



GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA
Departament Monitoringu Środowiska
Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Poznaniu

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

Autor:

Anna Bartkowiak
Główny specjalista
ds. monitoringu pól elektromagnetycznych

Departament Monitoringu Środowiska
Naczelnik Regionalnego Wydziału
Monitoringu Środowiska w Poznaniu

Pytyk
Maria Pytyk

Poznań, czerwiec 2020

Spis treści

Wstęp	4
1. Presja	6
2. Stan	8
2.1. Wyniki pomiarów monitoringowych pól elektromagnetycznych w latach 2017–2019.....	8
2.2. Analiza i porównanie wyników czterech cykli pomiarowych	17
3. Informacje o instalacjach radiokomunikacyjnych emitujących promieniowanie elektromagnetyczne w zakresie częstotliwości od 3 MHz do 3000 MHz.....	29
4. Wyniki działalności kontrolnej WIOŚ w Poznaniu	33
5. Podsumowanie	37



Maszt stacji bazowej telefonii komórkowej w Chelmcach koło Kalisza (fot. Daniel Muszyński)

Wstęp

Głównymi rodzajami źródeł sztucznych pól elektromagnetycznych występujących w środowisku są:

- linie elektroenergetyczne,
- obiekty radiokomunikacyjne, w tym: stacje nadawcze radiowe i telewizyjne, stacje bazowe telefonii komórkowych,
- obiekty radiolokacyjne.

W związku ze stale rosnącym zapotrzebowaniem na dostęp do szybkich usług mobilnych, od kilku lat obserwuje się bardzo dynamiczny rozwój branży telekomunikacyjnej. Korzystanie z bezprzewodowych połączeń telefonicznych i internetu wiąże się ze wzrostem liczby stacji bazowych telefonii komórkowych będących źródłem promieniowania elektromagnetycznego.

Oddziaływanie pól elektromagnetycznych na organizmy jest zależne od częstotliwości i natężenia tych pól. Monitorowanie pól elektromagnetycznych w środowisku jest źródłem wiedzy na temat ich poziomów na obszarach dostępnych dla ludności.

Monitoring pól elektromagnetycznych polega na wykonywaniu w cyklach trzyletnich pomiarów natężenia składowej elektrycznej pola w przedziale częstotliwości co najmniej od 3 MHz do 3000 MHz, w 135 punktach pomiarowych (po 45 na rok) rozmieszczonych równomiernie na obszarze województwa, w miejscach dostępnych dla ludności usytuowanych:

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

Dla każdej z powyższych grup terenów wybiera się po 15 punktów, dla każdego roku kalendarzowego.

Pomiary wykonuje się w odległości nie mniejszej niż 100 metrów od źródeł emitujących pola elektromagnetyczne.

Szczegółowe zasady prowadzenia pomiarów określa rozporządzenie Ministra Środowiska 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).

Wartości dopuszczalne poziomów pól elektromagnetycznych w omawianym okresie badawczym (lata 2017–2019) ustalone były rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz.U. z 2003 r., Nr 192, poz. 1883) dla:

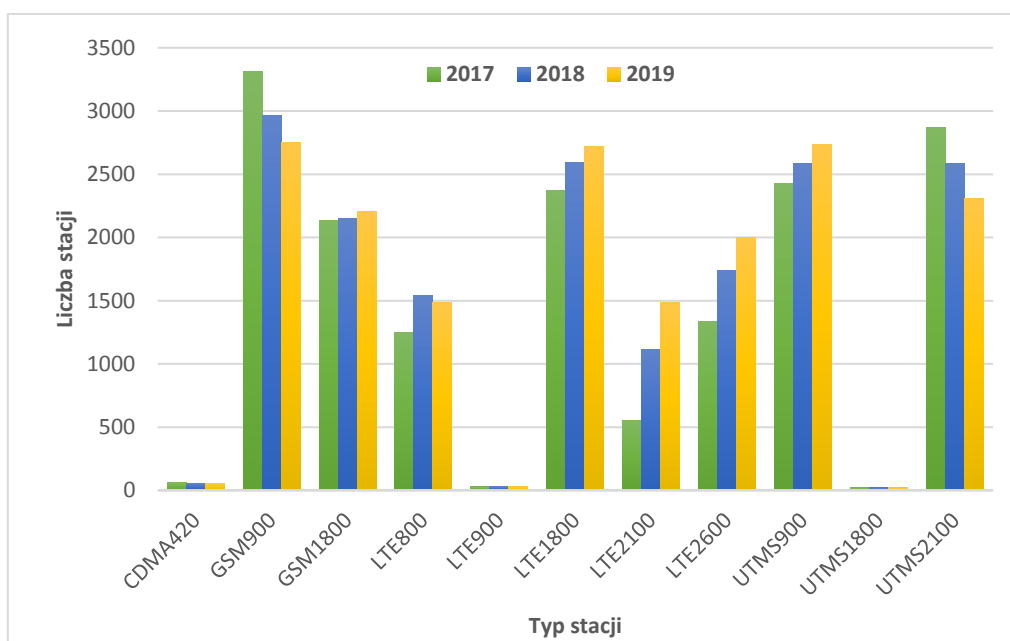
- poziomu dopuszczalnego składowej elektrycznej pola w miejscach dostępnych dla ludności dla zakresu częstotliwości od 3 MHz do 300 GHz (zakres częstotliwości, dla których prowadzi się pomiary monitoringowe PEM) – w wysokości 7 V/m;
- poziomu dopuszczalnego składowej elektrycznej pola na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową dla zakresu częstotliwości 50 Hz (częstotliwość sieci elektroenergetycznej) – w wysokości 1 kV/m.

