

V



PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE

Rozdział V Promieniowanie elektromagnetyczne

V.1 MONITORING PROMIENIOWANIA ELEKTROMAGNETYCZNEGO

V.1.1 Wyniki pomiarów w 2010 r.

V.1.2 Podsumowanie wyników pomiarów z lat 2008–2010

V.1 MONITORING PROMIENIOWANIA ELEKTROMAGNETYCZNEGO

Ustawa Prawo Ochrony Środowiska z dn. 27 kwietnia 2001 r. (tekst jednolity Dz.U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zmianami) stanowi podstawę prawną w zakresie ochrony środowiska przed elektromagnetycznym promieniowaniem niejonizującym. Zgodnie z art. 121 Ustawy POŚ ochrona przed polami elektromagnetycznymi polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu środowiska poprzez:

1. utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach;
2. zmniejszanie poziomów pól elektromagnetycznych co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane.

Oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku i obserwacji zmian dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska. Okresowe badania poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku prowadzi wojewódzki inspektor ochrony środowiska.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi prowadzi w ramach PMŚ regularne pomiary natężenia promieniowania elektromagnetycznego od 2005 r. W latach 2005–2007 pomiary prowadzone były głównie na terenie aglomeracji łódzkiej oraz w większych miastach województwa. Od 2008 r. pomiary rozszerzono o mniejsze miasta i tereny wiejskie. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. Nr 221 poz. 1645) liczba stanowisk pomiarowych na terenie województwa wynosi obecnie 135. Pomiary wykonywane są na 3 rodzajach terenów:

1. centralnych dzielnicach lub osiedlach miast o liczbie mieszkańców powyżej 50 tys.
2. pozostałych miastach
3. terenach wiejskich.

Na każdej z ww. kategorii terenów wybranych jest 45 punktów pomiarowych (łącznie 135 punktów). Pomiary w wybranych punktach są powtarzane po każdym pełnym, trwającym 3 lata cyklu pomiarowym. W ciągu jednego roku pomiary wykonywane są w 45 punktach (po 15 na każdą kategorię terenów). Pomiary w każdym punkcie wykonywane są 1 raz w ciągu roku. Zakres prowadzenia badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku obejmuje pomiary natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w przedziale częstotliwości co najmniej od 3MHz do 3000MHz.

Szczegółowe wartości dopuszczalnych natężeń pól promieniowania określone zostały w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dn. 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883). Zgodnie z rozporządzeniem dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych wyznaczone zostały dla „terenów przeznaczonych pod zabudowę” jak i „miejsc dostępnych dla ludności” i odnoszą się do różnych zakresów częstotliwości pól od 50Hz do 300GHz (tabele V.1–V.2). Z punktu widzenia monitoringu środowiska najważniejszy jest zakres częstotliwości od 3MHz do 300GHz. Dopuszczalne natężenie pola elektromagnetycznego dla danego zakresu wynosi $E=7V/m$ dla składowej elektrycznej i $S=0,1W/m^2$ dla gęstości mocy.

Wielkość mierzonych wartości natężeń pól elektromagnetycznych (PEM) jest wypadkową ilości źródeł i ich mocy. Do podstawowych sztucznych źródeł emisji pól elektromagnetycznych do środowiska zaliczamy:

- nadajniki GSM/UMTS,
- nadajniki RTV,
- linie i stacje elektroenergetyczne,
- urządzenia radiolokacyjne i radionawigacyjne.

Oprócz sztucznych źródeł promieniowania występują

Tabela V.1 Zakres częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko, dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych, dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową

Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego	Parametr fizyczny	Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna	Gęstość mocy
	1	2	3	4
1	50 Hz	1 kV/m	60 A/m	-

Objaśnienia:

a) 50 Hz – częstotliwość sieci elektroenergetycznej,

b) podane w kolumnach 2 i 3 tabeli wartości graniczne parametrów fizycznych charakteryzujących oddziaływanie pól elektromagnetycznych odpowiadają wartościom skutecznym natężeń pól elektrycznych i magnetycznych.

