

AKCEPTUJE

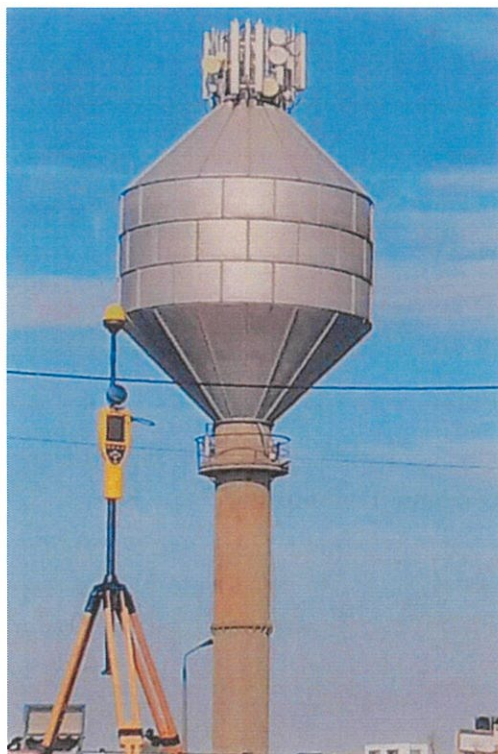
Główny Inspektor  
Ochrony Środowiska



Paweł Cieško

GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA  
Departament Monitoringu Środowiska

## Ocena poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku w roku 2018 –w oparciu o wyniki pomiarów Wojewódzkich Inspektoratów Ochrony Środowiska\*



*Monitoring pól elektromagnetycznych w środowisku prowadzony jest przez Inspekcję Ochrony Środowiska w sposób ujednolicony dla całego kraju od 2008 r. Celem pomiarów jest ocena średniego poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku w miejscach dostępnych dla ludności. Poziom pól elektromagnetycznych w środowisku (tło elektromagnetyczne) na terenie Polski utrzymuje się na niskim poziomie. Średnia arytmetyczna ze wszystkich pomiarów wykonanych w roku 2018 wyniosła 0,39 V/m, co stanowi zaledwie 5,6% wartości dopuszczalnej [7 V/m].*

\* od 2019 roku zgodnie z nowelizacją ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2018 r. poz. 799 z późn. zm.) badania okresowe w ramach PMS wykonuje Główny Inspektor Ochrony Środowiska

Autor pracy:  
Katarzyna Moskalik

Warszawa, październik 2019 r.

## Spis treści

<b>1. Wstęp</b> .....	2
<b>2. Ochrona przed polami elektromagnetycznymi, podstawy prawne</b> .....	3
<b>3. Monitoring pól elektromagnetycznych</b> .....	5
<b>4. Zestawienie wyników z monitoringu pól elektromagnetycznych wykonanych w poszczególnych województwach w roku 2018</b> .....	6
4.1. Województwo Dolnośląskie .....	8
4.2. Województwo Kujawsko-Pomorskie .....	9
4.3. Województwo Lubelskie .....	10
4.4. Województwo Lubuskie .....	11
4.5. Województwo Łódzkie .....	12
4.6. Województwo Małopolskie .....	13
4.7. Województwo Mazowieckie.....	14
4.8. Województwo Opolskie.....	15
4.9. Województwo Podkarpackie .....	16
4.10. Województwo Podlaskie.....	17
4.11. Województwo Pomorskie.....	18
4.12. Województwo Śląskie .....	19
4.13. Województwo Świętokrzyskie .....	21
4.14. Województwo Warmińsko-Mazurskie .....	22
4.15. Województwo Wielkopolskie.....	23
4.16. Województwo Zachodniopomorskie.....	24
<b>5. Prezentacja wyników z pomiarów okresowych oraz ocena poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku</b> .....	25

## I. Wstęp

W opracowaniu przedstawiono krajową ocenę poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku w zakresie częstotliwości radiowych, w oparciu o wyniki pomiarów monitoringowych wykonanych w roku 2018 przez Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Środowiska.

Oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku i obserwacji zmian dokonuje się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ), a okresowe badania poziomów tych pól prowadzi Główny Inspektor Ochrony Środowiska, zgodnie z art. 123 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2018 r. poz. 799, z późn. zm.). Do końca 2018 roku okresowe badania poziomów pól elektromagnetycznych prowadził Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska.

Podstawowym założeniem monitoringu pól elektromagnetycznych jest śledzenie poziomów sztucznie wytworzonych pól elektromagnetycznych w środowisku dla miejsc dostępnych dla ludności w odniesieniu do wartości poziomów dopuszczalnych, określonych 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.2003 nr 192, poz.1883). Wartość dopuszczalna poziomu pól elektromagnetycznych dla częstotliwości objętych monitoringiem (co najmniej 3 MHz – 3 GHz) wynosi **7 V/m**.

*Poziom pól elektromagnetycznych w środowisku (tło elektromagnetyczne) na terenie Polski utrzymuje się na niskim poziomie. Średnia arytmetyczna ze wszystkich pomiarów wykonanych przez Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Środowiska w roku 2018 wyniosła 0,39 V/m, co stanowi zaledwie 5,6% wartości dopuszczalnej (7 V/m) określonej w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów.*

*W podziale na poszczególne typy obszarów, dla których prowadzony jest monitoring wartości kształtują się następująco:*

- dla centralnych dzielnic lub osiedli miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. – 0,55 V/m
- dla pozostałych miast – 0,37 V/m
- dla terenów wiejskich – 0,25 V/m

## 2. Ochrona przed polami elektromagnetycznymi, podstawy prawne

Główne regulacje prawne dotyczące ochrony środowiska przed polami elektromagnetycznymi znajdują się w Dziale VI ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska.

W rozumieniu tej ustawy pola elektromagnetyczne są to pola elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwościach z zakresu od 0 Hz do 300 GHz. Głównym źródłem sztucznie wytwarzanych pól elektromagnetycznych w środowisku są elektroenergetyczne stacje i linie wysokiego napięcia o częstotliwości 50 Hz oraz instalacje radiokomunikacyjne, takie jak: stacje bazowe telefonii komórkowej i stacje radiowo - telewizyjne, których zakres częstotliwości obejmuje pasmo podlegające obowiązkowi monitoringu (3 MHz-3000 MHz).

Ochrona przed polami elektromagnetycznymi, zgodnie z zapisami art. 121 ustawy Poś, polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu środowiska poprzez utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach oraz zmniejszanie poziomów pól elektromagnetycznych co najmniej do dopuszczalnych, gdy te poziomy nie są dotrzymane.

Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów, określa dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku, zróżnicowane dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, a także miejsc dostępnych dla ludności. W rozporządzeniu tym podano zakresy częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne, charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko, a także metody sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych.

Zróżnicowane dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz dla miejsc dostępnych dla ludności przedstawiono w tabelach 1 i 2 (wg zał. Nr 1 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r).

**Tabela 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**

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:

- 50 Hz – częstotliwość sieci elektroenergetycznej,
- podane w kolumnach 2 i 3 tabeli wartości graniczne parametrów fizycznych charakteryzujących oddziaływanie pól elektromagnetycznych odpowiadają wartościom skutecznym natężeń pól elektrycznych i magnetycznych.

Tabela 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 <sup>2</sup>

**Objaśnienia:**

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

- wartościom skutecznym natężeń pól elektrycznych i magnetycznych o częstotliwości do 3MHz, podanym z dokładnością do jednego miejsca znaczącego,
- wartościom skutecznym natężeń pól elektrycznych o częstotliwości od 3MHz do 300 MHz , podanym z dokładnością do jednego miejsca znaczącego,
- 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,
- f – częstotliwość w jednostkach podanych w kolumnie 1,
- 50 Hz – częstotliwość sieci elektroenergetycznej.

Podstawę prowadzenia monitoringu pól elektromagnetycznych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska stanowi art. 123 ustawy Poś, natomiast szczegółowy zakres i sposób prowadzenia badań określony jest 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. z 2007 r. Nr 221 poz. 1645), szczegółowo opisany w dalszej części opracowania.

### 3. Monitoring pól elektromagnetycznych

Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Środowiska od 2008 roku w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadziły w sposób ujednolicony dla całego kraju monitoring pól elektromagnetycznych w cyklach trzyletnich. W 2018 roku wykonano pomiary w czwartym cyklu pomiarowym obejmującym lata 2017-2019. ***Od roku 2019 zgodnie z nowelizacją ustawy Prawo ochrony środowiska badania okresowe w ramach PMS wykonuje Główny Inspektor Ochrony Środowiska.***

Pomiary prowadzone są w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 roku w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Rozporządzenie określa zakres prowadzenia badań, sposób wyboru punktów pomiarowych, wymaganą częstotliwość prowadzenia pomiarów oraz sposób prezentacji wyników pomiarów.

Na terenie każdego województwa wyznaczona jest sieć 135 punktów pomiarowych, w których pomiary wykonuje się w trzyletnim cyklu po 45 punktów rocznie. Punkty rozmieszcza się równomiernie na terenie województwa na trzech typach obszarów dostępnych dla ludności tj.:

- w centralnych dzielnicach lub osiedlach miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.,
- w pozostałych miastach,
- na terenach wiejskich.

Pomiary wykonywane są w sposób nieprzerwany przez dwie godziny z częstotliwością próbkowania co najmniej co 10 sekund, pomiędzy godzinami 10 – 16 w dni robocze. Temperatura powietrza nie może być niższa niż 0°C, wilgotność nie większa niż 75%, bez opadów atmosferycznych.

