

Monitoring promieniowania elektromagnetycznego w woj. łódzkim w 2017 r.

Zadania Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w zakresie monitoringu promieniowania elektromagnetycznego określa Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. 2017 r., poz. 519 z późn. zmianami). Zgodnie z art. 123 powyższej ustawy oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku i obserwacji zachodzących zmian dokonuje się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska prowadzi okresowe badania poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Liczba stanowisk pomiarowych, rodzaj terenów na jakich prowadzi się pomiary oraz ich częstotliwość określona została w rozporządzeniu 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).

Rozporządzenie definiuje 3 podstawowe kategorie terenów, na których prowadzi się monitoring pól elektromagnetycznych:

- centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców powyżej 50 tys.,
- pozostałe miasta,
- tereny wiejskie.

Na terenie woj. łódzkiego zlokalizowano ogółem 135 punktów pomiarowych do badań pól elektromagnetycznych. Pomiary prowadzone są w 3 letnich cyklach badawczych. W każdym roku wykonuje się pomiary w 45 punktach pomiarowych, z czego na każdą kategorię terenów przypada 15 punktów. Zakres częstotliwości badanych pól elektromagnetycznych zawiera się w przedziale 0,3 ÷ 300 GHz. Dopuszczalna wartość natężenia pola elektromagnetycznego została określona w rozporządzeniu 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). Dla powyższego zakresu wynosi ona $E = 7 \text{ V/m}$ dla składowej elektrycznej i $S = 0,1 \text{ W/m}^2$ dla gęstości mocy.

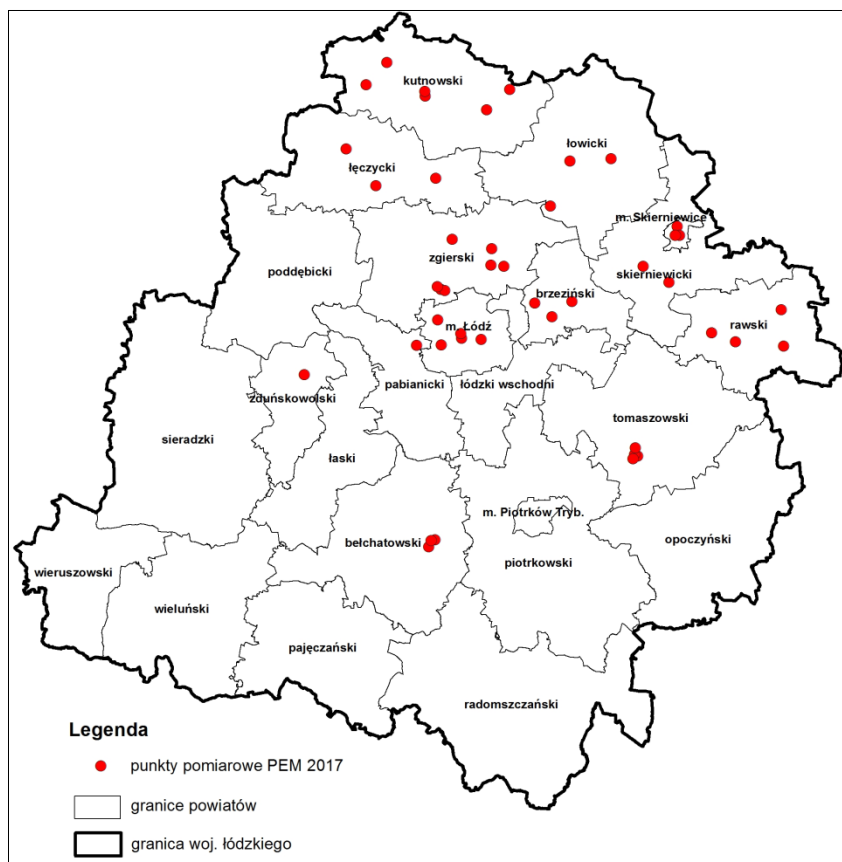
W roku 2017 zapoczątkowano nową, trzyletnią serię pomiarów przewidzianą na lata 2017-2019. Badania prowadzono na terenach:

- miast o liczbie mieszkańców powyżej 50 tys.: Łódź, Zgierz, Bełchatów, Tomaszów Mazowiecki;
- miast o liczbie mieszkańców poniżej 50 tys.: Skierniewice, Konstantynów Łódzki, Stryków, Brzeziny, Żychlin, Szadek, Łęczyca, Krośniewice, Biała Rawska, Kutno, Łowicz, Rawa Mazowiecka;
- wiejskich : Warszycy, Osse, Mariampol – pow. zgierski, Grzmiąca Nowa, Mroga Dolna – pow. brzeziński, Żelazna, Godzianów – pow. skierniewicki, Wojszyce, Mikształ – pow. kutnowski, Sapy, Bocheń – pow. łowicki, Jacków, Nowy Gaj – pow. łęczycki, Turobowice, Komorów – pow. rawski.

