



5

ROZDZIAŁ

- 155** **5 MONITORING PROMIENIOWANIA ELEKTROMAGNETYCZNEGO**
- 155** 5.1 Emisja pól elektromagnetycznych do środowiska
- 157** 5.2 Wyniki pomiarów monitoringowych pól elektromagnetycznych w środowisku

PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE

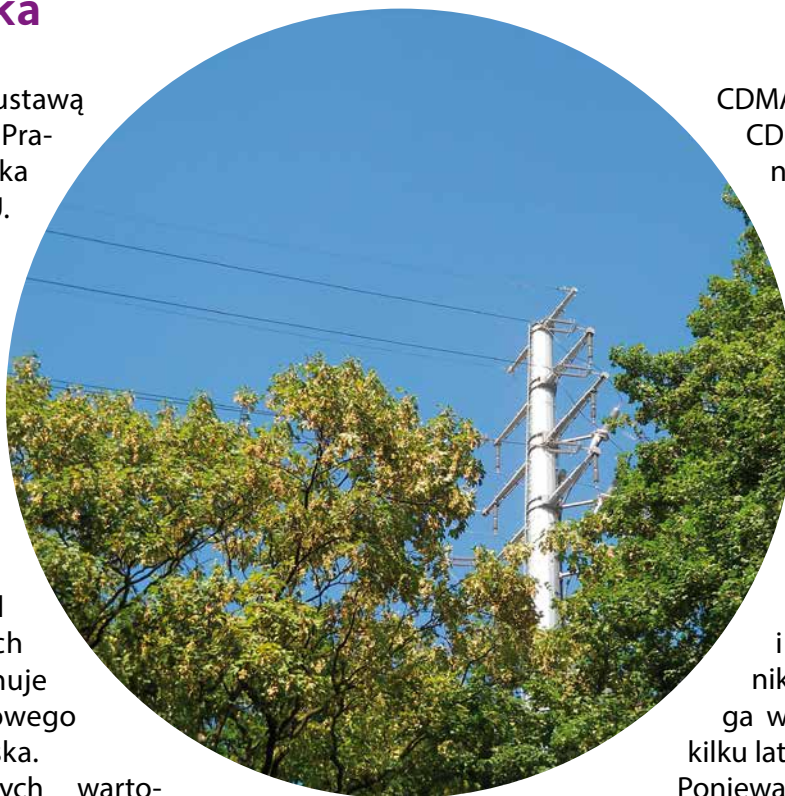
5 MONITORING PROMIENIOWANIA ELEKTROMAGNETYCZNEGO

5.1 Emisja pól elektromagnetycznych do środowiska

Zgodnie z ustawą z 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. 2013 r., poz. 1232 z późn. zmianami), pola elektromagnetyczne definiuje się jako pola elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0 Hz do 300 GHz. Oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku dokonuje się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

Wielkość mierzonych wartości natężeń pól elektromagnetycznych (PEM) jest wypadkową ilości źródeł i ich mocy. Do podstawowych źródeł emisji pól elektromagnetycznych do środowiska zaliczamy: stacje bazowe GSM/UMTS/CDMA/LTE, nadajniki RTV, linie i stacje elektroenergetyczne. Z emisją sztucznych pól elektromagnetycznych do środowiska związane jest pojęcie smogu elektromagnetycznego (elektrosmog).

W 2015 r. na obszarze woj. łódzkiego znajdowało się ponad 8000 stacji bazowych GSM/UMTS/CDMA/LTE. W rozbiciu na poszczególne pasma częstotliwości było to odpowiednio: 2478 stacji bazowych GSM 900MHz, 1208 stacji GSM 1800MHz, 1812 stacji UMTS 2100MHz, 1213 stacji UMTS 900MHz, 985 stacji LTE 1800MHz, 291 stacji LTE 800MHz, 50 stacji



CDMA 420MHz, 44 stacje CDMA 450MHz. Mimo nasycenia rynku usługami telekomunikacyjnymi, liczba stacji bazowych cały czas rośnie. Zaznaczyć trzeba, że nie jest to już tak gwałtowny przyrost, jak jeszcze kilka lat temu.

