

**AKCEPTUJĘ**

Warszawa, dnia 10 .11.2020 r.

Główny Inspektor  
Ochrony Środowiska

*Marek Chibowski*



**GLÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA**  
Departament Monitoringu Środowiska

**Ocena poziomów pól elektromagnetycznych  
w środowisku za lata 2017 – 2019 w oparciu  
o wyniki pomiarów wykonanych przez  
Inspekcję Ochrony Środowiska**



*W latach 2017-2019 kontynuowano pomiary poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Celem pomiarów jest ocena średniego poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku w miejscach dostępnych dla ludności w odniesieniu do poziomów dopuszczalnych.*

*Średnia arytmetyczna ze wszystkich pomiarów wykonanych w 2 160 punktach pomiarowych w latach 2017-2019 wynosi 0,38 V/m, co stanowi zaledwie 5,4 % wartości dopuszczalnej [7 V/m].*

Pracę wykonano w Departamencie Monitoringu Środowiska GIOŚ przez:  
Katarzynę Moskalik  
Paulinę Pilaszek

Warszawa, październik 2020 r.

## Spis treści

1. Wstęp.....	3
2. Podstawy prawne.....	3
3. Źródła pól elektromagnetycznych .....	4
4. Monitoring pól elektromagnetycznych.....	6
5. Prezentacja wyników z pomiarów pól elektromagnetycznych w środowisku w poszczególnych województwach .....	7
5.1. Województwo Dolnośląskie .....	9
5.2. Województwo Kujawsko – Pomorskie.....	10
5.3. Województwo Lubelskie .....	11
5.4. Województwo Lubuskie.....	12
5.5. Województwo Łódzkie.....	13
5.6. Województwo Małopolskie.....	14
5.7. Województwo Mazowieckie .....	15
5.8. Województwo Opolskie .....	16
5.9. Województwo Podkarpackie .....	17
5.10. Województwo Podlaskie .....	18
5.11. Województwo Pomorskie.....	19
5.12. Województwo Śląskie .....	20
5.13. Województwo Świętokrzyskie .....	21
5.14. Województwo Warmińsko - Mazurskie .....	22
5.15. Województwo Wielkopolskie.....	23
5.16. Województwo Zachodniopomorskie.....	24
6. Zestawienie wyników i ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku .....	25
7. Działalność Inspekcyjna WIOŚ.....	29
8. Podsumowanie.....	30

## 1. Wstęp

Zgodnie z art. 3 pkt 18 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2020 poz. 1219, 1378) – Poś, przez pola elektromagnetyczne (PEM) rozumie się pole elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0 Hz do 300 GHz.

Monitoring pól elektromagnetycznych w środowisku prowadzony jest przez Inspekcję Ochrony Środowiska w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska od 2008 r. w sposób ujednoczony dla całego kraju. Celem pomiarów jest ocena średniego poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku w miejscach dostępnych dla ludności. Zasady monitoringu PEM zostały określone 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. 2007 nr 221 poz. 1645).

Do końca roku 2018 okresowe badania poziomów pól elektromagnetycznych prowadzone były przez Wojewódzkich Inspektorów Ochrony Środowiska, natomiast od 2019 roku przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. Pomiary wykonuje Centralne Laboratorium Badawcze Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska.

## 2. Podstawy prawne

Podstawą prawną do prowadzenia monitoringu pól elektromagnetycznych jest art. 123 ustawy Prawo ochrony środowiska oraz art. 23 pkt 11 ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska.

Zgodnie z artykułem 121 ustawy Poś ochrona przed polami elektromagnetycznymi polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu środowiska poprzez utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej poziomów dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach albo ich zmniejszeniu co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są dotrzymane.

Realizacja tego zadania opiera się na rozporządzeniach wykonawczych Ministra Środowiska, takich jak:

- Rozporządzenie z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobie sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. z 2003 r., poz. 1883) – uchylone z dniem 1 stycznia 2020 roku;
- Rozporządzenie z dnia 12 listopada 2007 roku w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2007 r. nr 221, poz. 1645);

Dodatkowo należy wspomnieć, iż w 2020 roku zostały wprowadzone dwa nowe rozporządzenia:

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r. poz. 2448);
- Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 18 lutego 2020 r. w sprawie sposobu sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2020 r. poz. 258).

Zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobie sprawdzania dotrzymania tych poziomów, poziomy dopuszczalne w zakresie częstotliwości objętych monitoringiem (tj. co najmniej

3 MHz - 3 GHz) w cyklu pomiarowym 2017 – 2019 wynosiły 7 V/m w miejscach dostępnych dla ludności (Tabela 1).

Tabela 1. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności – obowiązujące do roku 2019 (Źródło: Dz.U. 2003 poz. 1883)

Lp.	Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego	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 <sup>2</sup>

Obecnie obowiązujące poziomy dopuszczalne, według Rozporządzenia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, dla częstotliwości objętych monitoringiem wynoszą od 28 V/m do 61 V/m (Tabela 2).

Tabela 2. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności – obowiązujące od roku 2020 (Źródło: Dz.U. 2019 poz. 2448)

Parametr fizyczny		Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)	Gęstość mocy S (W/m <sup>2</sup> )
Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego				
Lp.	1	2	3	4
1	0 Hz	10000	2500	ND
2	od 0 Hz do 0,5 Hz	ND	2500	ND
3	od 0,5 Hz do 50 Hz	10000	60	ND
4	od 0,05 kHz do 1 kHz	ND	3/f	ND
5	od 1 kHz do 3 kHz	250/f	5	ND
6	od 3 kHz do 150 kHz	87	5	ND
7	od 0,15 MHz do 1 MHz	87	0,73 /f	ND
8	od 1 MHz do 10 MHz	87/f <sup>0,5</sup>	0,73 /f	ND
9	od 10 MHz do 400 MHz	28	0,073	2
10	od 400 MHz do 2000 MHz	1,375 × f <sup>0,5</sup>	0,0037 × f <sup>0,5</sup>	f/200
11	od 2 GHz do 300 GHz	61	0,16	10

### 3. Źródła pól elektromagnetycznych

Pole elektromagnetyczne jest połączeniem dwóch zmiennych w czasie i przestrzeni pól – elektrycznego (E) oraz magnetycznego (H). Zmienne tworzą fale elektromagnetyczne poprzez wzajemne oddziaływanie. Pole elektryczne powoduje powstanie pola magnetycznego, które powoduje powstanie pola elektrycznego itd.

W środowisku występują dwa rodzaje źródeł promieniowania elektromagnetycznego: naturalne (pole geomagnetyczne Ziemi, Słońce, zjawiska atmosferyczne, promieniowanie kosmiczne, pierwiastki promieniotwórcze) oraz sztuczne (wprowadzone do środowiska przez człowieka).

Przepisy prawa odnoszą się do sztucznych źródeł pól elektromagnetycznych, takich jak: obiekty elektroenergetyczne do wytwarzania i przesyłu energii elektrycznej (elektrownie, elektrociepłownie, stacje transformatorowe, napowietrzne linie elektroenergetyczne), instalacje i urządzenia radiokomunikacyjne (stacje bazowe telefonii komórkowej, radiowe i telewizyjne stacje nadawcze, stacje radiolokacyjne i radionawigacyjne).

W związku ze stale rosnącym zapotrzebowaniem na usługi radiokomunikacyjne dynamicznie zmienia się system przesyłania i odbioru danych w zakresie fal radiowych i mikrofal. Największe zmiany zachodzą w radiokomunikacji ruchomej, tj. w telefonii komórkowej. Do końca 2019 roku wykorzystywano częstotliwości z zakresów 420, 800, 900, 1800, 2100 i 2600. Obecnie nowa technologia 5G będzie wykorzystywała częstotliwości 700 MHz, 3,4- 3,8 GHz oraz 26 GHz. W tabeli oraz na wykresie poniżej zestawiono dane dotyczące zmian zachodzących w sieciach radiokomunikacji ruchomej w ostatnich trzech latach, w oparciu o dostępne wykazy pozwoleń radiowych wydanych przez Urząd Komunikacji Elektronicznej (źródło: <https://bip.uke.gov.pl/pozwolenia-radiowe/>).

Wzrost wydanych pozwoleń w przeciągu lat 2017-2019 wyniósł łącznie ponad 16 tysięcy, od 174 731 pozwoleń w roku 2017 do 190 921 pozwoleń w roku 2019.

Wyraźnie widoczne jest zahamowanie rozwoju systemu GSM na rzecz systemu LTE, którego wzrost jest znaczący, zwłaszcza dla częstotliwości 2100 MHz oraz 2600 MHz. W kolejnych latach spodziewać się można dynamicznego rozwoju technologii 5G.



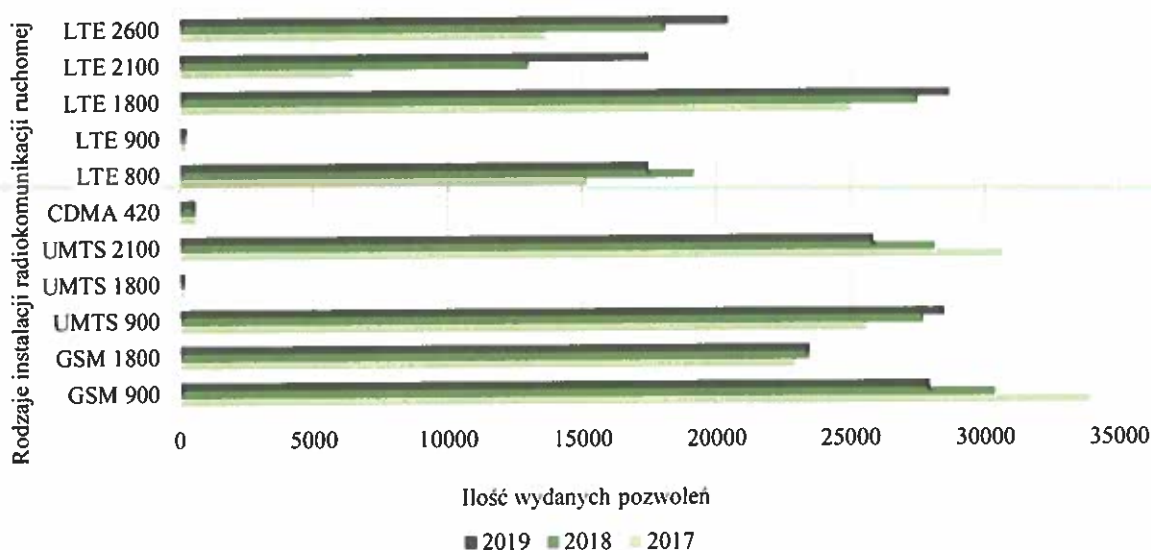
*Stacja bazowa telefonii komórkowej umieszczona na dachu budynku*



*Stacja bazowa telefonii komórkowej wolnostojąca*

Tabela 3. Ilość wydanych pozwoleń radiowych w latach 2017 – 2019 (źródło: <https://bip.uke.gov.pl/pozwolenia-radiowe/>)

	GSM		UMTS			CDMA	LTE					Ilość pozwoleń łącznie
	GSM 900	GSM 1800	UMTS 900	UMTS 1800	UMTS 2100	CDMA 420	LTE 800	LTE 900	LTE 1800	LTE 2100	LTE 2600	
<b>2017</b>	33934	22959	25625	203	30666	615	15205	264	25073	6519	13668	<b>174731</b>
<b>2018</b>	30365	23482	27708	200	28141	598	19180	277	27511	13015	18128	<b>188605</b>
<b>2019</b>	27942	23499	28480	192	25864	598	17470	270	28680	17478	20448	<b>190921</b>



Wykres 1. Ilość wydanych pozwoleń radiowych w latach 2017 – 2019 2 (źródło: <https://bip.uke.gov.pl/pozwolenia-radiowe/>)

#### 4. Monitoring pól elektromagnetycznych

Zadaniem podsystemu monitoringu PEM jest ocena i obserwacja zmian wielkości pola elektromagnetycznego. Obserwacja ta ma na celu śledzenie poziomów sztucznie wytworzonych pól elektromagnetycznych w środowisku w odniesieniu do wartości poziomów dopuszczalnych określonych dla miejsc dostępnych dla ludności.