Lokalizację punktów pomiarowych przedstawiono na załączonej poniżej mapie nr 1.

Mapa nr 1

Lokalizacja punktów pomiarowych promieniowania elektromagnetycznego na terenie woj. łódzkiego w 2017 r.



Do badań posłużył zestaw pomiarowy firmy NARDA Safety Test Solutions GmbH, złożony z miernika pola elektromagnetycznego typ NARDA NBM-550, o numerze fabrycznym B-0773 oraz sondy do pomiaru pól elektromagnetycznych o częstotliwościach radiowych typ EF-0391, o numerze fabrycznym A-0878. Zestaw posiada świadectwo wzorcowania LWiMP/W/020/17 z 20 lutego 2017 r., wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Politechniki Wrocławskiej. Niepewność rozszerzona [U] pomiarów składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego wykonanych sondą EF 0391 wynosiła $\pm 21,2$ %. Głównym celem pomiarów, zrealizowanych w ramach monitoringu PEM, było ustalenie wartości natężenia promieniowania elektromagnetycznego w środowisku i ewentualne określenie obszarów, na których występują przekroczenia dopuszczalnych wartości natężenia PEM, zgodnie z art. 124 ustawy Prawo ochrony środowiska z 27 kwietnia 2001 r. (tekst jednolity Dz. U. 2017 r., poz. 519 z późn. zmianami). W każdym z punktów pomiar wykonano raz w roku kalendarzowym. Badanie polegało na rejestracji, w sposób nieprzerwany, wartości skutecznych natężenia pola elektrycznego z częstotliwością próbkowania co 10 sekund, w czasie 2 godzin. Za ostateczny wynik pomiaru przyjmowano średnią arytmetyczną ze wszystkich zarejestrowanych próbek. Pomiarów były prowadzone w dni robocze, pomiędzy godzinami 10⁰⁰ a 16⁰⁰, w temperaturze nie niższej niż 0°C oraz przy wilgotności względnej nie większej niż 75 % i braku opadów atmosferycznych. Wyniki pomiarów zamieszczono w tabelach nr 1 ÷ 3.

WYNIKI POMIARÓW

Tereny miast powyżej 50 tys. mieszkańców

W punkcie pomiarowym, zlokalizowanym przy ul. Ogrodowej w Tomaszowie Mazowieckim, wynik pomiaru natężenia pola elektrycznego był poniżej dolnej granicy oznaczalności zastosowanej metody badawczej, czyli poniżej 0,3 V/m. Maksymalna wartość składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego wyniosła 2,00 V/m. Została zarejestrowana w Łodzi w punkcie pomiarowym zlokalizowanym przy Dworcu Fabrycznym w Łodzi. Wielkość ta stanowiła 28,6 % wartości dopuszczalnej. Policzona dla niej gęstość mocy pola elektromagnetycznego wyniosła 0,0106 W/m², co stanowiło 10,6 % wartości dopuszczalnej. W pozostałych punktach pomiarowych, wartość składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego kształtowała się w zakresie od 0,3 V/m do 1,3 V/m, co przekładało się na gęstość mocy pola w przedziale od 0,0002 W/m² do 0,0045 W/m². Średnia wartość składowej elektrycznej, obliczona dla tej kategorii terenów, wyniosła 0,82 V/m, co stanowiło 11,7 % wartości dopuszczalnej. Wyniki pomiarów zawarto w tabeli 1.

Tereny miast poniżej 50 tys. mieszkańców

W dziewięciu, na piętnaście punktów pomiarowych, wyniki pomiarów natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego były poniżej dolnej granicy oznaczalności stosowanej metody badawczej - 0,3 V/m. Biorąc pod uwagę wyniki w pozostałych sześciu punktach pomiarowych, maksymalna wartość natężenia składowej elektrycznej - 1,4 V/m została zarejestrowana w punkcie zlokalizowanym przy ul. Mszczonowskiej w Skierniewicach. Stanowiło to 20% przewidzianej prawem wartości dopuszczalnej. Odpowiadająca tej wartości gęstość mocy pola wynosiła 0,0052 W/m² i stanowiła 5,2% wartości dopuszczalnej. Średnia wartość składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego, obliczona dla tej kategorii terenów, wynosiła 0,44 V/m i stanowiła 6,3 % wartości dopuszczalnej. Wyniki pomiarów zawarto w tabeli 2.