W przypadku nadajników telewizyjnych (28 nadajników) i radiowych (50 nadajników) ich liczba nie ulega większym zmianom od kilku lat.

Ponieważ rozmieszczenie stacji bazowych GSM/UMTS związane jest zazwyczaj z rozmieszczeniem ludności na danym terenie, największe zagęszczenie nadajników występuje na terenie aglomeracji łódzkiej oraz innych większych miast województwa (mapa 5.1).

W przyszłości należy spodziewać się dalszego wzrostu liczby nadajników UMTS, LTE oraz minimalnego wzrostu nadajników GSM. Nie będzie to jednak tak gwałtowny przyrost, jak jeszcze kilka-kilkanaście lat temu. Liczba nadajników radiowych i telewizyjnych będzie utrzymywać się na dotychczasowym poziomie.

- osób z telefonem komórkowym umieszczonym blisko głowy),
- zmiany układu sercowo-naczyniowego,
- zmiany szpiku kostnego,
- zmiany w korze mózgowej,
- zmiany w działaniu gruczołów dokrewnych (hormonalnych).

Zmiany takie są jednak widoczne przy długotrwałym oddziaływaniu o dużym natężeniu.

Ważniejsza jest zatem odpowiedź na pytanie, jaki wpływ na nasze zdrowie ma promieniowanie o małym natężeniu, czyli takie, na jakie jesteśmy obecnie wszyscy narażeni. Bardzo duża liczba sztucznych źródeł promieniowania w naszym środowisku powoduje, że narażeni jesteśmy na promieniowanie przez cały czas. Niestety, jednej odpowiedzi na takie pytanie nie ma. Trzeba pamiętać, że o ewentualnych skutkach promieniowania na nasze zdrowie możemy dowiedzieć się dopiero za kilkadziesiąt lat. Z obecnych badań wynika, że natężenie PEM, na jakie jesteśmy obecnie narażeni w normalnych warunkach, ma minimalny wpływ na nasze zdrowie. Nie oznacza to jednak, że nie powinniśmy w miarę możliwości unikać tego typu promieniowania.

5.2 Wyniki pomiarów monitoringowych pól elektromagnetycznych w środowisku

Zadania Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w zakresie monitoringu promieniowania elektromagnetycznego określone zostały w ustawie z 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. 2013 r., poz. 1232 z późn. zmianami).

Zgodnie z artykułem 123 ww. ustawy, oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, jak i obserwacji 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 których prowadzi się pomiary oraz ich częstotliwość określone zostały w rozporządzeniu 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). W rozporządzeniu tym wyznaczono 3 podstawowe kategorie terenów, na których prowadzi się monitoring PEM:

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

W każdej kategorii terenu wybranych jest 45 punktów pomiarowych – łącznie 135. 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). Zakres prowadzenia badań poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku obejmuje pomiary natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w przedziale częstotliwości co najmniej od 3MHz do 3000MHz. Pomiary w każdym punkcie wykonywane są 1 raz w ciągu roku.

Szczegółowe wartości dopuszczalnych natężeń pól promieniowania określone zostały w rozporządzeniu Ministra Środowiska z 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 pole elektromagnetycznych wyznaczone zostały dla „terenów przeznaczonych pod zabudowę” oraz „miejsc dostępnych dla ludności” i odnoszą się do różnych zakresów częstotliwości pól od 50Hz do 300GHz (tabele 5.1-2).

Tabela 5.1 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 pole elektromagnetycznych, charakteryzowane przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych, dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową

Parametr fizyczny		Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna	Gęstość mocy
Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego				
	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 5.2 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
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 częstotliwości, podanej z dokładnością do jednego miejsca znaczącego po przecinku,
- d) f – częstotliwość w jednostkach podanych w kolumnie 1,
- e) 50 Hz – częstotliwość sieci elektroenergetycznej

Z punktu widzenia monitoringu środowiska najważniejszy jest zakres częstotliwości od 3MHz do 3000MHz. Dopuszczalne natężenie pola elektromagnetycznego w tym zakresie wynosi $E=7V/m$ dla składowej elektrycznej i $S=0,1W/m^2$ dla gęstości mocy.