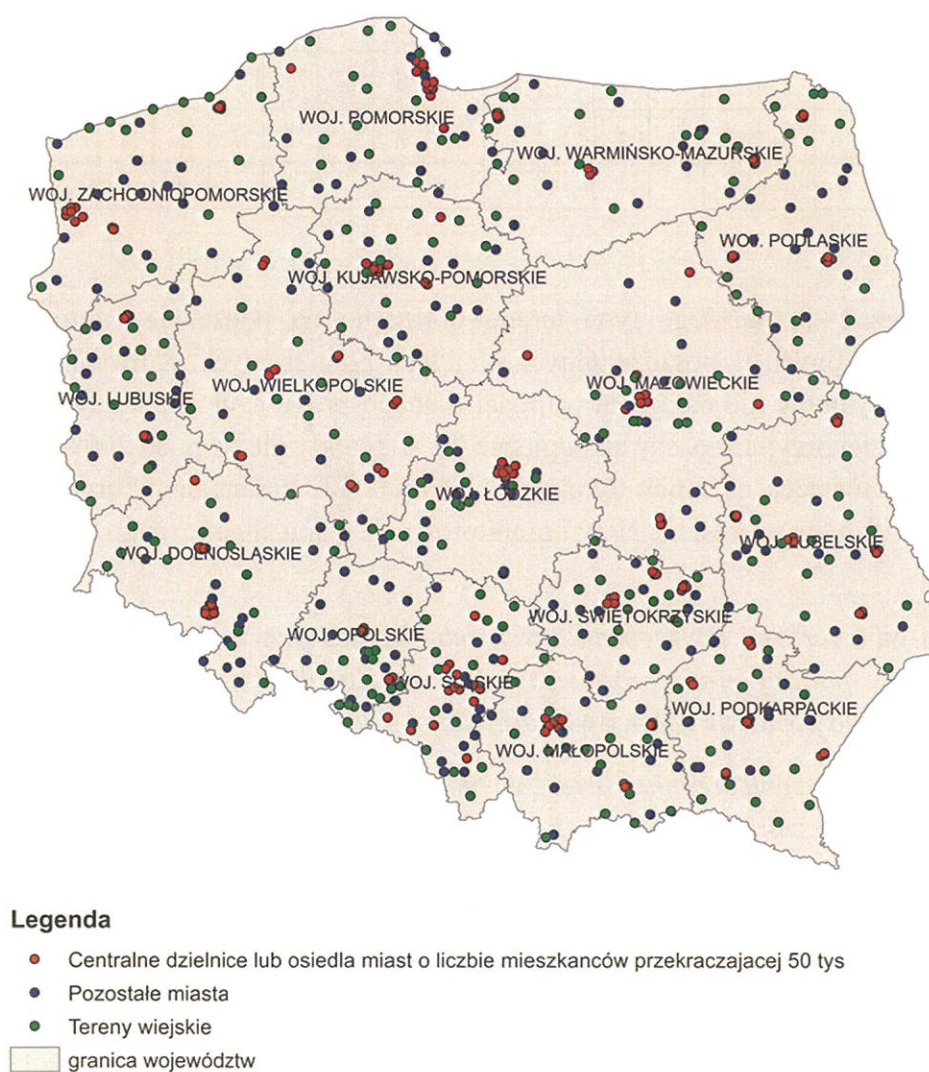
Monitoring pól elektromagnetycznych odbywa się poprzez pomiary natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w przedziale częstotliwości co najmniej od 3 MHz do 3000 MHz. Jako wynik przyjmuje się średnią arytmetyczną zmierzonych wartości z dwugodzinnego pomiaru dla punktu pomiarowego oraz średnią arytmetyczną z uśrednionych wartości dla każdego typu obszaru (z 15 punktów) określonego w rozporządzeniu. Co trzy lata podaje się średnią arytmetyczną dla obszarów z uśrednionych wartości natężeń pól elektromagnetycznych uzyskanych w 45 punktach składających się na trzyletni cykl pomiarowy.

## 4. Zestawienie wyników z monitoringu pól elektromagnetycznych wykonanych w poszczególnych województwach w roku 2018

Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Środowiska w roku 2018 w pełni zrealizowały program Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie pomiarów pól elektromagnetycznych w środowisku. Łącznie na terenie Polski pomiary wykonano w 720 punktach, w tym:

- dla obszaru centralnych dzielnic lub osiedli miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. - w 240 punktach,
- dla pozostałych miast - w 240 punktach
- dla terenów wiejskich - w 240 punktach.

### Rozmieszczenie punktów pomiarowych monitoringu pól elektromagnetycznych w roku 2018



Pomiary pól elektromagnetycznych w ramach monitoringu środowiska wykonywano głównie szerokopasmowym miernikiem pola elektromagnetycznego Narda NBM 550 z sondą EF 0391 w 6 województwach użyto dodatkowo miernika PMM 8053A z sondą EP 300.

Dolny próg oznaczalności sond pomiarowych jest zróżnicowany w województwach i mieści się w przedziale od 0,1 V/m do 0,4 V/m.

W województwie śląskim wykonano uzupełniające pomiary miernikiem selektywnym SRM 3006. W wybranych punktach pomiarowych przeprowadzono analizę widma z ustaleniem dominujących składowych w zakresie częstotliwości sondy.

Tabela 3. Zestawienie aparatury, którą wykonano pomiary w poszczególnych województwach w 2018r.

PRZYRZĄD	SONDA	WOJEWÓDZTWO															
		Dolnośląskie	Kujawsko-pomorskie	Lubelskie	Lubuskie	Łódzkie	Małopolskie	Mazowieckie	Opolskie	Podkarpackie	Podlaskie	Pomorskie	Śląskie	Świętokrzyskie	Warmińsko-mazurskie	Wielkopolskie	Zachodniopomorskie
PMM 8053A	EP300	X			X			X	X	X							X
NBM550	EF0391	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
SRM 3006												X					

Średnie arytmetyczne dla każdego typu terenu obliczono na podstawie wartości składowych elektrycznych, zmierzonych w poszczególnych punktach pomiarowych. Z uwagi na fakt, że duża ilość uzyskanych wyników nie osiągnęła wartości dolnego progu czułości sondy, przy wyliczeniu średniej arytmetycznej przyjęto zasady analogiczne jak w dyrektywie Komisji 2009/90/WE z dnia 31 lipca 2009 r. ustanawiającą na mocy dyrektywy 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady, specyfikacje techniczne w zakresie analizy i monitorowania stanu chemicznego wód. Zgodnie z art. 5 tej dyrektywy:

1. W przypadku gdy wartości fizykochemicznych lub chemicznych wielkości mierzalnych w danej próbce znajdują się poniżej granicy oznaczalności, w celu obliczenia średnich wartości wyniki pomiaru są ustalane na poziomie połowy wartości danej granicy oznaczalności.

2. W przypadku gdy obliczona średnia wartość wyników pomiaru, o których mowa w ust. 1, znajduje się poniżej granicy oznaczalności, wartość ta określana jest jako „poniżej granicy oznaczalności”.



## 4.1. Województwo Dolnośląskie

### Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska we Wrocławiu

ul. Chełmońskiego 14

51-630 Wrocław

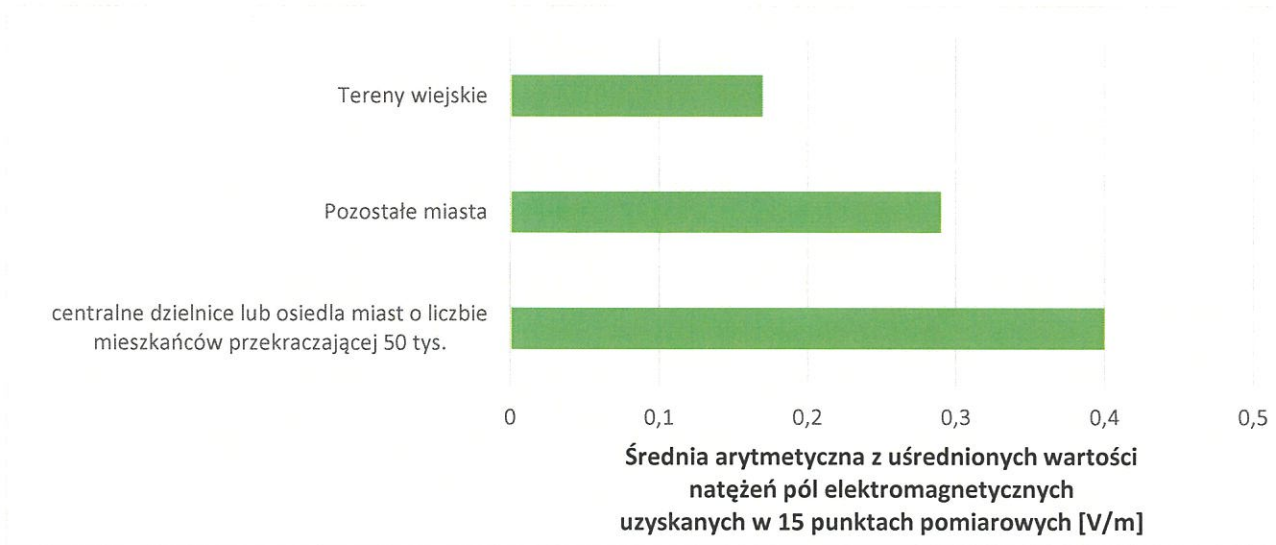
Pomiary wykonano w 45 punktach pomiarowych miernikami NBM550 z sondą EF0391 (próg czułości sondy 0,3 V/m) oraz PMM 8053A z sondą EP300 (próg czułości sondy 0,1 V/m).

W 25 punktach otrzymano wartość powyżej progu czułości sondy.

Zestawienie średnich arytmetycznych dla każdego typu obszaru zestawiono w tabeli poniżej.

	<b>Średnia arytmetyczna z uśrednionych wartości natężeń pól elektromagnetycznych uzyskanych w 15 punktach pomiarowych [V/m]</b>
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	<b>0,4</b>
Pozostałe miasta	<b>0,29*</b>
Tereny wiejskie	<b>0,17*</b>

\* wartość poniżej granicy oznaczalności



Najwyższą wartość w punkcie pomiarowym uzyskano dla obszaru centralnych dzielnic lub osiedli miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. w Legnicy – **1,72 V/m**.

## 4.2. Województwo Kujawsko-Pomorskie

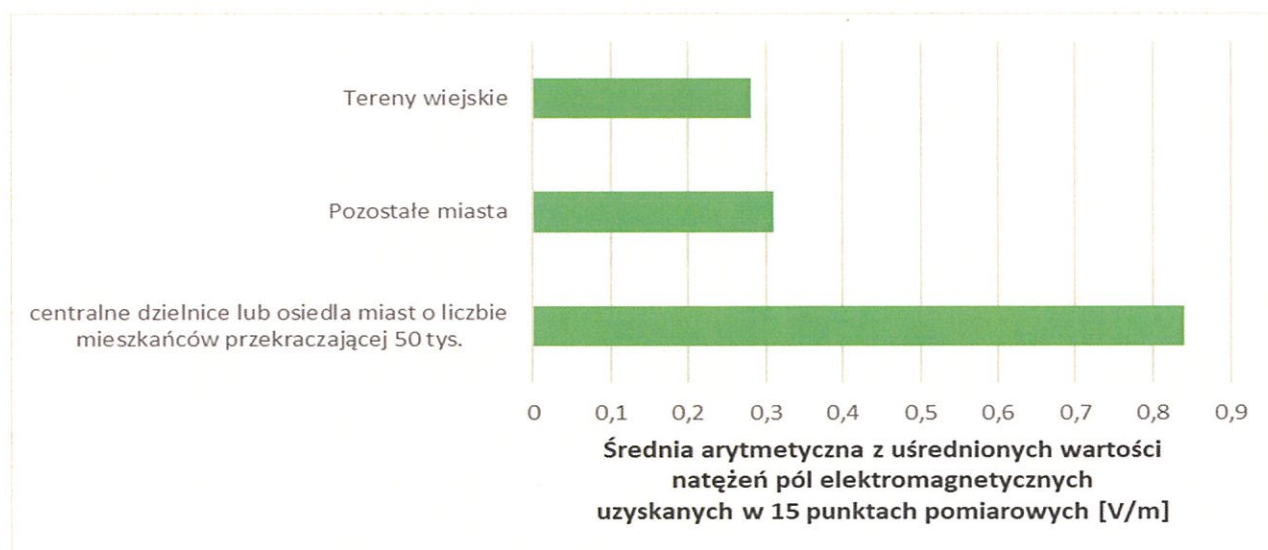
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Bydgoszczy  
ul. Piotra Skargi 2  
85-018 Bydgoszcz

Pomiary wykonano w 45 punktach pomiarowych miernikiem NBM550 z sondą EF0391 (próg czułości sondy 0,2 V/m).

