z zakresu 300 MHz do 300 000 MHz przeprowadzono w otoczeniu systemu nadawczego, pracującego w rzeczywistych warunkach nadajnika zainstalowanego w Stacji Bazowej nr 50198.

CBIDGP Sp. z o.o. UL. Łędzińska 8 43-143 Łędziny	SPRAWOZDANIE Nr 24/1/SP/2004	Strona : 5
		Stron : 11

### 1.3 Warunki meteorologiczne w czasie wykonywania pomiarów.

Temperatura powietrza  $> 0[^\circ\text{C}]$ , wilgotność względna powietrza  $< 75[\%]$ .

## 2. METODYKA POMIARÓW

### Badanie akredytowane.

Pomiary wykonano zgodnie z obowiązującymi aktami prawnymi :

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. (Dz. U. Nr 62 z dnia 20 czerwca 2001 poz. 627) wraz z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów.

### 2.1 Aparatura pomiarowa

Pomiary wykonano przy użyciu uniwersalnego, szerokopasmowego miernika natężenia pola elektromagnetycznego MEH-25 wraz z sondami : 3AES-1 nr 16/97 (do pomiaru gęstości mocy mikrofalowej w paśmie 0,3 – 3 GHz) oraz AES-3 nr 16/97 (do pomiaru gęstości mocy mikrofalowej w paśmie 0,3 – 38 GHz).

Miernik sprawdzono w Pracowni Ochrony Środowiska Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji i Akustyki Politechniki Wrocławskiej w lutym 2003 r. (świadectwo nr LWIMP/W/008/03 z dnia 10.02.2003 r.).

Przed i po przeprowadzeniu pomiarów dokonano sprawdzenia poprawności działania aparatury pomiarowej przy użyciu kalibratora UTEST-3.

Oszacowana niedokładność pomiaru pola :

- dla sondy 3AES-1 nr 16/97 :
  - w przestrzeni swobodnej  $\pm 15 \%$
  - w odległości 10 cm od pierwotnych lub wtórnych źródeł promieniowania  $\pm 4 \text{ dB}$
- dla sondy AES-1 nr 16/97 :
  - w przestrzeni swobodnej w paśmie 0,3 – 0,8 GHz :  $\pm 40 \%$
  - w przestrzeni swobodnej w paśmie 0,8 – 38 GHz :  $\pm 25 \%$
  - w odległości 10 cm od pierwotnych lub wtórnych źródeł promieniowania  $\pm 6 \text{ dB}$

## 3. OCENA ZGODNOŚCI Z WYMAGANIAMI

Ocenę zgodności z wymaganiami przeprowadzono zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów.

Dopuszczalne poziomy elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego charakteryzowane poprzez wartości graniczne wielkości fizycznych w zakresie częstotliwości 300 – 300000 MHz przedstawiono w tabeli:

CBIDGP Sp. z o.o. UL. Łędzińska 8 43-143 Łędziny	SPRAWOZDANIE Nr 24/1/SP/2004	Strona : 6
		Stron : 11

Zakres częstotliwości	Gęstość mocy [W/m <sup>2</sup> ]
300 – 300 000 MHz	0,1

#### 4. WYNIKI POMIARÓW

Wyniki pomiarów przedstawiono w formie tabelarycznej.

#### 5. OMÓWIENIE WYNIKÓW POMIARÓW

Na podstawie wyników przeprowadzonych pomiarów, we wszystkich miejscach w których wykonano pomiary nie stwierdzono występowania promieniowania elektromagnetycznego o wartości gęstości mocy przekraczającej poziom dopuszczalny tj. 0,1 [W/m<sup>2</sup>].

#### Pomiary – Opracowanie :

Starszy Inspektor  
ds. Badań Środowiska i Zagrożeń Naturalnych  
*[Signature]*  
inż. Zbigniew Setman

#### Osoba merytorycznie odpowiedzialna :

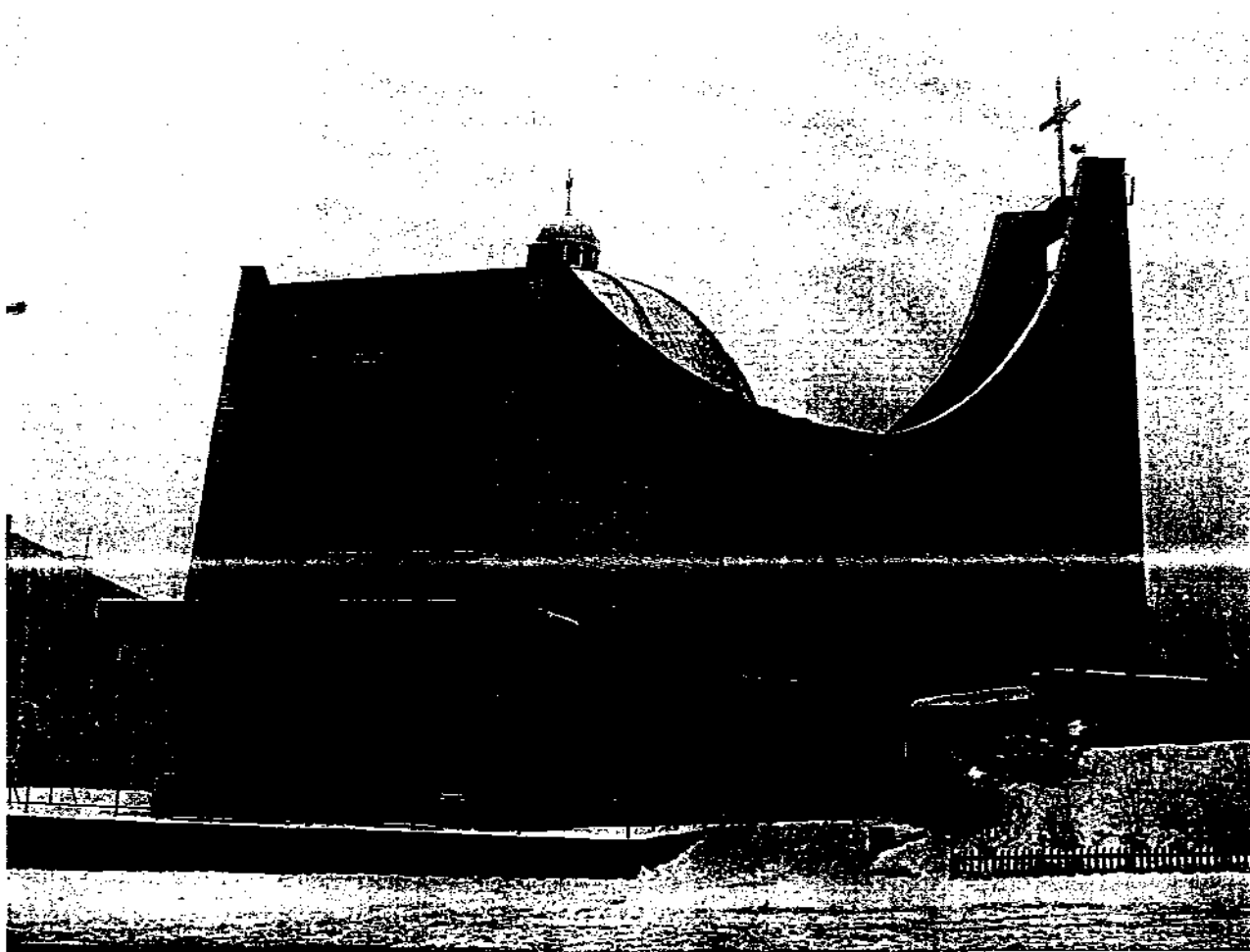
KIEROWNIK  
Laboratorium Pomiarowego  
*[Signature]*  
mgr inż. Grzegorz Sporys