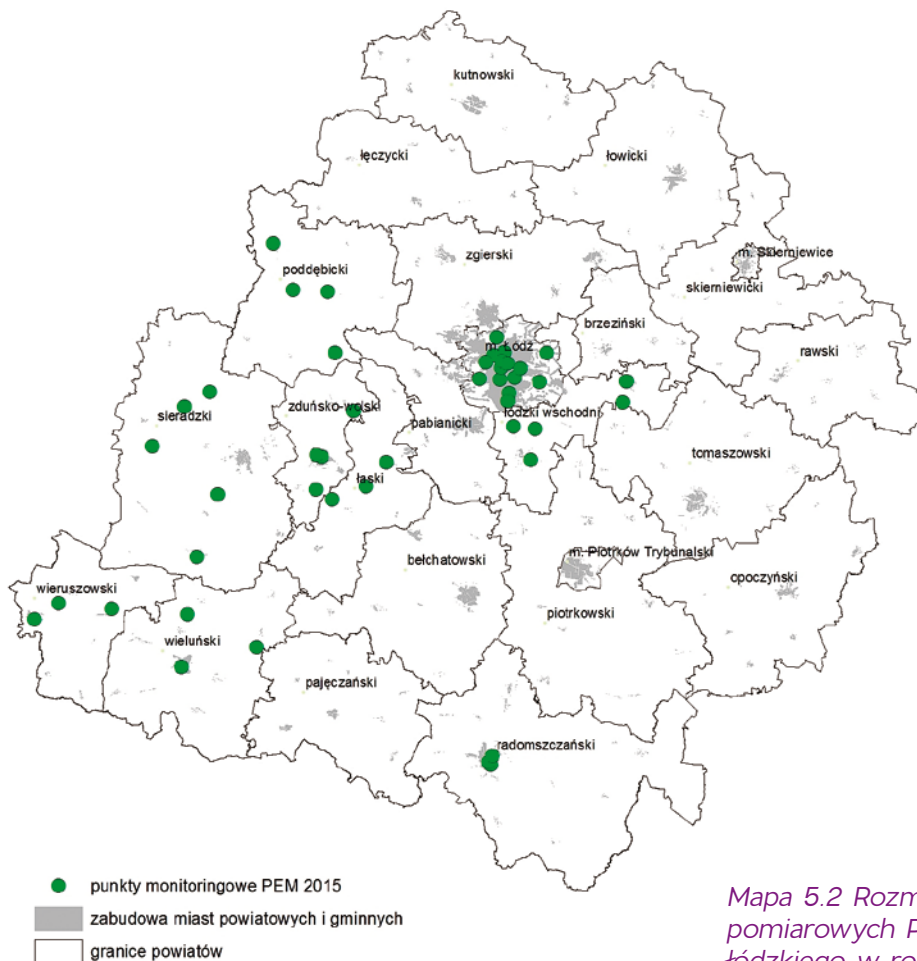
Rok 2015 był drugim rokiem z 3-letniej serii pomiarowej, wyznaczonej na lata 2014-2016 (ostatni cykl pomiarowy obejmował lata 2011-2013). Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi przeprowadził pomiary natężenia promieniowania elektromagnetycznego w 45 punktach (mapa V.2). Punkty pomiarowe rozmieszczone były na terenach miasta o liczbie ludności powyżej 50 tysięcy mieszkańców (Łódź), w miastach poniżej 50 tysięcy mieszkańców (Koluszki, Łask, Poddębice, Radomsko, Rzgów, Tuszyn, Uniejów, Warta, Wieruszów, Wieluń, Zduńska Wola i Żółczew) oraz na terenach wiejskich (Będzelin i Kalino – pow. łódzki wschodni, Rososza i Grabia – pow. łaski, Ewelinów i Nowy Świat – pow. poddębicki, Raczków, Gruszczyce i Dębołęka – pow. sieradzki, Nietuszyna i Raduczyce – pow. wieluński, Prusak i Osowa – pow. wieruszowski, Ptaszkowice i Przatów Dolny – pow. zduńskowski). Pomiary na terenach miejskich wykonywane były w centralnych częściach miast oraz na terenach o największej gęstości zaludnienia (osiedla mieszkaniowe), a na terenach wiejskich w pobliżu zabudowań.