W 33 punktach otrzymano wartość powyżej progu czułości sondy.

Zestawienie średnich arytmetycznych dla każdego typu obszaru zestawiono w tabeli poniżej.

	Średnia arytmetyczna z uśrednionych wartości natężeń pól elektromagnetycznych uzyskanych w 15 punktach pomiarowych [V/m]
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	0,84
Pozostałe miasta	0,31
Tereny wiejskie	0,28



Najwyższą wartość w punkcie pomiarowym uzyskano dla obszaru terenów wiejskich w Złotnikach Kujawskich – 1,63 V/m.

### 4.3. Województwo Lubelskie

#### Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Lublinie

ul. Obywatelska 13

20-092 Lublin

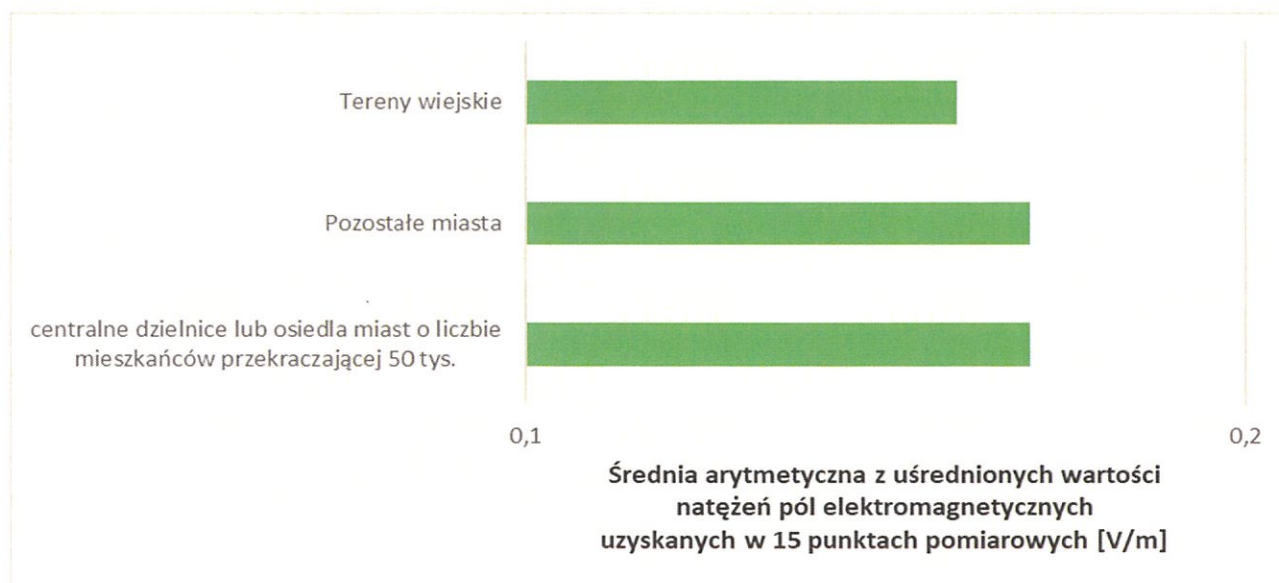
Pomiary wykonano w 45 punktach pomiarowych miernikiem NBM550 z sondą EF0391 (próg czułości sondy 0,3 V/m).

Tylko w 5 punktach otrzymano wartość powyżej progu czułości sondy.

Zestawienie średnich arytmetycznych dla każdego typu obszaru zestawiono w tabeli poniżej.

	<b>Średnia arytmetyczna z uśrednionych wartości natężeń pól elektromagnetycznych uzyskanych w 15 punktach pomiarowych [V/m]</b>
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	<b>0,17*</b>
Pozostałe miasta	<b>0,17*</b>
Tereny wiejskie	<b>0,16*</b>

\* wartość poniżej granicy oznaczalności



Najwyższą wartość w punkcie pomiarowym uzyskano dla obszaru pozostałych miast w Ostrowie Lubelskim oraz na terenach wiejskich w Fajslawicach – **0,33 V/m**.

## 4.4. Województwo Lubuskie

### Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze

ul. Siemiradzkiego 19

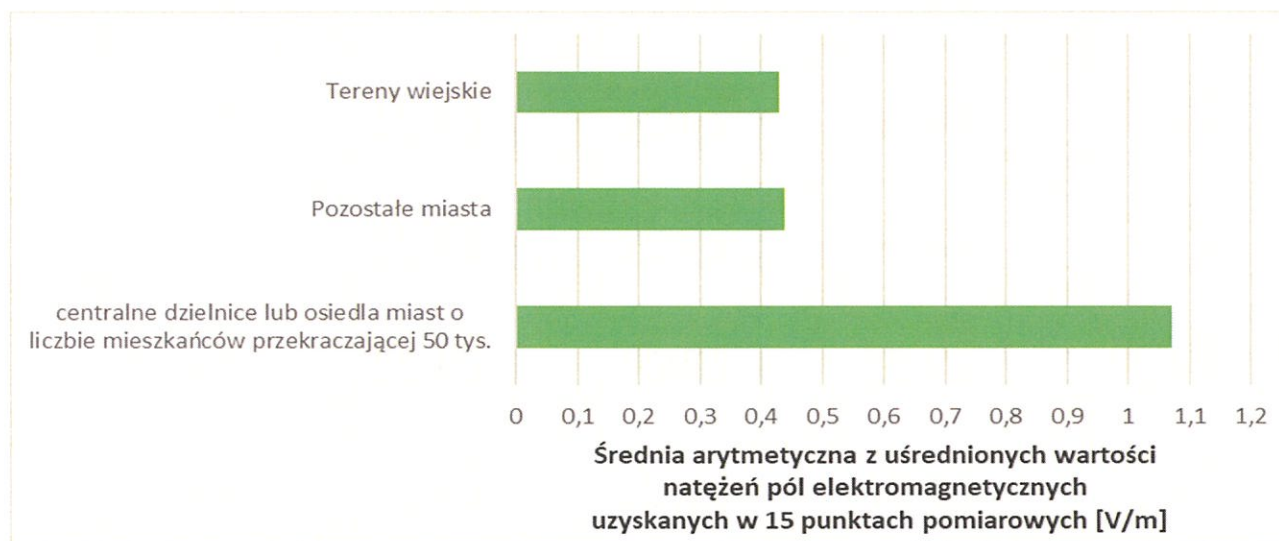
65-231 Zielona Góra

Pomiary wykonano w 45 punktach pomiarowych miernikami NBM550 z sondą EF0391 (próg czułości sondy 0,4 V/m) oraz PMM 8053A z sondą EP300 (próg czułości sondy 0,4 V/m).

W 26 punktach otrzymano wartość powyżej progu czułości sondy.

Zestawienie średnich arytmetycznych dla każdego typu obszaru zestawiono w tabeli poniżej.

	Średnia arytmetyczna z uśrednionych wartości natężeń pól elektromagnetycznych uzyskanych w 15 punktach pomiarowych [V/m]
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	1,07
Pozostałe miasta	0,44
Tereny wiejskie	0,43



Najwyższą wartość w punkcie pomiarowym uzyskano dla obszaru centralnych dzielnic lub osiedli miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. w Gorzowie Wielkopolskim – **2,39 V/m**.

## 4.5. Województwo Łódzkie

### Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Łodzi

ul. Lipowa 16

90-743 Łódź

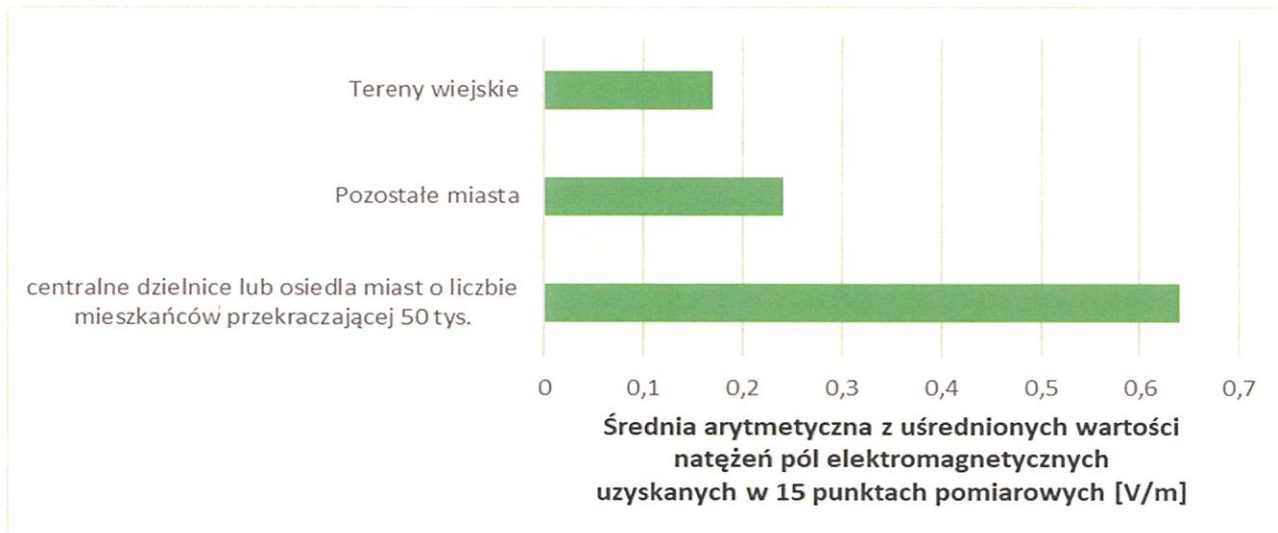
Pomiary wykonano w 45 punktach pomiarowych miernikami NBM550 z sondą EF0391 (próg czułości sondy 0,3 V/m).

W 17 punktach otrzymano wartość powyżej progu czułości sondy.

Zestawienie średnich arytmetycznych dla każdego typu obszaru zestawiono w tabeli poniżej.

	Średnia arytmetyczna z uśrednionych wartości natężeń pól elektromagnetycznych uzyskanych w 15 punktach pomiarowych [V/m]
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	0,64
Pozostałe miasta	0,24*
Tereny wiejskie	0,17*

\* wartość poniżej granicy oznaczalności



Najwyższą wartość w punkcie pomiarowym uzyskano dla obszaru centralnych dzielnic lub osiedli miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. w Łodzi – **1,3 V/m**.

