

SPRAWOZDANIE NR 4017/S/2012

Z POMIARÓW NATEŻENIA POLA ELEKTROMAGNETYCZNEGO WYKONANYCH DLA CELÓW

OCHRONY ŚRODOWISKA

OBIEKT

CYFROWA LINIA RADIOWA CHELMIEC

**GÓRA CHELMIEC
58-300 SZCZAWNO ZDRÓJ**

Sprawozdanie wraz z załącznikami zawiera:

stron: 12, tabel: 2, rysunków: 1, fotografii: 1.

Egz. nr ...

Spis treści:

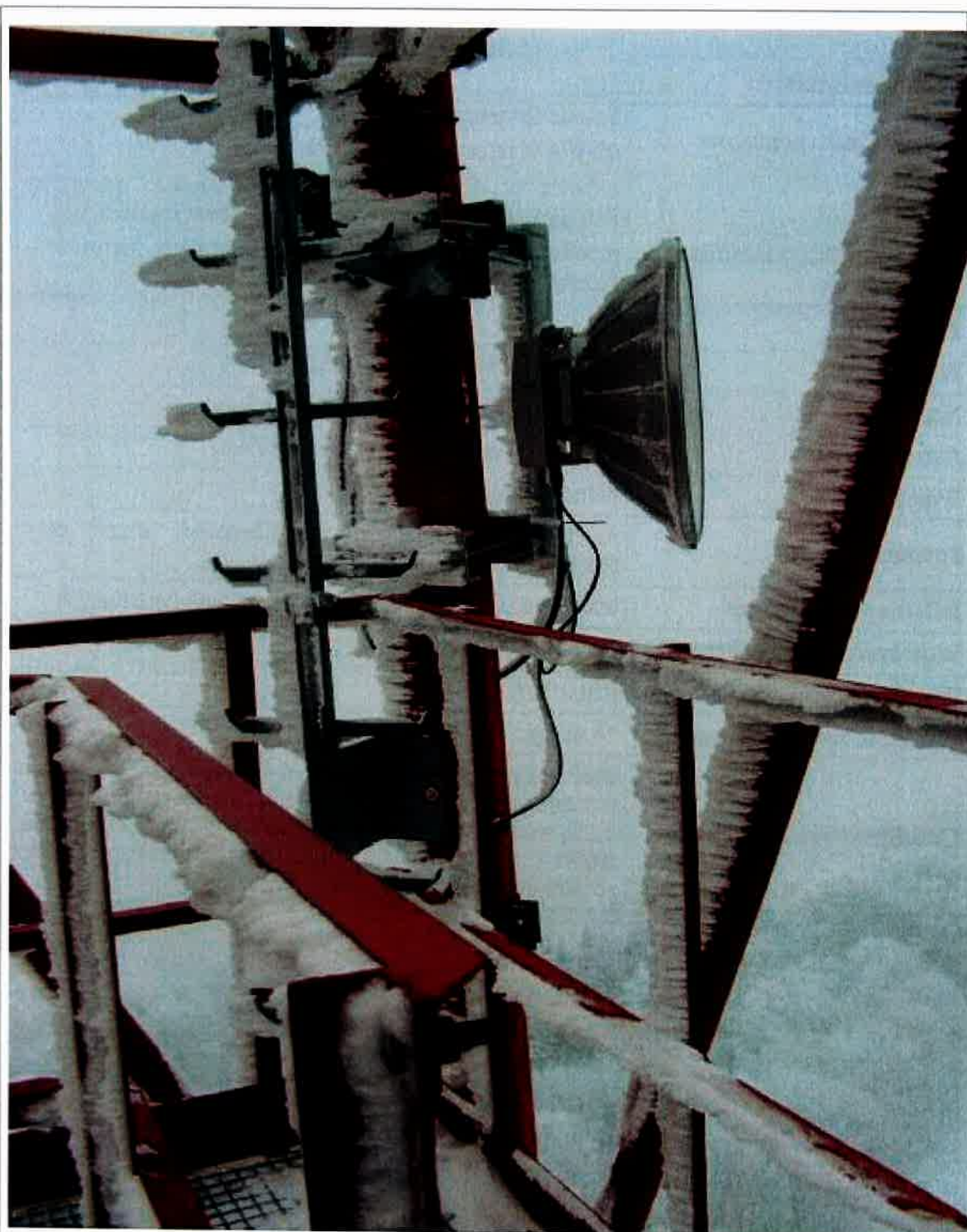
1. Zleceniodawca.....	4
2. Obiekt.....	4
3. Opis pomiarów.....	6
4. Zestaw aparatury pomiarowej.....	7
5. Wyniki pomiarów.....	7
6. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku.....	11
7. Ocena oddziaływania pola na środowisko. Wnioski.....	11
8. Oświadczenia.....	12