Pomiary przeprowadzono w ciepłej porze roku, w miesiącach od marca do listopada, zgodnie z wy-

znaczonymi określonymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz.U. nr 192, poz. 1883) przy temperaturze powietrza $\geq 0^{\circ}C$ oraz wilgotności względnej $\leq 75\%$.

Pomiary wykonano zestawem aparatury firmy NARDA Safety Test Solutions GmbH: miernik pola elektromagnetycznego NARDA NBM-550 (o numerze fabrycznym B-0773) z sondą do pomiaru pola o częstotliwości radiowej EF-0391 (o numerze fabrycznym A-0878) posiadający świadectwo wzorcowania LWiMP/W/172/14 z 29 września 2014 r. i LWiMP/W/201/15 z 30 września 2015 r., wydane przez Laboratorium Wzorców i Metrologii Pola Elektromagnetycznego Politechniki Wrocławskiej.

Niepewność rozszerzona [U] pomiarów składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego, wykonanych sondą EF0391, wynosi $\pm 21,2\%$.



Mapa 5.2 Rozmieszczenie punktów pomiarowych PEM na terenie woj. łódzkiego w roku 2015

Zadaniem pomiarów monitoringowych PEM było określenie 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 27 kwietnia 2001 r. - tekst jednolity Dz.U. 2013 r., poz. 1232 z późniejszymi zmianami).

Po przeprowadzeniu serii pomiarów nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych wartości natężenia PEM w żadnym z punktów.

W środowisku miast powyżej 50 tys. mieszkańców pomiary monitoringowe pola elektromagnetycznego wykonane zostały w Łodzi. Wyniki pomiarów oraz obliczenia zamieszczono w tabeli V.3.

W 12 spośród 15 pionów pomiarowych przekroczona została dolna granica oznaczalności metody, wynosząca 0,3V/m dla średnich wartości dwugodzinnych. Średnia wartość składowej elektrycznej przyjmowała wartości od 0,3V/m do 1,9V/m.

Maksymalna wartość chwilowa składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego wyniosła 2,0V/m i została zarejestrowana w dwóch pionach pomiarowych w okolicy skrzyżowania ulic Kongresowej i Jutrzenki oraz na placu Dąbrowskiego. Wielkość ta stanowi ok. 29% wartości dopuszczalnej. Policzona gęstość mocy pola elektromagnetyczne-

go dla tej wielkości (odpowiadająca sytuacji, gdyby zmierzona maksymalna wartość występowała ciągle) wyniosła 0,011W/m². Wielkość ta stanowi 11% wartości dopuszczalnej. W pozostałych 11 pionach pomiarowych, gdzie była możliwość policzenia gęstości mocy pola, wyliczone wielkości mieściły się w przedziale od 0,0002W/m² do 0,010W/m². Średnia wartość spośród średnich z 15 punktów pomiarowych wyniosła 0,78V/m.

W środowisku miast poniżej 50 tys. mieszkańców pomiary składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego wykonane zostały w 12 miastach (15 punktach) - tabela 5.4.

Średnie wartości z 2 godzin pomiarów składowej elektrycznej przekroczyły dolną granicę oznaczalności w czterech pionach pomiarowych: w Rzgowie, Żłoczewie, Radomsku (plac 3 Maja) i Poddębicach. Uzyskane wielkości wyniosły od 0,3V/m do 0,7V/m (10% wartości dopuszczalnej).