## 4.6. Województwo Małopolskie

### Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Krakowie

ul. Juliana Dunajewskiego 6/31

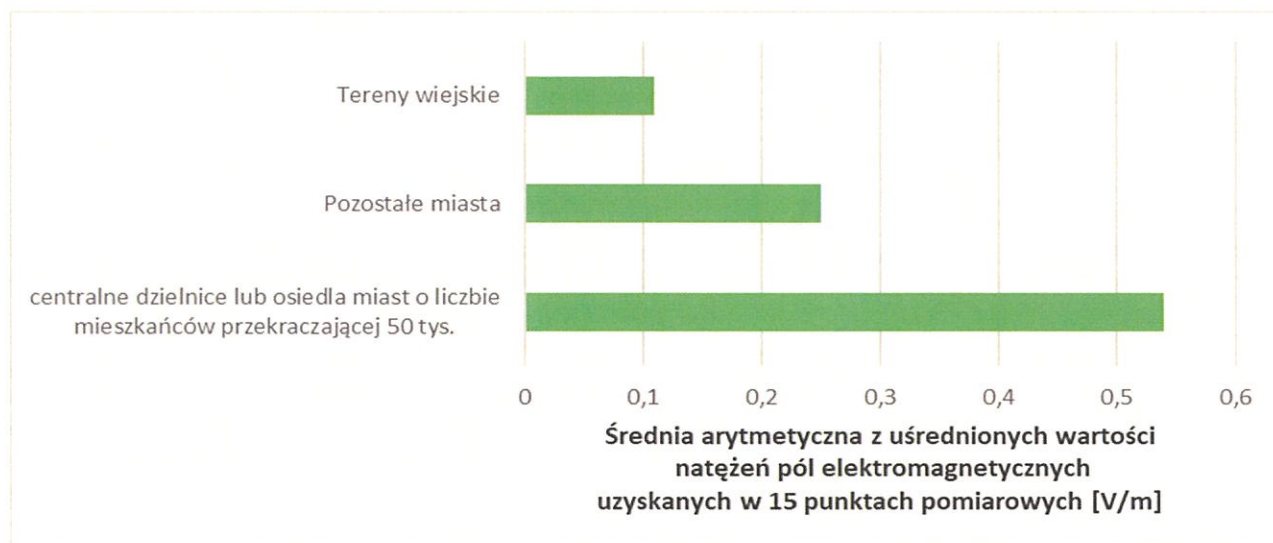
31-133 Kraków

Pomiary wykonano w 45 punktach pomiarowych miernikami NBM550 z sondą EF0391 (próg czułości sondy 0,1 V/m).

W 33 punktach otrzymano wartość powyżej progu czułości sondy.

Zestawienie średnich arytmetycznych dla każdego typu obszaru zestawiono w tabeli poniżej.

	<b>Średnia arytmetyczna z uśrednionych wartości natężeń pól elektromagnetycznych uzyskanych w 15 punktach pomiarowych [V/m]</b>
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	<b>0,54</b>
Pozostałe miasta	<b>0,25</b>
Tereny wiejskie	<b>0,11</b>



Najwyższą wartość w punkcie pomiarowym uzyskano dla obszaru centralnych dzielnic lub osiedli miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. w Tarnowie – **1,49 V/m**.

## 4.7. Województwo Mazowieckie

### Departament Monitoringu Środowiska

ul. Wawelska 52/54

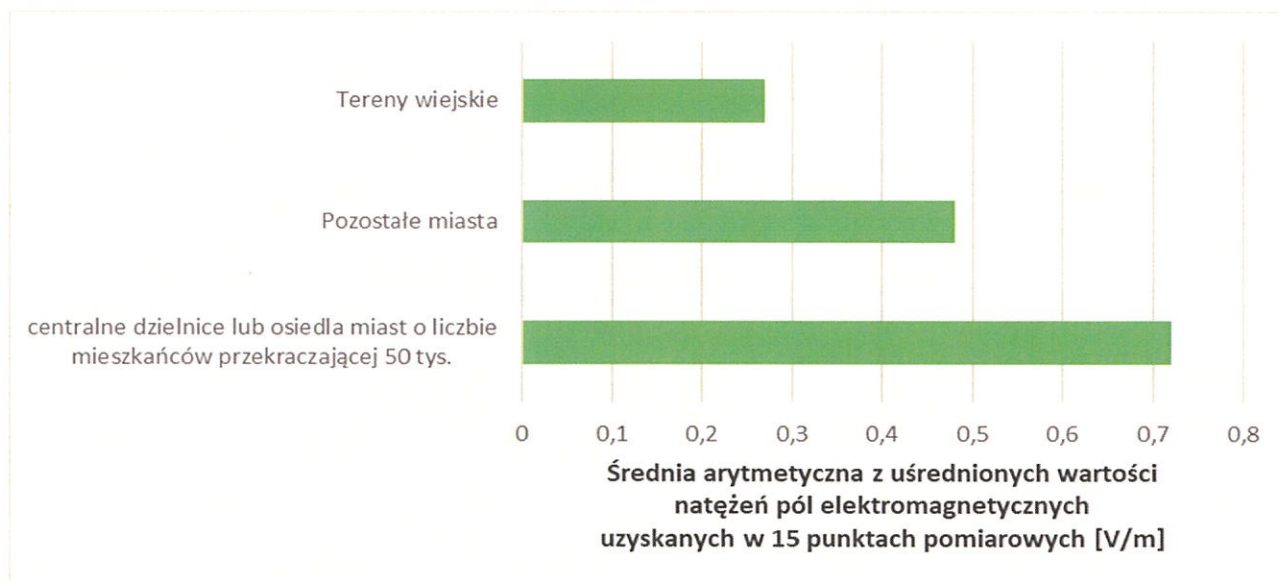
00-922 Warszawa

Pomiary wykonano w 45 punktach pomiarowych miernikami NBM550 z sondą EF0391 (próg czułości sondy 0,2 V/m) oraz PMM 8053A z sondą EP300 (próg czułości sondy 0,2 V/m).

W 34 punktach otrzymano wartość powyżej progu czułości sondy.

Zestawienie średnich arytmetycznych dla każdego typu obszaru zestawiono w tabeli poniżej.

	<b>Średnia arytmetyczna z uśrednionych wartości natężeń pól elektromagnetycznych uzyskanych w 15 punktach pomiarowych [V/m]</b>
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	<b>0,72</b>
Pozostałe miasta	<b>0,48</b>
Tereny wiejskie	<b>0,27</b>



Najwyższą wartość w punkcie pomiarowym uzyskano dla obszaru pozostałych miast w Wołominie – **1,54 V/m**.

## 4.8. Województwo Opolskie

### Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Opolu

ul. Nysy Łużyckiej 42

45-035 Opole

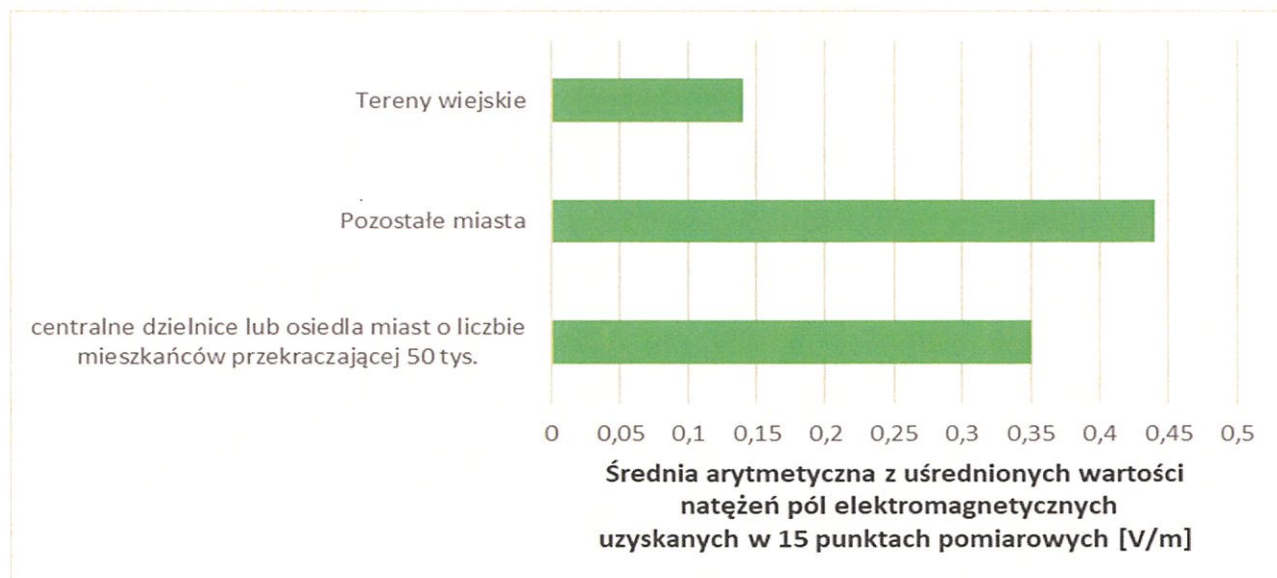
Pomiary wykonano w 45 punktach pomiarowych miernikami NBM550 z sondą EF0391 (próg czułości sondy 0,2 V/m) oraz PMM 8053A z sondą EP300 (próg czułości sondy 0,2 V/m).

W 20 punktach otrzymano wartość powyżej progu czułości sondy.

Zestawienie średnich arytmetycznych dla każdego typu obszaru zestawiono w tabeli poniżej.

	<b>Średnia arytmetyczna z uśrednionych wartości natężeń pól elektromagnetycznych uzyskanych w 15 punktach pomiarowych [V/m]</b>
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	<b>0,35</b>
Pozostałe miasta	<b>0,44</b>
Tereny wiejskie	<b>0,14*</b>

\* wartość poniżej granicy oznaczalności



Najwyższą wartość w punkcie pomiarowym uzyskano dla obszaru pozostałych miast w Paczkowie – **2,0 V/m**.



## 4.9. Województwo Podkarpackie

### Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Rzeszowie

ul. Gen. M. Langiewicza 26

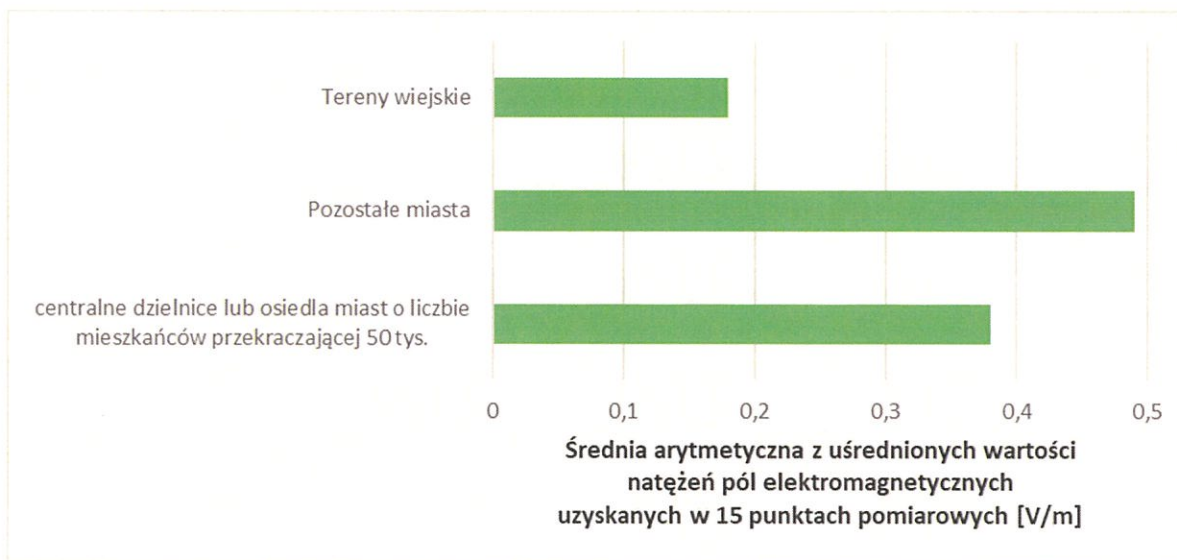
35-101 Rzeszów

Pomiary wykonano w 45 punktach pomiarowych miernikiem PMM 8053A z sondą EP300 (próg czułości sondy 0,1 V/m).

