



WOJEWÓDZKI INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA w OLSZTYNIE

ul. 1 Maja 13b, 10-117 Olsztyn

Tel. centrala (089) 523 64 20; sekretariat (089) 527 23 82; fax (089) 527 32 84

e-mail: sekretariat@wios.olsztyn.pl www.wios.olsztyn.pl www.bip.wios.olsztyn.pl



**POMIARY POZIOMÓW PÓŁ
ELEKTROMAGNETYCZNYCH NA TERENIE
WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO
PRZEPROWADZONE W 2009 ROKU**



Fot. G. Popławski

**Opracowanie przygotował:
Grzegorz Popławski**

**Warmińsko-Mazurski
Wojewódzki Inspektor
Ochrony Środowiska
Danuta Budzyńska**

Olsztyn, marzec 2010 rok

SPIS TREŚCI

1. WPROWADZENIE	3
2. METODYKA	4
3. WYNIKI BADAŃ	5
4. WNIOSKI	7
5. MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE	7

1. Wprowadzenie

Wstęp

Pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego w 2009 dokonali pracownicy laboratorium WIOŚ w Olsztynie oraz pracownicy delegatur w Giżycku i Elblągu. Laboratorium posiada akredytację Polskiego Centrum Akredytacji na wykonywanie pomiarów pól elektromagnetycznych w środowisku. Akredytacja to uznanie przez jednostkę akredytującą kompetencji laboratorium do wykonywania określonych działań. Udzielana jest po dokonaniu oceny laboratorium i potwierdzeniu, że spełnia wymagania i warunki określone w odpowiednich Polskich Normach lub innych przepisach.

Podstawowe pojęcia:

Promieniowanie niejonizujące - Emisja energii elektromagnetycznej w postaci pól elektromagnetycznych, wywołana zmianami rozkładów ładunków elektrycznych w układach materialnych. Do promieniowania niejonizującego zalicza się fale elektromagnetyczne o długościach większych niż 10^{-8} metra, w zakresie których znajduje się dolna część widma promieniowania nadfioletowego, światło widzialne, promieniowanie podczerwone, jak również mające największe znaczenie z punktu widzenia ochrony środowiska – mikrofales, fale radiowe oraz fale o długościach kilku tysięcy kilometrów, towarzyszące istnieniu ładunków elektrycznych w przewodach linii elektroenergetycznych;

Pole elektromagnetyczne - Szczególny stan materii, charakteryzujący wszelkie, równoczesne oddziaływania pomiędzy ładunkami elektrycznymi i dipolami magnetycznymi za pośrednictwem pola elektrycznego i pola magnetycznego. Jednostką charakteryzującą stan energetyczny pola elektromagnetycznego jest gęstość mocy pola wyrażana w watach na metr kwadratowy [W/m^2];

Pole elektryczne – Składowa elektryczna pola elektromagnetycznego, stan energetyczny przestrzeni wokół ładunków elektrycznych. Natężenie pola elektrycznego stanowi jedno z podstawowych kryteriów oceny oddziaływania pól elektromagnetycznych na środowisko. Jednostką natężenia pola elektrycznego jest wolt na metr [V/m];

Pole magnetyczne – Składowa magnetyczna pola elektromagnetycznego, stan energetyczny przestrzeni wokół poruszających się ładunków elektrycznych – przepływającego prądu elektrycznego. Jednostką natężenia pola magnetycznego jest Tesla [T] lub amper na metr [A/m].

Informacje ogólne

Promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące w środowisku naturalnych pochodzi zarówno od źródeł naturalnych jak i sztucznych. Najważniejszym źródłem

naturalnym jest Ziemia. Sztuczne źródła promieniowania to między innymi: stacje radiowe i telewizyjne, stacje telefonii komórkowych, radary, linie i stacje elektroenergetyczne, urządzenia do zastosowań przemysłowych, medycznych, rozrywkowych. Cały czas prowadzone są badania nad szkodliwymi skutkami oddziaływania pola elektromagnetycznego na organizm człowieka. Następstwa promieniowania nie są natychmiastowe, dlatego tak trudno ustalić jego wpływ na zdrowie człowieka.