CBIDGP Sp. z o.o. UL. Łędzińska 8 43-143 Łędziny	<b>SPRAWOZDANIE Nr 24/1/SP/2004</b>	Strona : 7
		Stron : 11

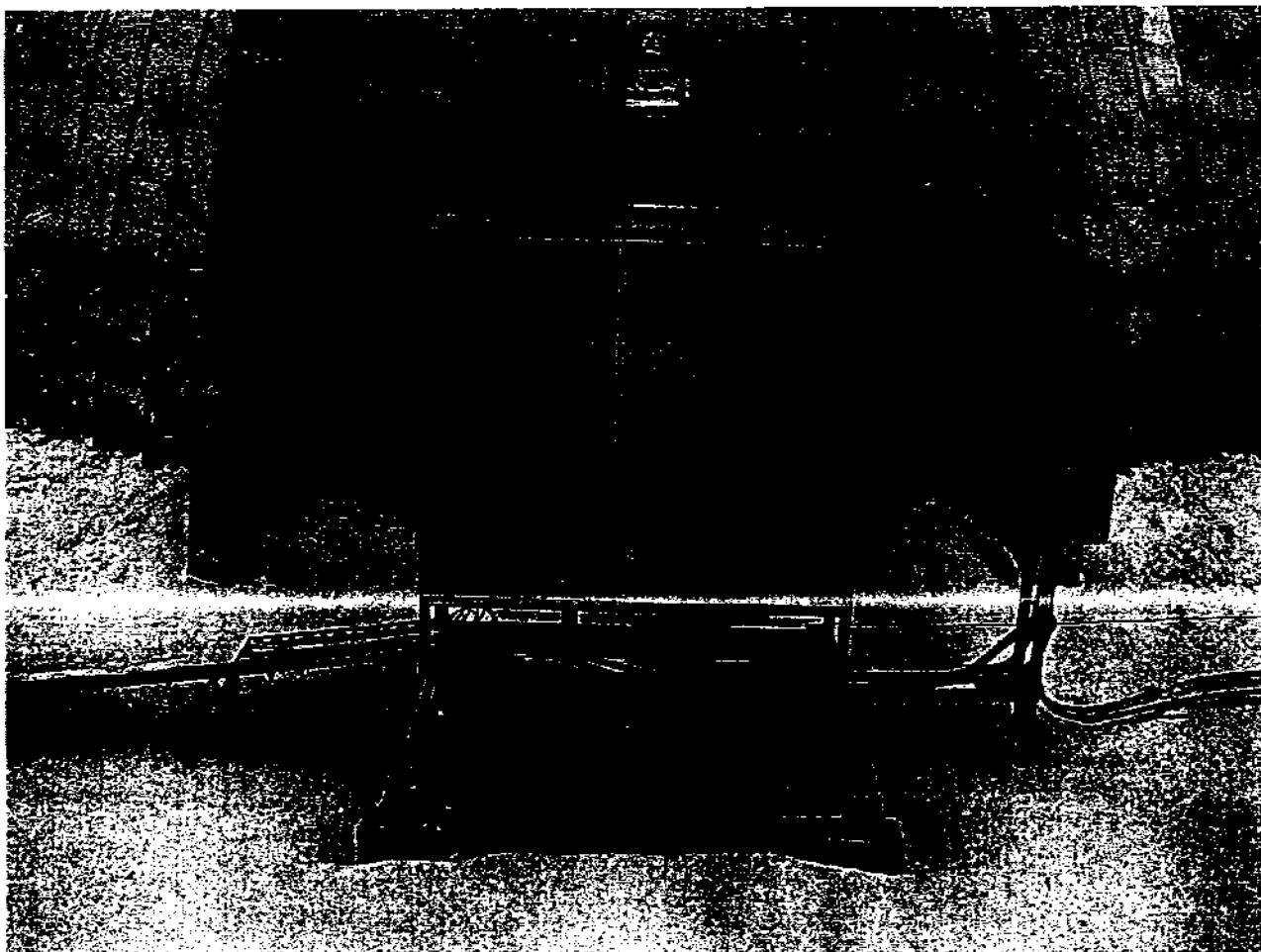
Tabela nr 2

Składowa pola / Jednostka pola : gęstość mocy [W/m <sup>2</sup> ]			
Charakterystyka lokalizacji pionu, punktu pomiarowego	Nr pionu pomiarowego	Natężenie maksymalne	Wysokość pomiarowa [m]
1	2	3	4
Kierunek działania anteny az. 234 °.			
Plac wokół kościoła.	1-3	0	0,15 – 2
Ulica Ludowa – chodnik wzdłuż granicy z kościołem.	4-9	0	0,15 – 2
Zieleniec przy ul. Ludowej.	10-15	0	0,15 – 2
Kierunek działania anteny az. 325 °.			
Plac kościelny	16-18	0	0,15 – 2
Zieleńce przy ul. Legionów Polskich.	19-25	0	0,15 – 2
Ulica Legionów Polskich nr 141 wejście do klatki nr 1	26	0	0,15 – 2
Ulica Legionów Polskich nr 141 wejście do klatki nr 2	27	0	0,15 – 2
Ulica Legionów Polskich 123 – elewacja budynku strona anten	28-31	0	0,15 – 2
Ulica Legionów Polskich 139 – elewacja budynku strona anten	32-35	0	0,15 – 2
Ulica Legionów Polskich 139 – klatka I – pietra 9-0 – klatka schodowa.	36-45	0	0,15 – 2
Ulica Legionów Polskich 139 – klatka II – pietra 9-0 – klatka schodowa.	46-55	0	0,15 – 2
Ulica Legionów Polskich 121 – elewacja budynku strona anten	56-58	0	0,15 – 2
Ulica Legionów Polskich 121 – klatka nr II – wejście do klatki.	59	0	0,15 – 2
Ulica Legionów Polskich 121 – klatka nr II – piętra 8 – 0 korytarz.	60-67	0	0,15 – 2
Kierunek działania anteny az. 85 °.			
Plac kościelny	68-71	0	0,15 – 2
Ulica Ludowa – Jezdnia wzdłuż ogrodzenia kościoła.	72-74	0	0,15 – 2
Ulica Ludowa 5 – teren przedszkola nr 29 – elewacja strona kościoła.	75-77	0	0,15 – 2
Ulica Ludowa 5 – teren przedszkola nr 29 – plac zabaw.	78-80	0	0,15 – 2
Wejście na probostwo.	81-82	0	0,15 – 2
Kierunek działania anteny az. 205 °.			
Plac kościelny	83-85	0	0,15 – 2
Ulica Ludowa – od strony ul. Starościńskiej	86-90	0	0,15 – 2
Zieleniec przy ul. Ludowej.	91-96	0	0,15 – 2
0 natężenie pola o wartości mniejszej od dolnej granicy zakresu pomiarowego miernika.			