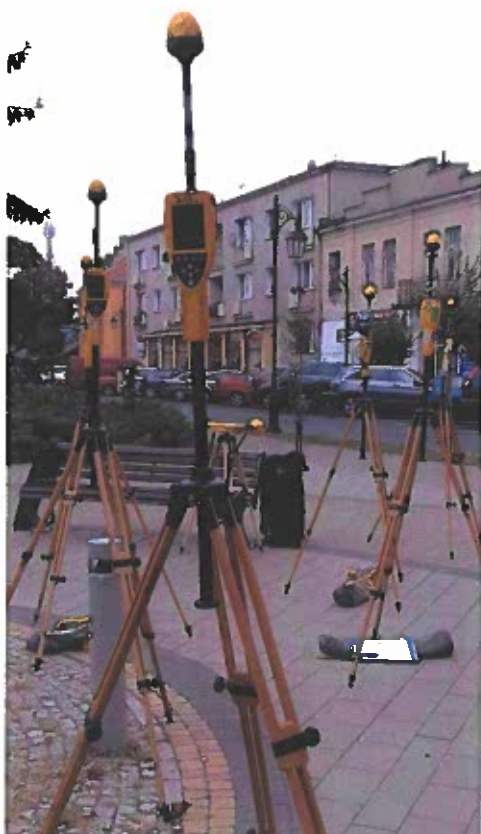
Pomiary PEM od 2008 roku prowadzone są w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Rozporządzenie określa zakres prowadzenia badań, sposób wyboru punktów pomiarowych, wymaganą częstotliwość prowadzenia pomiarów oraz sposób prezentacji wyników.

Badania w latach 2017-2019, obejmujących czwarty cykl pomiarowy, przeprowadzono łącznie w 2 160 punktach, po 135 na terenie każdego województwa. Każdego roku w każdym województwie wykonano 45 pomiarów w miejscach dostępnych dla ludności, po 15 punktów dla każdej z trzech wymienionych kategorii obszarów:

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

Pomiarów poziomów PEM dokonuje się w sposób ciągły przez dwie godziny, z częstotliwością próbkowania co najmniej jednej próbki co 10 sekund, w dni robocze pomiędzy godzinami 10<sup>00</sup> a 16<sup>00</sup>. Temperatura powietrza nie powinna być niższa niż 0°C, a wilgotność nie większa niż 75%, bez opadów atmosferycznych.

Monitoring PEM prowadzi 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 z uśrednionych wartości dla każdego punktu pomiarowego oraz średnią z 15 punktów dla każdego typu obszarów wymienionych powyżej.



*Monitoringowe pomiary pól elektromagnetycznych w środowisku. Porównania międzylaboratoryjne, Ciechocinek.*

## 5. Prezentacja wyników z pomiarów pól elektromagnetycznych w środowisku w poszczególnych województwach

W tym rozdziale przedstawione zostaną wyniki pomiarów PEM przeprowadzonych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w latach 2017 – 2019 na terenie każdego województwa.

Średnie arytmetyczne dla każdego typu terenu obliczono na podstawie wartości składowych elektrycznych, zmierzonych w poszczególnych punktach pomiarowych. Z uwagi na fakt, że niektóre z uzyskanych wyników nie osiągnęły wartości dolnego progu czułości sondy, przy wyliczeniu średniej arytmetycznej dla każdego typu obszaru przyjęto wartość równą połowie wartości jej czułości, zgodnie z zasadą określoną w art. 5 Dyrektywy Komisji 2009/90/WE z dnia 31 lipca 2009 r. ustanawiającej na mocy dyrektywy 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady, specyfikacje techniczne w zakresie analizy i monitorowania stanu chemicznego wód.

Aparatura pomiarowa, jaką wykonywane były pomiary w opisywanym cyklu pomiarowym została wyszczególniona w Tabeli 4.



Tabela 4. Wykaz aparatury pomiarowej

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

Można zauważyć, iż w zdecydowanej większości województw pomiary wykonywane były taką samą aparaturą pomiarową, co zapewnia porównywalność wyników oraz ich lepszą analizę. Dolny próg czułości sondy pomiarowej nie jest jednakowy i mieści się w przedziale od 0,1 V/m do 0,5 V/m.



Miernik PMM



Miernik NBM 550



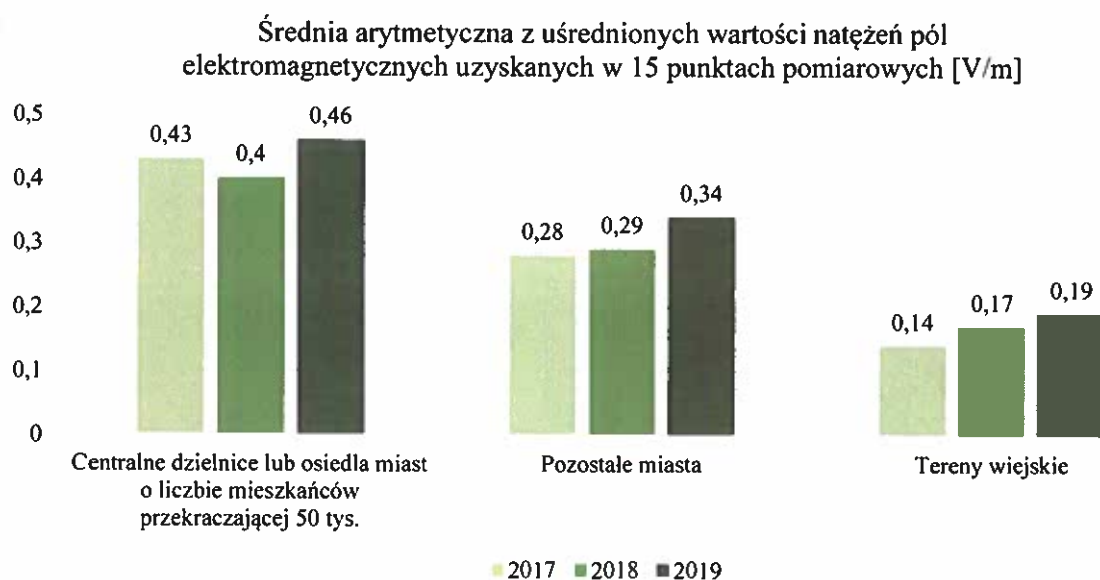
## 5.1. Województwo Dolnośląskie

Na terenie województwa dolnośląskiego w całym cyklu pomiarowym obejmującym lata 2017-2019 wykonano pomiary w 135 punktach pomiarowych, z czego w 72 wartość zmierzona była wyższa od dolnego progu czułości sondy pomiarowej wynoszącego 0,1 V/m oraz 0,3 V/m.

Średnią arytmetyczną dla poszczególnych obszarów w kolejnych latach pomiarowych oraz średnią trzyletnią przedstawiono w tabeli i na wykresie poniżej.

Tabela 5. Średnia arytmetyczna wartości PEM zmierzonych na terenie województwa dolnośląskiego

	Średnia arytmetyczna [V/m]			
	2017	2018	2019	Średnia trzyletnia
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	0,43	0,40	0,46	0,43
Pozostałe miasta	0,28	0,29	0,34	0,31
Tereny wiejskie	0,14	0,17	0,19	0,17



Wykres 2. Średnia arytmetyczna wartości PEM zmierzonych na terenie województwa dolnośląskiego

W opisywanym cyklu pomiarowym najwyższe zmierzone wartości pól elektromagnetycznych otrzymano:

- na obszarze centralnych dzielnic lub osiedli miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. - w 2019 r. we Wrocławiu, na ul. Weigla 3A – 1,74 V/m;
- w pozostałych miastach - w 2018 r. w powiecie dzierżoniowskim, w Dzierżoniowie, na ul. Gen. Sikorskiego – 1,13 V/m;
- na terenach wiejskich - w 2019 r. w powiecie wrocławskim, w Sklistrowiczkach, w okolicy kościoła – 0,34 V/m.

## 5.2. Województwo Kujawsko – Pomorskie

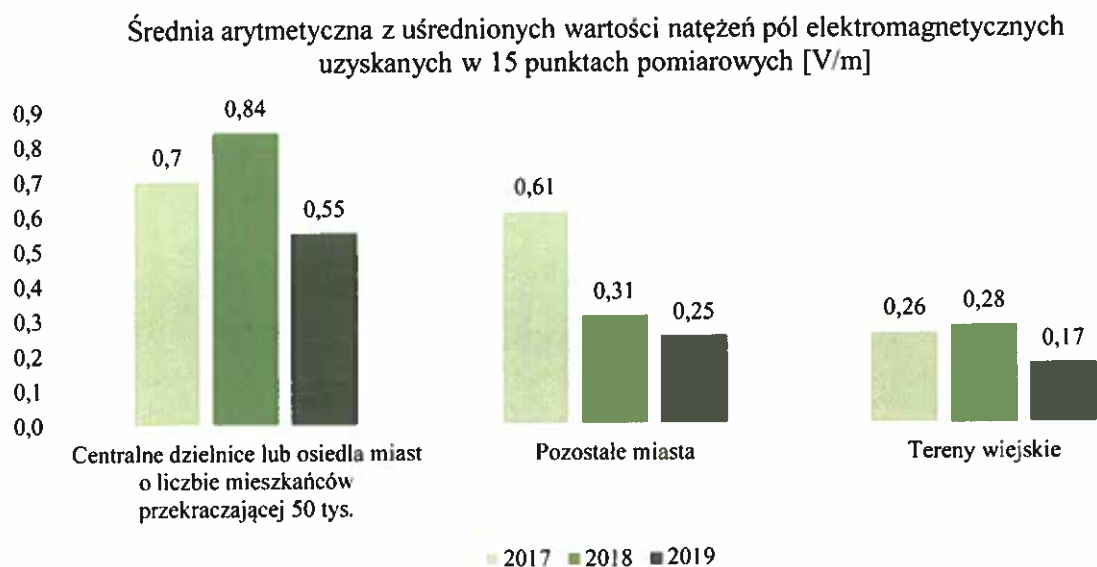
Na terenie województwa kujawsko-pomorskiego w całym cyklu pomiarowym obejmującym lata 2017-2019 wykonano pomiary w 135 punktach pomiarowych, z czego w 108 wartość zmierzona była wyższa od dolnego progu czułości sondy pomiarowej wynoszącego 0,2 V/m w latach 2017 – 2018 oraz 0,1 V/m w 2019 r..

Średnią arytmetyczną dla poszczególnych obszarów w kolejnych latach pomiarowych oraz średnią trzyletnią przedstawiono w tabeli i na wykresie poniżej.

Tabela 6. Średnia arytmetyczna wartości PEM zmierzonych na terenie województwa kujawsko-pomorskiego

	Średnia arytmetyczna [V/m]			
	2017	2018	2019	Średnia trzyletnia
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	0,70	0,84	0,55	<b>0,70</b>
Pozostałe miasta	0,61	0,31	0,25	<b>0,39</b>
Tereny wiejskie	0,26*	0,28*	0,17*	<b>0,24*</b>

\*wartość poniżej granicy oznaczalności



Wykres 3. Średnia arytmetyczna wartości PEM zmierzonych na terenie województwa kujawsko-pomorskiego

W opisywanym cyklu pomiarowym najwyższe zmierzone wartości pól elektromagnetycznych otrzymano:

- na obszarze centralnych dzielnic lub osiedli miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. - w 2019 r. w Bydgoszczy, na ul. Altanowej 17 – **1,46 V/m**;
- w pozostałych miastach - w 2017 r. w powiecie świeckim, w Świeciu, na ul. Wojska Polskiego 70 – **1,84 V/m**;
- na terenach wiejskich - w 2018 r. w powiecie inowrocławskim, w Złotnikach Kujawskich, na ul. Bydgoskiej – **1,63 V/m**.