Tabela V.2 Zakres częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko, dla miejsc dostępnych dla ludności oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych, dla miejsc dostępnych dla ludności.

Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego		Parametr fizyczny		
		Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna	Gęstość mocy
1	2	3	4	5
1	0 Hz	10 kV/m	2500 A/m	-
2	od 0 Hz do 0,5 Hz	-	2500 A/m	-
3	od 0,5 Hz do 50 Hz	10 kV/m	60 A/m	-
4	od 0,05 kHz do 1 kHz	-	3/f A/m	-
5	od 0,001 MHz do 3 MHz	20 V/m	3 A/m	-
6	od 3 MHz do 300 MHz	7 V/m	-	-
7	od 300 MHz do 300 GHz	7 V/m	-	0,1 W/m ²

Objaśnienia:

Podane w kolumnach 2 i 3 tabeli wartości graniczne parametrów fizycznych charakteryzujących oddziaływanie pól elektromagnetycznych odpowiadają:

- a) wartościom skutecznym natężeń pól elektrycznych i magnetycznych o częstotliwości do 3 MHz, podanym z dokładnością do jednego miejsca znaczącego,
- b) wartościom skutecznym natężeń pól elektrycznych o częstotliwości od 3 MHz do 300 MHz, podanym z dokładnością do jednego miejsca znaczącego,
- c) wartości średniej gęstości mocy dla pól elektromagnetycznych o częstotliwości od 300 MHz do 300 GHz lub wartościom skutecznym dla pól elektrycznych o częstotliwościach z tego zakresu, podanej z dokładnością do jednego miejsca znaczącego po przecinku,
- d) f – częstotliwość w jednostkach podanych w kolumnie 1,
- e) 50 Hz – częstotliwość sieci elektroenergetycznej.

jeszcze źródła naturalne: promieniowanie słoneczne i promieniowanie ziemskie. Nie stanowią one jednak dla nas zagrożenia, gdyż organizm ludzki przystosował się do nich na drodze ewolucji.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi zbiera informację dotyczącą źródeł emisji od 2005 r. O ile sieć energetyczna i sieć nadajników RTV nie uległa radykalnym zmianom na przestrzeni ostatnich kilku lat, to w przypadku nadajników GSM/UMTS mieliśmy do czynienia z dynamicznym wzrostem ilości danych źródeł emisji PEM.

Jeszcze w 2005 r. na terenie woj. łódzkiego znajdowało się około 900 stacji bazowych GSM, 9 nadajników telewizyjnych i 29 nadajników radiowych. W 2007 r. było już 17 nadajników telewizyjnych, 37 nadajników radiowych, 783 stacji bazowych GSM 900MHz, 306 stacji bazowych GSM 1800MHz oraz 197 stacji bazowych UMTS (łącznie 1286 GSM/UMTS).

W 2009 r. liczba ta wzrosła do 17 nadajników telewizyjnych, 42 nadajników radiowych, 1187 stacji bazowych GSM 900MHz, 479 stacji bazowych GSM 1800MHz oraz 757 stacji bazowych UMTS 2100MHz (łącznie 2423 GSM/UMTS). Liczba nadajników pozostała na poziomie 17.

Obecnie na terenie województwa znajduje się 17 nadajników telewizyjnych, 45 nadajników radiowych, 1358 stacji bazowych GSM 900MHz, 551 stacji bazowych GSM 1800MHz, 930 stacji bazowych UMTS 2100MHz i 76 stacji bazowych UMTS 900MHz (łącznie 2915 GSM/UMTS).

Oznacza to, że w tym stosunkowo krótkim okresie liczba nadajników GSM/UMTS niemal potroiła się, liczba nadajników RTV wzrosła dwukrotnie. Choć w przyszłości liczba nadajników sieci komórkowych będzie nadal rosła, nie należy się już spodziewać aż tak radykalnego wzrostu jak w latach ubiegłych. Sieć nadajników GSM/UMTS jest

na tyle gęsta, że nie ma potrzeby radykalnej jej rozbudowy. Dalszy wzrost może być jedynie uzasadniony przechodzeniem na wyższe częstotliwości.

