



TELE-COM
sp. z o.o. w Poznaniu
Laboratorium Badawcze



ul. Jawornicka 8
60-968 Poznań 47
tel. 61 868 90 17
faks 61 868 56 52

laboratorium@tele-com.poznan.pl
www.tele-com.poznan.pl



AB 529

SPRAWOZDANIE Z BADANIA

ROZKŁADU PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH (OŚ)

NINIEJSZE SPRAWOZDANIE Z BADAŃ BEZ PISEMNEJ ZGODY TELE-COM SP. Z O.O. W POZNANIU MOŻE BYĆ POWIELANE TYLKO W CAŁOŚCI

Obiekt:

Stacja bazowa SIR4420A

Lokalizacja:

Borystawie 15, Borystawice

Data wykonania:

18.06.2014 r.

Zespół przeprowadzający badanie:

P. Gawin		
Zweryfikował i autoryzował:	Kierownik laboratorium Jacek Jarzina	

Oznaczenie archiwalne sprawozdania:

Egzemplarz nr 1

U-005/13	SB	417	2	2	
Oznaczenie umowy	Rodzaj pracy	Obiekt	Zeszyt	Edycja	Aneks

1. Część ogólna

1.1. Zleceniodawca

P4 Sp. z o.o., ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa.

1.2. Podstawy opracowania

Jako podstawy niniejszego opracowania przyjęto:

- zamówienie z dnia 17.06.2014 r.
- przepisy wyszczególnione w ostatnim punkcie treści sprawozdania;
- wyniki pomiarów rozkładu pola elektromagnetycznego przeprowadzane zgodnie ze standardami akredytacji;
- przepisy prawne, na podstawie których znormalizowano metodę badawczą;
- informacje o źródłach promieniowania dołączone do zlecenia.

1.3. Informacje ogólne o badaniu

Pomiary kontrolne rozkładu pól elektromagnetycznych dla potrzeb ochrony środowiska wykonane zostały przez pracownika Laboratorium Badawczego TELE-COM Poznań Piotra Gawin w dniu 18.06.2014 r. w sposób umożliwiający wyznaczenie ewentualnej granicy natężenia pola elektrycznego dopuszczonej przez przepisy [2].

1.4. Uprawnienia do badania

Laboratorium badawcze TELE-COM Poznań posiada Certyfikat Laboratorium Badawczego nr AB 529 wydany przez Polskie Centrum Akredytacji. Certyfikat jest ważny do dnia 16.09.2016 r. i obejmuje znormalizowaną metodę badawczą właściwą do przeprowadzanych pomiarów.

1.5. Metoda badawcza

Zastosowano metodę badawczą dotyczącą środowiska ogólnego, znormalizowaną w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z 30 października 2003 r. w sprawie *dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów* [2].

1.6. Wyposażenie pomiarowe

Pomiary wykonano za pomocą uniwersalnego, szerokopasmowego miernika natężenia pola elektromagnetycznego typu NBM-520 nr D-0107 z sondą pomiarową pola elektrycznego typu EF-6091.

Miernik został poddany sprawdzeniu poprawności wzorcowania w dniu 13.06.2012 r. przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Instytutu Telekomunikacji, Teleinformatyki i Akustyki Politechniki Wrocławskiej (świadectwo nr LWiMP/W/118/12).

Przed wykonaniem pomiarów miernik przeszedł sprawdzenie poprawności wskazań przeprowadzone z wykorzystaniem urządzenia UTEST, zgodnie z procedurami laboratorium badawczego.

Pomiary wykonano zgodnie z obowiązującą metodyką pomiarową, przepisami prawnymi oraz instrukcją obsługi przyrządu pomiarowego.

Pomiary temperatury i wilgotności względnej wykonano wzorcowanym termohigrometrem nr 001394.

1.7. Wyznaczanie niepewności pomiaru

Obliczenie niepewności następuje według instrukcji metody badawczej. W przypadku badanego obiektu i zakresu częstotliwości, całkowita niepewność wynosi $\pm 19,8\%$.

2. Informacja o badanym obiekcie

2.1. Nazwa i cel stosowania urządzeń

Stacja bazowa telefonii komórkowej SIR4420A.

2.2. Lokalizacja urządzeń

Urządzenia badanej stacji bazowej zlokalizowane są na wieży antenowej w miejscowości Borysławie 15, Borysławice.

2.3. Dane źródeł promieniowania elektromagnetycznego

Informacje o źródłach promieniowania zostały podane przez Zleceniodawcę.