Dnia 1 stycznia 2020 r. weszło w życie rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. z 2019 r., poz. 2448), które wprowadziło nowe normy składowej elektrycznej pola, zgodne z europejskim standardem oraz zaleceniami Międzynarodowej Komisji ds. Ochrony przed Promieniowaniem (ICNIRP) i Światowej Organizacji Zdrowia (WHO). Dla zakresu częstotliwości od 3 MHz do 300 GHz wynoszą one 27,5–61,5 V/m.

W niniejszym opracowaniu wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych odniesiono do normy 7 V/m.

1. Presja

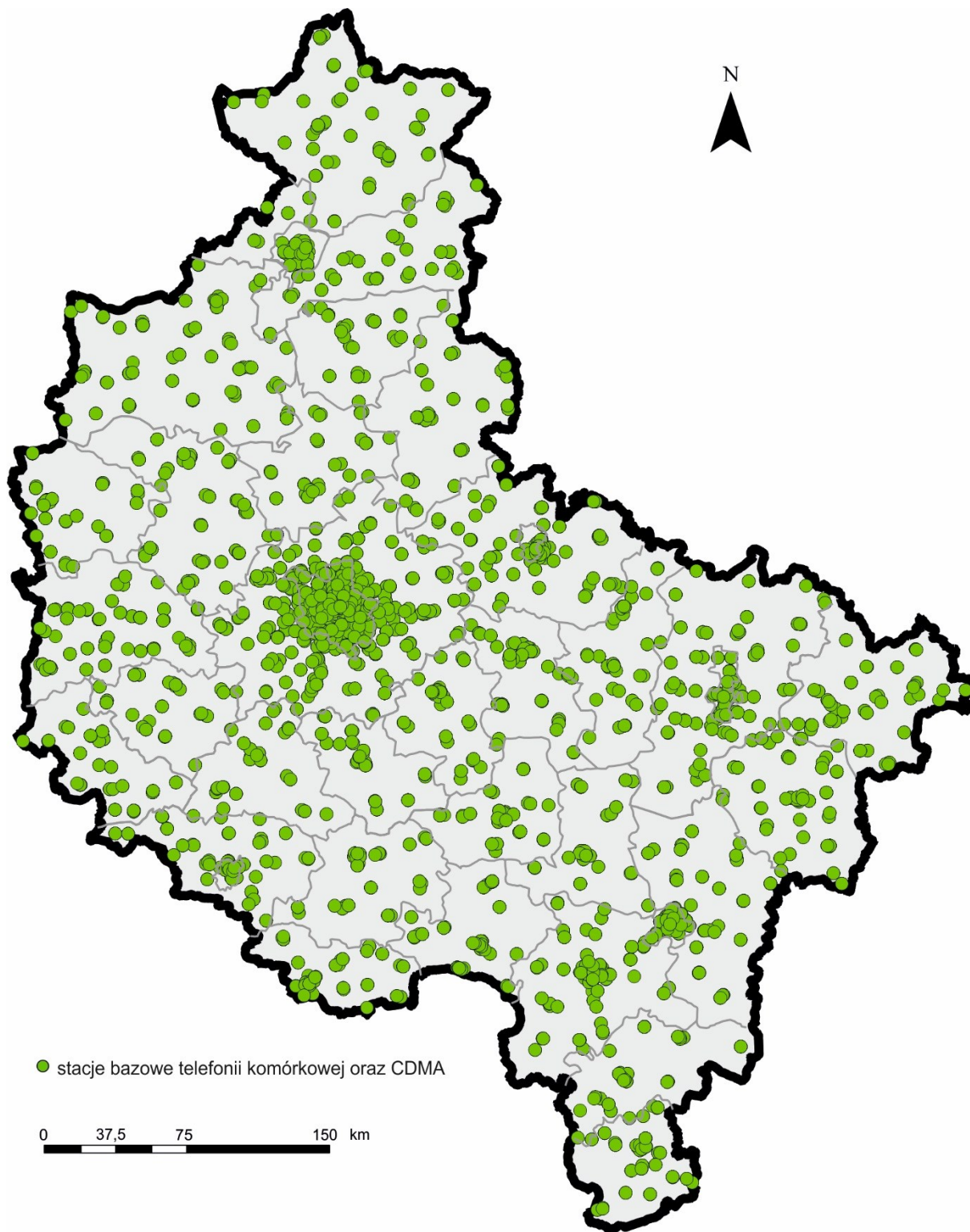
Do końca 2017 roku Urząd Komunikacji Elektronicznej wydał 16362 pozwolenia uprawniające do używania urządzeń radiowych dla stacji bazowych telefonii komórkowej pracujących w technologii GSM, UMTS, LTE oraz stacji wykorzystujących technologię CDMA w województwie wielkopolskim (wykres 1, tabela 1). W 2018 r., w stosunku do roku poprzedniego, odnotowano około 6% wzrost liczby wydanych pozwoleń. Natomiast w roku 2019 liczba pozwoleń wzrosła już tylko o 2,5% w stosunku do roku poprzedniego. Rozmieszczenie stacji bazowych na obszarze województwa nie jest równomierne, najwięcej stacji zlokalizowanych jest w dużych miastach (mapa 1).



Wykres 1. Liczba poszczególnych typów stacji bazowych telefonii komórkowej oraz CDMA w województwie wielkopolskim (źródło: GIOŚ na podstawie danych UKE)

Tabela 1. Liczba stacji bazowych telefonii komórkowej zlokalizowanych na terenie województwa wielkopolskiego w latach 2017–2019 (źródło: GIOŚ na podstawie danych UKE)

Typ stacji	Liczba stacji bazowych (stan na koniec grudnia danego roku)		
	2017	2018	2019
CDMA420	59	58	58
GSM900	3315	2961	2747
GSM1800	2133	2146	2209
LTE800	1251	1539	1489
LTE900	28	32	31
LTE1800	2368	2593	2717
LTE2100	552	1114	1487
LTE2600	1339	1740	2003
UTMS900	2424	2582	2736
UTMS1800	21	21	20
UTMS2100	2872	2588	2310
Suma	16362	17374	17807



Mapa 1. Lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowej oraz CDMA w województwie wielkopolskim (źródło: GIOŚ na podstawie pozwoleń radiowych wydanych przez Urząd Komunikacji Elektronicznej w roku 2019)

2. Stan

W latach 2017–2019 zrealizowano czwarty cykl badań poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

2.1. Wyniki pomiarów monitoringowych pól elektromagnetycznych w latach 2017–2019

Rok 2017 był pierwszym rokiem badawczym, w czwartym cyklu badań poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku. Pomiary wykonano w 45 punktach pomiarowych.