V.1.1 WYNIKI POMIARÓW W 2010 r.

Rok 2010 był ostatnim rokiem z 3-letniej serii pomiarowej. Identycznie jak w latach ubiegłych Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi przeprowadził pomiary natężenia promieniowania elektromagnetycznego na terenie województwa łódzkiego w 45 punktach. Punkty zlokalizowane były na terenie Łodzi, Pabianic i Piotrkowa Tryb. (miasta o liczbie mieszkańców powyżej 50 tys.), na terenach miast o liczbie mieszkańców poniżej 50 tys. (Sieradz, Głowno, Błaszki, Aleksandrów Ł., Ozorków, Żelów, Działoszyn, Kamieńsk, Sulejów, Przedbórz, Pajęczno, Drzewica i Opoczno) oraz na terenach wiejskich (Przesiadłów i Janków – pow. tomaszowski; Pawlikowice, Żydowice i Porszewice – pow. pabianicki; Korytno i Danielów – pow. radomski; Buczek i Bratków – pow. opoczyński; Gomulin Kolonia i Sierosław – pow. piotrkowski ziemski; Szczercowska Wieś i Bukowie Dolne – pow. bełchatowski; Głina Duża i Niwiska Górne – pow. pajęczański).

Pomiary wykonano zestawem aparatury firmy NARDA Safety Test Solutions GmbH – miernik pola elektromagnetycznego NARDA NBM-550 z sondą EF-0391 mierzącą pola w zakresie 0,1MHz – 3000MHz. Badania dla danego zakresu prowadzono w okresach 120-minutowych.

W środowisku miast powyżej 50 tys. mieszkańców maksymalna chwilowa zmierzona wartość składowej elektrycznej PEM wysokiej częstotliwości wyniosła 1,11V/m (Pabianice ul. Konopnickiej/Jana Pawła II), co stanowi 15,9%

dopuszczalnej normy. W 6 z 15 pionów pomiarowych chwilowe wartości maksymalne przekroczyły wartości mierzone tj. 0,30V/m, w pozostałych 9 wartości rejestrowane były poniżej tej wartości.

Średnie wartości 2-godzinne składowej elektrycznej dla 4 stanowisk pomiarowych przekroczyły wartość 0,30V/m i zawierały się w przedziale 0,45 – 1,05V/m.

Gęstość mocy pola odpowiadająca zmierzonej maksymalnej składowej elektrycznej (tj. dla sytuacji gdyby zmierzona maksymalna wartość występowała ciągle) wyniosła 0,003W/m², czyli 3% dopuszczalnej normy. Gęstość mocy pola dla 11 stanowisk z 15 była niższa od 0,001W/m² (od 1% dopuszczalnej wartości), dla pozostałych czterech punktów zawierała się w przedziale 0,001–0,003W/m².

Średnia wartość spośród średnich z 15 punktów pomiarowych wyniosła 0,302V/m.

W środowisku miast poniżej 50 tys. mieszkańców maksymalna chwilowa zmierzona wartość składowej elektrycznej PEM wysokiej częstotliwości wyniosła 0,80V/m (Aleksandrów Ł. ul. Wojska Polskiego/Warszawska), co stanowi 11,5% dopuszczalnej wartości. Chwilowe wartości składowej elektrycznej PEM zawierające się w przedziale 0,54–0,80V/m wystąpiły na 3 z 15 stanowisk; w pozostałych przypadkach rejestrowane wartości były niższe od 0,30V/m.

Średnie wartości 2-godzinne składowej elektrycznej przekroczyły wartość 0,30V/m w dwóch pionach pomiarowych i wyniosły 0,45V/m i 0,68V/m.