Tabela 1. Parametry anten systemowych

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa								
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24								
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne								
Lp	Wyszczególnienie	sektor 1			sektor 2			sektor 3		
I	Nadajnik stacji bazowej:									
1	Typ / Producent	BTS3812 \ DBS / HUAWEI								
2	Częstotliwość (pasmo) MHz	2100	1800	900	2100	1800	900	2100	1800	900
3	Maksymalna moc nadawana na sektor [dBm]	49	50,79	49	49	50,79	49	49	50,79	47,8
II	Obciążenie:									
1	Typ anteny	742213	742213	80010306	742213	742213	80010306	742213	742213	80010306
2	Producent anteny	Kathrein	Kathrein	Kathrein	Kathrein	Kathrein	Kathrein	Kathrein	Kathrein	Kathrein
3	Ilość anten	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	Azymut	100			210			320		
5	Zakres kątów pochylenia anten [°]	0,00-6,00	0,00-6,00	0,00-10,00	0,00-6,00	0,00-6,00	0,00-10,00	0,00-6,00	0,00-6,00	0,00-10,00
6	Wysokość zainst. n.p.t. [m]	52,60			52,60			52,60		
7	Zysk energetyczny [dBi]	19,5	19	17,3	19,5	19	17,3	19,5	19	17,3

Tabela 2. Parametry radiolinii

Charakterystyka promieniowania		kierunkowa					
Rzeczywisty czas pracy [h/dobę]		24					
Rodzaj wytwarzanego pola		stacjonarne					
Lp	Linia radiowa			Antena			
	typ/producent	częstotliwość pracy [GHz]	moc wyjściowa [dBm]	typ/producent	średnica anteny [m]	azymut [°]	wysokość zainstal. [m]
1	OPTIX RTN 600/HUAWEI	13	26	VHLP4-13/Andrew	1,2	105	51,00

Sprawozdanie dotyczy wyłącznie stanu obiektu (źródła, ich moce i inne parametry emisyjne), jaki występował w czasie pomiarów podanym w punkcie 1.3.

2.4. Sposób identyfikacji widma emitowanego pola elektromagnetycznego

Parametry pracy urządzeń zostały podane przez Zleceniodawcę.

2.5. Warunki środowiskowe w czasie wykonywania pomiarów

- temperatura powietrza: 16°C;
- wilgotność: 48%
- opady: brak.

3. Wyniki i przebieg pomiarów rozkładu pola wokół źródła

Graniczna wartość gęstości mocy pól elektromagnetycznych w paśmie 300-300 000 MHz, wyznaczająca obszar ponadnormatywnego oddziaływania pola elektromagnetycznego, wynosi $0,1 \text{ W/m}^2$ lub 7 V/m .

Celem przeprowadzenia pomiarów rozkładu pola wokół źródła wyznaczono piony i kierunki pomiarowe w miejscach, w których mogą przebywać ludzie i gdzie istnieje prawdopodobieństwo występowania pól o wartościach większych od czułości zestawu pomiarowego, zgodnie z rozporządzeniem [2].

3.1. Opis pionów pomiarowych

Piony pomiarowe zlokalizowano:

- wokół stacji bazowej SIR4420A;
- na kierunkach maksymalnego promieniowania anten stacji bazowej;
- przy drogach położonych w sąsiedztwie stacji bazowej.

W każdym pionie badano natężenie pola w zakresie wysokości od 0,3 do 2,0 m nad terenem, przyjmując za wynik pomiaru maksymalny zmierzony poziom pola elektromagnetycznego. Jest to podejście całkowicie zgodne z rozporządzeniem [2].

3.2. Wyniki uzyskane w trakcie pomiarów

Uzyskane wyniki pomiarów pola elektrycznego przedstawiono w tabeli zamieszczonej poniżej.

Nr pionu pomiarowego	Opis miejsca pomiaru	E stacjon.mierzone [V/m]	Niepewność pomiaru [%]	Niepewność pomiaru [V/m]	E całkowite [V/m] po uwzględnieniu dodatniej niepewności pomiaru
1	Na Az. 100° i 105° , ok. 20m od stacji	1,4	+19,8%	+0,3	1,7
2	Na Az. 100° i 105° , ok. 50m od stacji	1,9	+19,8%	+0,4	2,3
3	Na Az. 100° , ok. 80m od stacji	1,9	+19,8%	+0,4	2,3
4	Na Az. 100° , ok. 100m od stacji	1,5	+19,8%	+0,3	1,8
5	Na Az. 100° , ok. 130m od stacji	1,7	+19,8%	+0,3	2,1
6	Na Az. 210° , ok. 20m od stacji	1,3	+19,8%	+0,3	1,5
7	Na Az. 210° , ok. 40m od stacji	1,8	+19,8%	+0,4	2,2
8	Na Az. 210° , ok. 65m od stacji	2,2	+19,8%	+0,4	2,6
9	Na Az. 210° , ok. 100m od stacji	1,7	+19,8%	+0,3	2,1
10	Na Az. 320° , ok. 25m od stacji	1,4	+19,8%	+0,3	1,7
11	Na Az. 320° , ok. 50m od stacji	1,8	+19,8%	+0,4	2,2
12	Na Az. 320° , ok. 80m od stacji	2,0	+19,8%	+0,4	2,4
13	Na Az. 320° , ok. 105m od stacji	1,8	+19,8%	+0,3	2,1