CBIDGP Sp. z o.o. Ul. Lędzińska 8 43-143 Lędziny	<b>SPRAWOZDANIE Nr 24/1/SP/2004</b>	Strona : 8
		Stron : 11



Miejsce zainstalowania anten - kościół



Szafa BTS – dach budynku

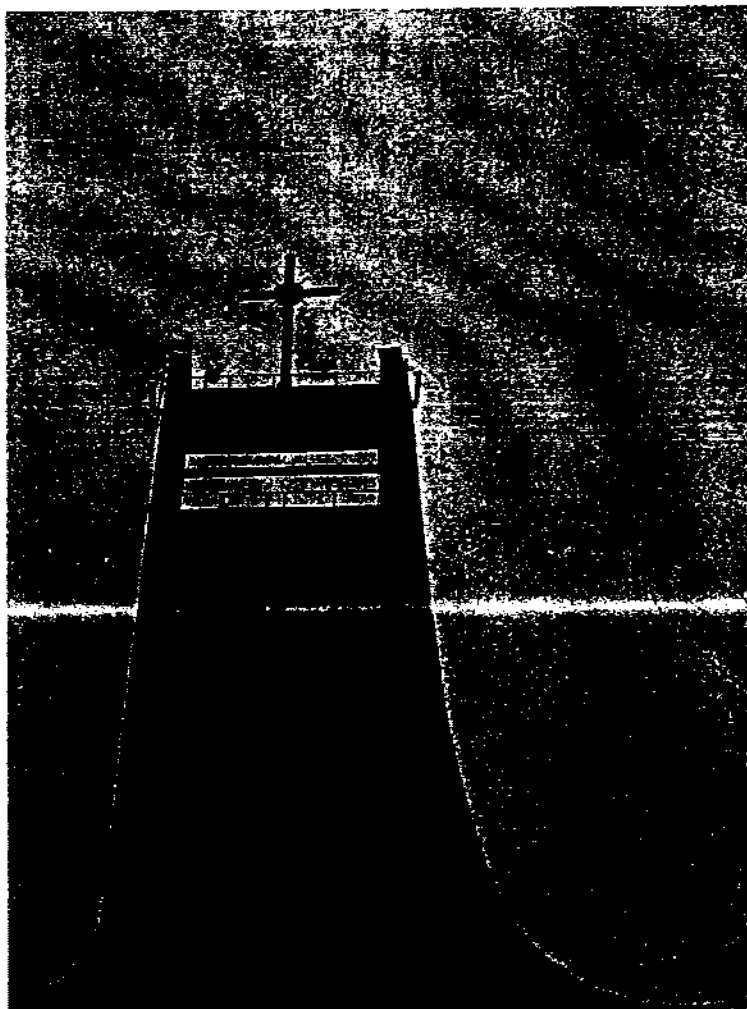




Antena  
sektorowa  
azym. 85°



Antena  
radioliniowa  
azym. 234°



KONIEC SPRAWOZDANIA



**LWN-01, LWN-02**  
**Łosień, ul. Łaskowa**



## 1. Zleceniodawca

Polskie Sieci Elektroenergetyczne SA, Oddział Eksploatacji Sieci Przesyłowej Katowice.

## 2. Przedmiot zlecenia

Przedmiotem zlecenia było wykonanie pomiarów rozkładu natężenia pola elektromagnetycznego 50 Hz pochodzącego od dwutorowej napowietrznej linii elektroenergetycznej 400 kV relacji Tucznawa - Rzeszów i Tucznawa - Tarnów, która przebiega w Dąbrowie Górniczej - Łosieniu w pobliżu - między innymi - domu pani Krystyny Puchniarskiej położonego przy ulicy Laskowej 20a.

## 3. Opis sytuacji zblżenia

W prześle linii 400 kV oznaczonym słupami nr 667 ( $Z_{52}$  ON<sub>120+15</sub>) i nr 668 ( $Z_{52}$  ON<sub>120+20</sub>) tor wschodni tej linii, na ok. 50 m od słupa nr 667, zbliża się do budynku mieszkalnego (jednopiętrowego) pani Krystyny Puchniarskiej (patrz szkic zblżenia).

W miejscu zblżenia odległość pozioma od osi linii do narożnika domu wynosi 38 m. Między linią a budynkiem mieszkalnym rośnie szereg drzew owocowych.

## 4. Wykonawca pomiarów

Pomiary natężenia pola elektromagnetycznego 50 Hz wykonał zespół ZPBE Energopomiar - Elektryka upoważniony do przeprowadzania tego typu pomiarów Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 17 listopada 1980r. /Dz.U. nr 25, poz.101, § 8.1/. ZPBE Energopomiar - Elektryka decyzją Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa ( pismo Ministerstwa - NPo/rz/2211/365/91 z dnia 12 sierpnia 1991r.) został wpisany na listę rzeczoznawców w/w Ministra w dziedzinie ochrony środowiska w następujących specjalnościach:

1. Ochrona przed hałasem i wibracjami,
2. Ochrona przed promieniowaniem elektromagnetycznym niejonizującym,
3. Ochrona atmosfery.

## 5. Cel pomiarów

Celem pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego 50 Hz było sprawdzenie, czy w miejscu zbliżenia linii 400 kV do budynku mieszkalnego pani Krystyny Puchniarskiej są spełnione wymagania:

- a) Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 5 listopada 1980 roku w sprawie szczegółowych zasad ochrony przed elektromagnetycznym promieniowaniem niejonizującym szkodliwym dla ludzi i środowiska ( Dziennik Ustaw nr 25 z dnia 17 listopada 1980 r.),
- b) Zarządzenia Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 28 stycznia 1985 r. w sprawie szczegółowych wytycznych projektowania i eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych w zakresie ochrony ludzi i środowiska przed oddziaływaniem pola elektromagnetycznego (M.P. nr 3 z dnia 28 lutego 1985 r.),
- c) Wytycznych IRPA/INIRC 1990 Międzynarodowego Komitetu Promieniowania Niejonizującego/ Międzynarodowego Stowarzyszenia Ochrony przed Promieniowaniem Niejonizującym.

## 6. Zakres pomiarów

Zakres pomiarów obejmował pomiary maksymalnych wartości skutecznych składowej elektrycznej i magnetycznej natężenia pola elektromagnetycznego w osi zbliżenia torów linii do budynku mieszkalnego oraz na terenie posesji pani Krystyny Puchniarskiej.

## 7. Metoda pomiarów oraz użyta aparatura

Pomiary wykonano zgodnie z Zarządzeniem Ministra Łączności z dnia 26 marca 1986r. w sprawie sposobu przeprowadzania pomiarów kontrolnych pól elektromagnetycznych i oceny ich wyników, oraz oznakowania stref ochronnych pierwszego stopnia do celów ochrony środowiska / M.P. nr 13 z dnia 26 marca 1986r. poz.90/.

Natężenie pola elektrycznego mierzono przy użyciu dipolowego miernika pola typu DMP-1, na wysokości 1.8 m nad ziemią, w miejscach spodziewanego występowania maksymalnych wartości pola.

Natężenie pola magnetycznego mierzono przy użyciu miernika pola typu MNP-89.

Pomiary wykonano w dniu 20 marca 1996 r. w temperaturze otoczenia + 5 °C i wilgotności powietrza mniejszej od 80%.

Dla czasu wykonywania pomiarów zostały odnotowane w stacji Tucznawa napięcia robocze na szynach zbiorczych i prądy obciążenia roboczego obu torów linii 400 kV Tucznawa - Tarnów i Tucznawa - Rzeszów.

## 8. Wyniki pomiarów

Wyniki pomiarów natężenia pola elektrycznego, uzyskane przy napięciu roboczym  $U_r = 405$  kV, zostały przeliczone na wartości maksymalne, odpowiadające najwyższemu napięciu dopuszczalnemu  $U_{\max} = 420$  kV.

Wyniki pomiarów natężenia pola magnetycznego, uzyskane przy prądowych obciążeniach roboczych: tor zachodni (Tuczawa - Tarnów) - 161 A, tor wschodni (Tuczawa - Rzeszów) - 217 A zostały przeliczone na wartości obciążeń znamionowych obu torów - 1000 A.