Spis tabel:

Tabela 1. Dane techniczne źródeł promieniowania elektromagnetycznego.....	5
Tabela 2. Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego w otoczeniu anteny Cyfrowej Linii Radiowej Chelmiec, zainstalowanych na terenie RTON Wałbrzych/Chelmiec, w warunkach normalnej eksploatacji urządzeń.....	8

Spis fotografii i rysunków:

Fot. 1. Cyfrowa Linia Radiowa Chelmiec – widok anteny linii radiowej ERICSSON zainstalowanej na wieży antenowej RTON Wałbrzych/Chelmiec.....	3
Rys. 1. Rozmieszczenie pionów pomiarowych w otoczeniu anteny Cyfrowej Linii Radiowej Chelmiec, zainstalowanej na terenie RTON Wałbrzych/Chelmiec.....	10



**For. 1. Cyfrowa Linia Radiowa Chelmiec – widok anteny linii radiowej ERICSSON
zainstalowanej na wieży antenowej RTON Walbrzych/Chelmiec**

1. Zleceniodawca	
Zleceniodawca pomiarów:	Falesia Systemy sp. z o.o. 02-174 Warszawa ul. Sabaty 60
Zlecenie:	Umowa nr E/812/2013 z dnia 10.01.2013 pomiędzy Falesia Systemy sp. z o.o. a EmiLab Gonet i spółka, sp.j.
Osoba udzielająca informacji do sprawozdania:	przedstawiciel Zleceniodawcy Pan Jarosław Urbanek – Falesia Systemy sp. z o.o.
2. Obiekt	
Właściciel:	TAURON POLSKA ENERGIA
Nazwa:	Cyfrowa Linia Radiowa Chelmiec
Adres:	Góra Chelmiec, 58-300 Szczawno Zdrój
Województwo:	dolnośląskie
Położenie:	na terenie RTON Wałbrzych/Chelmiec, szczyt góry Chelmiec
Informacje dodatkowe:	urządzenia nadawcze niedostępne dla osób postronnych
Współrzędne geograficzne:	N: 50° 46' 45" E: 16° 12' 37"
Wysokość posadowienia wieży:	850,0 m n.p.m.
Wysokość zawieszenia anteny:	44 m n.p.t.
Charakterystyka źródeł pól:	dane techniczne urządzeń linii radiowej ERICSSON oraz warunki ich normalnej eksploatacji zamieszczono w tabeli 1. Na wieżach antenowych zainstalowane są również inne źródła promieniowania elektromagnetycznego, które zostały uwzględnione w czasie pomiarów.

Tabela 1. Dane techniczne źródeł promieniowania elektromagnetycznego

	Właściciel	TAURON
	Użytkownik	TAURON
Urządzenie	Nazwa i typ urządzenia	MiniLink TN
	Numer fabryczny	Brak danych
	Producent	Eriesson
	Rok produkcji	2012
	Rok uruchomienia	2012
	Dziedzina zastosowań	Transmisja danych
	Częstotliwość znamionowa	Pasma 13 GHz
	Rodzaj modulacji	QAM
	Moc wyjściowa znamionowa	21 dBm
	Moc wyjściowa rzeczywista	Brak danych
	Efektywny czas pracy źródła [h/dobę]	24
	Tor	Rodzaj toru przesyłowego
Długość toru		
Straty w torze		
Obciążenie (antena)	Rodzaj i typ obciążenia (anteny)	UKY22042/SC15
	Wymiar obciążenia (rozmiary anteny)	Ø 60 cm
	Wysokość zainstalowania [m n.p.t.]	44
	Konfiguracja [piętra x ściany]	1 x 1
	Zysk energetyczny	36 dBi
	Moc promieniowana (EIRP)	Brak danych
	Charakterystyka promieniowania	Kierunkowa
	Azymut	Góra Wielka Sowa
	Polaryzacja	Pionowa
	Producent	Eriesson