Najwyższa zmierzona chwilowa maksymalna składowa elektryczna pola elektromagnetycznego wysokiej częstotliwości zarejestrowana została w Poddębicach i wyniosła 0,8V/m, co wynosi ok. 11% wartości dopuszczalnej. Analogicznie jak na terenach wielkomiejskich obliczona została wartość gęstości mocy pola elektromagnetycznego, odpowiadająca zmierzonej maksymalnej składowej elektrycznej. Obliczona gęstość mocy wynio-



Fot. 5.1 Słup WN
w Łodzi w rejonie
ul. Józefa,
fot. A. Wachowiec

sła $0,0016\text{W}/\text{m}^2$
(ok. 1,5 % wartości dopuszczalnej).
Gęstość mocy pola dla pozostałych trzech pionów pomiarowych wyniosła od $0,0003\text{W}/\text{m}^2$ do $0,0013\text{W}/\text{m}^2$.

Średnia wartość spośród średnich z 15 punktów pomiarowych wyniosła $0,24\text{V}/\text{m}$.

Na terenach wiejskich we wszystkich 15 pionach pomiarowych, znajdujących się w danej kategorii terenu, średnia wartość 2-godzinna natężenia pola nie przekroczyła dolnej granicy oznaczalności metody badawczej, czyli $0,3\text{V}/\text{m}$ – tabela V.5.

Maksymalna wartość chwilowa składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego osiągnęła wartość $0,3\text{V}/\text{m}$ w dwóch pionach pomiarowych. Obliczona dla tych wartości gęstość mocy pola wyniosła $0,0002\text{W}/\text{m}^2$ w miejscowości Ewelinów i $0,0003\text{W}/\text{m}^2$ w Raczkowie. Wielkości te stanowią poniżej 1% wartości dopuszczalnej. W pozostałych 13 punktach pomiarowych gęstość mocy pola nie przekroczyła dolnej granicy oznaczalności, wynoszącej $0,0002\text{W}/\text{m}^2$.

Średnia wartość spośród średnich z 15 punktów pomiarowych wyniosła $0,15\text{V}/\text{m}$.

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów, w żadnym z punktów pomiarowych nie stwierdzono przekroczeń wartości dopuszczalnego natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego. Wartości rejestrowane w trakcie pomiarów nie przekroczyły 30% wartości dopuszczalnej chwilowych wartości maksymalnych oraz 28% średnich wartości z pomiarów dwugodzinnych. Podobne wartości stwierdzono dla obliczonych wartości gęstości mocy pola elektromagnetycznego. Maksymalne otrzymane wartości wyniosły 11% wartości dopuszczalnej.

Oznacza to, że wartości natężenia PEM w 2015 r. w skali województwa utrzymywały się na stosunkowo niskich poziomach. Najwyższe wartości natężenia wystąpiły na terenach zabudowanych m. Łodzi, najniższe na terenach wiejskich oraz w małych miejscowościach. W porównaniu z rokiem 2012, kiedy pomiary wykonywano w tych samych lokalizacjach, wartości zmierzonych natężeń pól elektromagnetycznych były wyższe (Łódź, Rzgów, Radomsko, Poddębice, Żłoczew). Powiązać to można z coraz większą liczbą nadajników GSM/UMTS/LTE/CDMA (podstawowe źródło PEM).

WIOŚ Łódź nie posiada wykazu terenów, na których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnego poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku, z wyszczególnieniem terenów przeznaczonych pod zabudowę oraz miejsc dostępnych dla ludzi. Z pomiarów przeprowadzonych w latach 2008-2015 nie wynika bowiem, żeby do takich przekroczeń dochodziło.

Poniżej przedstawiono tabele 5.3 – 5.5 z wykazem punktów pomiarowych i wynikami pomiarów PEM, przeprowadzonych w 2015 r.