Tereny wiejskie

Na terenach wiejskich wyniki pomiarów natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w czternastu punktach pomiarowych były poniżej dolnej granicy oznaczalności. Tylko w jednym punkcie pomiarowym, zlokalizowanym w miejscowości Wojszyce (pow. kutnowski), zmierzona wartość składowej elektrycznej była wyższa i wynosiła 0,4 V/m, co stanowiło 5,7 % wartości dopuszczalnej. Odpowiadająca tej wielkości wartość gęstości mocy pola wynosiła 0,0004 W/m², co stanowiło 0,4% wartości dopuszczalnej. Wyniki pomiarów zawarto w tabeli 3. Średnia arytmetyczna ze wszystkich wyników pomiarów wyniosła 0,17 V/m. Stanowiło to 2,4 % wartości dopuszczalnej.

PODSUMOWANIE

Wyniki pomiarów PEM wykonanych w 2017 r. upoważniają do stwierdzenia, iż w żadnym z badanych punktów pomiarowych zlokalizowanych na terenie woj. łódzkiego nie odnotowano przekroczeń dopuszczalnej wartości natężenia składowej elektrycznej określonej w wysokości 7 V/m. Maksymalne natężenie składowej elektrycznej równe 2,0 V/m zarejestrowano w Łodzi, w rejonie Dworca Fabrycznego. Wielkość ta stanowiła 28,6 % wartości dopuszczalnej. Średnia arytmetyczna ze wszystkich wyników pomiarów uzyskanych w 2017 r. na terenie województwa łódzkiego wyniosła 0,48 V/m. Stanowiło to 6,9 % wartości dopuszczalnej.

Tabela 1

Wyniki pomiarów poziomów pola elektromagnetycznego na terenie woj. łódzkiego w 2017 r. na terenach miast o liczbie mieszkańców większej niż 50 tysięcy.

Lp	Miejscowość	Adres	Data	Współrzędne geograficzne		E _{sr} [V/m]	S [W/m ²]
				szerokość: N	długość: E		
1	Zgierz	Plac Jana Pawła II	2017-04-24	51°51'22,1"	19°24'14,9"	0,7	0,0013
2	Zgierz	Plac J. Kilińskiego	2017-04-25	51°51'14,2"	19°24'56,5"	0,5	0,0007
3	Łódź	ul. Aleksandrowska / ul. Traktorowa	2017-04-26	51°47'48,8"	19°23'35,6"	1	0,0030
4	Bełchatów	ul. Grota-Roweckiego / ul. Targowa	2017-04-27	51°22'06,9"	19°22'53,4"	0,5	0,0007
5	Bełchatów	Osiedle Dolnośląskie 333	2017-04-28	51°21'18,3"	19°21'43,1"	0,7	0,0013
6	Łódź	ul. Czernika	2017-04-29	51°45'29,2"	19°31'47,8"	0,9	0,0021
7	Łódź	ul. Piłsudskiego / ul. Kilińskiego	2017-04-30	51°45'39,9"	19°28'07,2"	1,3	0,0045
8	Tomaszów Mazowiecki	ul. Bohaterów 14 Brygady	2017-05-01	51°31'41,0"	20°00'54,8"	1	0,0030
9	Zgierz	ul. Parzęczewska / ul. Gałczyńskiego	2017-05-02	51°51'41,4"	19°23'34,3"	0,3	0,0002
10	Tomaszów Mazowiecki	Plac Kościuszki	2017-05-03	51°31'53,1"	20°00'19,1"	0,9	0,0021
11	Łódź	Dworzec Fabryczny	2017-05-04	51°46'10,7"	19°27'55,8"	2	0,0106
12	Tomaszów Mazowiecki	ul. Ogródowa	2017-05-05	51°31'20,9"	20°00'00,3"	< 0,3	< 0,0002
13	Tomaszów Mazowiecki	ul. Kolbego	2017-05-06	51°32'38,0"	20°00'28,3"	1,2	0,0038
14	Łódź	ul. Wyszyńskiego / ul. Retkińska	2017-05-07	51°44'53,9"	19°24'15,6"	0,3	0,0002
15	Bełchatów	ul. Kościuszki	2017-05-08	51°22'02,3"	19°22'07,1"	0,9	0,0021


 wartość mniejsza od dolnej granicy oznaczalności składowej elektrycznej równej 0,3 V/m

Tabela 2

Wyniki pomiarów poziomów pola elektromagnetycznego na terenie woj. łódzkiego w 2017 r. na terenach miast o liczbie mieszkańców mniejszej niż 50 tysięcy.