Regulacje prawne

Zasady ochrony środowiska przed polami elektromagnetycznymi określa ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150, z późn. zm.). Zawarte są one głównie w dziale VI obejmującym art. 121 - 124. Zgodnie z art. 122 ustawy Poś, Minister właściwy do spraw środowiska, w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw zdrowia, określił, w drodze rozporządzenia, dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposoby sprawdzania dotrzymania tych poziomów (rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku (Dz. U. Nr 192, poz. 1883)). Natomiast na podstawie ust. 3 art. 123 ustawy Poś powstało rozporządzenie Ministra Środowiska z 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. Nr 221, poz. 1645).

2. Metodyka

Monitoring poziomów pól elektromagnetycznych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego w roku 2009 został realizowany na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 roku, w *sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku*. Cykl pomiarowy obejmuje trzy lata (2008,2009,2010). W każdym roku wyznacza się po 15 punktów pomiarowych w dostępnych dla ludności miejscach dla każdego z trzech obszarów:

- 1) centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.;
- 2) pozostałych miastach;
- 3) terenach wiejskich.

Łącznie na terenie województwa wyznaczono 135 punktów pomiarowych dla trzyletniego cyklu, po 45 punktów w każdym roku. Zakres prowadzenia badań obejmuje pomiary natężeń składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego o przedziale częstotliwości, co najmniej od 3 MHz do 3000 MHz.

Pomiary wykonano przy użyciu miernika poziomu pól elektromagnetycznych PMM 8053A oraz sond pola elektrycznego:

- 1) EP-408 pracującej w zakresie częstotliwości 1 MHz – 40 GHz dla natężeń pól z przedziału 0.8 – 800 V/m;
- 2) EP-105 pracującej w zakresie częstotliwości 0.1 MHz – 1 GHz dla natężeń pól z przedziału 0.05 – 50 V/m.

Całość użytej aparatury posiadała aktualne świadectwa wzorcowania. Wszystkie pomiary wykonano w dni robocze między godzinami 10.00–16.00 w następujących warunkach meteorologicznych:

- temperaturze nie niższej niż 0°C
- wilgotności względnej nie większej niż 75%
- bez opadów atmosferycznych

Parametry meteorologiczne ustalano w oparciu o bezpośrednie pomiary automatyczną stacją meteorologiczną Vaisala.

3. Wyniki badań

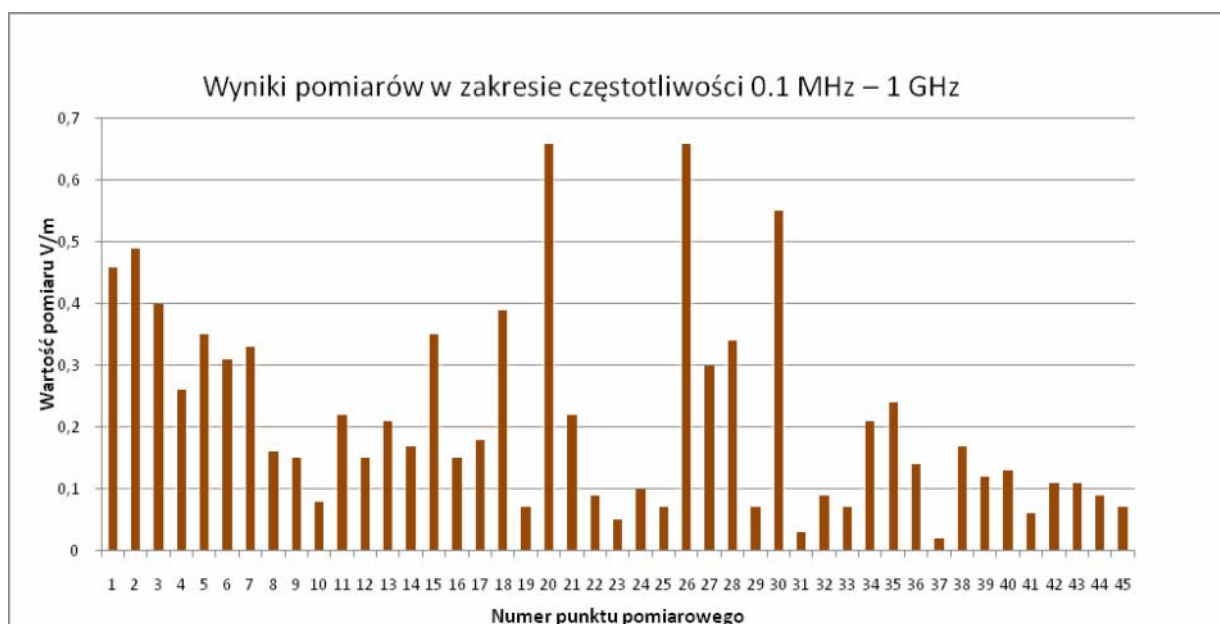
W 2009 r. wykonano pomiary poziomu pól elektromagnetycznych w 45 punktach pomiarowych. Lokalizacje tych punktów i wyniki pomiarów przedstawiano w tabeli poniżej.