3. Opis pomiarów	
Podstawa wykonania pomiarów:	
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska /tekst pierwotny: Dz.U. 2001.62.627, tekst jednolity: Dz.U. 2008.25.150/.	
Metodyka pomiarowa zgodna z:	
- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów. /Dz.U. 2003.192.1883/.	
Miejsca przeprowadzenia pomiarów:	obszar pomiarowy w otoczeniu obiektu, wyznaczony zgodnie z obowiązującą metodyką pomiarową
Data pomiarów:	14.01.2013 roku
Warunki ekspozycji:	normalne warunki eksploatacji urządzeń
Temperatura zewnętrzna:	> +1 °C
Wilgotność powietrza:	< 70 %
Opady atmosferyczne:	brak
Wykonawca pomiarów:	EmiLab Gonet i spółka, spółka jawna, ul. Wojska Polskiego 3/104, 72-200 Nowogard; Laboratorium Badawcze
System zarządzania jakością:	zgodny z PN-EN ISO/IEC 17025:2005
Potwierdzenie kompetencji laboratorium:	akredytacja PCA nr AB 791, ważna do dnia 15.03.2015 r. *)
*) akredytacja Laboratorium w odniesieniu do normy PN-EN ISO/IEC 17025:2005 oznacza spełnienie wymagań dotyczących kompetencji technicznych i systemu zarządzania, koniecznych dla zapewnienia wiarygodnych technicznie wyników badań	
Pomiary wykonali:	Krzysztof Kucab – specjalista ds. pomiarów środowiskowych Łukasz Gonet – specjalista ds. pomiarów środowiskowych
Sposób identyfikacji widma pola:	na podstawie dokumentacji technicznej dostarczonej przez Zleceniodawcę oraz oględzin anten i systemów antenowych zainstalowanych na wieżach antenowych