Maksymalna wartość gęstości mocy pola elektromagnetycznego odpowiadająca zmierzonej maksymalnej składowej elektrycznej wyniosła 0,002W/m², czyli 2% wartości dopuszczalnej. Gęstość mocy pola tylko w przypadku 3 pionów pomiarowych z 15 przekroczyła granicę 1% wartości dopuszczalnej i zawierała się w przedziale 0,001–0,002W/m².

Średnia wartość spośród średnich z 15 punktów pomiarowych wyniosła 0,205V/m.

Na terenach wiejskich na wszystkich 15 stanowiskach pomiarowych zarówno chwilowe wartości maksymalne natężenia pola jak i średnie wartości 2-godzinne nie przekroczyły poziomu 0,30V/m, czyli granicy czułości miernika.

Gęstość mocy pola w żadnym z 15 punktów pomiarowych nie przekroczyła wartości 0,001W/m² stanowiącej 1% wartości dopuszczalnej.

Średnia wartość spośród średnich z 15 punktów pomiarowych była niższa od progu czułości sondy wynoszącej 0,30V/m.

Szczegółowe wyniki pomiarów wykonanych w roku 2010 przedstawiono w tabeli V.3.

Tabela V.3 Wyniki pomiarów monitoringowych PEM w 2010 r.

Nr punktu pom.	Punkt pomiarowy	Data wykonania pomiarów			Sonda		Maksymalna składowa elektryczna [V/m]	Średnia arytmetyczna składowa elektryczna [V/m]	Minimalna składowa elektryczna [V/m]	Maksymalna gęstość mocy pola [W/m ²]
		dzień	miesiąc	rok	nazwa sondy pomiarowej	zakres mierzonych częstotliwości				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Łódź ul. Sporna/Wojska Polskiego, pow. m. Łódź, gmina Łódź	1	6	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	1,04	0,91	0,80	0,003
2	Łódź ul. Lumumby/Pomorska, pow. m. Łódź, gmina Łódź	4	6	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	<0,30	<0,30	<0,30	<0,001
3	Łódź ul. Pabianicka/Rudzka, pow. m.Łódź, gmina Łódź	18	6	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	<0,30	<0,30	<0,30	<0,001
4	Łódź ul. Żeligowskiego/pl. Hallera, pow. m.Łódź, gmina Łódź	30	6	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	0,56	0,47	0,36	0,001
5	Łódź ul. Człuchowska/ św.Franciszka, pow. m.Łódź, gmina Łódź	7	7	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	<0,30	<0,30	<0,30	<0,001
6	Pabianice ul. Nawrockiego/Grota Roweckiego, pow. pabianicki, gmina Pabianice	9	6	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	<0,30	<0,30	<0,30	<0,001
7	Pabianice Stary Rynek, pow. pabianicki, gmina Pabianice	28	5	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	<0,30	<0,30	<0,30	<0,001
8	Pabianice ul. Waryńskiego /Zamkowa, pow. pabianicki, gmina Pabianice	28	5	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	<0,30	<0,30	<0,30	<0,001