Na zamieszczonym szkicu zaznaczono kolorem czerwonym miejsca wykonania pomiarów.

Wyniki pomiarów na zbliżeniu linii do budynku mieszkalnego pani Krystyny Puchniarskiej przedstawiono w poniższej tabelicy:

nr punktu pomiar.	Miejsce pomiaru	Natężenie pola elektr. w kV/m	Natężenie pola magnet. w A/m
1	pod przewodami toru zachodniego	0.45	1.2
2	pod przewodami toru wschodniego	0.45	1.1
3	34 m od osi linii (1 m przed ogrodzeniem)	< 0.05	0.3
4	przed budynkiem mieszkalnym	< 0.05	0.3

## 9. Omówienie wyników pomiarów

Miarą zagrożenia ludzi wpływami pola elektrycznego 50 Hz jest wartość natężenia tego pola określona na wysokości 1.8 m nad ziemią, oraz w odległości 1 m od krawędzi balkonu lub tarasu budynku mieszkalnego i na wysokości 1.8 m od dachów wykorzystywanych jako tarasy lub innych płaszczyzn poziomych, przeznaczonych na pobyt ludzi przez czas dłuższy niż 8 godzin na dobę.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów nr 101 z 1980 r. stopień szkodliwości oddziaływania pola elektrycznego 50 Hz na ludzi określony jest wartościami natężenia tego pola  $E$  w sposób następujący:

**do 1 kV/m włącznie - szkodliwości nie występują;**

**od 1 kV/m do 10 kV/m włącznie - strefa ochronna drugiego stopnia**

**powyżej 10 kV/m - strefa ochronna pierwszego stopnia.**

Na obszarze strefy ochronnej pierwszego stopnia ( $E > 10$  kV/m) przebywanie ludności jest zabronione, z wyjątkiem osób zatrudnionych przy eksploatacji źródeł pól co jest uregulowane w cytowanym na wstępie Zarządzeniu Ministra Górnictwa i Energetyki z 1985 r.



Na obszarze strefy ochronnej drugiego stopnia dopuszcza się okresowe przebywanie ludności związane z prowadzeniem działalności gospodarczej, turystycznej, rekreacyjnej itp, natomiast na obszarze tej strefy zabronione jest lokalizowanie budynków mieszkalnych i budynków wymagających szczególnej ochrony jak szpitale, internaty, żłobki, przedszkola itp. Przez okresowe przebywanie ludzi należy rozumieć czas do 8 godzin na dobę.

Jak wykazały pomiary natężenia pola elektrycznego 50 Hz, zbliżenie linii 400 kV do budynku mieszkalnego p. Krystyny Puchniarskiej, zamieszkałej w Dąbrowie Górniczej - Łosieniu przy ulicy Laskowej 20a nie powoduje przekroczenia dopuszczalnej wartości pola elektrycznego 1 kV/m dla miejsc stałego przebywania ludzi (miejsc zamieszkania). W miejscu zbliżenia linii, dzięki bardzo wysokiemu zawieszeniu przewodów nad ziemią (34 m dla najniższego przewodu linii przy zwisie w temperaturze otoczenia + 40 °C) nie ma wartości natężenia pola elektrycznego kwalifikujących teren pod linią do jakichkolwiek stref ochronnych

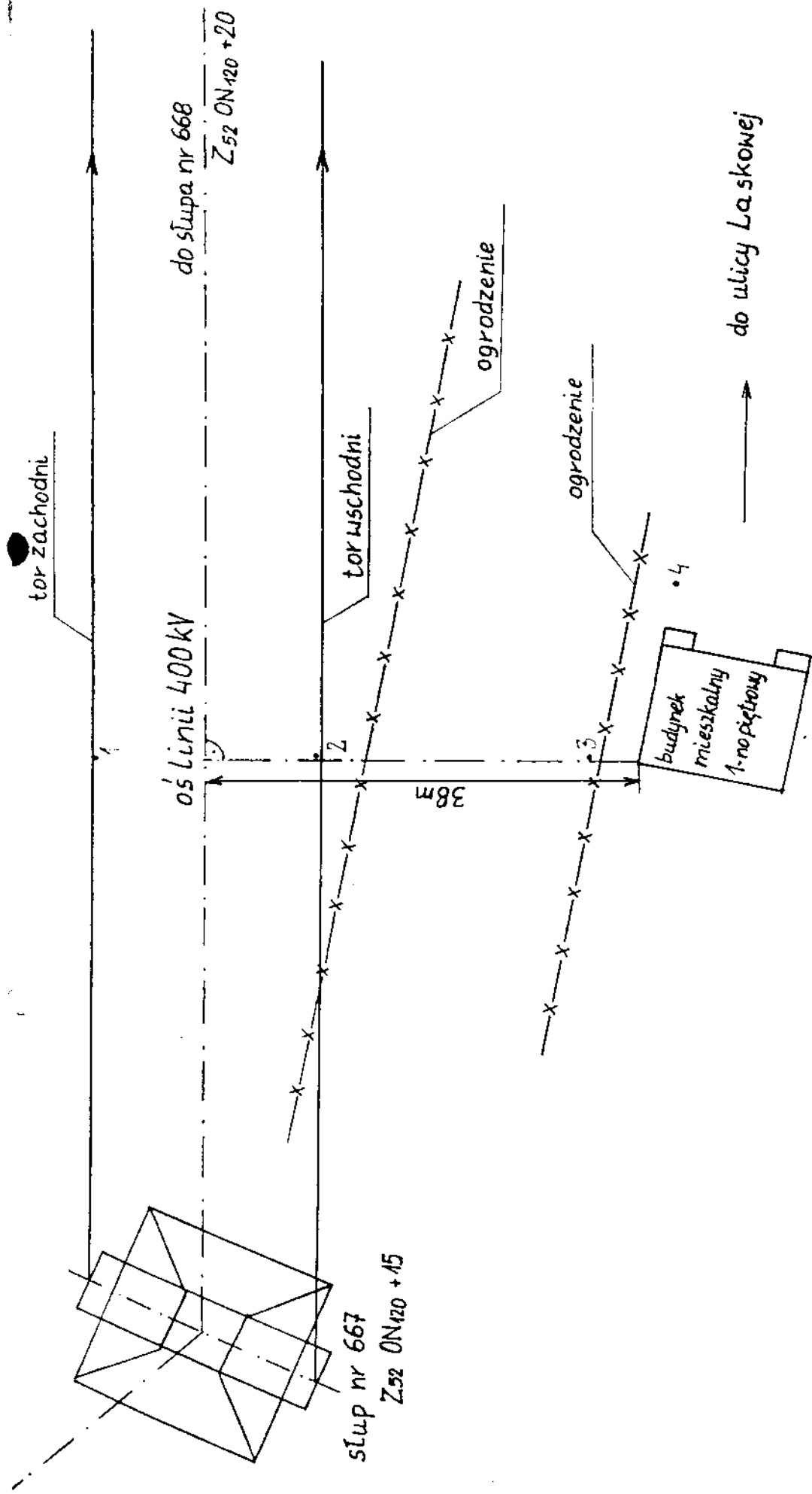
Wytyczne IRPA/INIRC 1990 (Międzynarodowego Komitetu Promieniowania Niejonizującego / Międzynarodowego Stowarzyszenia Ochrony przed Promieniowaniem Niejonizującym) dla terenu stałego przebywania ludzi dopuszczają natężenia pola magnetycznego 50 Hz, wyrażone w jednostkach gęstości strumienia magnetycznego nie większe niż 100  $\mu$ T, co odpowiada wartości 80 A/m.