### 5.3. Województwo Lubelskie

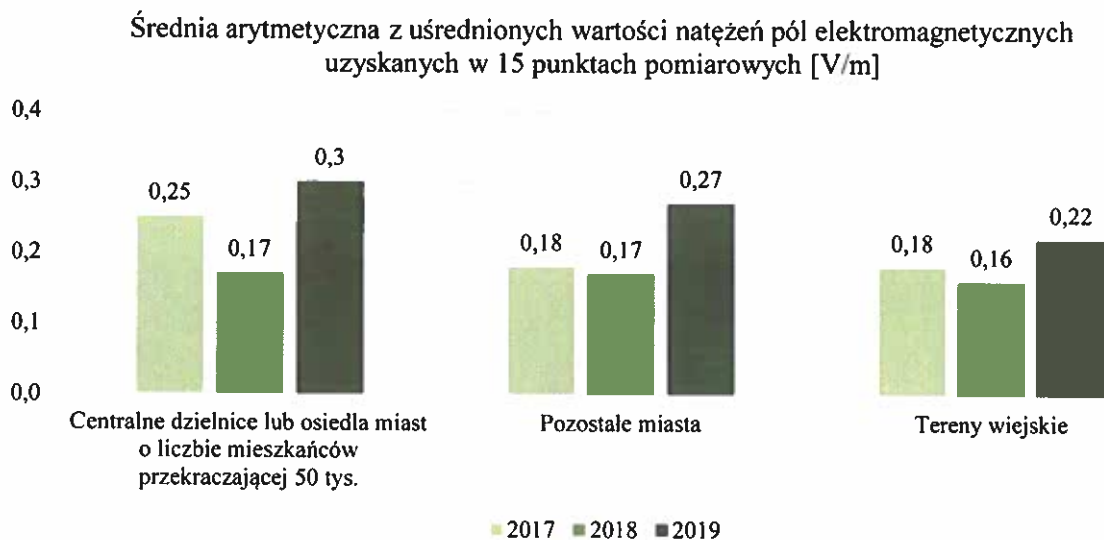
Na terenie województwa lubelskiego w całym cyklu pomiarowym obejmującym lata 2017-2019 wykonano pomiary w 135 punktach pomiarowych, z czego w 19 wartość zmierzona była wyższa od dolnego progu czułości sondy pomiarowej wynoszącego 0,35 V/m w 2017 r. oraz 0,3 V/m w latach 2018 – 2019.

Średnią arytmetyczną dla poszczególnych obszarów w kolejnych latach pomiarowych oraz średnią trzyletnią przedstawiono w tabeli i na wykresie poniżej.

Tabela 7. Średnia arytmetyczna wartości PEM zmierzonych na terenie województwa lubelskiego

	Średnia arytmetyczna [V/m]			
	2017	2018	2019	Średnia trzyletnia
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	0,25*	0,17*	0,30	0,24*
Pozostałe miasta	0,18*	0,17*	0,27*	0,21*
Tereny wiejskie	0,18*	0,16*	0,22*	0,19*

\*wartość poniżej granicy oznaczalności



Wykres 4. Średnia arytmetyczna wartości PEM zmierzonych na terenie województwa lubelskiego

W opisywanym cyklu pomiarowym najwyższe zmierzone wartości pól elektromagnetycznych otrzymano:

- na obszarze centralnych dzielnic lub osiedli miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. - w 2019 r. w Chełmie, na ul. Kochanowskiego – **1,08 V/m**;
- w pozostałych miastach – 2019 r. w Biłgoraju, na ul. Zamojskiej – **0,83 V/m**;
- na terenach wiejskich – w 2019 r. w powiecie puławskim, w Końskowoli – **0,5 V/m**.

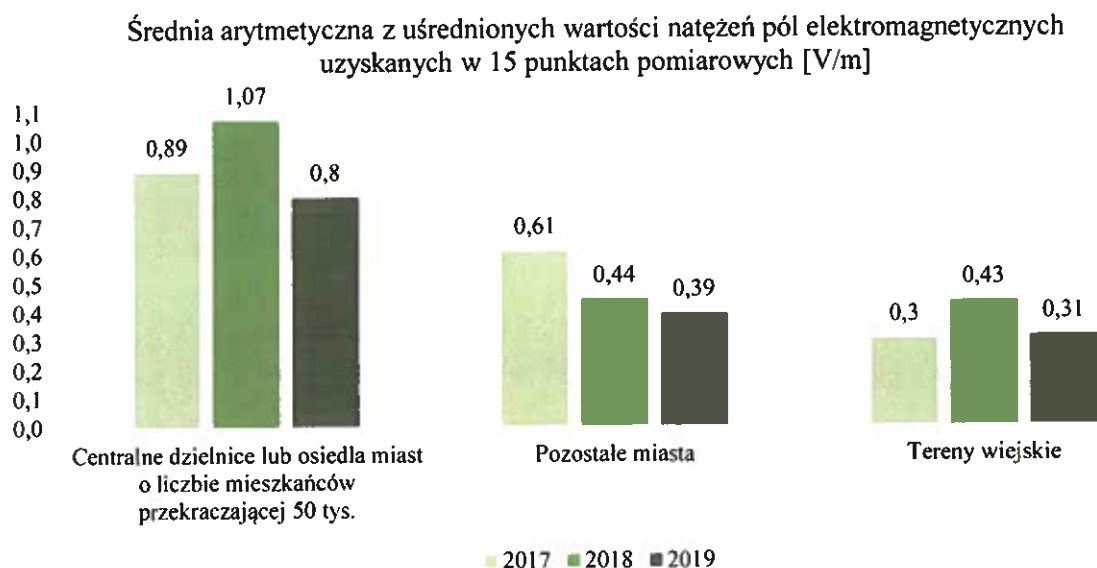
## 5.4. Województwo Lubuskie

Na terenie województwa lubuskiego w całym cyklu pomiarowym obejmującym lata 2017-2019 wykonano pomiary w 135 punktach pomiarowych, z czego w 90 wartość zmierzona była wyższa od dolnego progu czułości sondy pomiarowej wynoszącego 0,4 V/m w latach 2017 – 20185 oraz 0,2 V/m w 2019 r..

Średnią arytmetyczną dla poszczególnych obszarów w kolejnych latach pomiarowych oraz średnią trzyletnią przedstawiono w tabeli i na wykresie poniżej.

Tabela 8. Średnia arytmetyczna wartości PEM zmierzonych na terenie województwa lubuskiego

	Średnia arytmetyczna [V/m]			
	2017	2018	2019	Średnia trzyletnia
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	0,89	1,07	0,8	0,92
Pozostałe miasta	0,61	0,44	0,39	0,48
Tereny wiejskie	0,30	0,43	0,31	0,35



Wykres 5. Średnia arytmetyczna wartości PEM zmierzonych na terenie województwa lubuskiego

W opisywanym cyklu pomiarowym najwyższe zmierzone wartości pól elektromagnetycznych otrzymano:

- na obszarze centralnych dzielnic lub osiedli miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. – 2017 r. w Gorzowie Wielkopolskim, na ul. Czartoryskiego – **2,59 V/m**;
- w pozostałych miastach – 2019 r. w powiecie wschowskim, w Wschowie – **1,39 V/m**;
- na terenach wiejskich – w 2019 r. w powiecie świebodzińskim, w Jemiołowie – **1,9 V/m**.

## 5.5. Województwo Łódzkie

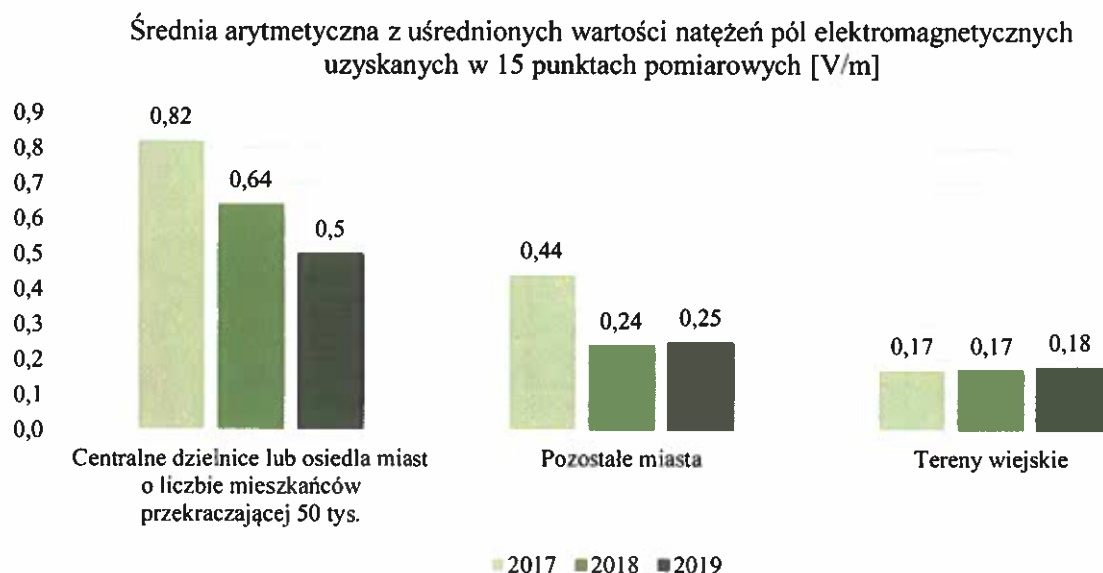
Na terenie województwa łódzkiego w całym cyklu pomiarowym obejmującym lata 2017-2019 wykonano pomiary w 135 punktach pomiarowych, z czego w 57 wartość zmierzona była wyższa od dolnego progu czułości sondy pomiarowej wynoszącego 0,3 V/m.

Średnią arytmetyczną dla poszczególnych obszarów w kolejnych latach pomiarowych oraz średnią trzyletnią przedstawiono w tabeli i na wykresie poniżej.

Tabela 9. Średnia arytmetyczna wartości PEM zmierzonych na terenie województwa łódzkiego

	Średnia arytmetyczna [V/m]			
	2017	2018	2019	Średnia trzyletnia
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	0,82	0,64	0,50	<b>0,65</b>
Pozostałe miasta	0,44	0,24*	0,25*	<b>0,31</b>
Tereny wiejskie	0,17*	0,17*	0,18*	<b>0,17*</b>

\*wartość poniżej granicy oznaczalności



Wykres 6. Średnia arytmetyczna wartości PEM zmierzonych na terenie województwa łódzkiego

W opisywanym cyklu pomiarowym najwyższe zmierzone wartości pól elektromagnetycznych otrzymano:

- na obszarze centralnych dzielnic lub osiedli miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. - w 2017 r. w Łodzi, przy skrzyżowaniu ulic Piłsudskiego i Kilińskiego – **1,3 V/m**;
- w pozostałych miastach - w 2017 r. w Skierniewicach, na ul. Mszczonowskiej 43B – **1,4 V/m**;
- na terenach wiejskich najwyższy wynik wyniósł **0,4 V/m** i został zmierzony w następujących lokalizacjach:
  - w 2017 r. w powiecie kutnowskim, w Wojszycach
  - w 2018 r. w powiecie wieluńskim, w Nietuszynie,
  - w 2019 r. w powiecie bełchatowskim, w Szczercowej Wsi,
  - w 2019 r. w powiecie piotkowskim, w Sierosławiu.