Najwyższy zmierzony poziom składowej elektrycznej pola wyniósł 1,58 V/m (Poznań – Rondo Zegrze, punkt nr 11).

W stosunku do poprzedniego cyklu pomiarowego w punktach o numerach: 1, 14, 19, 20, 27, 28 i 41 nastąpił niewielki wzrost poziomu natężenia PEM, jednakże nie były to znaczące zmiany.

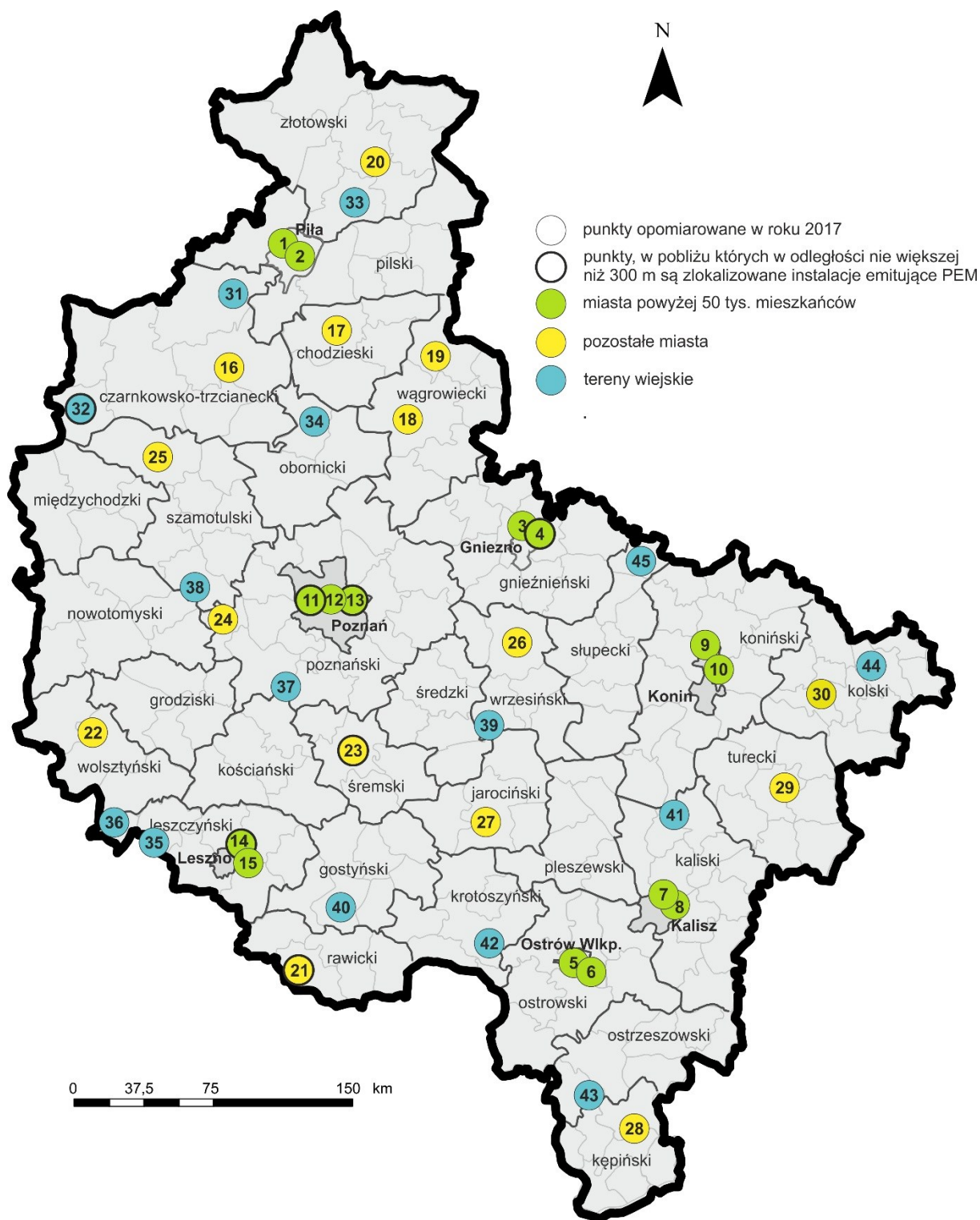
Tabela 2. Wyniki pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych w roku 2017 (źródło: GIOŚ/PMŚ)