Wyniki pomiarów pola magnetycznego 50 Hz w miejscu zbliżenia linii 400 kV do budynku mieszkalnego pani Krystyny Puchniarskiej wskazują na wartości wielokrotnie mniejsze od dopuszczalnej 80 A/m, nawet bezpośrednio pod przewodami torów linii.

## 10. Wnioski

W oparciu o wykonane pomiary pola elektromagnetycznego 50 Hz oraz o wymienione w pkt. 4 niniejszego sprawozdania dokumenty stwierdza się co następuje:

W miejscu zbliżenia dwutorowej linii napowietrznej 400 kV do budynku mieszkalnego pani Krystyny Puchniarskiej, zamieszkałej w Dąbrowie Górniczej - Łosieniu przy ulicy Laskowej 20 a. nie stwierdzono wartości pola elektromagnetycznego 50 Hz kwalifikujących się do jakiegokolwiek ze stref ochronnych przed wpływami pola.



Szkic sytuacji zbliżenia linii 400 kV do budynku mieszkalnego p. Krystyny Puchniarskiej zamieszkałej przy ulicy Łaskowej 20 a w Dąbrowie Górniczej - Łosieniu

# **LWN-01, LWN-02**

## **Strzemieszyce**



# ZAKŁAD POMIAROWO-BADAWCZY ENERGETYKI ENERGOPOMIAR-ELEKTRYKA

Spółka z o.o.

44-101 GLIWICE ul. Świętokrzyska 2 skr. poczt. 71 „A” tel. (0-32) 237-66-15 fax (0-32) 231-08-70

Nr ewidencyjny: EE 0356 2001

## Sprawozdanie z kontrolnych pomiarów i obliczeń natężenia pola elektromagnetycznego 50 Hz pochodzącego od napowietrznej dwutorowej linii elektroenerge- tycznej 400 kV relacji Tucznawa – Tarnów, Rzeszów, prześła 649- 650- 650A-651, na terenie miasta Dąbrowa Górnicza – Strzemieszyce.

ZPBE Energopomiar w Gliwicach upoważniony został do wykonywania tego typu prac Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 17 listopada 1980r. (Dz.U. nr 25, poz. 101, § 8.1)  
ZPBE Energopomiar decyzją Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa (pismo Ministerstwa Np/rz/2211/365/91 z dnia 12 sierpnia 1991r.) został wpisany na listę rzeczoznawców ww. Ministra w dziedzinie ochrony środowiska w następujących specjalnościach:

1. Ochrona przed hałasem i wibracjami
2. Ochrona przed promieniowaniem elektromagnetycznym niejonizującym (oddziaływanie urządzeń elektroenergetycznych)
3. Ochrona atmosfery

ZAKŁAD POMIAROWO-BADAWCZY ENERGETYKI  
„ENERGOPOMIAR-ELEKTRYKA” Sp. z o.o.  
tel. (0-32) 237-66-15, fax: 231-08-70  
ul. Świętokrzyska 2  
Skr. poczt. 71 „A” 44-101 Gliwice

Wykonał: dr inż. Marian Groszko

GLIWICE

LISTOPAD 2001 r.

## **1. ZLECENIODAWCA**

Polskie Sieci Elektroenergetyczne – Południe Sp. z o.o. w Katowicach.

## **2. PRZEDMIOT ZLECENIA**

Przedmiotem zlecenia było wyznaczenie wartości natężenia pola elektromagnetycznego 50 Hz, pochodzącego od napowietrznej dwutorowej linii elektroenergetycznej 400 kV relacji Tucznawa – Tarnów, Rzeszów w otoczeniu przęseł nr 649 – 650, 650 – 650A i 650A – 651, które składają się na przebudowany odcinek ww. linii.

## **3. DATA POMIARÓW I WARUNKI ATMOSFERYCZNE**

Pomiary zostały wykonane w listopadzie 2001 r.

Warunki atmosferyczne:

- temperatura: ok. 5 ° C; wilgotność względna powietrza: ok. 74 %.

## **4. OPIS OBIEKTU BADANEGO I SYTUACJI**

Badana linia to elektroenergetyczna dwutorowa linia napowietrzna 400 kV na słupach serii Z52. Istniejący odcinek linii między słupami 649-651 został przebudowany w ten sposób, że trasę linii przesunięto w kierunku zachodnim demontując słup nr 650 i ustawiając dwa nowe słupy nr 650 i 650A. W związku z tym w miejsce dwóch dotychczas istniejących przęseł 649-650 i 650-651 powstały trzy przęsła 649-650, 650-650A i 650A-651.

Przęsło 649-650 o długości 356m zlokalizowane w okolicy ulicy Szklanych Domów znajduje się poza terenem przewidzianym pod zabudowę przemysłową. Projektowany budynek huty zlokalizowany jest w odległości 37 m od osi linii. Minimalna odległość przewodów roboczych od ziemi wynosi w tym przęśle 18 m.

Przęsło 650-650A o długości 114m krzyżujące ulicę Szklanych Domów znajduje się poza terenem przewidzianym pod zabudowę przemysłową. Minimalna odległość przewodów roboczych od ziemi wynosi w tym przęśle 27 m, a na skrzyżowaniu ulicy 30,4 m.

Przęsło 650A-651 o długości 316 m zlokalizowane w okolicy ulicy Strzemieszyckiej, krzyżuje tę ulicę między domami mieszkalnymi nr 313 ( 31 m od osi linii) i nr 323 ( 26 m od osi linii). Minimalna odległość przewodów roboczych od ziemi wynosi w środku tego przęsła 14,6 m, a na skrzyżowaniu ulicy Strzemieszyckiej 23,4 m. W przęśle tym występuje jeszcze budynek mieszkalny nr 325 (40 m od osi linii ) i budynki gospodarcze

Szkice sytuacyjne badanych przęseł przedstawiono na załączonych rysunkach.

## 5. CEL POMIARÓW

Celem pomiarów i obliczeń pola elektromagnetycznego 50 Hz było sprawdzenie, czy na przebudowanym odcinku linii spełnione są wymagania ROZPORZĄDZENIA MINISTRA OCHRONY ŚRODOWISKA, ZASOBÓW NATURALNYCH I LEŚNICTWA z dnia 11 sierpnia 1998 r. w sprawie szczegółowych zasad ochrony przed promieniowaniem szkodliwym dla ludzi i środowiska, dopuszczalnych poziomów promieniowania, jakie mogą występować w środowisku, oraz wymagań obowiązujących przy wykonywaniu pomiarów kontrolnych promieniowania. (Dz.U. nr 107, poz. 676.). Spełnienie tych wymagań określono w Decyzji nr 83/2001 Wojewody Śląskiego z dnia 11 września 2001r. ( kopia w załączeniu).

## 6. ZAKRES PRACY

Zakres pracy obejmował pomiary największych wartości skutecznych natężeń pól: elektrycznego i magnetycznego 50 Hz na wysokości 1.8 m nad ziemią przy aktualnej zmierzonej odległości przewodów od ziemi, oraz przeliczenie wartości zmierzonych na warunki, kiedy występuje najwyższe dopuszczalne napięcie i obciążenie linii i największy zwis przewodów. Pomiary wykonano dla każdego przęsła w charakterystycznych przekrojach prostopadłych do osi linii oznaczonych następującymi numerami na planach sytuacyjnych poszczególnych przęseł.

Przęsło 649-650. Przekrój nr 1 w środku przęsła.

Przęsło 650-650A. Przekrój nr 2 w środku przęsła na krzyżowaniu ulicy Szkl. Domów

Przekrój nr 3 dla minimalnej odległości przewodów od ziemi.