W 45 punktach otrzymano wartość powyżej progu czułości sondy.

Zestawienie średnich arytmetycznych dla każdego typu obszaru zestawiono w tabeli poniżej.

	Średnia arytmetyczna z uśrednionych wartości natężeń pól elektromagnetycznych uzyskanych w 15 punktach pomiarowych [V/m]
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	0,38
Pozostałe miasta	0,49
Tereny wiejskie	0,18



Najwyższą wartość w punkcie pomiarowym uzyskano dla obszaru centralnych dzielnic lub osiedli miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. w Rzeszowie – **1,05 V/m**.

## 4.10. Województwo Podlaskie

### Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Białymstoku

ul. Ciołkowskiego 2/3

15-264 Białystok

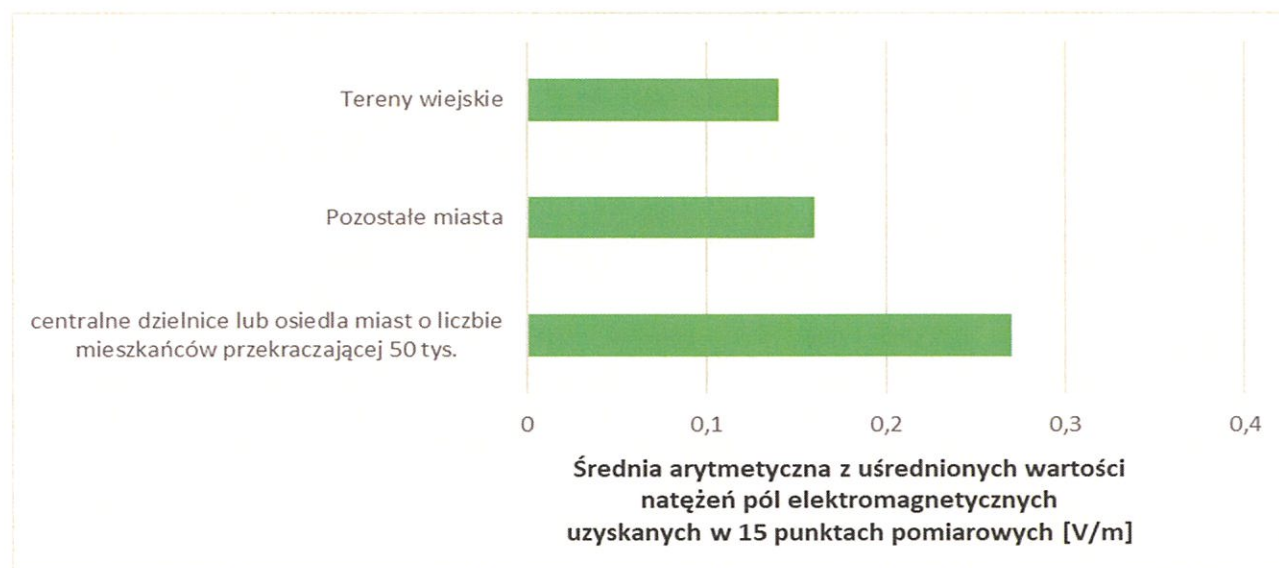
Pomiary wykonano w 45 punktach pomiarowych miernikami NBM550 z sondą EF0391 (próg czułości sondy 0,2 V/m).

W 16 punktach otrzymano wartość powyżej progu czułości sondy.

Zestawienie średnich arytmetycznych dla każdego typu obszaru zestawiono w tabeli poniżej.

	Średnia arytmetyczna z uśrednionych wartości natężeń pól elektromagnetycznych uzyskanych w 15 punktach pomiarowych [V/m]
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	0,27
Pozostałe miasta	0,16*
Tereny wiejskie	0,14*

\* wartość poniżej granicy oznaczalności



Najwyższą wartość w punkcie pomiarowym uzyskano dla obszaru pozostałych miast w Białymstoku – **0,95 V/m**.

## 4.11. Województwo Pomorskie

### Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Gdańsku

ul. Trakt Św. Wojciecha 293D

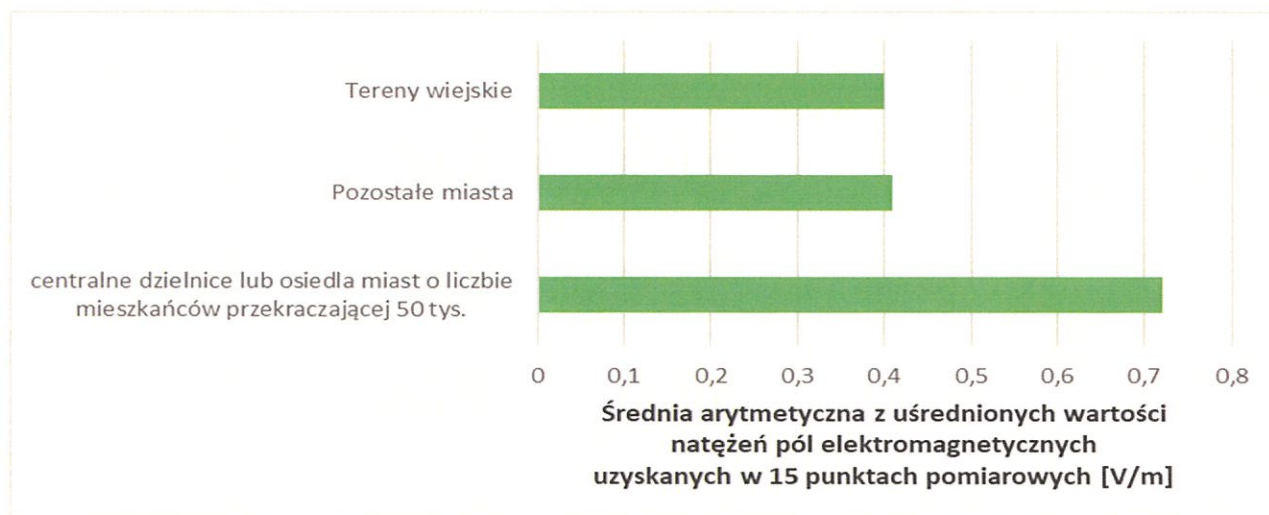
80-001 Gdańsk

Pomiary wykonano w 45 punktach pomiarowych miernikami NBM550 z sondą EF0391 (próg czułości sondy 0,2 V/m i 0,1 V/m).

W 43 punktach otrzymano wartość powyżej progu czułości sondy.

Zestawienie średnich arytmetycznych dla każdego typu obszaru zestawiono w tabeli poniżej.

	Średnia arytmetyczna z uśrednionych wartości natężeń pól elektromagnetycznych uzyskanych w 15 punktach pomiarowych [V/m]
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	0,72
Pozostałe miasta	0,41
Tereny wiejskie	0,4



Najwyższą wartość w punkcie pomiarowym uzyskano dla obszaru centralnych dzielnic lub osiedli miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. w Gdańsku – **2,56 V/m**.

## 4.12. Województwo Śląskie

### Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach

ul. Wita Stwosza 2

40-036 Katowice

Pomiary wykonano w 45 punktach pomiarowych miernikami NBM550 z sondą EF0391 (próg czułości sondy 0,2 V/m oraz 0,5 V/m).

W 28 punktach otrzymano wartość powyżej progu czułości sondy.

Zestawienie średnich arytmetycznych dla każdego typu obszaru zestawiono w tabeli poniżej.

	<b>Średnia arytmetyczna z uśrednionych wartości natężeń pól elektromagnetycznych uzyskanych w 15 punktach pomiarowych [V/m]</b>
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	<b>0,57</b>
Pozostałe miasta	<b>0,68</b>
Tereny wiejskie	<b>0,38*</b>

\* wartość poniżej granicy oznaczalności



Najwyższą wartość w punkcie pomiarowym uzyskano dla obszaru pozostałych miast w Szczyrku – **2,07 V/m**.

Ponadto Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach w ramach realizacji w 2018 roku Programu Państwowego Monitoringu Środowiska, przeprowadził w wybranych 6 punktach pomiarowych uzupełniające badania analizatorem widma NARDA SRM 3006. Analizę widma pola elektrycznego wykonano równoległe do prowadzonych pomiarów miernikiem szerokopasmowym. Wykaz punktów pomiarowych z wynikami pomiarów zestawiono w tabeli 4.

**Tabela 4. Wyniki uzupełniających pomiarów analizatorem widma SRM 3006**

Punkt pomiarowy	Scalkowany poziom natężenia pola elektrycznego [mV/m] w danych zakresach częstotliwości [MHz]				
	27 - 108	108 - 450	450 - 850	850 – 3 000	27 – 3 000
Świętochłowice, ul. Granitowa	60,95	42,91	236,8	503,4	712,1
Wodzisław Śląski, Rynek	50,8	43,45	214,6	464,4	820,1
Szczyrk, ul. Orła	318,4	79,6	639,4	1234	1546
Wojkowice, ul. Jana III Sobieskiego	53,61	43,14	31,12	839,8	958,3
Zbroslawice, ul. Wolności	48,16	41,07	199,4	497,1	460,2
Zebrzydowice, ul. Wojska Polskiego	52,16	40,87	106,4	1281	1451

Z przeprowadzonej analizy widma pola elektrycznego w wybranych 6 punktach pomiarowych na terenie województwa śląskiego wynika, iż we wszystkich przypadkach najwyższe poziomy promieniowania zarejestrowano w paśmie częstotliwości przeznaczonym dla radiokomunikacji mobilnej, czyli stacji bazowych telefonii komórkowej (850 MHz – 3 GHz). Do przesyłu informacji pomiędzy stacjami bazowymi (BTS) a terminalami osobistymi (telefony komórkowe, smartfony itd.) wykorzystywane są standardy komunikacji radiowej: LTE, GSM, UMTS w pasmach 800 MHz, 900 MHz, 1800 MHz, 2100 MHz oraz coraz częściej w paśmie 2600 MHz. (źródło informacji – Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Katowicach).