Lp.	Miejscowość	Współrzędne geograficzne punktu (WGS84)		Wynik pomiaru (V/m)
		długość	szerokość	
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 000				
1	Piła, pl. Zwycięstwa	16,734250	53,1505000	0,79
2	Piła, ul. Złota 17-19	16,713194	53,149389	0,39
3	Gniezno, ul. Orzeszkowej 27	17,575444	52,529500	0,50
4	Gniezno, ul. Powstańców Wlkp. 22	17,590306	52,542417	0,35
5	Ostrów Wielkopolski, ul. Chłapowskiego 43	17,783194	51,647111	<0,3
6	Ostrów Wielkopolski, ul. Grabowska 87	17,848056	51,648324	<0,3
7	Kalisz, ul. Prymasa Stefana Wyszyńskiego 40, dawniej ul. H. Sawickiej 40	18,048806	51,751111	<0,3
8	Kalisz, ul. Spółdzielcza	18,080778	51,740583	<0,3
9	Konin, ul. Karłowicza 7	18,256139	52,233861	<0,3
10	Konin, ul. Grunwaldzka	18,257833	52,210278	<0,3
11	Poznań, Rondo Zegrze	16,954500	52,376056	1,58
12	Poznań, ul. Warszawska	16,996806	52,410778	0,70
13	Poznań, u. Rolna	16,916417	52,384889	0,83
14	Leszno, os. Ogrody 34	16,588778	51,847611	0,38
15	Leszno, ul. Raławicka	16,578667	51,835917	<0,3
Pozostałe miasta				
16	Czarnków, os. Parkowe	16,551583	52,895444	<0,3
17	Chodzież, ul. M. Skłodowskiej 2	16,923222	52,994306	<0,3
18	Wągrowiec, ul. Bobrownicka 40	17,181083	52,809806	<0,3
19	Gołańcz, ul. Walki Młodych 31	17,294889	52,941833	0,37
20	Złotów, ul. Kościelna	17,032528	53,363500	0,58
21	Rawicz, ul. Buszy 5	16,858222	51,607556	<0,3
22	Wolsztyn, ul. Poniatowskiego 19	16,100306	52,111806	<0,3
23	Śrem, ul. Chłapowskiego 22	17,009250	52,081167	0,35
24	Buk, ul. Czarnieckiego	16,516500	52,354167	<0,3

Lp.	Miejscowość	Współrzędne geograficzne punktu (WGS84)		Wynik pomiaru (V/m)
		długość	szerokość	
25	Wronki, ul. Mickiewicza 71	16,393917	52,711167	0,42
26	Września, ul. Kościuszki 32	17,578833	52,318667	<0,3
27	Jarocin, ul. Wodna	17,508694	51,971889	0,40
28	Kępno, os. Odrodzenia 6	17,997222	51,287056	0,61
29	Turek, ul. Browarna 12	18,504389	52,017417	<0,3
30	Koło, ul. Kolejowa 66	18,631278	52,207444	<0,3
Tereny wiejskie				
31	Stobno, droga nr 180	16,618944	53,085861	<0,3
32	Drawski Młyn, ul. Dworcowa	16,092333	52,860556	<0,3
33	Skórka, ul. Dworcowa	16,871833	53,221861	<0,3
34	Ryczywół, pl. 1-go Maja 10	16,836944	52,812361	<0,3
35	Jezierzyce Kościelne 78A	16,399833	51,891417	<0,3
36	Brenno, ul. Wichrowa	16,215278	51,920611	<0,3
37	Łódź	16,744000	52,242694	<0,3
38	Grzebienisko, droga polna	16,531111	52,439611	<0,3
39	Ostrówki, ul. Jabłoniowa 53	17,471972	52,135306	<0,3
40	Stara Krobia	16,990361	51,812333	<0,3
41	Werginki 4	18,115306	51,901694	0,56
42	Świnków 20	17,594472	51,684694	<0,3
43	Ignaców 12	17,861250	51,373389	<0,3
44	Pomarzany Fabryczne 70	18,884361	52,231917	<0,3
45	Orchowo, ul. Szkolna	18,014667	52,502028	<0,3

W roku 2017 próg czułości sondy wynosił 0,3 V/m – użytkowano miernik NBM-550 z sondą pomiarową EF0391 (zakres pomiarowy od 100 KHz do 3 GHz)

 Punkty, w pobliżu których w odległości mniejszej niż 300 m znajdują się instalacje emitujące promieniowanie elektromagnetyczne (dane instalacji zawarto w tabeli 11).



Mapa 2. Lokalizacja punktów pomiarowych PEM w roku 2017 (numeracja punktów zgodna z tabelą 2) (źródło: GIOŚ/PMS)

Rok 2018 był drugim rokiem badawczym w czwartym cyklu badań poziomów PEM w środowisku. Najwyższy zmierzony poziom składowej elektrycznej pola wyniósł 1,21 V/m (Środa Wielkopolska – punkt 30).

W stosunku do poprzedniego cyklu pomiarowego w punktach o numerach: 1, 3, 6, 21, 30, 41 i 43 nastąpił niewielki wzrost poziomu natężenia PEM, jednakże nie są to znaczące zmiany.