Przęsło 650A-651. Przekrój nr 4 w środku przęsła.

Przekrój nr 5 w osi zbliżenia do linii budynku nr 323 i 325.

Przekrój nr 6 w osi zbliżenia do linii budynku nr 313.

## 7. METODA POMIARÓW I APARATURA POMIAROWA

Pomiary wykonano zgodnie z cytowanym uprzednio Rozporządzeniem Ministra OŚNiL

Natężenie pola elektrycznego mierzono przy użyciu dipolowego miernika pola typu TC2:97:105, na wysokości 1.8 m nad ziemią, w miejscach spodziewanego występowania największych wartości natężenia pola i w sąsiedztwie budynków mieszkalnych.

Natężenie pola magnetycznego mierzono przy użyciu miernika pola typu *MNP-89*. Informacje o napięciu i obciążeniu prądowym linii podczas trwania pomiarów uzyskano w elektroenergetycznej stacji Tucznawa.

Pomiar wysokości przewodów linii nad ziemią wykonano miernikiem *SupaRule*.

## 8. WYNIKI POMIARÓW I OBLICZEŃ.

Wyniki pomiarów, uzyskane przy napięciu ok. 411 kV i obciążeniu roboczym linii ok. 150 MW w czasie wykonywania pomiarów, zostały przeliczone na wartości odpowiadające najwyższemu dopuszczalnemu napięciu linii  $U_m = 420$  kV, największemu obciążeniu linii 400 MW i zwisowi w temperaturze  $+60^\circ\text{C}$ .

Przeliczone wyniki pomiarów natężenia pola elektrycznego w kV/m i pola magnetycznego w A/m przedstawiają się dla poszczególnych przekrojów w mierzonych przesłach następująco.

### Przesło 649 – 650.

Przekrój nr 1. Największa wartość natężenia pola elektrycznego  $E=2,3$  kV/m, w odległości 11 m od osi linii. Wartość  $E=1$  kV/m występuje w odległości 24 m od osi linii.

Największa wartość natężenia pola magnetycznego  $H=5,3$  A/m.

### Przesło 650 – 650A.

Przekrój nr 2. Największa wartość natężenia pola elektrycznego  $E=0,95$  kV/m, w odległości 11 m od osi linii.

Największa wartość natężenia pola magnetycznego  $H=2,8$  A/m.

Przekrój nr 3. Największa wartość natężenia pola elektrycznego  $E=1,2$  kV/m, w odległości 11 m od osi linii. Wartość  $E=1$  kV/m występuje w odległości 20 m od osi linii.

Największa wartość natężenia pola magnetycznego  $H=3,5$  A/m.

### Przesło 650A – 651.

Przekrój nr 4. Największa wartość natężenia pola elektrycznego  $E=3,4$  kV/m, w odległości 10 m od osi linii. Wartość  $E=1$  kV/m występuje w odległości 24 m od osi linii.

Największa wartość natężenia pola magnetycznego  $H=6,9$  A/m.

Przekrój nr 5. Największa wartość natężenia pola elektrycznego  $E=1,5$  kV/m w odległości 11 m od osi linii. Wartość  $E=1$  kV/m występuje w odległości 22 m od osi linii. ( $E=0,7$  kV/m w sąsiedztwie domu).

Największa wartość natężenia pola magnetycznego  $H=3,9 \text{ A/m}$ .

Przekrój nr 6. Największa wartość natężenia pola elektrycznego  $E=1,3 \text{ kV/m}$  w odległości 11 m od osi linii. Wartość  $E=1 \text{ kV/m}$  występuje w odległości 20 m od osi linii. ( $E=0,5 \text{ kV/m}$  w sąsiedztwie domu).

Największa wartość natężenia pola magnetycznego  $H=3,4 \text{ A/m}$ .

## 9. OMÓWIENIE WYNIKÓW POMIARÓW I OBLICZEŃ.

Miarą zagrożenia ludzi i środowiska wpływami pola elektrycznego 50 Hz jest wartość natężenia tego pola określona na wysokości 1.8 m nad ziemią lub innymi powierzchniami, na których mogą przebywać ludzie, w szczególności dachami, tarasami, balkonami, podestami.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa dopuszczalne poziomy natężenia pola elektrycznego 50 Hz charakteryzowane są wartościami granicznymi w sposób następujący:

**10 kV/m - obszary dostępne dla ludzi;**

**1 kV/m - obszary zabudowy mieszkaniowej oraz obszary, na których zlokalizowane są zwłaszcza szpitale, żłobki, przedszkola, internaty.**

Z tego wynika, że obszary gdzie natężenie pola elektrycznego wynosi 1-10 kV/m kwalifikują się do uznania za obszary ograniczonego użytkowania.

W Polsce od września 1998 roku wartość graniczną natężenia pola magnetycznego 50 Hz w środowisku określa Załącznik do rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa. Podano tam jako **wartość dopuszczalną natężenia pola magnetycznego dla terenów dostępnych dla ludzi 80 A/m**, co odpowiada wartości indukcji magnetycznej ok.  $100 \mu\text{T}$  (mikroTesli).

Na podstawie pomiarów i obliczeń natężenia pola elektrycznego i magnetycznego w trzech przęsłach rozpatrywanej przebudowanej dwutorowej napowietrznej linii 400 kV, można stwierdzić co następuje.

W rozpatrywanych przęsłach zmierzona i przeliczona na warunki maksymalne największa wartość natężenia pola elektrycznego 50 Hz na wysokości 1,8 m nad ziemią nie przekracza wartości 3,4 kV/m. Na obszarach zabudowy mieszkalnej występujących w przęśle 650A - 651 wartości natężenia pola elektrycznego 50 Hz nie przekraczają 1 kV/m,



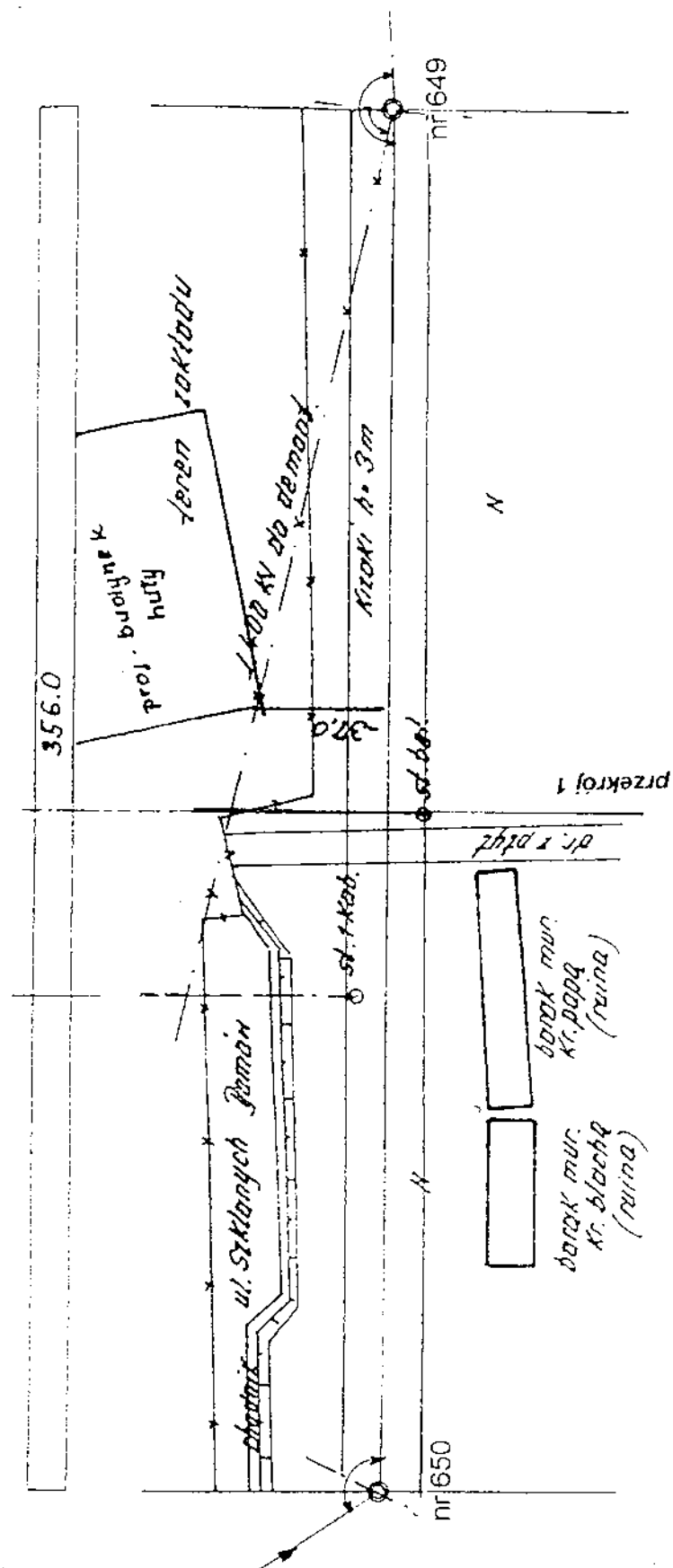
Największa możliwa wartość natężenia pola magnetycznego 50 Hz w otoczeniu linii to **6,9 A/m**. Jest ona wielokrotnie mniejsza od wartości dopuszczalnej 80 A/m dla terenów dostępnych dla ludzi