## 5.6. Województwo Małopolskie

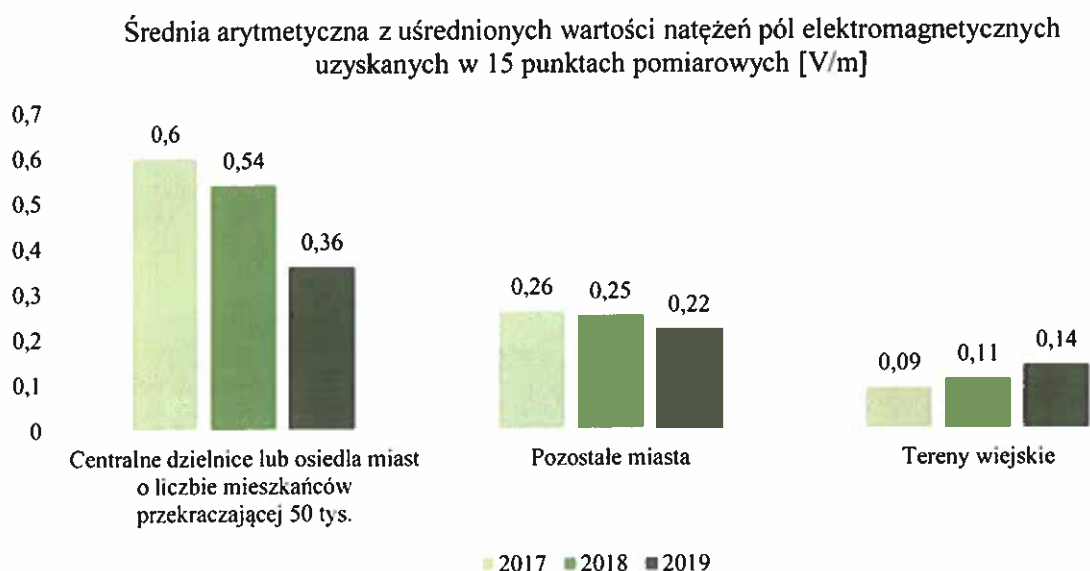
Na terenie województwa małopolskiego w całym cyklu pomiarowym obejmującym lata 2017 - 2019 wykonano pomiary w 135 punktach pomiarowych, z czego w 101 wartość zmierzona była wyższa od dolnego progu czułości sondy pomiarowej wynoszącego 0,1 V/m.

Średnią arytmetyczną dla poszczególnych obszarów w kolejnych latach pomiarowych oraz średnią trzyletnią przedstawiono w tabeli i na wykresie poniżej.

Tabela 10. Średnia arytmetyczna wartości PEM zmierzonych na terenie województwa małopolskiego

	Średnia arytmetyczna [V/m]			
	2017	2018	2019	Średnia trzyletnia
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	0,60	0,54	0,36	<b>0,50</b>
Pozostałe miasta	0,26	0,25	0,22	<b>0,25</b>
Tereny wiejskie	0,09*	0,11	0,14	<b>0,12</b>

\*wartość poniżej granicy oznaczalności



Wykres 7. Średnia arytmetyczna wartości PEM zmierzonych na terenie województwa małopolskiego

W opisywanym cyklu pomiarowym najwyższe zmierzone wartości pól elektromagnetycznych otrzymano:

- na obszarze centralnych dzielnic lub osiedli miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. - w 2018 r. w Tarnowie, na ul. Spokojnej – **1,49 V/m**;
- w pozostałych miastach – w 2018 r. w powiecie chrzanowskim, w Libiążu – **0,66 V/m**;
- na terenach wiejskich – w 2019 r. w powiecie wielickim, w Mietniowie – **0,92 V/m**.

## 5.7. Województwo Mazowieckie

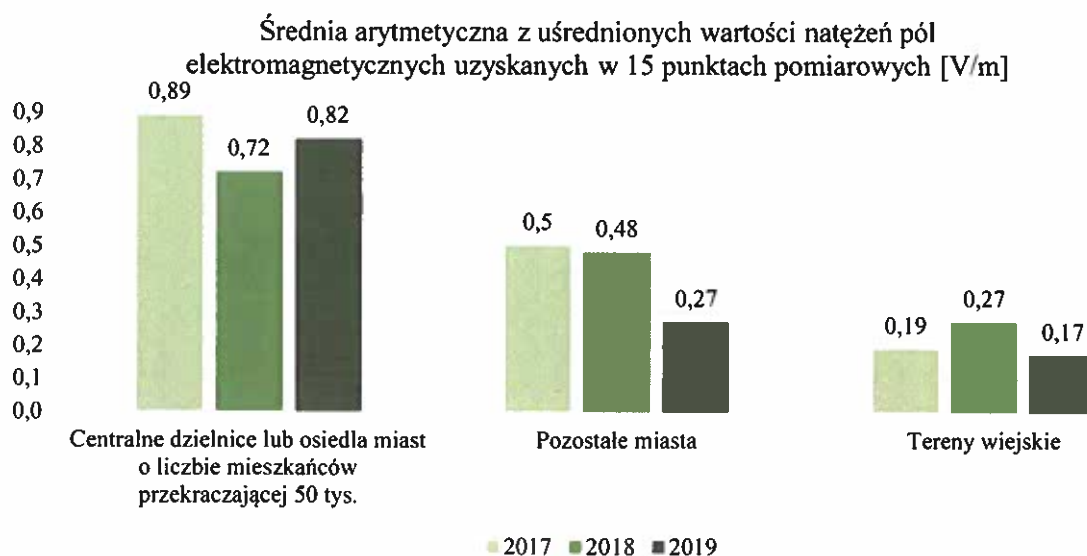
Na terenie województwa mazowieckiego w całym cyklu pomiarowym obejmującym lata 2017 - 2019 wykonano pomiary w 135 punktach pomiarowych, z czego w 91 wartość zmierzona była wyższa od dolnego progu czułości sondy pomiarowej wynoszącego 0,2 V/m.

Średnią arytmetyczną dla poszczególnych obszarów w kolejnych latach pomiarowych oraz średnią trzyletnią przedstawiono w tabeli i na wykresie poniżej.

Tabela 11. Średnia arytmetyczna wartości PEM zmierzonych na terenie województwa mazowieckiego

	Średnia arytmetyczna [V/m]			
	2017	2018	2019	Średnia trzyletnia
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	0,89	0,72	0,82	<b>0,81</b>
Pozostałe miasta	0,50	0,48	0,27	<b>0,41</b>
Tereny wiejskie	0,19*	0,27	0,17*	<b>0,21</b>

\*wartość poniżej granicy oznaczalności



Wykres 8. Średnia arytmetyczna wartości PEM zmierzonych na terenie województwa mazowieckiego

W opisywanym cyklu pomiarowym najwyższe zmierzone wartości pól elektromagnetycznych otrzymano:

- na obszarze centralnych dzielnic lub osiedli miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. – w 2017 r. w Warszawie, przy skrzyżowaniu ulic Marszałkowskiej i Alei Jerozolimskich – **2,38 V/m**;
- w pozostałych miastach – w 2017 r. w powiecie żuromińskim, w Żurominie, w centrum miasta – **1,54 V/m**;
- na terenach wiejskich – w 2019 r. w powiecie grójeckim, w Słomczynie – **0,92 V/m**.

## 5.8. Województwo Opolskie

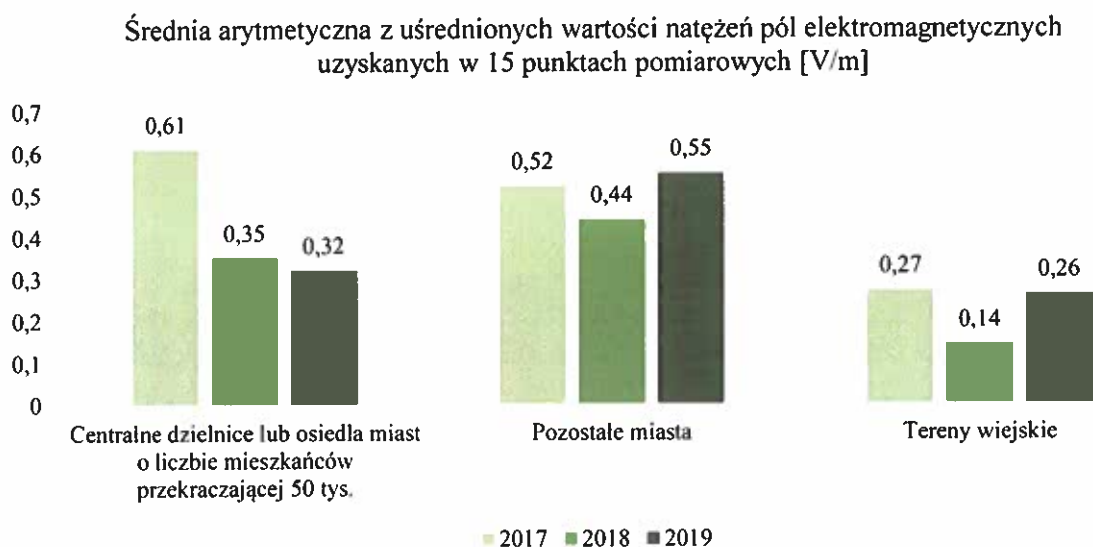
Na terenie województwa opolskiego w całym cyklu pomiarowym obejmującym lata 2017-2019 wykonano pomiary w 135 punktach pomiarowych, z czego w 81 wartość zmierzona była wyższa od dolnego progu czułości sondy pomiarowej wynoszącego 0,2 V/m.

Średnią arytmetyczną dla poszczególnych obszarów w kolejnych latach pomiarowych oraz średnią trzyletnią przedstawiono w tabeli i na wykresie poniżej.

Tabela 12. Średnia arytmetyczna wartości PEM zmierzonych na terenie województwa opolskiego

	Średnia arytmetyczna [V/m]			
	2017	2018	2019	Średnia trzyletnia
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	0,61	0,35	0,32	0,43
Pozostałe miasta	0,52	0,44	0,55	0,50
Tereny wiejskie	0,27	0,14*	0,26	0,22

\*wartość poniżej granicy oznaczalności



Wykres 9. Średnia arytmetyczna wartości PEM zmierzonych na terenie województwa opolskiego

W opisywanym cyklu pomiarowym najwyższe zmierzone wartości pól elektromagnetycznych otrzymano:

- na obszarze centralnych dzielnic lub osiedli miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. – w 2017 r. w Opolu, na ul. Harcerskiej – **1,8 V/m**;
- w pozostałych miastach – w 2019 r. w powiecie kluczborskim, w Kluczborku, na ul. Kołłątaja – **1,8 V/m**;
- na terenach wiejskich – w 2019 r. w powiecie brzeskim, w Skorogoszczu – **0,9 V/m**.