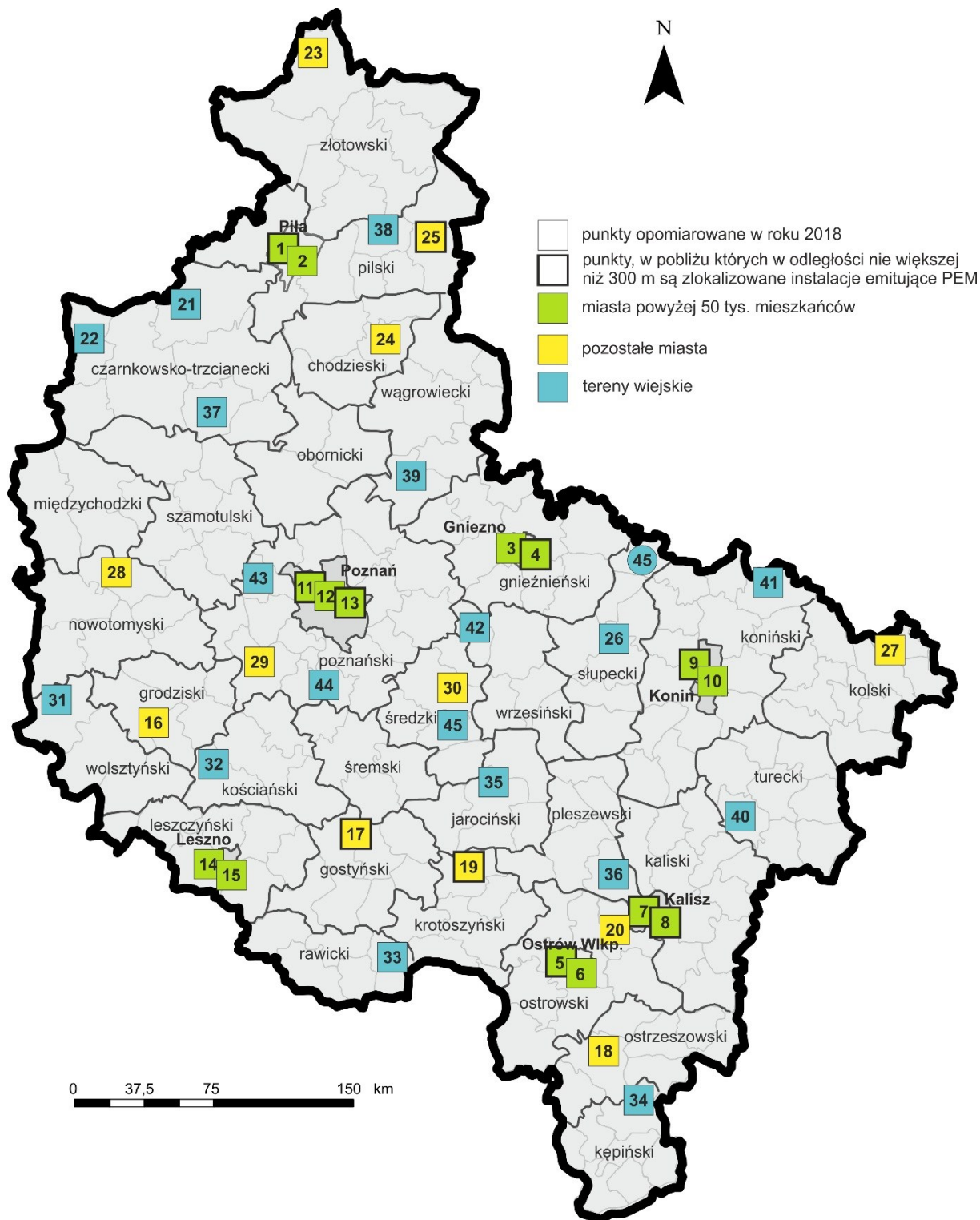
Tabela 3. Wyniki pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych roku 2018 (źródło: GIOŚ/PMŚ)

Lp.	Miejscowość	Współrzędne geograficzne punktu (WGS84)		Wynik pomiaru (V/m)
		długość	szerokość	
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 000				
1	Piła, Kossaka 140	16,774583	53,163472	0,43
2	Piła, Rogozińska 34-43	16,750000	53,133250	<0,3
3	Gniezno, Witkowska 69	17,607028	52,519278	0,34
4	Gniezno, Roosevelta 108	17,623361	52,533333	<0,3
5	Ostrów Wielkopolski, ul. Paderewskiego (przy stadionie)	17,820417	51,641889	0,75
6	Ostrów Wielkopolski, ul. Świstackiego (przy kościele)	17,785722	51,659778	0,58
7	Kalisz, ul. Tuwima (przy szkole)	18,082333	51,774361	<0,3
8	Kalisz, ul. Gajowa	18,141250	51,747056	0,67
9	Konin, ul. Sosnowa (gimnazjum)	18,281028	52,234083	<0,3
10	Konin, ul. Kościuszki (Park Chopina)	18,246417	52,209750	<0,3
11	Poznań, ul. Bułgarska 128c	16,866667	52,408444	1,14
12	Poznań, ul. Galileusza 6	16,862528	52,387639	<0,3
13	Poznań, ul. Słowiańska /Zagrodowa	16,92605556	52,42805556	0,65
14	Leszno, ul. Wolińska/Łużycka	16,552250	51,840694	<0,3
15	Leszno, ul. Wicierzyńskiego 26	16,583333	51,835167	0,35
Pozostałe miasta				
16	Wielichowo, ul. Dworcowa	16,356250	52,114917	<0,3
17	Gostyń, ul. Parkowa 1	17,004056	51,882000	<0,3
18	Ostrzeszów, ul. Borek 10	17,916667	51,425472	0,30
19	Koźmin Wielkopolski, ul. Poznańska	17,452861	51,827667	<0,3
20	Nowe Skalmierzyce, ul. Kaliska 85	17,987083	51,706361	<0,3
21	Trzcianka, ul. Grunwaldzka 21	16,464972	53,042139	0,37
22	Krzyż Wielkopolski, ul. Moniuszki 6	16,009167	52,875944	0,69
23	Okonek, ul. Niepodległości 53	16,854083	53,536278	<0,3
24	Margonin, ul. Witosa 1	17,081500	52,974500	<0,3
25	Wyrzysk, ul. Pomorska 4A	17,274528	53,155417	<0,3
26	Słupca, ul. Kopernika 11a	17,868028	52,291806	0,40
27	Kłodawa, ul. Boh. Września 39r./Dąbskiej	18,911556	52,250056	<0,3
28	Lwówek, ul. Magazynowa	16,187111	52,452361	<0,3
29	Stęszew, ul. 28 Grudnia 21	16,700583	52,286472	0,48
30	Środa Wielkopolska, ul. Prądyńskiego 1	17,263194	52,228278	1,21
Tereny wiejskie				
31	Siedlec, ul. Zbąszyńska 28	15,996750	52,139083	<0,3
32	Machcin 4	16,437972	51,960944	<0,3