9	Pabianice ul. Konopnickiej/Jana Pawła II, pow. pabianicki, gmina Pabianice	20	7	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	1,11	1,05	0,98	0,003
10	Pabianice ul. Łaska/Wiejska, pow. pabianicki, gmina Pabianice	21	7	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	0,30	<0,30	<0,30	<0,001
11	Piotrków Tryb. ul. Włókiennicza/Ceramiczna, pow. piotrkowski grodzki, gmina Piotrków Tryb.	7	6	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	<0,30	<0,30	<0,30	<0,001
12	Piotrków Tryb. ul. Belzacka/Kobyłeckiego, pow. piotrkowski grodzki, gmina Piotrków Tryb.	26	4	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	<0,30	<0,30	<0,30	<0,001
13	Piotrków Tryb. Rynek Trybunalski, pow. piotrkowski grodzki, gmina Piotrków Tryb.	24	5	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	<0,30	<0,30	<0,30	<0,001
14	Piotrków Tryb. ul. Krakowskie Przedmieście/Śląska, pow. piotrkowski grodzki, gmina Piotrków Tryb.	11	10	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	0,30	<0,30	<0,30	<0,001
15	Piotrków Tryb. ul. Paderewskiego/Kotarbińskiego, pow. piotrkowski grodzki, gmina Piotrków Tryb.	26	10	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	0,53	0,45	0,41	0,001
16	Sieradz ul. Łokietka 5, pow. sieradzki, gmina Sieradz	8	6	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	0,54	0,45	0,36	0,001
17	Sieradz ul. Bohaterów Września, pow. sieradzki, gmina Sieradz	14	7	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	<0,30	<0,30	<0,30	<0,001
18	Sieradz ul. Rynek, pow. sieradzki, gmina Sieradz	14	7	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	<0,30	<0,30	<0,30	<0,001
19	Głowno pl. Wolności, pow. zgierski, gmina Głowno	26	5	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	0,67	<0,30	<0,30	0,001
20	Błaszki pl. Sulwińskiego, pow. sieradzki, gmina Błaszki	8	6	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	<0,30	<0,30	<0,30	<0,001
21	Aleksandrów Ł., ul. Wojska Polskiego/Warszawska, pow. zgierski, gmina Aleksandrów	11	6	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	0,80	0,68	0,56	0,002
22	Ozorków pl. Jana Pawła II, pow. zgierski, gmina Ozorków	1	7	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	<0,30	<0,30	<0,30	<0,001
23	Zelów ul. Dąbrowskiego, pow. bełchatowski, gmina Zelów	9	7	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	<0,30	<0,30	<0,30	<0,001
24	Działoszyn ul. Piłsudskiego, pow. pajęczański, gmina Działoszyn	15	7	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	<0,30	<0,30	<0,30	<0,001
25	Kamieńsk pl. Wolności, pow. radomszczański, gmina Kamieńsk	16	7	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	<0,30	<0,30	<0,30	<0,001
26	Sulejów ul. Konecka/Łączna, pow. piotrkowski ziemski, gmina Sulejów	3	8	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	<0,30	<0,30	<0,30	<0,001
27	Przedbórz ul. Kościelna, pow. radomszczański, gmina Przedbórz	5	8	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	<0,30	<0,30	<0,30	<0,001
28	Pajęczno ul. Parkowa, pow. pajęczański, gmina Pajęczno	19	8	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	<0,30	<0,30	<0,30	<0,001
29	Drzewica pl. Wolności, pow. opoczyński, gmina Drzewica	6	9	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	<0,30	<0,30	<0,30	<0,001
30	Opoczno pl. Kościuszki, pow. opoczyński gmina Opoczno	8	6	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	<0,30	<0,30	<0,30	<0,001

31	pow. tomaszowski, gmina Ujazd, wieś Przesiadłów 56	10	5	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	<0,30	<0,30	<0,30	<0,001
32	pow. tomaszowski, gmina Rokiciny, wieś Janków 38	10	5	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	<0,30	<0,30	<0,30	<0,001
33	pow. pabianicki, gmina Pabianice, wieś Pawlikowice 11	5	7	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	<0,30	<0,30	<0,30	<0,001
34	pow. pabianicki, gmina Pabianice, wieś Żytowice	8	7	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	<0,30	<0,30	<0,30	<0,001
35	pow. pabianicki, gmina Pabianice, wieś Porszewice	12	7	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	<0,30	<0,30	<0,30	<0,001
36	pow. piotrkowski ziemski, gmina Moszczenica, wieś Sierosław	2	8	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	<0,30	<0,30	<0,30	<0,001
37	pow. radomszczański, gmina Masłowice, wieś Korytno	5	8	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	<0,30	<0,30	<0,30	<0,001
38	pow. opoczyński, gmina Poświętne, wieś Buczek	10	8	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	<0,30	<0,30	<0,30	<0,001
39	pow. piotrkowski ziemski, gmina Wola Krzysztoporska, wieś Gomulin Kolonia	11	8	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	<0,30	<0,30	<0,30	<0,001
40	pow. opoczyński, gmina Sławno, wieś Bratków	17	9	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	<0,30	<0,30	<0,30	<0,001
41	pow. bełchatowski, gmina Szczerców, wieś Szczercowska Wieś	22	9	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	<0,30	<0,30	<0,30	<0,001
42	pow. bełchatowski, gmina Drużbice, wieś Bukowie Dolne	22	9	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	<0,30	<0,30	<0,30	<0,001
43	pow. pajęczański, gmina Kiełczygłów, wieś Głina Duża	12	10	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	<0,30	<0,30	<0,30	<0,001
44	pow. pajęczański, gmina Pajęczno, wieś Niwiska Górne	20	10	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	<0,30	<0,30	<0,30	<0,001
45	pow. radomszczański, gmina Kamieńsk, wieś Danielów 21	19	11	2010	EF-0391	0,1MHz-3000MHz	<0,30	<0,30	<0,30	<0,001