## 4.13. Województwo Świętokrzyskie

### Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Kielcach

Al. IX Wieków Kielce 3

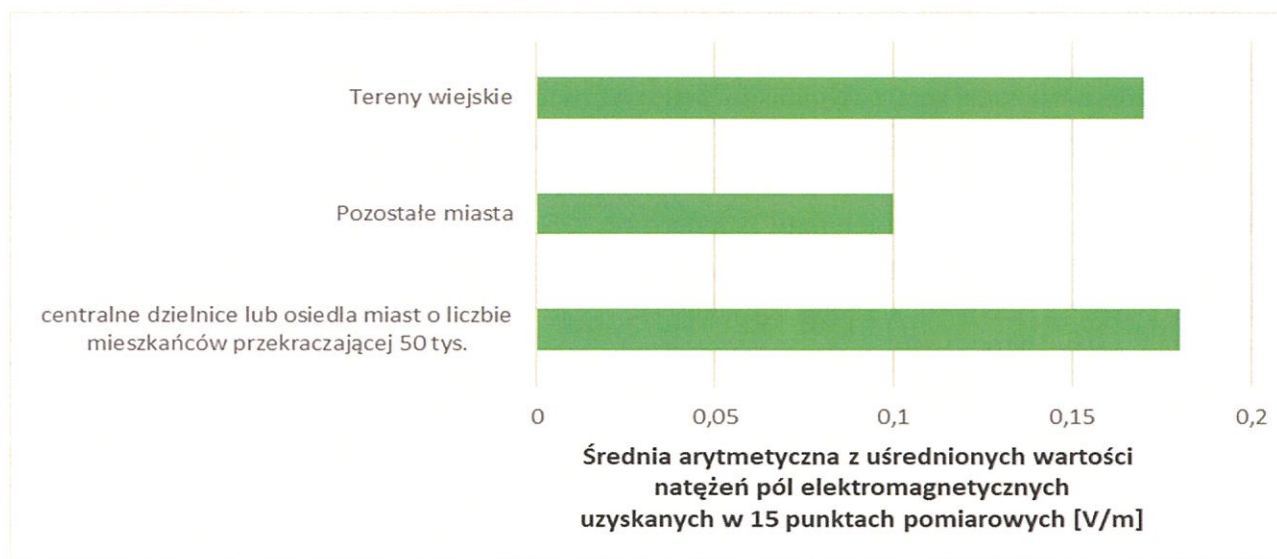
25-516 Kielce

Pomiary wykonano w 45 punktach pomiarowych miernikami NBM550 z sondą EF0391 (próg czułości sondy 0,1 V/m).

W 10 punktach otrzymano wartość powyżej progu czułości sondy.

Zestawienie średnich arytmetycznych dla każdego typu obszaru zestawiono w tabeli poniżej.

	<b>Średnia arytmetyczna z uśrednionych wartości natężeń pól elektromagnetycznych uzyskanych w 15 punktach pomiarowych [V/m]</b>
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	<b>0,18</b>
Pozostałe miasta	<b>0,1</b>
Tereny wiejskie	<b>0,17</b>



Najwyższą wartość w punkcie pomiarowym uzyskano dla obszaru terenów wiejskich w Nowej Słupi – **1,78 V/m**.

## 4.14. Województwo Warmińsko-Mazurskie

### Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Olsztynie

Ul. Ks. Wacława Osińskiego 12/13

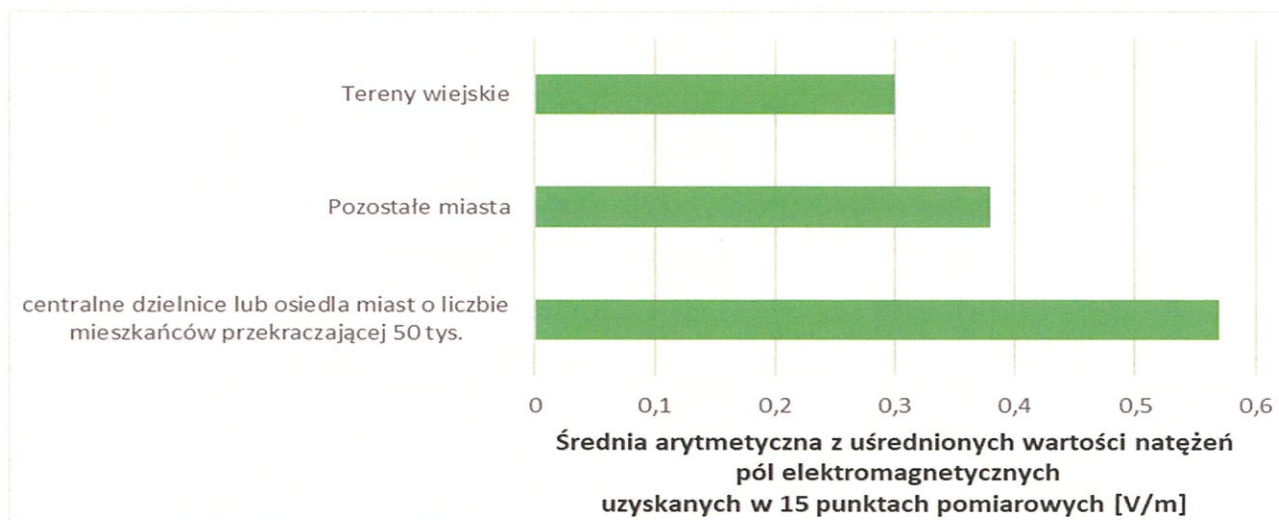
10-011 Olsztyn

Pomiary wykonano w 45 punktach pomiarowych miernikami NBM550 z sondą EF0391 (próg czułości sondy 0,1 V/m).

W 45 punktach otrzymano wartość powyżej progu czułości sondy.

Zestawienie średnich arytmetycznych dla każdego typu obszaru zestawiono w tabeli poniżej.

	<b>Średnia arytmetyczna z uśrednionych wartości natężeń pól elektromagnetycznych uzyskanych w 15 punktach pomiarowych [V/m]</b>
centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	<b>0,57</b>
Pozostałe miasta	<b>0,38</b>
Tereny wiejskie	<b>0,3</b>



Najwyższą wartość w punkcie pomiarowym uzyskano dla obszaru centralnych dzielnic lub osiedli miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. w Olsztynie – **1,35 V/m**.

## 4.15. Województwo Wielkopolskie

### Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Poznaniu

ul. Czarna Rola 4

61-625 Poznań

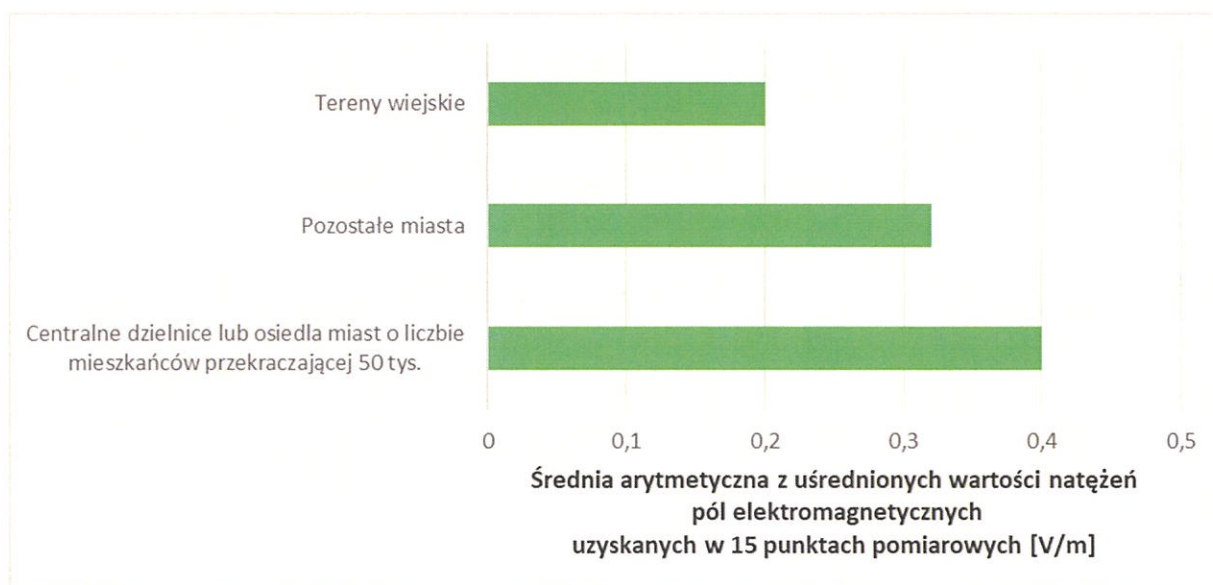
Pomiary wykonano w 45 punktach pomiarowych miernikami NBM550 z sondą EF0391 (próg czułości sondy 0,3 V/m).

W 20 punktach otrzymano wartość powyżej progu czułości sondy.

Zestawienie średnich arytmetycznych dla każdego typu obszaru zestawiono w tabeli poniżej.

	<b>Średnia arytmetyczna z uśrednionych wartości natężeń pól elektromagnetycznych uzyskanych w 15 punktach pomiarowych [V/m]</b>
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	<b>0,4</b>
Pozostałe miasta	<b>0,32</b>
Tereny wiejskie	<b>0,2*</b>

\* wartość poniżej granicy oznaczalności



Najwyższą wartość w punkcie pomiarowym uzyskano dla obszaru pozostałych miast w Środzie Wielkopolskiej – **1,21 V/m**.



## 4.16. Województwo Zachodniopomorskie

### Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Szczecinie

ul. Niemcewicza 26, pok. 516

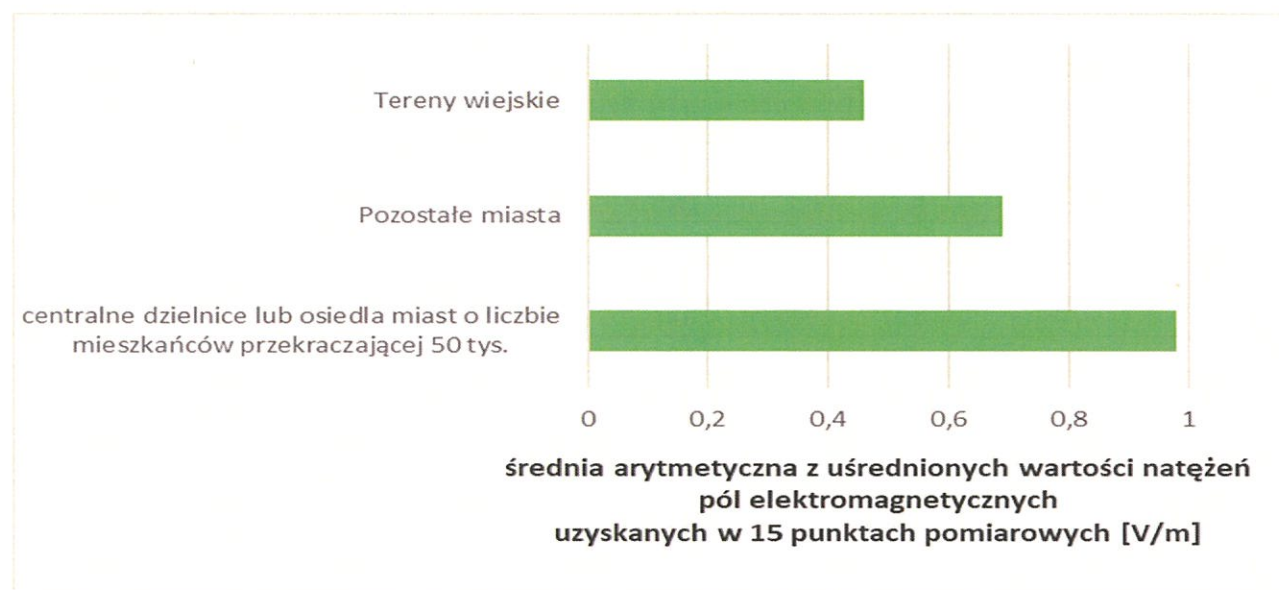
71-520 Szczecin

Pomiary wykonano w 45 punktach pomiarowych miernikami NBM550 z sondą EF0391 (próg czułości sondy 0,19 V/m) oraz PMM 8053A z sondą EP300 (próg czułości sondy 0,1 V/m).