Lp.	Miejscowość	Współrzędne geograficzne punktu (WGS84)		Wynik pomiaru (V/m)
		długość	szerokość	
33	Szkaradowo 141	17,139111	51,586694	<0,3
34	Mikorzyn, ośrodek wypoczynkowy	18,027806	51,362806	<0,3
35	Tarce, sklep spożywczy	17,595444	52,001333	<0,3
36	Gołuchów, ul. 23-go Stycznia 11	17,941333	51,847944	<0,3
37	Lubasz, ul. Nowa 1	16,530889	52,841833	<0,3
38	Tłukomy 28	17,128750	53,224111	<0,3
39	Rejowiec 14	17,167444	52,623444	<0,3
40	Grąbków, przystanek	18,411417	51,960806	0,30
41	Zaryń, hurtownia paliw	18,590444	52,434972	0,41
42	Gierałtowo	17,443417	52,347167	<0,3
43	Tarnowo Podgórne, ul. Rokietnicka	16,665806	52,450000	0,45
44	Świątniki, ul. Kórnicka 8	16,952250	52,229583	<0,3
45	Sulęcín	17,307417	52,122083	<0,3

W roku 2018 próg czułości sondy wynosił 0,3 V/m – użytkowano miernik NBM-550 z sondą pomiarową EF0391 (zakres pomiarowy od 100 KHz do 3 GHz)

 *Punkty, w pobliżu których w odległości mniejszej niż 300 m znajdują się instalacje emitujące promieniowanie elektromagnetyczne (dane instalacji zawarto w tabeli I2).*

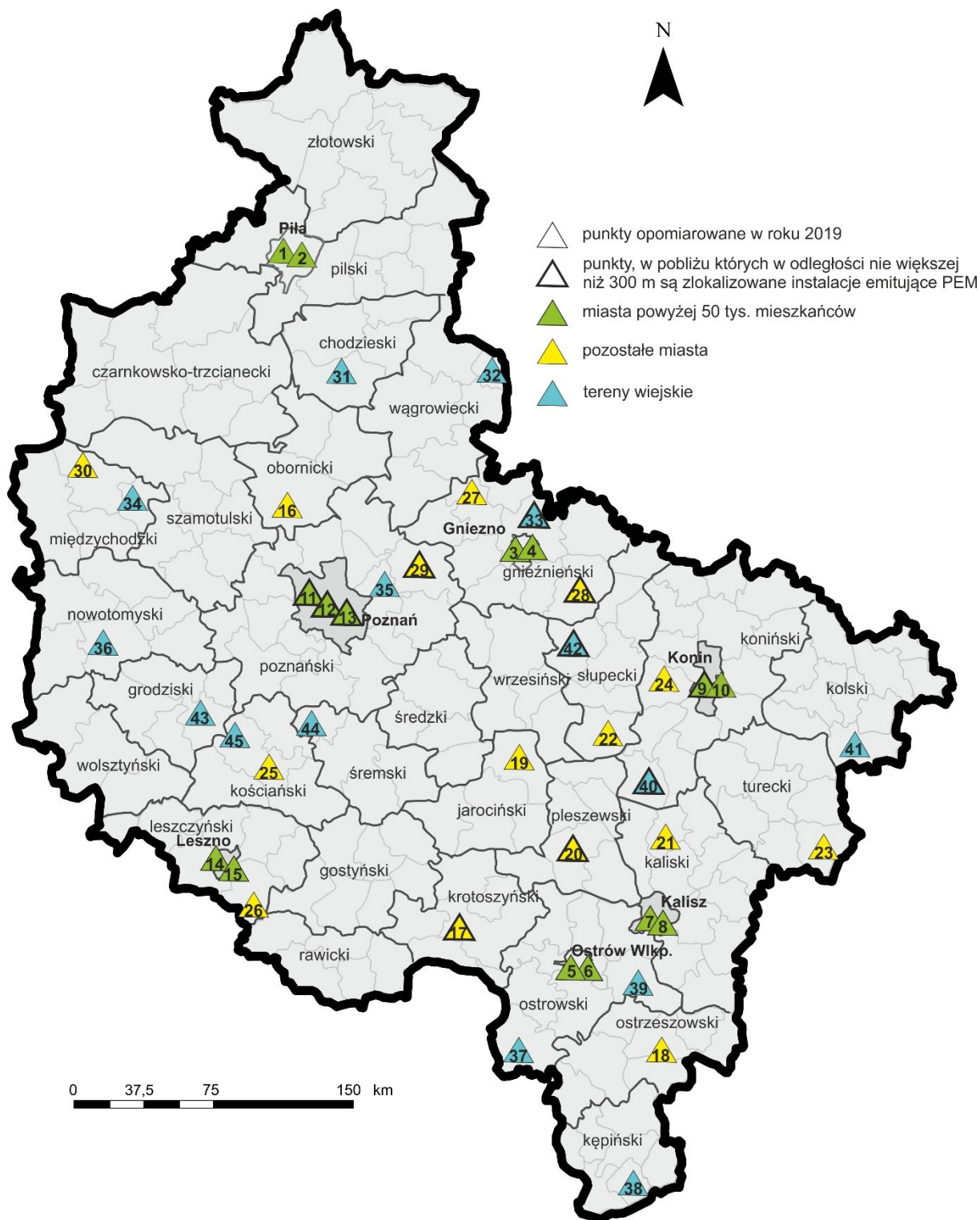


Mapa 3. Lokalizacja punktów pomiarowych PEM w roku 2018 (numeracja punktów zgodna z tabelą 3) (źródło GIOŚ/PMS)

Rok 2019 był trzecim rokiem badawczym, w czwartym cyklu badań poziomów PEM w środowisku. Pomiary wykonano w 45 punktach pomiarowych.

Najwyższy zmierzony poziom składowej elektrycznej pola wyniósł 1,63 V/m (Poznań, skrzyżowanie ulic Królowej Jadwigi i Wierzbicice – punkt 13).

W stosunku do poprzedniego cyklu pomiarowego w punktach o numerach: 1, 2, 8, 11, 18, 22, 23, 24, 34, 40 i 42 nastąpił niewielki wzrost poziomu natężenia PEM, jednakże nie były to znaczące zmiany.