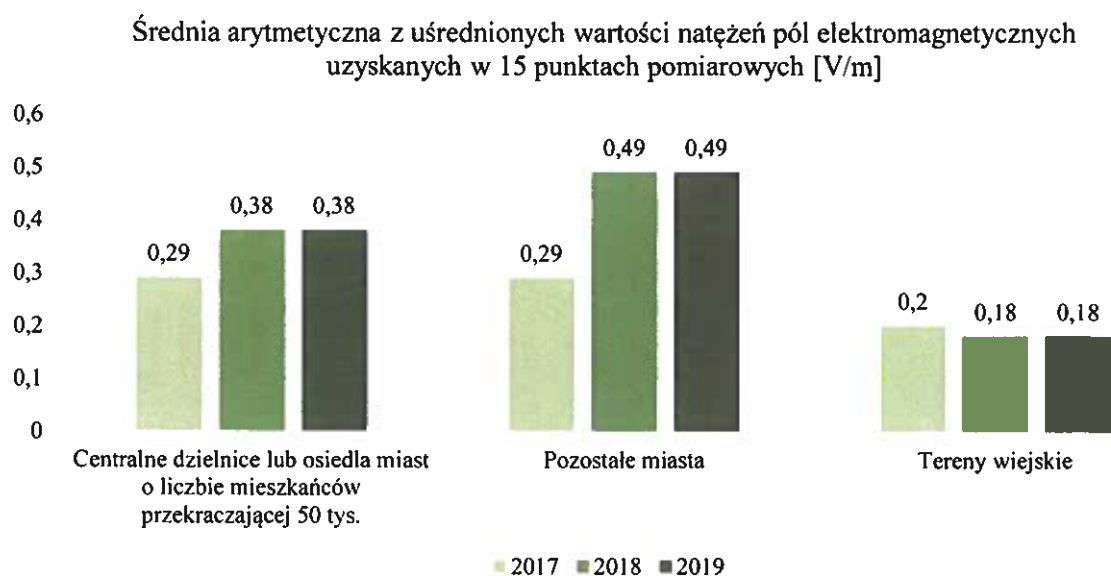
## 5.9. Województwo Podkarpackie

Na terenie województwa podkarpackiego w całym cyklu pomiarowym obejmującym lata 2017-2019 wykonano pomiary w 135 punktach pomiarowych, z czego w 95 wartość zmierzona była wyższa od dolnego progu czułości sondy pomiarowej wynoszącego 0,1 V/m w latach 2018-2019 oraz 0,4 V/m w roku 2017.

Średnią arytmetyczną dla poszczególnych obszarów w kolejnych latach pomiarowych oraz średnią trzyletnią przedstawiono w tabeli i na wykresie poniżej.

Tabela 13. Średnia arytmetyczna wartości PEM zmierzonych na terenie województwa podkarpackiego

	Średnia arytmetyczna [V/m]			
	2017	2018	2019	Średnia trzyletnia
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	0,29	0,38	0,38	<b>0,35</b>
Pozostałe miasta	0,29	0,49	0,49	<b>0,42</b>
Tereny wiejskie	0,2	0,18	0,18	<b>0,19</b>



Wykres 10. Średnia arytmetyczna wartości PEM zmierzonych na terenie województwa podkarpackiego

W opisywanym cyklu pomiarowym najwyższe zmierzone wartości pól elektromagnetycznych otrzymano:

- na obszarze centralnych dzielnic lub osiedli miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. - w 2019 r. w Rzeszowie, na ul. Monte Cassino – **2,4 V/m**;
- w pozostałych miastach - w 2019 r. w Jarosławiu, na ul. Kalinki – **1,78 V/m**;
- na terenach wiejskich - w 2019 r. w powiecie lubaczowskim, w Horyniec-Zdrój, na ul. Zdrojowej – **0,35 V/m**.

## 5.10. Województwo Podlaskie

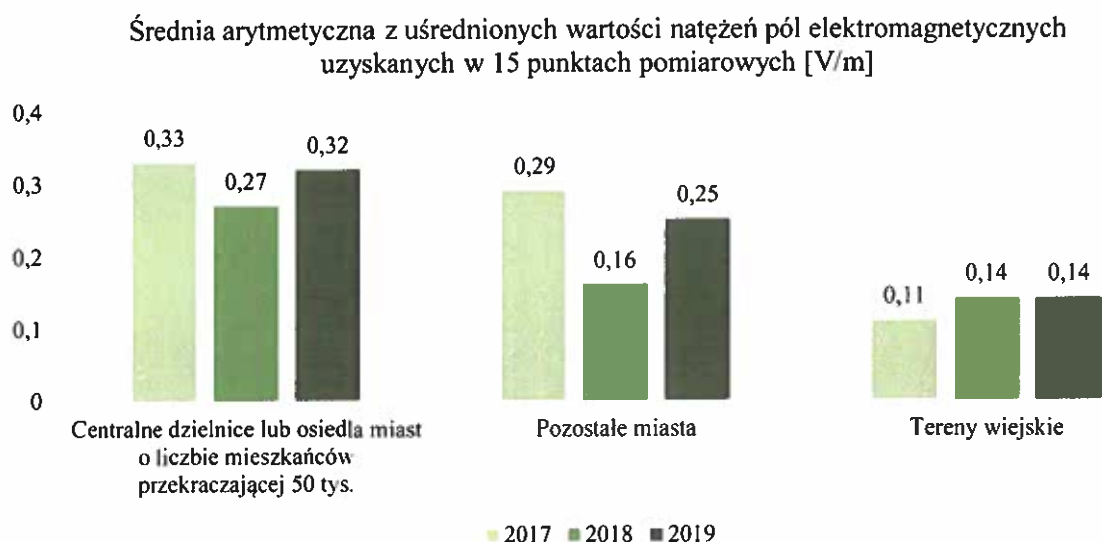
Na terenie województwa podlaskiego w całym cyklu pomiarowym obejmującym lata 2017-2019 wykonano pomiary w 135 punktach pomiarowych, z czego tylko w 50 wartość zmierzona była wyższa od dolnego progu czułości sondy pomiarowej wynoszącego 0,2 V/m.

Średnią arytmetyczną dla poszczególnych obszarów w kolejnych latach pomiarowych oraz średnią trzyletnią przedstawiono w tabeli i na wykresie poniżej.

Tabela 14. Średnia arytmetyczna wartości PEM zmierzonych na terenie województwa podlaskiego

	Średnia arytmetyczna [V/m]			
	2017	2018	2019	Średnia trzyletnia
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	0,33	0,27	0,32	0,31
Pozostałe miasta	0,29	0,16*	0,25	0,23
Tereny wiejskie	0,11*	0,14*	0,14*	0,13*

\*wartość poniżej granicy oznaczalności



Wykres 11. Średnia arytmetyczna wartości PEM zmierzonych na terenie województwa podlaskiego

W opisywanym cyklu pomiarowym najwyższe zmierzone wartości pól elektromagnetycznych otrzymano:

- na obszarze centralnych dzielnic lub osiedli miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. - w 2019 r. w Białymstoku, na ul. Bema – **1,2 V/m**;
- w pozostałych miastach - w 2017 r. w Łapach, na ul. Sikorskiego/Matejki – **0,89 V/m**;
- na terenach wiejskich - w 2018 r. w powiecie suwalskim, w Szypliszkach – **0,38 V/m**.

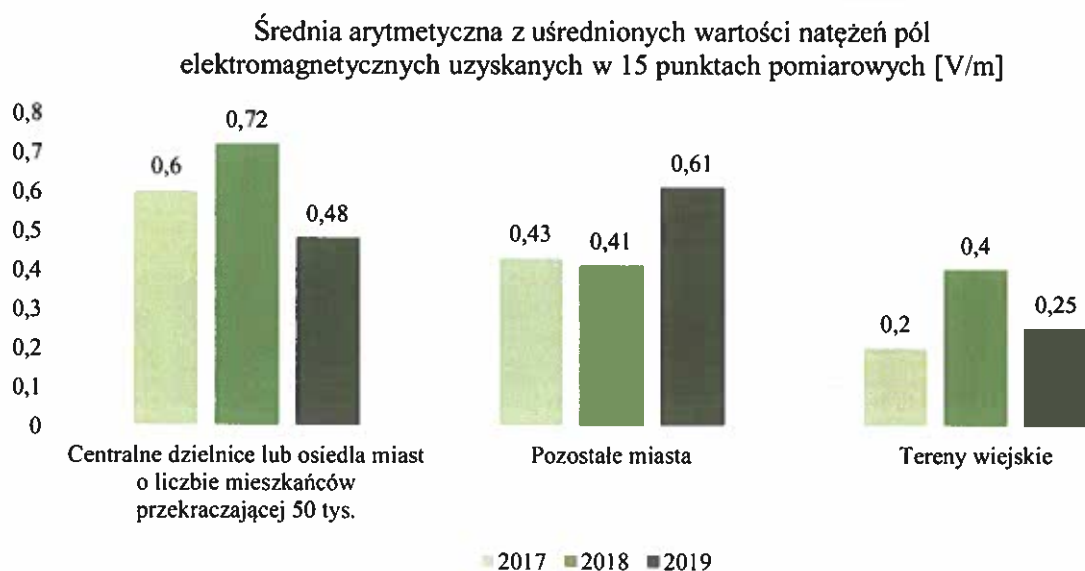
## 5.11. Województwo Pomorskie

Na terenie województwa pomorskiego w całym cyklu pomiarowym obejmującym lata 2017 - 2019 wykonano pomiary w 135 punktach pomiarowych, z czego w 122 wartość zmierzona była wyższa od dolnego progu czułości sondy pomiarowej wynoszącego 0,1 V/m oraz 0,2 V/m.

Średnią arytmetyczną dla poszczególnych obszarów w kolejnych latach pomiarowych oraz średnią trzyletnią przedstawiono w tabeli i na wykresie poniżej.

Tabela 15. Średnia arytmetyczna wartości PEM zmierzonych na terenie województwa pomorskiego

	Średnia arytmetyczna [V/m]			
	2017	2018	2019	Średnia trzyletnia
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	0,6	0,72	0,48	0,6
Pozostałe miasta	0,43	0,41	0,61	0,48
Tereny wiejskie	0,2	0,4	0,25	0,29



Wykres 12. Średnia arytmetyczna wartości PEM zmierzonych na terenie województwa pomorskiego

W opisywanym cyklu pomiarowym najwyższe zmierzone wartości pól elektromagnetycznych otrzymano:

- na obszarze centralnych dzielnic lub osiedli miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. - w 2018 r. w Gdańsku, na ul. Armii Krajowej – **2,56 V/m**;
- w pozostałych miastach - w 2019 r. w Bytowie – **1,41 V/m**;
- na terenach wiejskich - w 2018 r. w powiecie gdańskim, w Kolbudach – **0,95 V/m**.

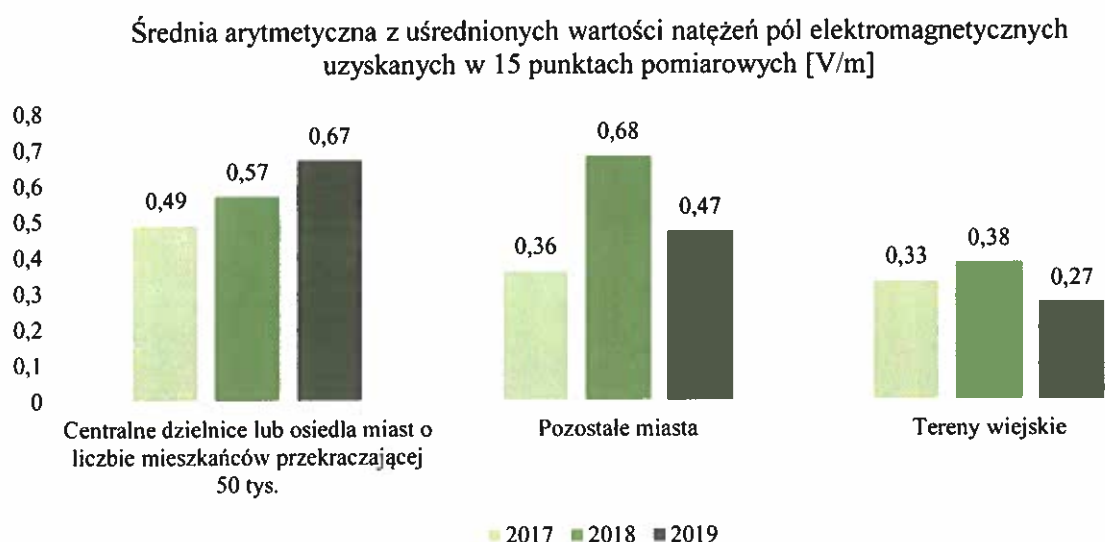
## 5.12. Województwo Śląskie

Na terenie województwa śląskiego w całym cyklu pomiarowym obejmującym lata 2017-2019 wykonano pomiary w 135 punktach pomiarowych, z czego w 85 wartość zmierzona była wyższa od dolnego progu czułości sondy pomiarowej wynoszącego 0,1 V/m oraz 0,5 V/m.