W 44 punktach otrzymano wartość powyżej progu czułości sondy.

Zestawienie średnich arytmetycznych dla każdego typu obszaru zestawiono w tabeli poniżej.

	Średnia arytmetyczna z uśrednionych wartości natężeń pól elektromagnetycznych uzyskanych w 15 punktach pomiarowych [V/m]
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	0,98
Pozostałe miasta	0,69
Tereny wiejskie	0,46



Najwyższą wartość w punkcie pomiarowym uzyskano dla obszaru centralnych dzielnic lub osiedli miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. w Stargardzie Szczecińskim – **1,78 V/m**.

## 5. Prezentacja wyników z pomiarów okresowych oraz ocena poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku

Wyniki monitoringu prowadzonego przez Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Środowiska w roku 2018 nie wykazały znacznych odstępstw od wyników uzyskanych w latach ubiegłych. Poziom pól elektromagnetycznych w środowisku (tło elektromagnetyczne) w miejscach dostępnych dla ludności nadal utrzymuje się na niskim poziomie.

*Średnia arytmetyczna dla obszaru Polski uzyskana w 2018 roku z 2160 punktów pomiarowych wyniosła 0,39 V/m, co stanowi zaledwie 5,6% wartości dopuszczalnej [7 V/m] określonej w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów.*

*W podziale na poszczególne typy obszarów, dla których prowadzony jest monitoring wartości kształtują się następująco:*

- dla centralnych dzielnic lub osiedli miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. – 0,55 V/m (co stanowi 7,8% wartości dopuszczalnej)
- dla pozostałych miast – 0,37 V/m (co stanowi 5,2% wartości dopuszczalnej)
- dla terenów wiejskich – 0,25 V/m (co stanowi 3,5% wartości dopuszczalnej)

**Tabela 5. Zestawienie średnich arytmetycznych składowej elektrycznej uzyskanych w ramach monitoringu pól elektromagnetycznych w roku 2018**

WOJEWÓDZTWO	Średnia arytmetyczna zmierzonych wartości skutecznych natężeń pól elektrycznych promieniowania elektromagnetycznego dla zakresu częstotliwości co najmniej od 3 MHz do 3000 MHz [V/m]			
	obszar wg Zał. 1 ust. 1 pkt 1 [V/m] <sup>1*</sup>	obszar wg Zał. 1 ust. 1 pkt 2 [V/m] <sup>1**</sup>	obszar wg Zał. 1 ust. 1 pkt 3 [V/m] <sup>1***</sup>	razem
Dolnośląskie	0,40	0,29	0,17	<b>0,29</b>
Kujawsko - pomorskie	0,84	0,31	0,28	<b>0,48</b>
Lubelskie	0,17	0,17	0,16	<b>0,17</b>
Lubuskie	1,07	0,44	0,43	<b>0,65</b>
Łódzkie	0,64	0,24	0,17	<b>0,35</b>
Małopolskie	0,54	0,25	0,11	<b>0,30</b>
Mazowieckie	0,72	0,48	0,27	<b>0,49</b>
Opolskie	0,35	0,44	0,14	<b>0,31</b>
Podkarpackie	0,38	0,49	0,18	<b>0,35</b>
Podlaskie	0,27	0,16	0,14	<b>0,19</b>
Pomorskie	0,72	0,41	0,40	<b>0,51</b>
Śląskie	0,57	0,68	0,38	<b>0,54</b>
Świętokrzyskie	0,18	0,10	0,17	<b>0,15</b>
Warmińsko - mazurskie	0,57	0,38	0,30	<b>0,42</b>
Wielkopolskie	0,40	0,32	0,20	<b>0,31</b>
Zachodniopomorskie	0,98	0,69	0,46	<b>0,71</b>
<b>POLSKA</b>	<b>0,55</b>	<b>0,37</b>	<b>0,25</b>	<b>0,39</b>

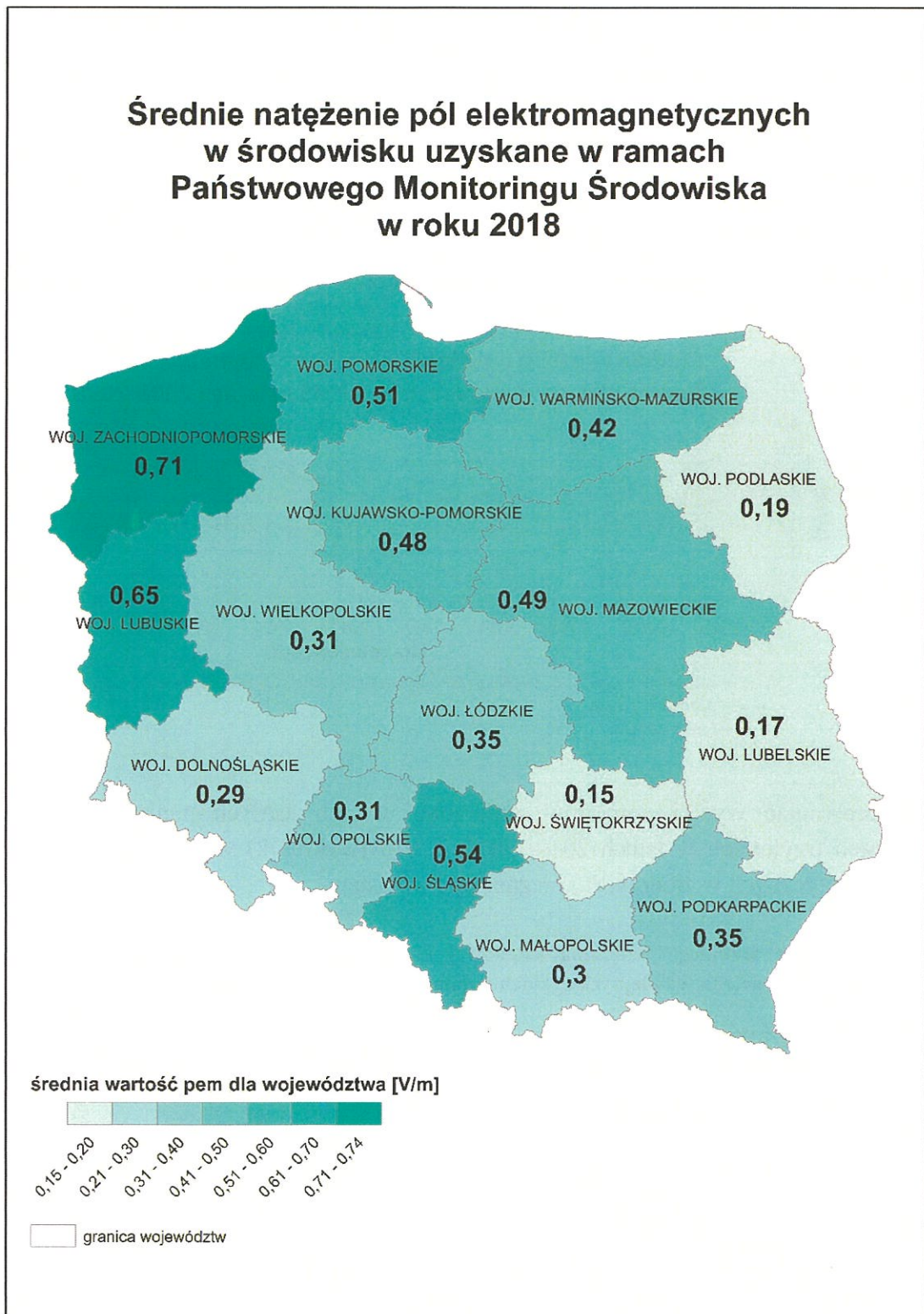
<sup>1</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. (Dz. U. Nr 221 poz. 1645)

\* - centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.

\*\* - pozostałe miasta

\*\*\* - tereny wiejskie

Średnie wartości poziomu pól elektromagnetycznych w roku 2018 w poszczególnych województwach mieszczą się w przedziale od 0,15 V/m w województwie świętokrzyskim do 0,71 V/m w województwie zachodniopomorskim.

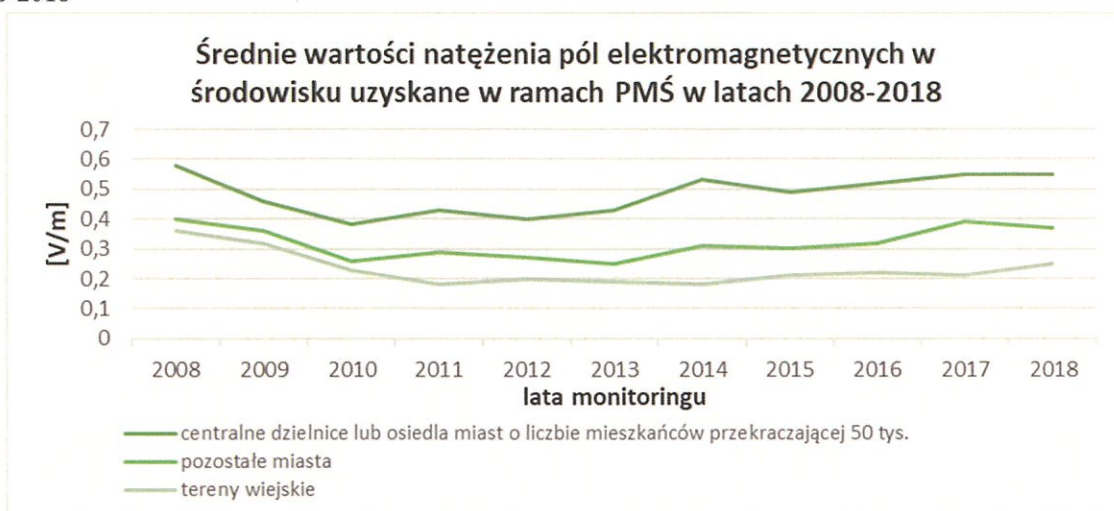


W żadnym z przekazanych do Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska sprawozdań z okresowych pomiarów pól elektromagnetycznych w środowisku nie odnotowano przekroczenia dopuszczalnego poziomu pól elektromagnetycznych.