Lp	Miejscowość	Adres	Data	Współrzędne geograficzne		E _{sr} [V/m]	S [W/m ²]
				szerokość: N	długość: E		
16	Skierniewice	ul. Konarskiego 1	2017-05-09	51°58'27,0"	20°09'00,8"	< 0,3	< 0,0002
17	Konstantynów Łódzki	Plac Kościuszki	2017-05-10	51°44'52,4"	19°19'37,2"	0,7	0,0013
18	Stryków	ul. Łukasińskiego 21	2017-05-11	51°54'01,7"	19°36'07,3"	1,2	0,0038
19	Brzeziny	Plac Jana Pawła II	2017-05-12	51°48'04,8"	19°45'06,6"	0,7	0,0013
20	Żychlin	Plac Jana Pawła II	2017-05-13	52°14'40,9"	19°37'30,9"	< 0,3	< 0,0002
21	Szadek	Rynek	2017-05-14	51°41'28,0"	18°58'30,9"	< 0,3	< 0,0002
22	Łęczyca	Plac J. Kościuszki	2017-05-15	52°03'32,3"	19°12'04,0"	< 0,3	< 0,0002
23	Krośniewice	Plac Wolności	2017-05-16	52°15'18,1"	19°10'15,8"	< 0,3	< 0,0002
24	Biała Rawska	Plac Wolności	2017-05-17	51°48'30,4"	20°28'20,4"	< 0,3	< 0,0002
25	Kutno	Plac Piłsudskiego	2017-05-18	52°13'56,7"	19°21'28,7"	< 0,3	< 0,0002
26	Kutno	ul. Zamoyskiego / ul. Tarnowskiego	2017-05-19	52°14'30,0"	19°21'22,4"	0,6	0,0001
27	Łowicz	Stary Rynek	2017-05-20	52°06'26,8"	19°56'38,6"	0,6	0,0001
28	Rawa Mazowiecka	Plac Piłsudskiego	2017-05-21	51°45'55,4"	20°15'11,1"	< 0,3	< 0,0002
29	Skierniewice	ul. Mszczonowska	2017-05-22	51°57'23,1"	20°09'24,7"	1,4	0,0052
30	Skierniewice	Rynek	2017-05-23	51°57'24,5"	20°08'35,1"	< 0,3	< 0,0002

 wartość mniejsza od dolnej granicy oznaczalności składowej elektrycznej równej 0,3 V/m

Tabela 3

Wyniki pomiarów poziomów pola elektromagnetycznego na terenie woj. łódzkiego w 2017 r. na terenach wiejskich

Lp	Miejscowość	Adres	Data	Współrzędne geograficzne		E _{sr} [V/m]	S [W/m ²]
				szerokość: N	długość: E		
31	Warszyce	pow. zgierski	2017-05-24	51°57'13,6"	19°26'24,2"	< 0,3	< 0.0002
32	Osse	pow. zgierski	2017-05-25	51°56'04,2"	19°33'51,5"	< 0,3	< 0.0002
33	Grzmiąca Nowa	pow. brzeziński	2017-05-26	51°49'42,5"	19°41'54,7"	< 0,3	< 0.0002
34	Mariampol	pow. zgierski	2017-05-27	51°54'11,1"	19°33'44,2"	< 0,3	< 0.0002
35	Żelazna	pow. skierniewicki	2017-05-28	51°51'55,9"	20°07'16,3"	< 0,3	< 0.0002
36	Wojszyce	pow. kutnowski	2017-05-29	52°12'19,0"	19°33'08,8"	0,4	0,0004
37	Mroga Dolna	pow. brzeziński	2017-05-30	51°49'51,0"	19°48'56,4"	< 0,3	< 0.0002
38	Sapy	pow. łowicki	2017-05-31	52°01'00,8"	19°45'04,7"	< 0,3	< 0.0002
39	Godzianów	pow. skierniewicki	2017-06-01	51°53'48,9"	20°02'26,8"	< 0,3	< 0.0002
40	Jacków	pow. łęczycki	2017-06-02	52°07'48,7"	19°06'24,1"	< 0,3	< 0.0002
41	Nowy Gaj	pow. łęczycki	2017-06-03	52°04'20,1"	19°23'23,4"	< 0,3	< 0.0002
42	Turobowice	pow. rawski	2017-06-04	51°44'14,9"	20°28'39,4"	< 0,3	< 0.0002
43	Komorów	pow. rawski	2017-06-05	51°44'50,7"	20°19'37,2"	< 0,3	< 0.0002
44	Bocheń	pow. łowicki	2017-06-06	52°06'14,9"	19°48'50,0"	< 0,3	< 0.0002
45	Mikształ	pow. kutnowski	2017-06-07	52°17'54,7"	19°14'12,2"	< 0,3	< 0.0002

 wartość mniejsza od dolnej granicy oznaczalności składowej elektrycznej równej 0,3 V/m