Opracował: Adam Wachowiec

Tabela 5.3 Wykaz punktów pomiarowych natężenia pola elektromagnetycznego w województwie łódzkim w 2015 r. na terenach miasta o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tysięcy

Lp.	Miejscowość	Ulica	Data	Współrzędne geograficzne		E_{sr} [V/m]	E_{max} [V/m]	S [W/m ²]
1	Łódź	ul. Lutomska / ul. Wrześniańska	30.03.2015	51°47'14,9"	19°25'53,9"	1,0	1,0	0,003
2	Łódź	ul. Tatrzańska / ul. Przybyszewskiego	4.05.2015	51°44'53,6"	19°29'32,9"	0,6	0,7	0,001
3	Łódź	ul. Czarnieckiego	14.05.2015	51°47'27,5"	19°27'46,5"	0,3	0,4	0,0004
4	Łódź	ul. Margaretek / ul. Topolowa	25.05.2015	51°47'35,7"	19°34'57,6"	< 0,3	0,3	0,0002
5	Łódź	plac Wolności	26.05.2015	51°46'37,9"	19°27'18,4"	1,5	1,9	0,010
6	Łódź	al. Romantyczna	1.06.2015	51°49'5,5"	19°26'18,8"	< 0,3	< 0,3	< 0,0002
7	Łódź	ul. Srebrzyńska / ul. Jarzynowa	1.07.2015	51°46'28,3"	19°24'30,9"	0,4	0,4	0,0005
8	Łódź	ul. Ziemowita / ul. Zakładowa	10.07.2015	51°44'31,1"	19°33'44,1"	0,7	0,8	0,002
9	Łódź	plac Dąbrowskiego	24.07.2015	51°46'21,2"	19°28'13,8"	1,9	2,0	0,011
10	Łódź	ul. św. Kazimierza	31.07.2015	51°45'54,9"	19°30'35,1"	0,5	0,5	0,0008
11	Łódź	ul. Wyszyńskiego	19.08.2015	51°44'43,0"	19°23'31,0"	< 0,3	< 0,3	< 0,0002
12	Łódź	ul. Szczanieckiej	27.08.2015	51°42'23,9"	19°28'26,3"	0,4	0,5	0,0006
13	Łódź	al. Politechniki / ul. Wróblewskiego	31.08.2015	51°44'39,1"	19°27'1,7"	1,0	1,0	0,003
14	Łódź	ul. Kongresowa / ul. Jutrzenki	19.10.2015	51°43'12,1"	19°28'39,8"	1,8	2,0	0,011
15	Łódź	al. Kościuszki / ul. Struga	5.11.2015	51°45'54,3"	19°27'18,5"	1,1	1,4	0,005

Tabela 5.4 Wykaz punktów pomiarowych natężenia pola elektromagnetycznego w województwie łódzkim w 2015 r. na terenach miast o liczbie mieszkańców poniżej 50 tysięcy