Najwyższe wartości zmierzono w punktach pomiarowych zlokalizowanych na obszarze centralnych dzielnic i osiedli miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. i wyniosły 2,56 V/m w województwie pomorskim oraz 2,39 V/m i 2,36 V/m w województwie lubuskim.

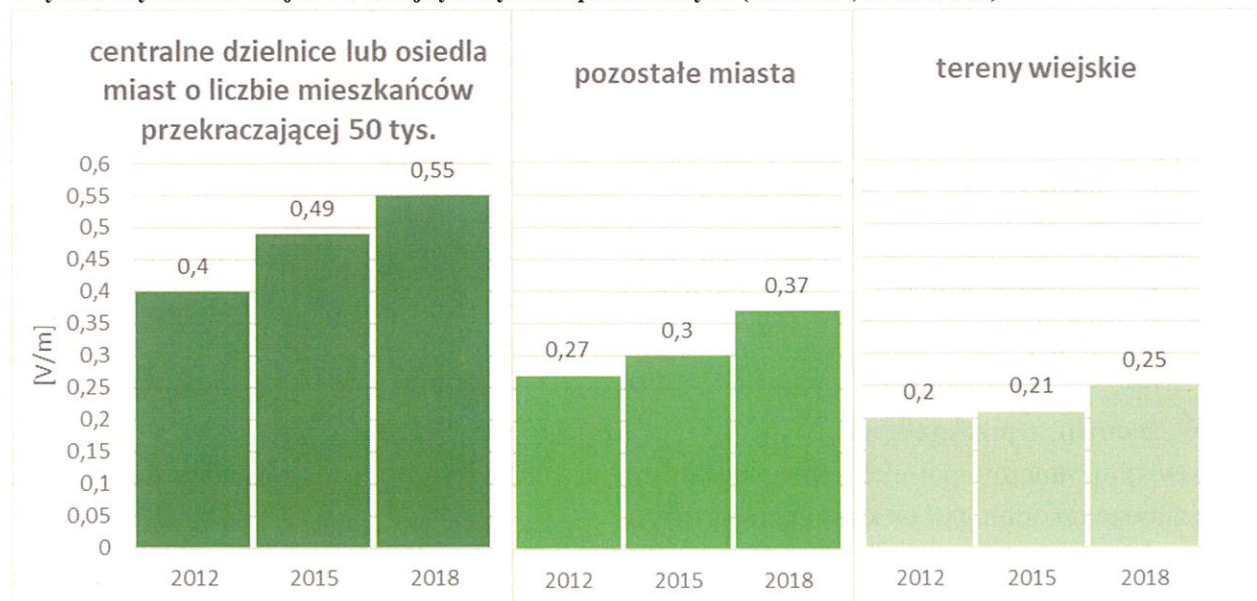
Wyniki pomiarów monitoringowych pól elektromagnetycznych prowadzonych przez Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Środowiska od 2008 roku w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska nie odbiegają znacząco od siebie (wykres 1.). Wyraźnie widoczna jest stała tendencja, że dla obszaru centralnych dzielnic lub osiedli miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. średnie wartości natężenia pól elektromagnetycznych są zdecydowanie wyższe niż na pozostałych obszarach. Jednak nadal są to wartości niewielkie, znacznie poniżej wartości dopuszczalnej.

Wykres 1. Średnie wartości natężenia pól elektromagnetycznych w środowisku uzyskane w ramach PMŚ w latach 2008-2018



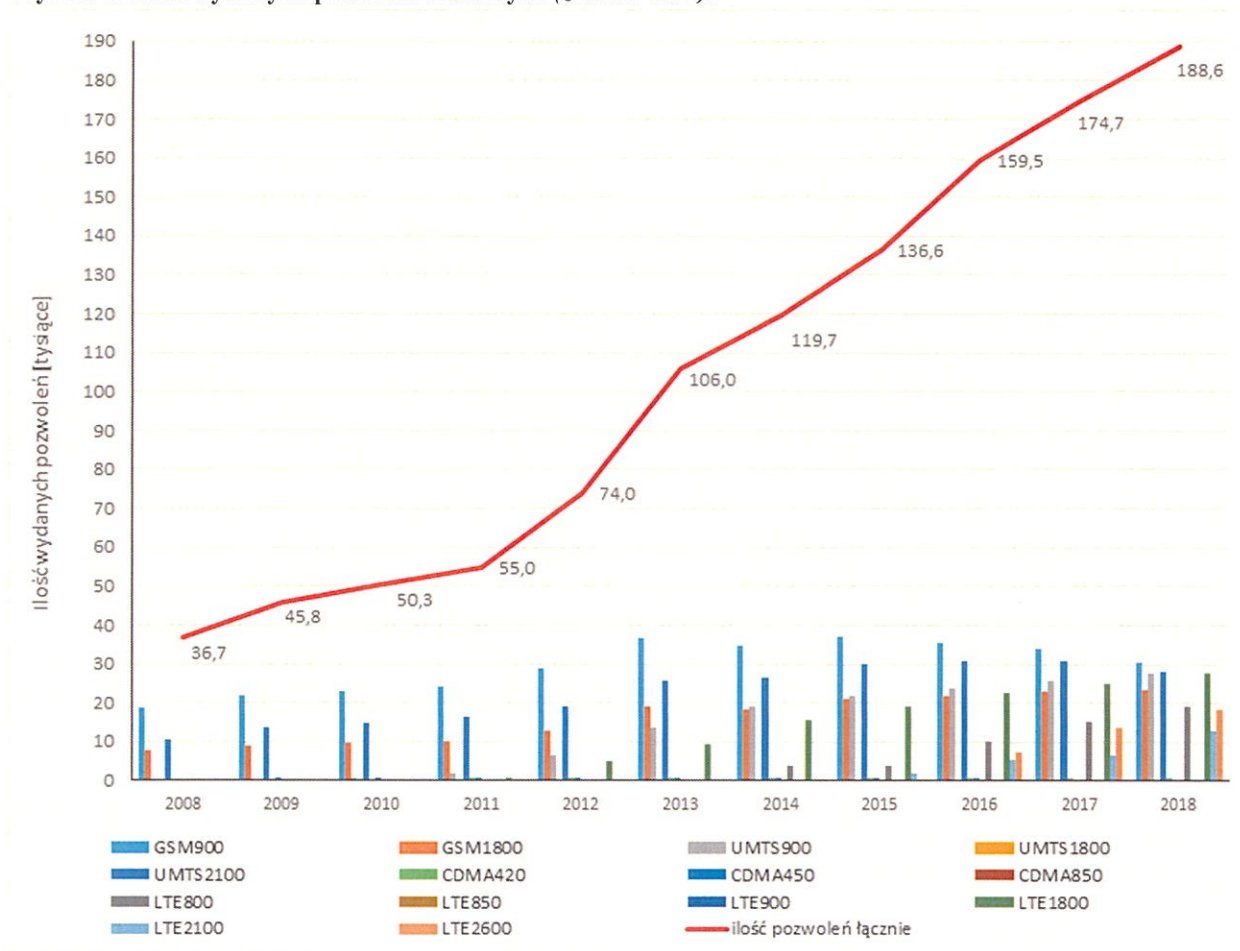
Porównując wyniki pomiarów zmierzone w tych samych punktach monitoringowych w odstępach trzyletnich w latach 2012, 2015 i 2018 (wykres 2) widać, że średnie poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku nieznacznie wzrastają.

Wykres 2. Zmiana średniego natężenia składowej elektrycznej uzyskanej na poszczególnych obszarach w tych samych lokalizacjach w kolejnych cyklach pomiarowych (lata 2012, 2015 i 2018)



Rynek usług telekomunikacyjnych stale się rozwija i ze względu na rosnącą potrzebę korzystania z usług mobilnych skierowany jest na jakość i szybkość transmisji danych. Nie da się tego osiągnąć bez rozwoju nowych technologii. Wyraźnie jest to widoczne po ilości wydanych pozwoleń radiowych przez Urząd Komunikacji Elektronicznej na poszczególne systemy (wykres 3).

Wykres 3. Ilość wydanych pozwoleń radiowych (źródło: UKE).



Odrębnym zagadnieniem jest działalność kontrolna Inspekcji. W ramach kontroli podmiotów korzystających ze środowiska sprawdza się przestrzeganie przepisów o ochronie środowiska, w tym dotrzymanie standardów w zakresie pól elektromagnetycznych. W wyniku przeprowadzanych kontroli zdarzają się sytuacje, kiedy osiągane są wartości poziomów PEM bliskie lub przekraczające poziom dopuszczalny (7 V/m). W takich sytuacjach Inspekcja przekazuje sprawę właściwemu organowi ochrony środowiska i użytkownik instalacji zobowiązany jest do utrzymania poziomów PEM poniżej wartości dopuszczalnych.

W roku 2018 wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska przeprowadziły 91 kontroli z pomiarami dotrzymania dopuszczalnego poziomu PEM w środowisku. W efekcie tych kontroli w czterech przypadkach stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych wartości PEM w środowisku. W województwie małopolskim uzyskano wartości 7,25 oraz 7,08 V/m, w mazowieckim 7,29; 7,96 oraz 8,26 V/m, w śląskim 7,5 V/m. Wszystkie przekroczenia wystąpiły w budynkach mieszkalnych. Średnia wartość poziomu pól elektromagnetycznych uzyskana ze wszystkich pomiarów kontrolnych, a zmierzona w pionach pomiarowych na poziomie terenu wyniosła niecałe 1 V/m, natomiast średnia wartość dla zabudowy mieszkalnej wyniosła ponad 2 V/m.

Do zadań kontrolnych IOŚ należy również analiza i ocena sprawozdań z pomiarów przekazywanych, na podstawie art. 122a ust 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2018 r. poz. 799 z późn. zm.) przez prowadzących instalację oraz użytkowników urządzenia emitującego pola elektromagnetyczne.

Operatorzy przekazali w 2018 r. do Wojewódzkich Inspektoratów Ochrony Środowiska 15 993 sprawozdań z czego 15 528 dotyczyło stacji bazowych telefonii komórkowej. WIOŚ, w ramach oceny sprawozdań, sprawdza czy sprawozdania z badań zawierają niezbędne informacje wynikające z wymagań mających zastosowanie przepisów prawa, metod referencyjnych i norm określających warunki wykonywania pomiarów. Wynikiem analizy może być zakwestionowanie wyników pomiarów lub przeprowadzenie kontroli w terenie wraz z pomiarami kontrolnymi. W ramach kontroli sprawozdań przekazanych przez operatorów lub użytkowników instalacji nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

*W przededniu uruchomienia w Polsce nowej technologii 5G, czego efektem będzie znaczny wzrost ilości nadajników emitujących promieniowanie elektromagnetyczne, a przy tym rosnącym niepokojem ludzi związanym z tym promieniowaniem, którego wpływ na żywe organizmy nie jest dokładnie poznany uważa się za zasadne dalsze monitorowanie poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku w miejscach dostępnych dla ludności.*