Średnią arytmetyczną dla poszczególnych obszarów w kolejnych latach pomiarowych oraz średnią trzyletnią przedstawiono w tabeli i na wykresie poniżej.

Tabela 16. Średnia arytmetyczna wartości PEM zmierzonych na terenie województwa śląskiego

	Średnia arytmetyczna [V/m]			
	2017	2018	2019	Średnia trzyletnia
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	0,49	0,57	0,67	0,58
Pozostałe miasta	0,36	0,68	0,47	0,5
Tereny wiejskie	0,33	0,38	0,27	0,33



Wykres 13. Średnia arytmetyczna wartości PEM zmierzonych na terenie województwa śląskiego

W opisywanym cyklu pomiarowym najwyższe zmierzone wartości pól elektromagnetycznych otrzymano:

- na obszarze centralnych dzielnic lub osiedli miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. - w 2018 r. w Sosnowcu – **1,6 V/m**;
- w pozostałych miastach - w 2018 r. w Szczyrku – **2,07 V/m**;
- na terenach wiejskich - w 2018 r. w powiecie cieszyńskim, w Zebrzydowicach – **1,32 V/m**.

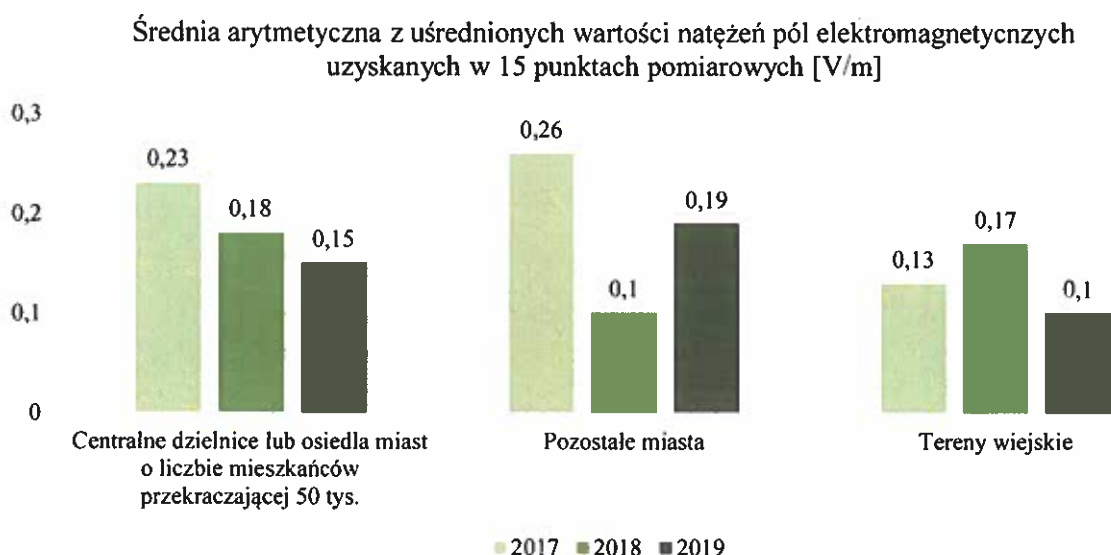
### 5.13. Województwo Świętokrzyskie

Na terenie województwa świętokrzyskiego w całym cyklu pomiarowym obejmującym lata 2017-2019 wykonano pomiary w 135 punktach pomiarowych, z czego tylko w 42 wartość zmierzona była wyższa od dolnego progu czułości sondy pomiarowej wynoszącego 0,1 V/m.

Średnią arytmetyczną dla poszczególnych obszarów w kolejnych latach pomiarowych oraz średnią trzyletnią przedstawiono w tabeli i na wykresie poniżej.

Tabela 17. Średnia arytmetyczna wartości PEM zmierzonych na terenie województwa świętokrzyskiego

	Średnia arytmetyczna [V/m]			
	2017	2018	2019	Średnia trzyletnia
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	0,23	0,18	0,15	<b>0,19</b>
Pozostałe miasta	0,26	0,1	0,19	<b>0,18</b>
Tereny wiejskie	0,13	0,17	0,1	<b>0,13</b>



Wykres 14. Średnia arytmetyczna wartości PEM zmierzonych na terenie województwa świętokrzyskiego

W opisywanym cyklu pomiarowym najwyższe zmierzone wartości pól elektromagnetycznych otrzymano:

- na obszarze centralnych dzielnic lub osiedli miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. - w 2017 r. w Kielcach, na ul. Żniwnej – **1,83 V/m**;
- w pozostałych miastach - w 2019 r. w Sandomierzu – **1,24 V/m**;
- na terenach wiejskich - w 2018 r. w powiecie kieleckim, Święty Krzyż – **1,78 V/m**.

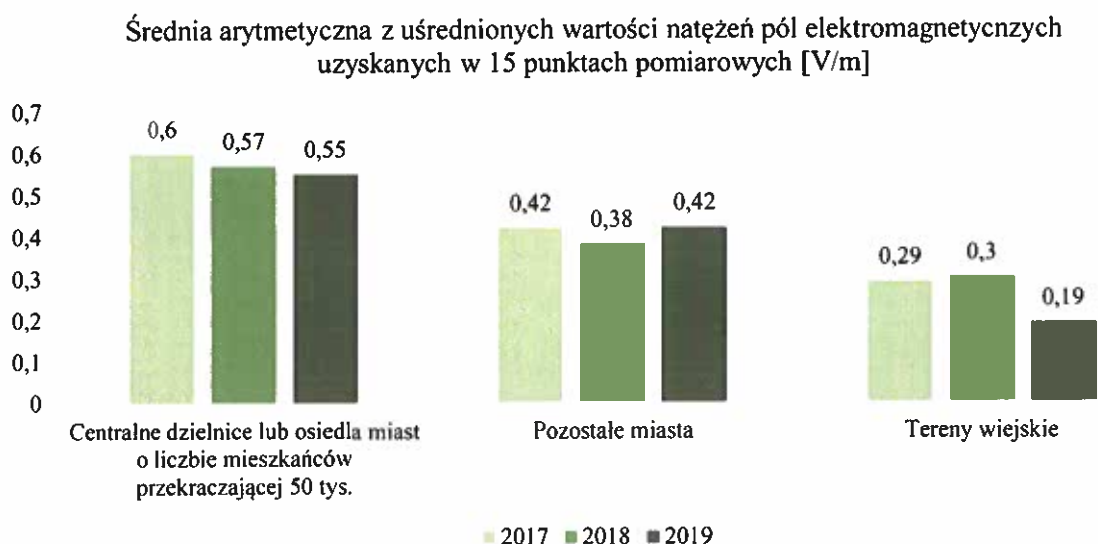
## 5.14. Województwo Warmińsko - Mazurskie

Na terenie województwa warmińsko-mazurskiego w całym cyklu pomiarowym obejmującym lata 2017-2019 wykonano pomiary w 135 punktach pomiarowych, z czego w 130 wartość zmierzona była wyższa od dolnego progu czułości sondy pomiarowej wynoszącego 0,1 V/m.

Średnią arytmetyczną dla poszczególnych obszarów w kolejnych latach pomiarowych oraz średnią trzyletnią przedstawiono w tabeli i na wykresie poniżej.

Tabela 18. Średnia arytmetyczna wartości PEM zmierzonych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego

	Średnia arytmetyczna [V/m]			
	2017	2018	2019	Średnia trzyletnia
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	0,6	0,57	0,55	0,57
Pozostałe miasta	0,42	0,38	0,42	0,41
Tereny wiejskie	0,29	0,3	0,19	0,26



Wykres 15. Średnia arytmetyczna wartości PEM zmierzonych na terenie województwa warmińsko-mazurskiego

W opisywanym cyklu pomiarowym najwyższe zmierzone wartości pól elektromagnetycznych otrzymano:

- na obszarze centralnych dzielnic lub osiedli miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. - w 2019 r. w Ełku, na ul. Suwalskiej – **1,67 V/m**;
- w pozostałych miastach - w 2019 r. w Ornecie na ul. Kościelnej – **1,07 V/m**;
- na terenach wiejskich - w 2018 r. w powiecie giżyckim, w Wilkasach – **0,72 V/m**.

## 5.15. Województwo Wielkopolskie

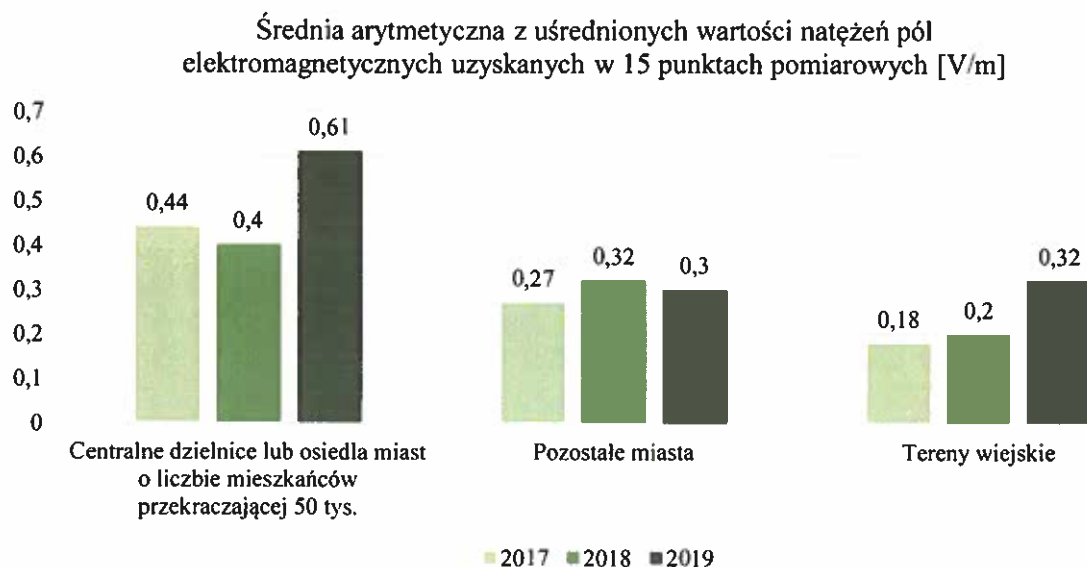
Na terenie województwa wielkopolskiego w całym cyklu pomiarowym obejmującym lata 2017 - 2019 wykonano pomiary w 135 punktach pomiarowych, z czego w 57 wartość zmierzona była wyższa od dolnego progu czułości sondy pomiarowej wynoszącego 0,3 V/m.

Średnią arytmetyczną dla poszczególnych obszarów w kolejnych latach pomiarowych oraz średnią trzyletnią przedstawiono w tabeli i na wykresie poniżej.