Lp.	Miejscowość	Ulica	Data	Współrzędne geograficzne		E_{sr} [V/m]	E_{max} [V/m]	S [W/m ²]
1	Tuszyn	ul. Chmielna / ul. Parkowa	8.04.2015	51°36'14,7"	19°32'33,3"	< 0,3	< 0,3	< 0,0002
2	Zduńska Wola	plac Wolności	9.04.2015	51°36'8,6"	18°55'58,2"	< 0,3	< 0,3	< 0,0002
3	Uniejów	Rynek	10.04.2015	51°58'28,1"	18°47'34,4"	< 0,3	< 0,3	< 0,0002
4	Rzgów	plac 500-Lecia	14.04.2015	51°39'44,1"	19°29'26,8"	0,6	0,7	0,0013
5	Koluszki	ul. Brzezińska / ul. Wigury	19.05.2015	51°44'46,2"	19°48'44,9"	< 0,3	< 0,3	< 0,0002
6	Radomsko	plac 3 Maja	15.04.2015	51°4'1,9"	19°26'37,1"	0,3	0,4	0,0003
7	Złoczew	ul. Opłotki	22.04.2015	51°24'58,6"	18°36'10,2"	0,3	0,4	0,0005
8	Radomsko	ul. Kołtąja / ul. Topolowa	22.05.2015	51°4'43,3"	19°27'11,8"	< 0,3	< 0,3	< 0,0002
9	Warta	Rynek	28.05.2015	51°42'31,0"	18°37'32,9"	< 0,3	< 0,3	< 0,0002
10	Łask	plac 11 Listopada	7.07.2015	51°35'34,0"	19°7'59,9"	< 0,3	< 0,3	< 0,0002
11	Radomsko	ul. Piastowska / ul. Słowicza	20.07.2015	51°3'45,7"	19°26'52,6"	< 0,3	< 0,3	< 0,0002
12	Poddębice	plac Kościuszki	23.07.2015	51°53'35,3"	18°57'4,8"	0,7	0,8	0,0016
13	Wieluń	plac Legionów	14.10.2015	51°13'13,4"	18°34'11,0"	< 0,3	< 0,3	< 0,0002
14	Wieruszów	Rynek	3.11.2015	51°17'42,1"	18°9'1,5"	< 0,3	< 0,3	< 0,0002
15	Zduńska Wola	ul. Szkolna / ul. Zielona	13.11.2015	51°35'59,8"	18°56'50,9"	< 0,3	< 0,3	< 0,0002

Tabela 5.5 Wykaz punktów pomiarowych natężenia pola elektromagnetycznego w województwie łódzkim w 2015 r. na terenach wiejskich

Lp.	Miejscowość	Powiat	Data	Współrzędne geograficzne		E_{sr} [V/m]	E_{max} [V/m]	S [W/m ²]
1	Będzelin	pow. łódzki wschodni	17.04.2015	51°42'30,7"	19°48'17,1"	< 0,3	< 0,3	< 0,0002
2	Kalino	pow. łódzki wschodni	20.04.2015	51°39'30,2"	19°33'16,8"	< 0,3	< 0,3	< 0,0002
3	Nowy Świat	pow. poddębicki	27.04.2015	51°47'3,7"	18°58'40,7"	< 0,3	< 0,3	< 0,0002
4	Ewelinów	pow. poddębicki	5.05.2015	51°53'42,3"	18°50'40,9"	< 0,3	0,3	0,0002
5	Grabia	pow. łaski	9.07.2015	51°31'27,4"	18°58'53,8"	< 0,3	< 0,3	< 0,0002
6	Przatów Dolny	pow. zduńskowolski	27.07.2015	51°40'55,2"	19°2'11,7"	< 0,3	< 0,3	< 0,0002
7	Raczków	pow. sieradzki	30.07.2015	51°40'51,1"	18°33'14,5"	< 0,3	0,3	0,0003
8	Rososza	pow. łaski	11.09.2015	51°33'1,3"	19°4'28,5"	< 0,3	< 0,3	< 0,0002
9	Gruszczyce	pow. sieradzki	20.10.2015	51°36'31,7"	18°27'57,4"	< 0,3	< 0,3	< 0,0002
10	Dębołęka	pow. sieradzki	22.10.2015	51°31'40,2"	18°39'24,5"	< 0,3	< 0,3	< 0,0002
11	Nietuszyna	pow. wieluński	27.10.2015	51°18'52,9"	18°34'56,8"	< 0,3	< 0,3	< 0,0002
12	Raduczycy	pow. wieluński	29.10.2015	51°15'36,4"	18°46'52,5"	< 0,3	< 0,3	< 0,0002
13	Ptaszkowice	pow. zduńskowolski	12.11.2015	51°32'28,1"	18°56'5,2"	< 0,3	< 0,3	< 0,0002
14	Prusak	pow. wieruszowski	16.11.2015	51°19'9,2"	18°22'3,2"	< 0,3	< 0,3	< 0,0002
15	Osowa	pow. wieruszowski	26.11.2015	51°19'29,9"	18°13'9,0"	< 0,3	< 0,3	< 0,0002