Na podstawie uzyskanych wyników badania pola elektromagnetycznego wokół stacji bazowej telefonii komórkowej SIR4420A można stwierdzić, że **w otoczeniu stacji w miejscach dostępnych dla ludności nie występują przekroczenia wartości dopuszczalnej równej 7 V/m**. Jest to równoznaczne ze stwierdzeniem, że **stacja bazowa SIR4420A nie jest uciążliwa dla ludzi i środowiska ze względu na emitowane promieniowanie elektromagnetyczne**.

Pomiary kontrolne promieniowania elektromagnetycznego należy wykonywać każdorazowo w razie zmiany warunków pracy obiektu, o ile zmiany te mogą mieć wpływ na zmianę poziomów promieniowania, którego źródłem jest ten obiekt.

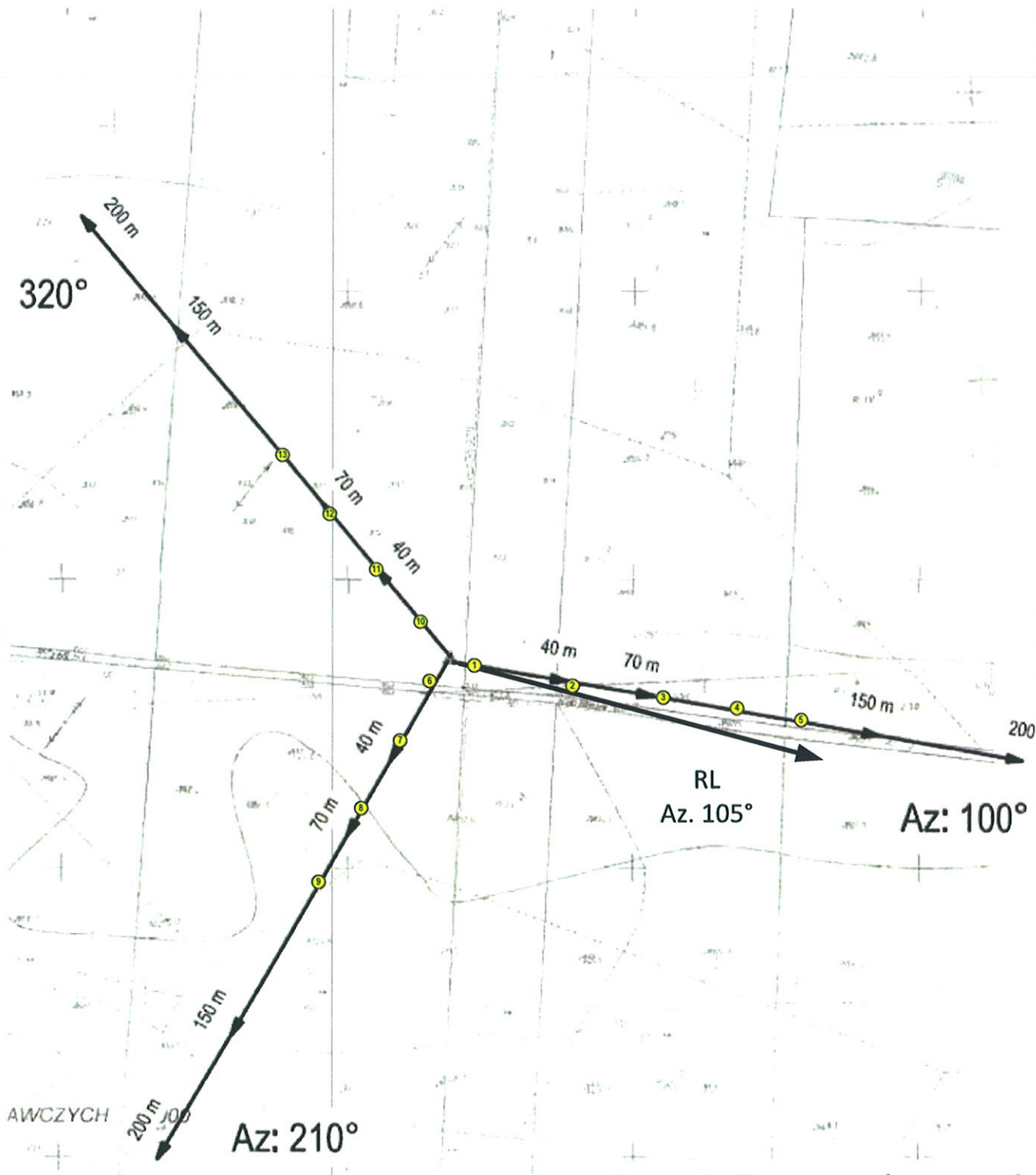
Ze względu na korektę lokalizacji stacji bazowej wniesioną przez użytkownika mierzonej instalacji, niniejsze sprawozdanie w całości zastępuje sprawozdanie o znaku U-005/13.SB.417.2.1.