Tabela 19. Średnia arytmetyczna wartości PEM zmierzonych na terenie województwa wielkopolskiego

	Średnia arytmetyczna [V/m]			
	2017	2018	2019	Średnia trzyletnia
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	0,44	0,4	0,61	<b>0,48</b>
Pozostałe miasta	0,27*	0,32	0,3	<b>0,3</b>
Tereny wiejskie	0,18*	0,2*	0,32	<b>0,23*</b>

\*wartość poniżej granicy oznaczalności



Wykres 16. Średnia arytmetyczna wartości PEM zmierzonych na terenie województwa wielkopolskiego

W opisywanym cyklu pomiarowym najwyższe zmierzone wartości pól elektromagnetycznych otrzymano:

- na obszarze centralnych dzielnic lub osiedli miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. - w 2019 r. w Poznaniu – **1,63 V/m**;
- w pozostałych miastach - w 2018 r. w Środzie Wielkopolskiej – **1,21 V/m**;
- na terenach wiejskich - w 2019 r. w powiecie gnieźnieńskim, w Modliszewie – **0,81 V/m**.

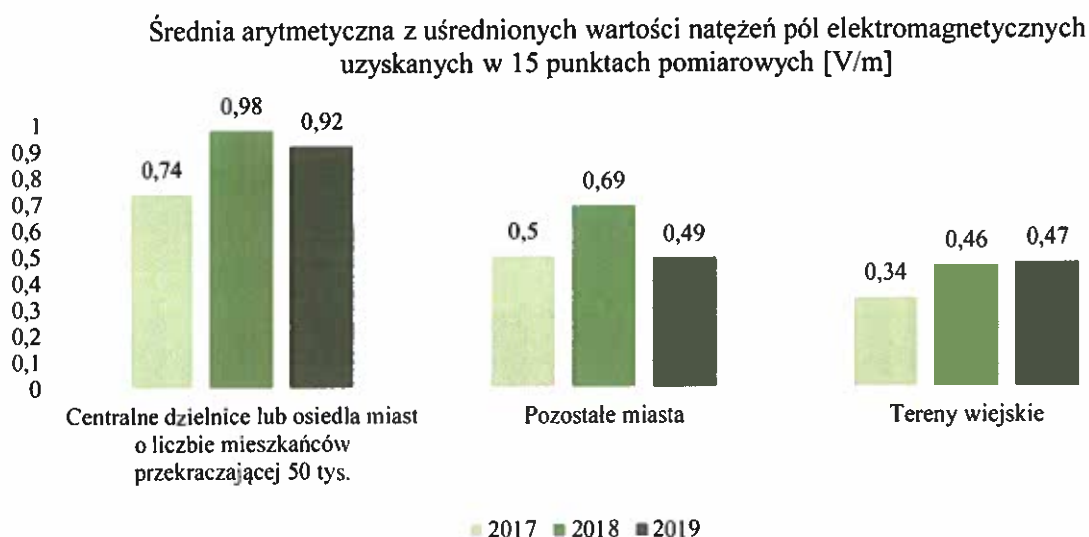
## 5.16. Województwo Zachodniopomorskie

Na terenie województwa zachodniopomorskiego w całym cyklu pomiarowym obejmującym lata 2017-2019 wykonano pomiary w 135 punktach pomiarowych, z czego w 126 wartość zmierzona była wyższa od dolnego progu czułości sondy pomiarowej wynoszącego 0,1 V/m oraz 0,19 V/m.

Średnią arytmetyczną dla poszczególnych obszarów w kolejnych latach pomiarowych oraz średnią trzyletnią przedstawiono w tabeli i na wykresie poniżej.

Tabela 20. Średnia arytmetyczna wartości PEM zmierzonych na terenie województwa zachodniopomorskiego

	Średnia arytmetyczna [V/m]			
	2017	2018	2019	Średnia trzyletnia
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	0,74	0,98	0,92	<b>0,88</b>
Pozostałe miasta	0,5	0,69	0,49	<b>0,56</b>
Tereny wiejskie	0,34	0,46	0,47	<b>0,42</b>



Wykres 17. Średnia arytmetyczna wartości PEM zmierzonych na terenie województwa zachodniopomorskiego

W opisywanym cyklu pomiarowym najwyższe zmierzone wartości pól elektromagnetycznych otrzymano:

- na obszarze centralnych dzielnic lub osiedli miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. - w 2019 r. w Szczecinie, ul. Witkiewicza – **1,82 V/m**;
- w pozostałych miastach - w 2017 r. w Świnoujściu, ul. Stanisława Wyspiańskiego – **2,22 V/m**;
- na terenach wiejskich - w 2019 r. w Stobnie – **1,66 V/m**.



## 6. Zestawienie wyników i ocena poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku

W cyklu pomiarowym obejmującym lata 2017-2019 wykonano łącznie 2 160 pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

W żadnym punkcie pomiarowym nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnego poziomu pól elektromagnetycznych, który w omawianym okresie wynosił 7 V/m.

Poziom pól elektromagnetycznych w środowisku (tło elektromagnetyczne) na terenie Polski utrzymuje się niskim poziomie. Trzyletnia średnia arytmetyczna za lata 2017-2019 wynosi 0,38 V/m, co stanowi zaledwie 5,4% wartości dopuszczalnej określonej w obowiązującym do końca 2019 roku 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. – 0,54 V/m;
- dla pozostałych miast – 0,37 V/m;
- dla terenów wiejskich – 0,23 V/m.

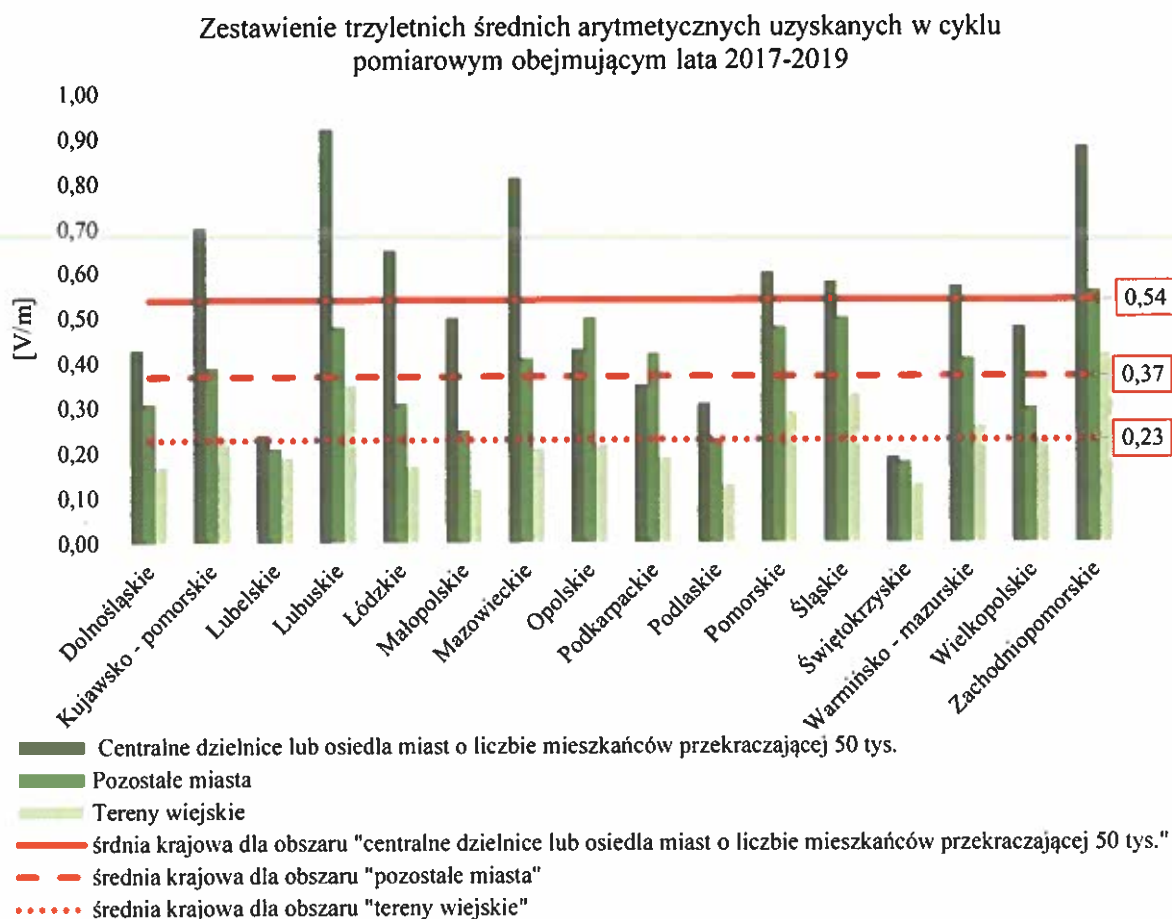
Tabela 21. Zestawienie trzyletnich średnich arytmetycznych z cyklu pomiarowego obejmującego lata 2017-2019 dla Polski i poszczególnych województw

WOJEWÓDZTWO	Zestawienie trzyletnich średnich arytmetycznych uzyskanych w cyklu pomiarowym obejmującym lata 2017-2019 [V/m]			
	Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	Pozostałe miasta	Tereny wiejskie	Razem
Dolnośląskie	0,43	0,31	0,17	0,30
Kujawsko - pomorskie	0,70	0,39	0,24	0,44
Lubelskie	0,24	0,21	0,19	0,21
Lubuskie	0,92	0,48	0,35	0,58
Łódzkie	0,65	0,31	0,17	0,38
Małopolskie	0,50	0,25	0,12	0,29
Mazowieckie	0,81	0,41	0,21	0,48
Opolskie	0,43	0,50	0,22	0,38
Podkarpackie	0,35	0,42	0,19	0,32
Podlaskie	0,31	0,23	0,13	0,22
Pomorskie	0,60	0,48	0,29	0,46
Śląskie	0,58	0,50	0,33	0,47
Świętokrzyskie	0,19	0,18	0,13	0,17
Warmińsko - mazurskie	0,57	0,41	0,26	0,41
Wielkopolskie	0,48	0,30	0,23	0,34
Zachodniopomorskie	0,88	0,56	0,42	0,62
<b>POLSKA</b>	<b>0,54</b>	<b>0,37</b>	<b>0,23</b>	<b>0,38</b>
<i>% wartości dopuszczalnej [7 V/m]</i>	<i>7,7</i>	<i>5,2</i>	<i>3,2</i>	<i>5,4</i>

Na obszarze centralnych dzielnic lub osiedli miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. w 8 województwach średnia trzyletnia jest wyższa od średniej krajowej dla tego obszaru. Najwyższą wartość uzyskano w województwie lubuskim – 0,92 V/m.

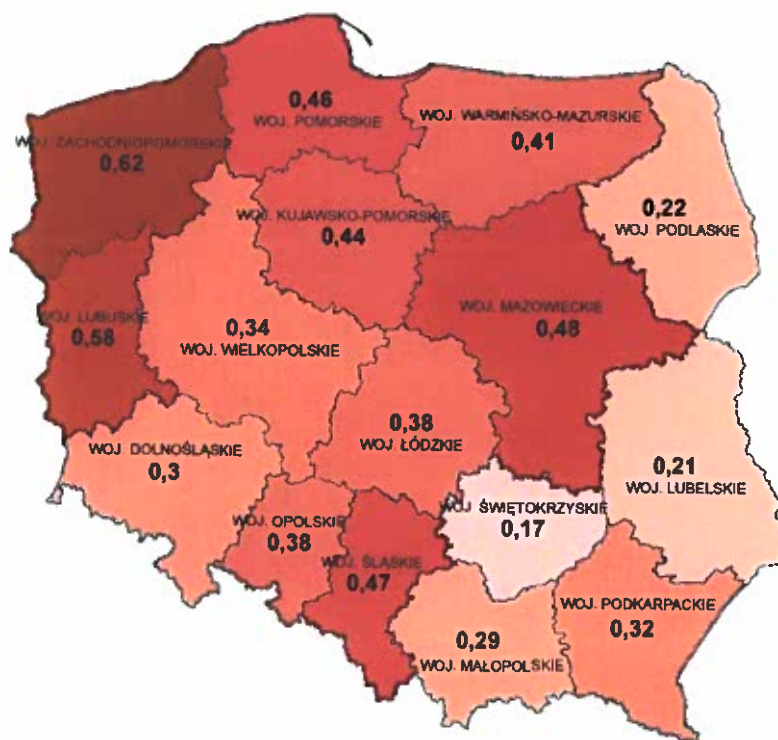
W pozostałych miastach w 9 województwach trzyletnia średnia jest wyższa niż średnia krajowa dla tego obszaru. Najwyższą wartość uzyskano w województwie zachodniopomorskim – 0,56 V/m.