Mapa 4. Lokalizacja punktów pomiarowych PEM w roku 2019 (numeracja punktów zgodna z tabelą 4) (źródło: GIOŚ/PMS)

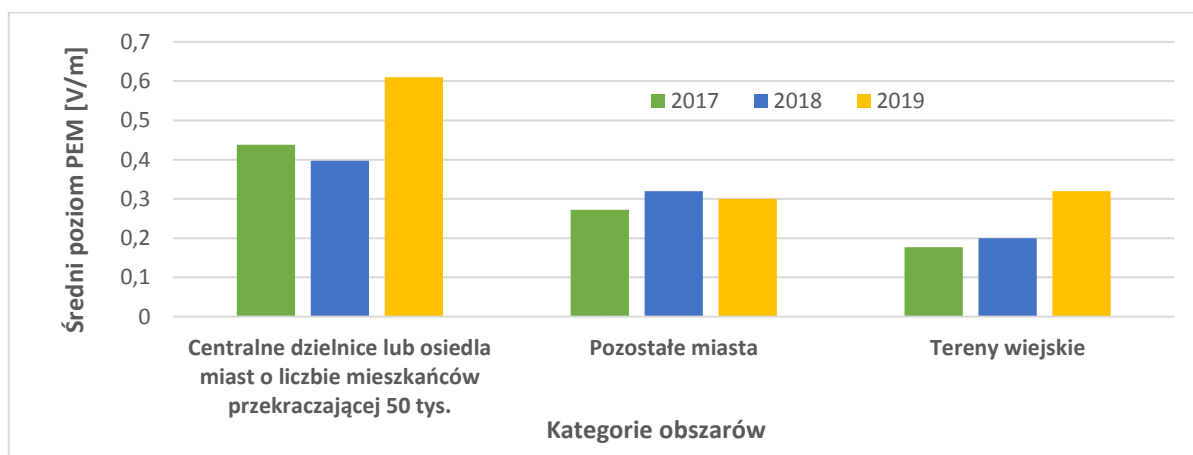
Tabela 4. Wyniki pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych w roku 2019 (źródło GIOŚ/PMŚ)

Lp.	Miejscowość	Współrzędne geograficzne punktu (WGS84)		Wynik pomiaru (V/m)
		długość	szerokość	
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 000				
1	Piła, ul. Okólna 16	16,75222	53,14775	1,5
2	Piła, Królowej Jadwigi 1	16,75056	53,16514	0,36
3	Gniezno, os. Piastowskie 18	17,610361	52,54928	0,56
4	Gniezno, Sobieskiego 17	17,60756	52,53781	0,33
5	Ostrów Wielkopolski, ul. Królowej Jadwigi	17,82103	51,65983	0,61
6	Ostrów Wielkopolski, ul. Odolanowska	17,79261	51,63981	<0,3
7	Kalisz, ul. Konopnickiej 21	18,07808	51,74536	<0,3
8	Kalisz, ul. Szewska 18	18,07481	51,76331	0,49
9	Konin, ul. Jana Pawła II 52	18,31031	52,23322	0,64
10	Konin, ul. Przemysłowa 124B	18,27003	52,24744	0,65
11	Poznań, os. Czecha 97	16,98089	52,38697	0,73
12	Poznań, os. Jana III Sobieskiego 40	16,91256	52,46092	0,76
13	Poznań, skrzyżowanie ul. Królowej Jadwigi i Wierzbicice	16,921861	52,400972	1,63
14	Leszno, ul. B. Jeziorkowskiej 104	16,58417	51,86667	0,30
15	Leszno, ul. Dożynkowa	16,56417	51,83269	0,30
Pozostałe miasta				
16	Oborniki, ul. Kopernika 20	16,81653	52,64769	0,55
17	Krotoszyn, ul. Sikorskiego 2	17,43617	51,70133	<0,3
18	Grabów nad Prosną, ul. Ostrzeszowska	18,10794	51,50708	0,37
19	Żerków, ul. Rynek 13	17,56303	52,06875	<0,3
20	Pleszew, ul. Glinki 16	17,78669	51,90119	<0,3
21	Stawiszyn, ul. Pl. Wolności 20	18,11186	51,91819	<0,3
22	Zagórz, ul. Lidmanowskiego 46	17,90756	52,16658	0,8
23	Dobra, ul. Dekerta 65	18,61831	51,92153	0,8
24	Golina, ul. Kusocińskiego 21	18,10106	52,24664	0,47
25	Kościan, W. Maya 24	16,63789	52,08986	<0,3
26	Rydzyca, ul. Zamkowa	16,66945	51,78769	<0,3
27	Kłęcko, ul. Zacisze	17,43072	52,63222	<0,3
28	Witkowo, ul. Plk. Hynka 5	17,76483	52,43764	<0,3
29	Pobiedziska, ul. Krótka 5	17,27908	52,47764	<0,3
30	Sieraków, ul. Dworcowa	16,09631	52,64828	<0,3
Tereny wiejskie				
31	Budzyń, ul. Piłsudskiego 41A	16,97403	52,89736	0,47
32	Wapno, ul. Świerczewskiego 6	17,47633	52,90603	<0,3

Lp.	Miejscowość	Współrzędne geograficzne punktu (WGS84)		Wynik pomiaru (V/m)
		długość	szerokość	
33	Modliszewko	17,6115	52,620083	0,81
34	Chrzypsko Wielkie, ul. Wiśniowa	16,21578	52,63117	0,37
35	Kobylnica, ul. Podgórna 13	17,09181	52,44744	0,43
36	Wytomyśl, ul. Szkolna	16,17447	52,37456	<0,3
37	Granowiec, ul. Odolanowska 51	17,65625	51,51153	<0,3
38	Trzcinica, ul. Jana Pawła II 1	18,01311	51,17319	<0,3
39	Masanów, ul. Lipowa 40	18,06347	51,60103	<0,3
40	Grodziec, ul. Zwierzyniecka	18,04636	52,03917	0,54
41	Sobótka	18,80242	52,09186	<0,3
42	Wólka	17,78281	52,31881	0,62
43	Kamieniec, ul. Słoneczna 3	16,45583	52,1645	<0,3
44	Brodnica 66	16,89031	52,14528	<0,3
45	Choryń	16,76567	52,04056	0,41