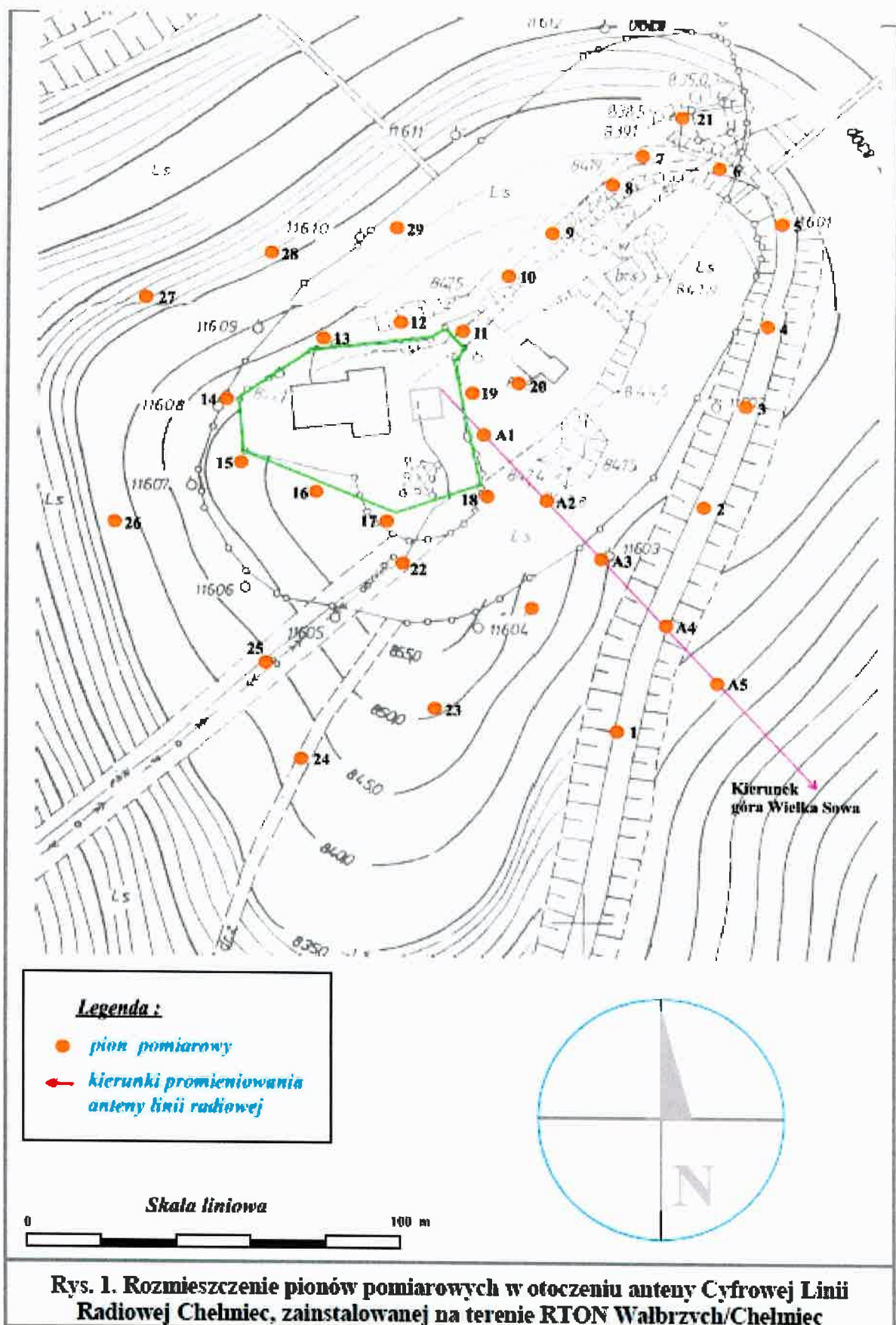
4. Zestaw aparatury pomiarowej	
Szerokopasmowy miernik natężenia pola elektromagnetycznego:	
typ:	NARDA NBM-550
nr fabryczny:	B-0574
sonda EF-6091 nr 01167	zakres częstotliwości f : 80 MHz ÷ 50 GHz zakres pomiaru natężenia pola elektrycznego E : 1 ÷ 300 V/m niepewność standardowa pomiaru u_c (wsp. rozszerzenia $k=1$; poziom ufności $p=68\%$; rozkład normalny): $u_c < 54\%$ (dla $f = 80 \text{ MHz} \div 50 \text{ GHz}$) $u_c < 24\%$ (dla $f = 80 \text{ MHz} \div 3 \text{ GHz}$)
Świadectwo wzorcowania:	nr LWiMP/W/065/11 z dnia 08.04.2011 r.
Bieżąca kontrola metrologiczna:	zgodnie z instrukcją roboczą IR-01
Wyznaczenie niepewności standardowej pomiaru:	zgodnie z procedurą PSZ-12
Termohigrometr:	
Typ:	CHY / 322
nr fabryczny:	3140 / 10078
świadectwo wzorcowania:	50013211/2010
5. Wyniki pomiarów	
Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego w otoczeniu anteny Cyfrowej Linii Radiowej Chełmiec, zainstalowanych na terenie RTON Wałbrzych/Chełmiec zestawiono w poniższej tabeli.	
Rozmieszczenie pionów pomiarowych przedstawiono graficznie na rysunku 1 oraz opisowo w tabeli z wynikami pomiarów.	