Nr pkt. pom.	Lokalizacja pionu pomiarowego	Współrzędne pionu pomiarowego		Wartość pomiaru wielkości fizycznej charakteryzującej promieniowanie elektromagnetyczne [V/m]	
		(adres)	N	E	Częstotliwość 0.1 MHz - 1GHz
1	Olsztyn ul. Dworcowa/Jasna	53°46'57,1''	20°29'56,7''	0,46	< 0,8
2	Olsztyn ul. Heweliusza	53°45'40,3''	20°27'38,8''	0,49	< 0,8
3	Olsztyn ul. Hozjusza/Liliowa	53°48'09,5''	20°26'32,0''	0,40	< 0,8
4	Elbląg ul. Skrzydlata/Lotnicza	54°08'58,2''	19°24'45,0''	0,26	< 0,8
5	Elbląg ul. Odrodzenia	54°11'11,0''	19°23'55,9''	0,35	< 0,8
6	Elbląg ul. Sadowa	54°09'25,9''	19°25'45,4''	0,31	< 0,8
7	Elbląg ul. Korczaka 34	54°11'17,5''	19°24'54,6''	0,33	< 0,8
8	Elbląg ul. Monte Casino	54°09'49,6''	19°25'51,1''	0,16	< 0,8
9	Elbląg ul. Karowa	54°10'06,1''	19°24'09,3''	0,15	< 0,8
10	Elk ul. Baranki	53°47'43,0''	22°21'08,8''	0,08	< 0,8
11	Elk ul. Kilińskiego	53°48'37,8''	22°21'37,0''	0,22	< 0,8
12	Elk ul. Popiełuszki	53°48'06,4''	22°21'35,2''	0,15	< 0,8
13	Elk ul. Grunwaldzka	53°49'32,2''	22°20'27,0''	0,21	< 0,8