V.1.2 PODSUMOWANIE WYNIKÓW POMIARÓW Z LAT 2008–2010

W latach 2008 – 2010 Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi wykonał pomiary monitoringowe w 135 punktach monitoringowych (po 45 na każdą kategorię terenów). Pomiary na terenach miejskich wykonywane były w centralnych częściach miast oraz na terenach o największej gęstości zaludnienia (osiedla mieszkaniowe), na terenach wiejskich w pobliżu zabudowań. Pomiary przeprowadzono w cieplej porze roku, zgodnie z wytycznymi określonymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dn. 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883).

Zadaniem pomiarów monitoringowych PEM było określenie istniejących wartości natężenia promieniowania elektromagnetycznego w środowisku i ewentualne określenie obszarów, na których dochodzi do przekroczeń dopuszczalnych wartości natężenia PEM (zgodnie z art. 124 ustawy Prawo ochrony środowiska z dn. 27 kwietnia 2001 r. – tekst jednolity Dz. U. 08 r. Nr 25, poz. 150 z później-

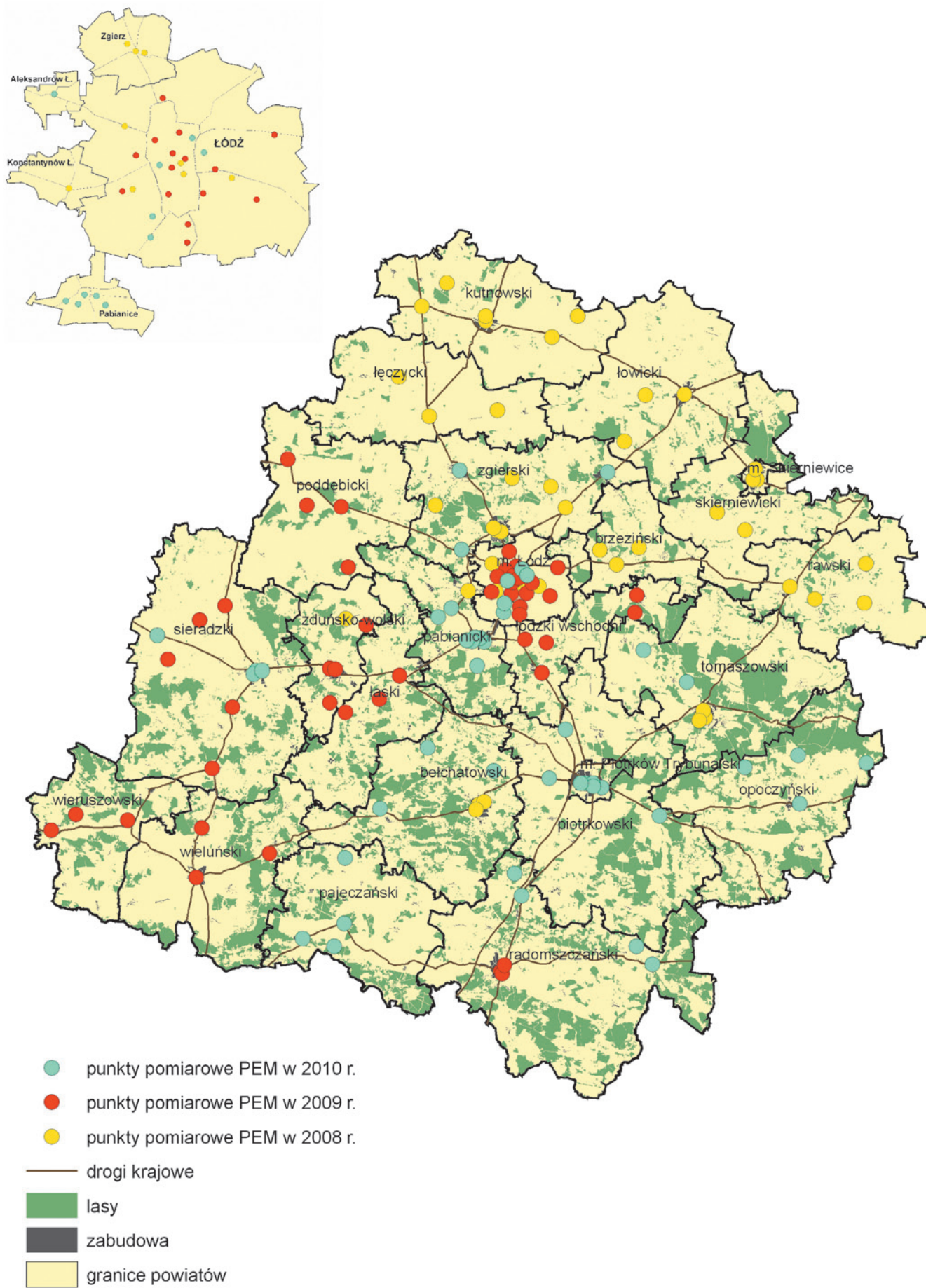
szymi zmianami). Rozmieszczenie punktów pomiarowych PEM na terenie województwa przedstawiono na mapie V.1.

W 2008 r.:

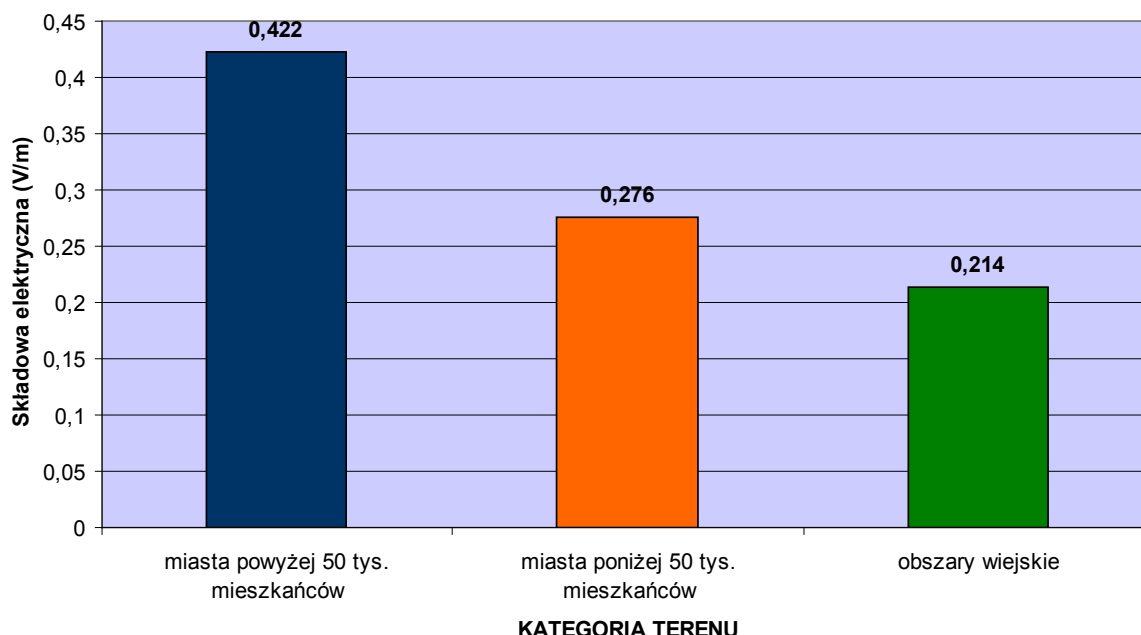
- w środowisku miast powyżej 50 tys. mieszkańców średnia wartość spośród średnich z 15 punktów pomiarowych wyniosła 0,557V/m.
- w środowisku miast poniżej 50 tys. mieszkańców średnia wartość z 15 punktów pomiarowych wyniosła 0,321V/m.
- na terenach wiejskich średnia wartość z 15 punktów pomiarowych wyniosła 0,214V/m.