## **10 WNIOSKI**

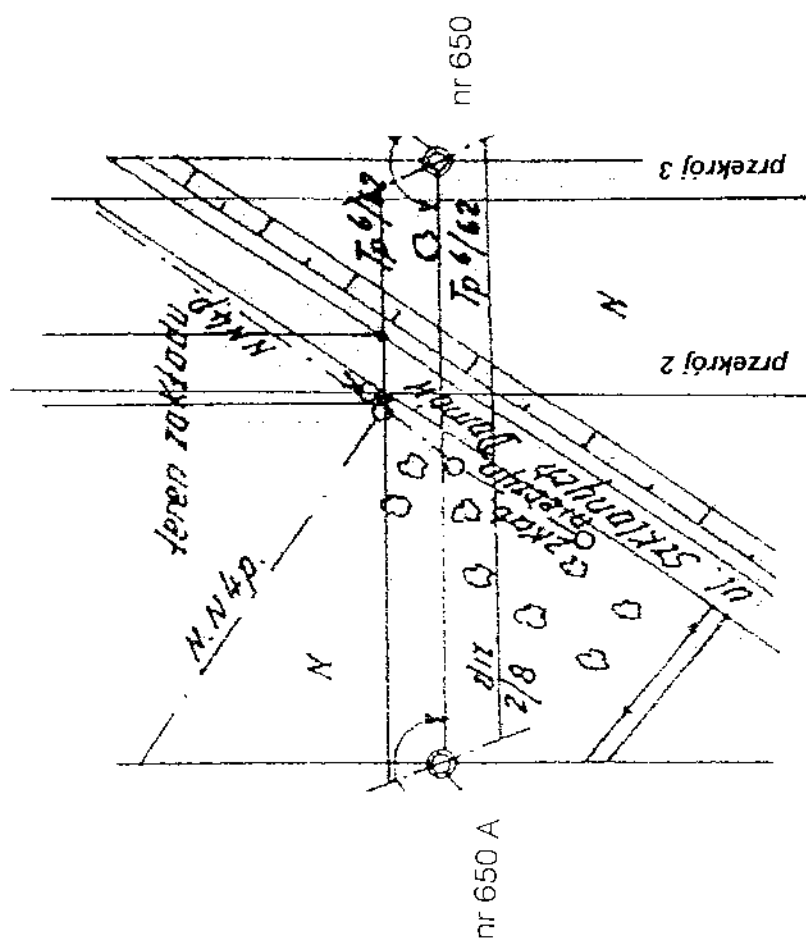
W wyniku przeprowadzonych pomiarów natężenia pola elektrycznego i pola magnetycznego 50 Hz oraz w oparciu o wymieniony w punkcie 5 dokumenty stwierdza się, co następuje:

**10.1. Na rozpatrywanym przebudowanym odcinku dwutorowej napowietrznej linii elektroenergetycznej 400 kV relacji Tucznawa – Tarnów, Rzeszów przęśla 649-650-650A-651, zlokalizowanych w Dąbrowie Górniczej – Strzemieszycach, pomiarowo i obliczeniowo nie zanotowano wartości natężenia pola elektrycznego 50 Hz przekraczających dopuszczalną wartość dla terenów z zabudową mieszkalną - 1 kV/m, a dla terenów pozostałych wartości dopuszczalnej dla przebywania ludzi 10 kV/m. Największa możliwa wartość to 3,4 kV/m. Tym samym lokalizacja taka nie stanowi zagrożenia ujemnym oddziaływaniem na ludzi i środowisko pola elektrycznego 50 Hz.**

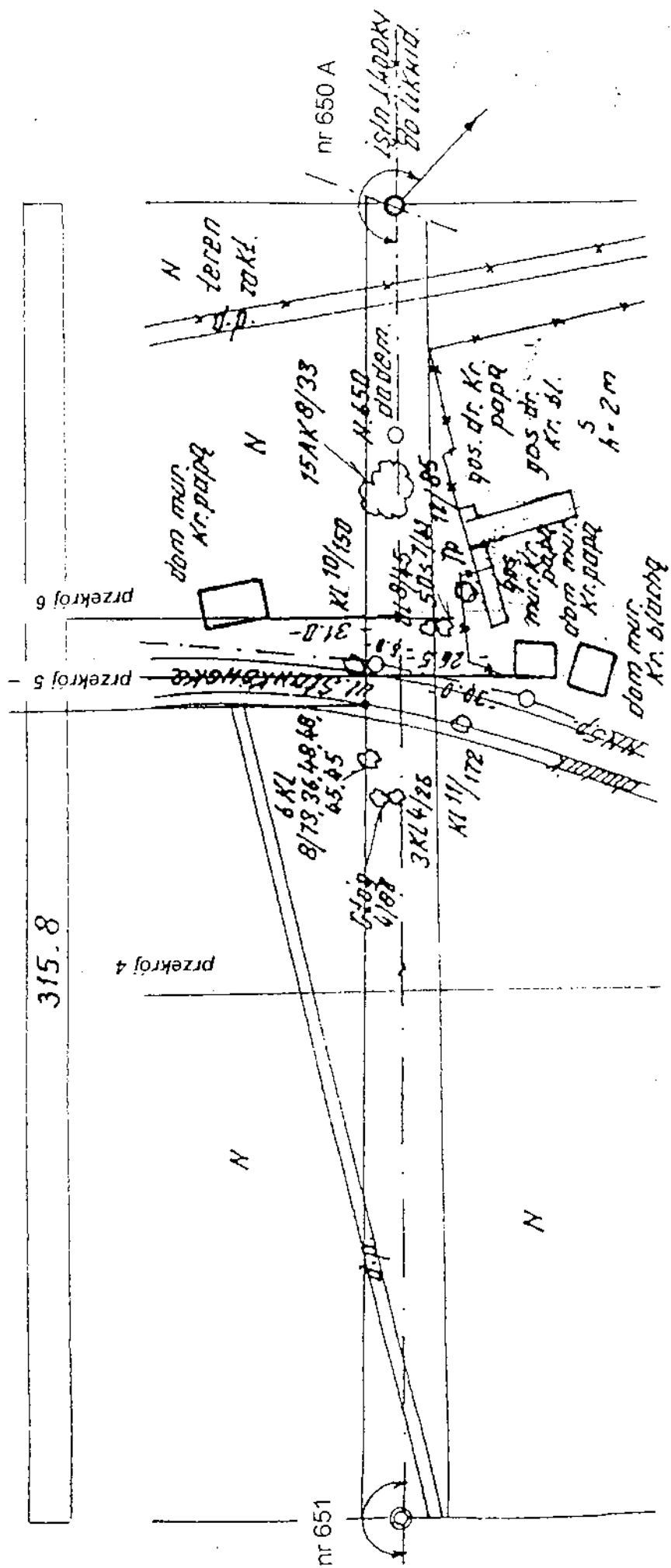
**10.2 Największa możliwa wartość natężenia pola magnetycznego 50 Hz w otoczeniu badanych przęseł linii to 6,9 A/m. Jest ona wielokrotnie mniejsza od wartości dopuszczalnej 80 A/m dla terenów dostępnych dla ludzi.**