Tabela 2. Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego w otoczeniu anteny Cyfrowej Linii Radiowej Chelmiec, zainstalowanych na terenie RTON Walbrzych/Chelmiec, w warunkach normalnej eksploatacji urządzeń

Nr pionu pomiarowego	Opis miejsca pomiaru	Wynik pomiaru natężenia pola elektrycznego $E \pm u$, w paśmie częstotliwości 80 MHz – 50 GHz		Przekroczenie wartości dopuszczalnych
		Max. zmierzona wartość E	Niepewność standardowa u	
		[V/m]	[V/m]	
A1	Na kierunku promieniowania anteny linii radiowej ERICSSON	3,2	$\pm 1,7$	nie występuje
A2	Na kierunku promieniowania anteny linii radiowej ERICSSON	2,2	$\pm 1,2$	nie występuje
A3	Na kierunku promieniowania anteny linii radiowej ERICSSON	1,4	$\pm 0,8$	nie występuje
A4	Na kierunku promieniowania anteny linii radiowej ERICSSON	1,2	$\pm 0,6$	nie występuje
A5	Na kierunku promieniowania anteny linii radiowej ERICSSON	1,1	$\pm 0,6$	nie występuje
1	Wzdłuż drogi dojazdowej do obiektu	< 1,0	-	nie występuje
2	Wzdłuż drogi dojazdowej do obiektu	1,0	$\pm 0,5$	nie występuje
3	Wzdłuż drogi dojazdowej do obiektu	3,8	$\pm 2,1$	nie występuje
4	Wzdłuż drogi dojazdowej do obiektu	4,8	$\pm 2,6$	nie występuje
5	Wzdłuż drogi dojazdowej do obiektu	3,7	$\pm 2,0$	nie występuje
6	Wzdłuż drogi dojazdowej do obiektu	3,3	$\pm 1,8$	nie występuje
7	Wzdłuż drogi dojazdowej do obiektu	4,0	$\pm 2,2$	nie występuje
8	Wzdłuż drogi dojazdowej do obiektu	3,5	$\pm 1,9$	nie występuje
9	Wzdłuż drogi dojazdowej do obiektu	3,8	$\pm 2,1$	nie występuje
10	Wzdłuż drogi dojazdowej do obiektu	6,1	$\pm 3,3$	nie występuje
11	Wzdłuż drogi dojazdowej do obiektu	3,4	$\pm 1,8$	nie występuje
12	Wokół ogrodzenia obiektu	2,8	$\pm 1,5$	nie występuje
13	Wokół ogrodzenia obiektu	2,6	$\pm 1,4$	nie występuje
14	Wokół ogrodzenia obiektu	3,0	$\pm 1,6$	nie występuje
15	Wokół ogrodzenia obiektu	2,7	$\pm 1,5$	nie występuje
16	Wokół ogrodzenia obiektu	3,4	$\pm 1,8$	nie występuje

Tabela 2. Wyniki pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego w otoczeniu anteny Cyfrowej Linii Radiowej Chelmiec, zainstalowanych na terenie RTON Walbrzych/Chelmiec, w warunkach normalnej eksploatacji urządzeń

Nr pionu pomiarowego	Opis miejsca pomiaru	Wynik pomiaru natężenia pola elektrycznego $E \pm u$, w paśmie częstotliwości 80 MHz – 60 GHz		Przekroczenie wartości dopuszczalnych
		Max. zmierzona wartość E	Niepewność standardowa u	
		[V/m]	[V/m]	
17	Wokół ogrodzenia obiektu	2,4	$\pm 1,3$	nie występuje
18	Wokół ogrodzenia obiektu	4,0	$\pm 2,2$	nie występuje
19	Wokół ogrodzenia obiektu	3,8	$\pm 2,1$	nie występuje
20	Koło wieży kamiennej	4,7	$\pm 2,5$	nie występuje
21	Koło krzyża przy drodze dojazdowej do obiektu	2,9	$\pm 1,6$	nie występuje
22	W terenie leśnym na południe od obiektu, w pobliżu linii energetycznej	1,8	$\pm 1,0$	nie występuje
23	W terenie leśnym na południe od obiektu	1,4	$\pm 0,8$	nie występuje
24	Na drodze leśnej na południe od obiektu	2,0	$\pm 1,1$	nie występuje
25	W lesie na zachód od obiektu	2,1	$\pm 1,1$	nie występuje
26	W lesie na zachód od obiektu	2,1	$\pm 1,1$	nie występuje
27	W lesie na północ od obiektu	1,7	$\pm 0,9$	nie występuje
28	W lesie na północ od obiektu	1,4	$\pm 0,8$	nie występuje
29	W lesie na północ od obiektu	2,6	$\pm 1,4$	nie występuje



6. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku

Wartość dopuszczalna składowej elektrycznej w paśmie 3 – 300 MHz:

$$E_g = 7 \text{ V/m}$$

Wartość dopuszczalna składowej elektrycznej lub gęstości mocy w paśmie 0,3 – 300 GHz:

$$E_g = 7 \text{ V/m lub } S_g = 0,1 \text{ W/m}^2$$

W w/w zakresach częstotliwości składowej magnetycznej pola elektromagnetycznego H nie uwzględnia się.

W przypadku występowania pól elektromagnetycznych z różnych zakresów częstotliwości:

$$W = \left[\frac{H}{H_g} \right]^2 + \left[\frac{E}{E_g} \right]^2 + \frac{S}{S_g}$$

gdzie:

W – wartość wskaźnikowa zasięgu występowania pól elektromagnetycznych o wartościach wyższych od dopuszczalnych (na obszarze, gdzie $W \leq 1$ nie występują pola elektromagnetyczne o poziomach wyższych od dopuszczalnych),

H, E, S – zmierzone lub wyznaczone wartości wypadkowe odpowiednio: natężeń pól magnetycznych, elektrycznych oraz gęstości mocy w poszczególnych zakresach częstotliwości,

H_g , E_g , S_g – dopuszczalne poziomy odpowiednio: natężeń pól magnetycznych, elektrycznych oraz gęstości mocy w poszczególnych zakresach częstotliwości.

7. Ocena oddziaływania pola na środowisko. Wnioski

W miejscach dostępnych dla ludności w otoczeniu anteny Cyfrowej Linii Radiowej Chelmiec, zainstalowanej na terenie RTON Wałbrzych/Chelmiec wartość składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w zakresie częstotliwości 80 MHz – 50 GHz wynosi 6,1 V/m i nie przekracza dopuszczalnej wartości granicznej wynoszącej 7 V/m.

Pomiary kontrolne elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego należy wykonywać każdorazowo w razie zmiany warunków pracy obiektu lub instalacji będących źródłami promieniowania, o ile te zmiany mogą mieć wpływ na zmianę poziomów niejonizującego promieniowania elektromagnetycznego.

8. Oświadczenia

- Wyniki pomiarów dotyczą warunków w dniu, w którym wykonano pomiary.
- Pomiary wykonano w warunkach normalnej eksploatacji urządzeń zainstalowanych na obiekcie.
- Oceny oddziaływania pola na środowisko dokonano przy uwzględnieniu maksymalnych zmierzonych poziomów pól w poszczególnych pionach pomiarowych.
- Bez pisemnej zgody Laboratorium EmiLab sprawozdanie nie może być powielane inaczej niż w całości.
- Zleceniodawca ma prawo do reklamacji w terminie 14 dni licząc od daty stempla pocztowego lub od daty potwierdzenia przyjęcia sprawozdania.
- Laboratorium rozpatrzy reklamacje w terminie 30 dni licząc od daty otrzymania reklamacji.

Sprawozdanie opracował:

Krzysztof Kucab

*Sprawdził / Autoryzował:*Kazimierz Zom 

EmiLab Gonet I spółka, sp.j.
 72-200 Nowogard; ul. Wojska Polskiego 3/104;
 NIP 856-184-64-24; REGON 321 201 039;
 KR4 0000 425 310;
 tel. (91) 39 20 851 wewn. 204
 mail: biuro@emilab.pl

.....
Nowogard, 23 stycznia 2013 r.**KONIEC SPRAWOZDANIA**