W 2009 r.:

- w środowisku miast powyżej 50 tys. mieszkańców średnia wartość spośród średnich z 15 punktów pomiarowych wyniosła 0,334V/m.
- w środowisku miast poniżej 50 tys. mieszkańców średnia wartość spośród średnich z 15 punktów pomiarowych była niższa od progu czułości sondy wynoszącej 0,35V/m.
- na terenach wiejskich średnia wartość spośród średnich z 15 punktów pomiarowych była niższa od progu czułości sondy wynoszącej 0,35V/m.



Mapa V.1 Rozmieszczenie punktów pomiarowych PEM na terenie woj. łódzkiego w latach 2008–2010



Rys. V.1 Średnie wartości składowej elektrycznej z lat 2008–2010 dla poszczególnych kategorii terenów

W 2010 r.:

- w środowisku miast powyżej 50 tys. mieszkańców średnia wartość spośród średnich z 15 punktów pomiarowych wyniosła 0,302V/m.
- w środowisku miast poniżej 50 tys. mieszkańców średnia wartość spośród średnich z 15 punktów pomiarowych wyniosła 0,205V/m.
- na terenach wiejskich średnia wartość spośród średnich z 15 punktów pomiarowych była niższa od progu czułości sondy wynoszącej 0,30V/m.

Powyższe wyniki pomiarów monitoringowych pokazują, że wartości natężenia PEM w latach 2008–2010 utrzymywały się na niskich poziomach. W żadnym z punktów pomiarowych nie zmierzono wartości przekraczającej dopuszczalną wartość składowej elektrycznej $E=7\text{V/m}$ określoną w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dn. 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883). Średnie wartości 2-godzinne składowej elektrycznej osiągnęły maksymalnie wartość 1,85V/m (26,4% wartości dopuszczalnej) w 2008 r. w punkcie pomiarowym w Łodzi

przy Dworcu Fabrycznym. Najniższe średnie wartości były poniżej progu czułości sond.

Najwyższe wartości natężenia PEM zmierzono na terenach zabudowanych w centralnych częściach dużych miast o liczbie mieszkańców powyżej 50 tys., najniższe na terenach wiejskich oraz w małych miejscowościach (rysunek V.1). W większości punktów pomiarowych zmierzone stężenia były niższe od progu czułości poszczególnych sond.

W latach 2011–2013 przeprowadzona zostanie kolejna seria pomiarowa. Obejmie ona już te lokalizacje, w których pomiary zostały wykonane w latach 2008–2010. Dzięki temu będzie możliwe do porównania czy na przestrzeni 3 lat wystąpiły zmiany w poziomie natężenia PEM w środowisku.

WIOŚ Łódź nie posiada wykazu terenów, na których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, z wyszczególnieniem terenów przeznaczonych pod zabudowę oraz miejsc dostępnych dla ludzi. Z przeprowadzonych pomiarów w latach 2008–2010 nie wynika, aby do takich przekroczeń w ogóle dochodziło.

Opracował: Adam Wachowicz



Fot. Piotr Sölle