Rys. 1. Plan sytuacyjny przęsła 649 - 650



Rys. 2. Plan sytuacyjny przęsła 650 - 650 A



Rys. 3. Plan sytuacyjny przęsła 650 A - 651

# WOJEWODA ŚLĄSKI

Katowice 11 września 2001r

SR-III-6613/DG/467/5/01  
za dowodem doręczenia

## Decyzja Nr 83/2001

Na podstawie art.104 Kodeksu postępowania administracyjnego.art.27 ust.3, art.37 ust.1 pkt.1 i art.66 ustawy z dnia 9 listopada 2000r o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko / Dz U Nr 109 poz.1157 / po rozpatrzeniu wniosku Polskich Sieci Elektroenergetycznych Południe Sp. z o.o w Katowicach ul.Jordana 25 znak:DE/ELLM/590/2001 , działających z upoważnienia Saint Gobain Sekurit HanGlas Polska Sp. z o.o. w Dąbrowie Górniczej

### o r z e k a m.

uzgodnić projekt budowlany dla inwestycji pn."przebudowa linii napowietrznej 400kV Tuczna -Tarnów , Tuczna - Rzeszów na odcinku od słupa nr 649 do słupa nr 651przebiegającym przez miasto Dąbrowa Górnicza " z zastrzeżeniem zachowania warunków :

1. Składowa pola elektromagnetycznego w otoczeniu przewidzianego do przebudowy odcinka linii o napięciu znamionowym 400kV nie przekroczy :  
a /. w miejscach w których dopuszcza się przebywanie ludzi 8 godzin / dobę dopuszczalnej wartości , ustalonej w wysokości 10 kV/m.,  
b /. Na obszarach przyległej zabudowy mieszkaniowej dopuszczalnej wartości , ustalonej w wysokości 1 kV/m.
2. Składowa magnetyczna pola elektromagnetycznego w otoczeniu wymienionego odcinka linii o napięciu znamionowym 400 kV w miejscach , w których dopuszcza się przebywanie ludzi nie przekroczy dopuszczalnej wartości , ustalonej w wysokości 80 A/m.
3. Hałas przenikający do środowiska z budowanego odcinka linii 400 kV nie przekroczy na granicy terenów i obiektów podlegających ochronie przeciwdźwiękowej poziomów dopuszczalnych :

- a/. w porze dziennej - 50dB/A/
  - b/. w porze nocnej - 45dB/A/.
4. Po oddaniu linii do eksploatacji na użytkownika obiektu spoczywa obowiązek wykonania pomiarów kontrolnych promieniowania niejonizującego oraz hałasu przenikającego do środowiska .
5. Sposób prowadzenia prac związanych z realizacją inwestycji winien maksymalnie ograniczyć zajęcie terenów zielonych .
6. Zagospodarowania wytworzonych odpadów powstałych w trakcie przebudowy oraz po likwidacji linii.
7. Sposób postępowania z odpadami innymi niż niebezpieczne , wytworzonymi w ilości od jednej tony do jednego tysiąca w skali roku z wskazaniem odpadów komunalnych wymaga uzgodnienia wytwarzającego odpady , w tym przypadku z prezydentem miasta.

### **U z a s a d n i e**

Po rozpatrzeniu wniosku, Polskich Sieci Elektroenergetycznych Południe Sp. z o.o w Katowicach ul.Jordana 25 znak:DE/ELLM/590/2001, działających z upoważnienia Saint Gobain Sekurit HanGlas Polska Sp. z o.o. w Dąbrowie Górniczej stwierdzono, że decyzją Prezydenta Miasta Dąbrowa Górnicza z dnia 23 maja 2001r r znak: WPP.JP.7331-106/01 ustalono warunki zabudowy i zagospodarowania terenu dla przedmiotowej inwestycji.

Planowana inwestycja na podstawie rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska , Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 14 lipca 1998r w sprawie określenia rodzajów inwestycji szczególnie szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi albo mogących pogorszyć stan środowiska , oraz wymagań jakim powinny odpowiadać oceny oddziaływania na środowisko tych inwestycji / Dz U Nr 93 poz.589/, zalicza się do rodzajów inwestycji szczególnie szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi. Wobec tego, w związku z art.66 powołanej na wstępie ustawy o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, przedsięwzięcie to zalicza się do przedsięwzięć mogących oddziaływać na środowisko, o których mowa w art.30 ust.1 pkt.1 tej ustawy. W związku z tym projekt budowlany przedsięwzięcia wymaga uzgodnienia z wojewodą w trybie przepisu art.27 ustawy.

W ramach postępowania administracyjnego o uzgodnienie projektu budowlanego przedsięwzięcia uwzględniono w/w decyzję Prezydenta Miasta Dąbrowa Górnicza oraz :

- „Raport oddziaływania na środowisko projektu budowlanego inwestycji pn. „Budowa odcinka linii 400 kV relacji :Tucznawa-Tarnów , Rzeszów na odcinku od słupa nr 649 do słupa nr 651 przebiegającym przez miasto Dąbrowa Górnicza” sporządzoną w czerwcu 2001r w ENERGOCONTROL Sp zoo w Krakowie przez prof. dr hab. Wojciecha Batko .
- opinię Śląskiego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego z dnia 5 września 2001 znak: NZ/11/1/4424/32/2001

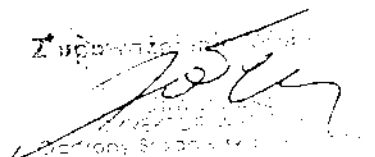
Zgodnie ze sporządzonym raportem oddziaływania na środowisko wykonanie planowanego przedsięwzięcia , według przedłożonego projektu budowlanego , spełni wymagania ochrony środowiska normowane przepisami prawa o ochronie środowiska .

Wobec powyższego orzeczono jak w sentencji.

Od decyzji niniejszej służy stronom odwołanie do Ministra Ochrony Środowiska , Zasobów Naturalnych i Leśnictwa za pośrednictwem Wojewody Śląskiego , w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia

Otrzymują :

- 1. Polskie Sieci Elektroenergetyczne  
- Południe Sp.z o.o.  
Katowice ul. Jordana 25+ Proj. i Inż. Raporty  
2.SR-III a/a

Załącznik nr 1  
  
Wojewoda Śląski

97 25  
14.05.2001