4. Wykaz przepisów prawnych

- [1] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska*. Dz. U. nr 62, poz. 627 w aktualnym brzmieniu.
- [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, poz. 1883.

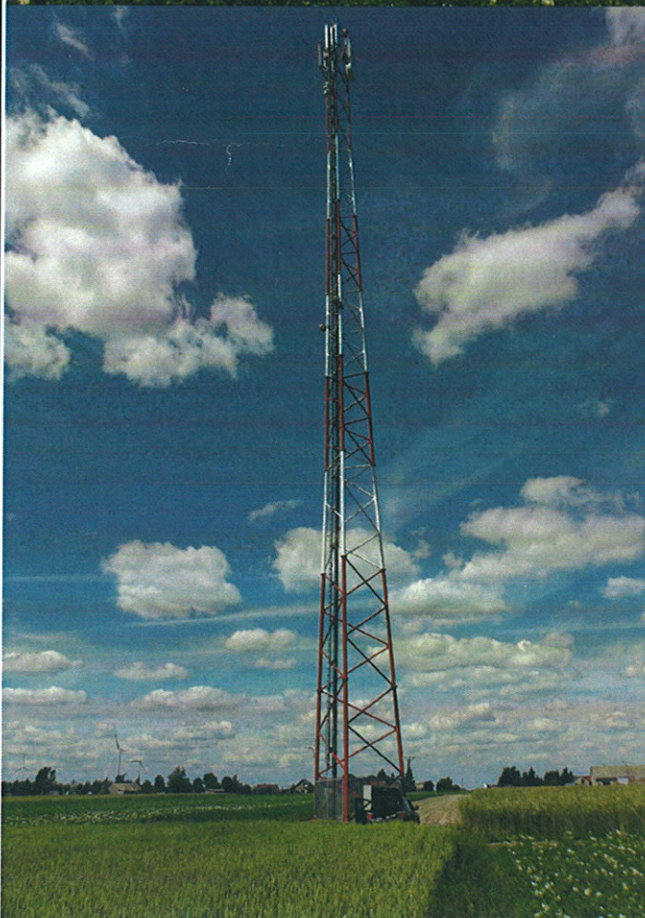
KONIEC TEKSTU SPRAWOZDANIA

SPRAWOZDANIE ZAWIERA PONADTO RYSUNKI O NUMERACH 1 DO 2 (2 ARKUSZE)



Rysunek 1		Podziatka 1:2000	Obiekt <i>Stacja bazowa SIR4420A</i>		
Arkusz nr	1	Wersja 1	Temat rysunku		
Arkuszy	1		<i>Rozmieszczenie pionów pomiarowych wokół obiektu</i>		
Wykonał	Patryk Olewniak		Zadanie:	U-005/13	
Sprawdził	Jacek Jarzina		Pozycja/stadium:	SB.417.2.2	

 TELE-COM sp. z o.o.
ul. Jawornicka 8, 60-968 Poznań



Rysunek 2		Podziatka -	Obiekt Stacja bazowa SIR4420A		
Arkusz nr	1	Wersja 1	Temat rysunku		
Arkuszy	1		Zdjęcia obiektu		
Wykonał	Patryk Olewniak		Zadanie:	U-005/13	
Sprawił	Jacek Jarzina		Pozycja/stadium:	SB.4.17.2.2	

 TELE-COM sp. z o.o.
ul. Jawornicka 8, 60-968 Poznań