Dla terenów wiejskich w 7 województwach otrzymano trzyletnią średnią wyższą bądź równą średniej krajowej dla tego obszaru. Najwyższą wartość uzyskano w województwie lubuskim – 0,42 V/m.



Wykres 18. Zestawienie średnich arytmetycznych uzyskanych w latach 2017-2019

Średnie trzyletnie natężenie pól elektromagnetycznych  
w środowisku uzyskane w ramach  
Państwowego Monitoringu Środowiska  
w cyklu pomiarowym  
obejmującym lata 2017-2019 [V/m]

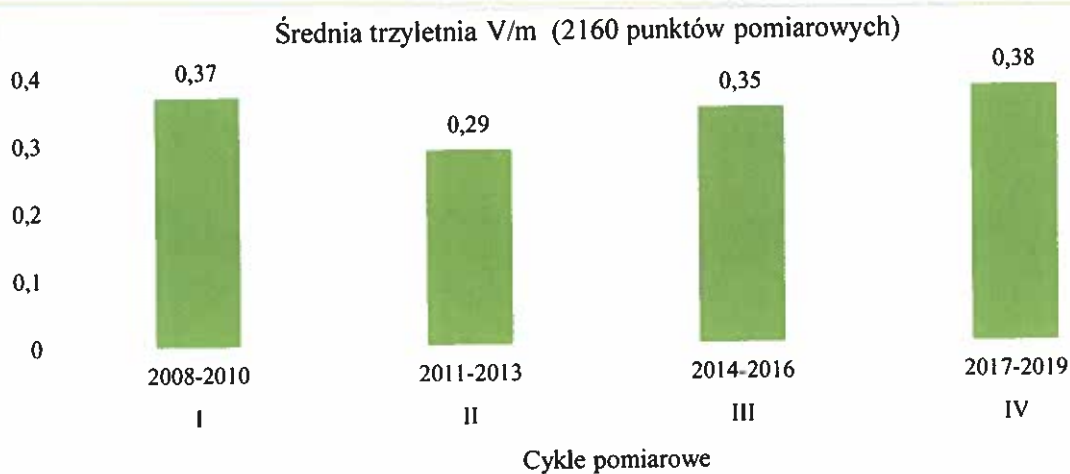


Najwyższą średnią wartość z trzyletniego cyklu pomiarowego obejmującego lata 2017-2019 otrzymano w województwie zachodniopomorskim - 0,62 V/m, a najniższą w województwie świętokrzyskim - 0,17 V/m.

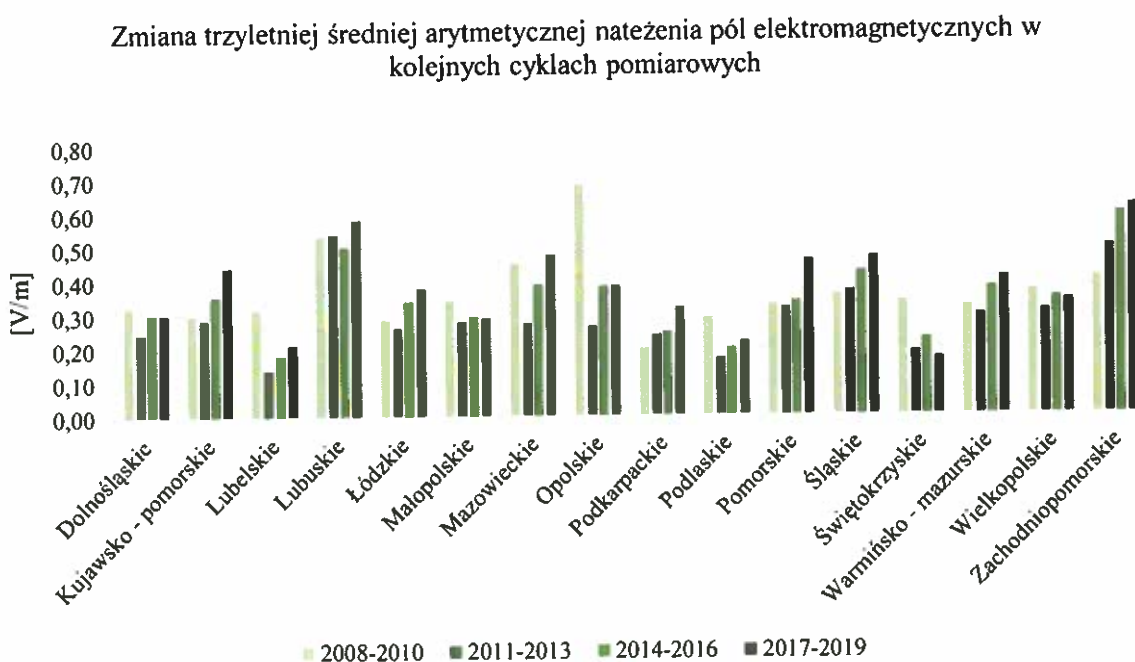
Analizując wszystkie cykle pomiarowe (Wykres 19.) możemy zaobserwować systematyczny wzrost średniego poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku - od 0,29 V/m w drugim cyklu pomiarowym do 0,38 V/m w cyklu czwartym. Wyższy poziom średniej trzyletniej otrzymany w pierwszym cyklu w latach 2008 - 2010 wynika z wysokiego progu czułości sondy pomiarowej, który wynosił 0,8 V/m. W kolejnych latach stosowano inne sondy pomiarowe, których próg mieścił się w przedziale 0,1 - 0,4 V/m.

Tabela 12. Zestawienie trzyletnich średnich arytmetycznych w kolejnych cyklach pomiarowych

Cykl pomiarowy	I	II	III	IV
Lata	2008-2010	2011-2013	2014-2016	2017-2019
Średnia arytmetyczna [V/m]				
Średnia trzyletnia V/m (2160 punktów pomiarowych)	0,37	0,29	0,35	0,38
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. (720 punktów pomiarowych)	0,47	0,42	0,51	0,55
Pozostałe miasta (720 punktów pomiarowych)	0,34	0,27	0,31	0,37
Tereny wiejskie (720 punktów pomiarowych)	0,3	0,19	0,2	0,23



Wykres 19. Zestawienie trzyletnich średnich arytmetycznych w kolejnych cyklach pomiarowych



Wykres 20. Zestawienie trzyletnich średnich arytmetycznych w poszczególnych województwach

W przeciągu czterech cykli pomiarowych najwyższy wzrost średniego trzyletniego natężenia poziomu pól elektromagnetycznych odnotowano w województwie zachodniopomorskim z 0,41 V/m w latach 2008-2010 do 0,62 V/m w ostatnim cyklu pomiarowym. Duży wzrost nastąpił również w województwie kujawsko-pomorskim z 0,3 V/m do 0,44 V/m, województwie podkarpackim z 0,2 V/m do 0,32 V/ oraz województwie pomorskim z 0,33 V/m do 0,46 V/m.

## 7. Działalność Inspekcyjna WIOŚ

Do innych zadań Inspekcji Ochrony Środowiska, wynikających z ustawy o Inspekcji ochrony środowiska, jest kontrola podmiotów korzystających ze środowiska. W ramach tych działań prowadzi się kontrolę dokumentacyjną oraz kontrolę w terenie, która może być połączona z przeprowadzeniem pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Ilość przeprowadzonych działań kontrolnych w latach 2017-2019 przedstawiono w Tabeli 24.

Kontrola dokumentacyjna wiąże się z analizą i oceną sprawozdań z pomiarów przekazywanych na podstawie art. 122a ust. 2 ustawy Poś przez prowadzących instalację oraz użytkowników urządzenia emitującego pola elektromagnetyczne. 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 oraz czy dane sprawozdanie nie nasuwa zastrzeżeń. Wynikiem analizy może być zakwestionowanie wyników pomiarów lub przeprowadzenie kontroli w terenie wraz z pomiarami kontrolnymi. W latach 2017-2019 do WIOŚ (i od 1 stycznia do 25 października 2019 r. do GIOŚ) wpłynęło łącznie 46 240 sprawozdań, z czego aż 45 445 dotyczyły stacji bazowych telefonii komórkowej (Tabela 23).

Tabela 23. Ilość sprawozdań przekazanych na podstawie art. 122a ust. 2 ustawy Poś w latach 2017-2019

Rodzaj instalacji	Lata		
	2017	2018	2019
<b>Stacje bazowe telefonii komórkowej (SBTK)</b>	11649	15528	18268
<b>Pozostałe obiekty</b>	179	465	151
<b>SUMA</b>	11828	15993	18419

Tabela 24. Ilość kontroli przeprowadzonych w latach 2017 - 2019

	2017	2018	2019
<b>Kontrole w terenie</b>	147	231	114
<b>Kontrole z pomiarami</b>	98	88	103
<b>Kontrole z naruszeniem</b>	4	5	5

W trakcie przeprowadzanych kontroli zdarzają się przypadki naruszenia przepisów ochrony środowiska związane między innymi z przekroczeniem dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Podejmowane są wtedy działania nakładające na użytkownika instalacji obowiązek utrzymania poziomów PEM poniżej poziomów dopuszczalnych. W latach 2017- 2019 wśród kontroli z naruszeniami 12 dotyczyło przypadków przekroczenia dopuszczalnych poziomów PEM w środowisku. Zostały one stwierdzone w trzech województwach: małopolskim, mazowieckim i śląskim.

## 8. Podsumowanie

Człowiek żyje w środowisku, w którym od zawsze występuje promieniowanie elektromagnetyczne pochodzące ze źródeł naturalnych. Ciągły i intensywny rozwój systemów radiokomunikacyjnych i wzrost liczby urządzeń emitujących pole elektromagnetyczne powoduje, że tego typu oddziaływanie jest stale obecne w otoczeniu człowieka. W związku z tym niezwykle ważne jest, aby stacje bazowe, urządzenia nadawcze i linie przesyłowe spełniały wymagania techniczne i lokalizacyjne, zgodnie z przepisami zapewniającymi bezpieczeństwo użytkownika.

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów w czwartym cyklu pomiarowym w latach 2017-2019 w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Pomimo niskich poziomów PEM zmierzonych w okresie poddanym analizie widoczny jest sukcesywny wzrost mierzonych wartości, a analiza wyników zarejestrowanych powyżej dolnego progu czułości sondy, w poszczególnych punktach z każdego cyklu pomiarowego, potwierdza tę tendencję.

Na podstawie danych przedstawionych w Rozdziale 5 można stwierdzić, że najwyższe średnie wartości PEM odnotowano na terenach zabudowanych, w centralnych częściach miast o liczbie mieszkańców powyżej 50 tys. Na terenach wiejskich wartości te były najniższe i w większości były niższe od dolnego progu czułości sondy.

**Trzyletnia średnia arytmetyczna dla Polski wynosi 0,38 V/m, co stanowi 5,4% wartości dopuszczalnej. W podziale na poszczególne typy obszarów, na terenie których prowadzi się pomiary PEM w ramach państwowego monitoringu środowiska, zmierzone średnie wartości kształtują się następująco:**

- dla centralnych dzielnic lub osiedli miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. – 0,54 V/m;
- dla pozostałych miast – 0,37 V/m;
- dla terenów wiejskich – 0,23 V/m.