14	Elk ul. Armii Krajowej	53°49'24,8''	22°21'20,4''	0,17	< 0,8
15	Elk ul. Grot-Roweckiego	53°50'13,7''	22°21'50,7''	0,35	< 0,8
16	Szczytno, Dworzec PKS	53°33'39,3''	20°59'57,5''	0,15	< 0,8
17	Morąg Plac Jana Pawła II nr 2	53°54'43,6''	19°55'41,4''	0,18	< 0,8
18	Ostróda ul. Grunwaldzka 26	53°41'47,9''	19°58'13,7''	0,39	< 0,8
19	Pasłęk ul. 3go Maja 5	54°03'28,8''	19°39'34,1''	0,07	< 0,8
20	Pasłęk ul. Jagiełły	54°03'51,1''	19°39'20,5''	0,66	< 0,8
21	Bartoszyce ul. Starzyńskiego	54°15'01,0''	20°48'30,1''	0,22	< 0,8
22	Biała Piska ul. Montuszeki 6	53°36'34,4''	22°03'34,1''	0,09	< 0,8
23	Giżycko ul. Kajki 1	54°02'29,1''	21°45'05,4''	0,05	< 0,8
24	Giżycko ul. Warszawska 15	54°02'09,0''	21°46'25,9''	0,10	< 0,8
25	Giżycko ul. Wodociągowa 10	54°02'35,5''	21°46'58,9''	0,07	< 0,8
26	Nowe Miasto Lubawskie ul. Rynek	53°25'26,7''	19°35'31,5''	0,66	< 0,8
27	Nowe Miasto Lubawskie ul. Grunwaldzka	53°25'25,9''	19°33'26,5''	0,30	< 0,8
28	Mikołajki, Pl. Wolności	53°48'02,4''	21°34'24,4''	0,34	< 0,8
29	Ryn, Pl. Wolności	53°56'17,9''	21°32'39,9''	0,07	< 0,8
30	Braniewo ul. Kościuszki	54°22'56,6''	19°49'49,3''	0,55	< 0,8
31	Mątki	53°50'01,8''	20°20'30,4''	0,03	< 0,8
32	Siemiany	53°44'02,7''	19°37'08,6''	0,09	< 0,8
33	Babiak	54°10'27,7''	20°21'20,2''	0,07	< 0,8
34	Jedwabno	53°31'47,1''	20°43'36,6''	0,21	< 0,8
35	Bezledy	54°19'34,8''	20°43'40,2''	0,24	< 0,8
36	Bielice	53°29'23,6''	19°23'20,4''	0,14	< 0,8
37	Banie Mazurskie ul. Sportowa 2	54°14'49,3''	22°02'23,2''	0,02	< 0,8
38	Stare Juchy ul. Mazurska 9	53°55'14,6''	22°10'15,8''	0,17	< 0,8
39	Drygały	53°41'06,4''	22°06'24,5''	0,12	< 0,8
40	Wilkasy	54°00'40,5''	21°44'03,8''	0,13	< 0,8
41	Sterławki Wielkie	54°00'41,6''	21°35'02,9''	0,06	< 0,8
42	Pogrodzie	54°17'23,2''	19°36'02,5''	0,11	< 0,8
43	Gronowo Elbląskie	54°05'09,0''	19°18'22,4''	0,11	< 0,8
44	Wydminy ul. Grunwaldzka 94	53°58'50,9''	22°02'06,3''	0,07	< 0,8
45	Kadyny	54°17'52,6''	19°29'17,0''	0,09	< 0,8

4. Wnioski

W żadnym z punktów pomiarowych objętych badaniem poziomu pól elektromagnetycznych w 2009r. nie stwierdzono przekroczenia wartości dopuszczalnej określonej w rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku, w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów i wynoszącej 7 V/m dla badanych częstotliwości. Wszystkie zmierzone wartości składowej elektrycznej pól elektromagnetycznych kształtowały się na niskim poziomie. Pomiarów wykonano sondą EP-408 o zakresie częstotliwości 1 MHz – 40 GHz miały wartość poniżej jej progu czułości, tzn. poniżej 0,8 V/m. Średnia arytmetyczna z pomiarów sondą EP-105 o zakresie częstotliwości 0.1 MHz – 1 GHz wynosiła 0,21 V/m. Wyniki pomiarów sondą EP-105 mieściły się w przedziale od 0,02 do 0,66 V/m, a najwyższy zmierzony poziom stanowi zaledwie 9,4 % poziomu dopuszczalnego.



5. MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

- [1] – D.Haliday, R. Resnick, „Fizyka”, PWN, Warszawa, 1980.
- [2] – M. Krakowski, „Elektrotechnika teoretyczna: Pola elektromagnetyczne”, PWN, Warszawa, 1995.
- [3] – Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 roku, w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, (Dz. U. Nr 221, poz. 1645).
- [4] – Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku, w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów, (Dz. U. Nr 192, poz. 1883).

Opracowano: marzec 2009 rok