W roku 2019 próg czułości sondy wynosił 0,3 V/m – użytkowano miernik NBM-550 z sondą pomiarową EF0391 (zakres pomiarowy od 100 KHz do 3 GHz)

Punkty, w pobliżu których w odległości mniejszej niż 300 m znajdują się instalacje emitujące promieniowanie elektromagnetyczne (dane instalacji zawarto w tabeli 12)



Wykres 2. Średnie poziomy PEM w województwie wielkopolskim w latach 2017–2019 w podziale na kategorie obszarów (źródło: GIOŚ/PMŚ)

Tabela 5. Średnia arytmetyczna z wyników pomiarów poziomego promieniowania elektromagnetycznego wykonanych w latach 2017–2019 w podziale na kategorie obszarów (źródło: GIOŚ/PMŚ)

Rok badań	Średnia arytmetyczna wartości PEM [V/m]		
	Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	Pozostałe miasta	Tereny wiejskie
2017	0,438	0,272	0,177
2018	0,397	0,320	0,197
2019	0,610	0,299	0,323
Średnia trzyletnia	0,48	0,30	0,23

W latach 2017–2019 pomiary wykonano łącznie w 135 punktach pomiarowych (mapy 2, 3, 4). W żadnym z punktów pomiarowych nie stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego wynoszącego 7 V/m dla zakresu częstotliwości od 3 MHz do 300 GHz. Dla kategorii *centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.* średnie poziomy pola elektromagnetycznego wynosiły 5,7–8,7% wartości poziomu dopuszczalnego. W kategorii *pozostałe miasta* średnie wartości wahały się w przedziale 3,9–4,6% normy. Podobnie dla kategorii *tereny wiejskie*, różnice poziomów PEM w okresie 2017–2019 były niewielkie, a wyniki wynosiły 2,5–4,6% dopuszczalnego poziomu (wykres 2, tabela 5). Najwyższą wartość składowej elektrycznej pola w omawianym okresie odnotowano w kategorii miast powyżej 50 tys. mieszkańców – wynosiła 1,63 V/m i stanowiła 23,3% wartości dopuszczalnej. W kategorii *pozostałe miasta* najwyższa wartość wynosiła 1,21 V/m, natomiast w kategorii *tereny wiejskie*, wszystkie zmierzone wartości promieniowania elektromagnetycznego wynosiły poniżej 1 V/m (tabele 2–4).

2.2. Analiza i porównanie wyników czterech cykli pomiarowych

Monitoring pól elektromagnetycznych w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzony jest od 2008 roku, w cyklach trzyletnich:

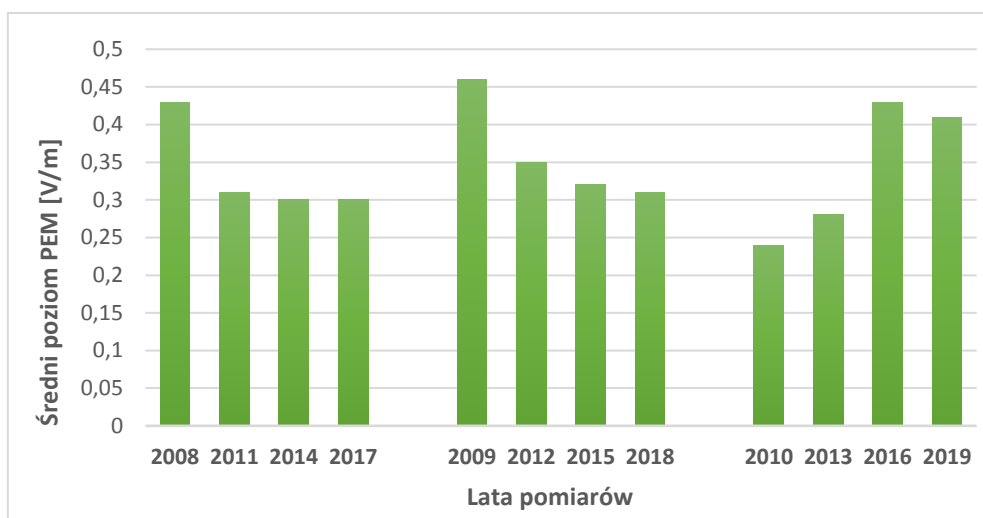
- 2008 – 2010,
- 2011 – 2013,
- 2014 – 2016,
- 2017 – 2019.

Co trzy lata pomiary powtarzane są w tych samych lokalizacjach:

- 2008 – 2011 – 2014 – 2017,
- 2009 – 2012 – 2015 – 2018,
- 2010 – 2013 – 2016 – 2019.

Tabela 6. Porównanie średnich arytmetycznych składowej elektrycznej pola uzyskanych w kolejnych cyklach badawczych w tych samych punktach pomiarowych (źródło: GIOŚ/PMŚ)

Rodzaj obszaru/ Rok pomiaru	2008	2011	2014	2017
	Składowa elektryczna [V/m]			
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	0,478	0,389	0,493	0,438
Pozostałe miasta	0,400	0,291	0,248	0,272
Tereny wiejskie	0,400	0,250	0,169	0,177
Średnia dla województwa	0,43	0,31	0,30	0,3
Rodzaj obszaru/ Rok pomiaru	2009	2012	2015	2018
	Składowa elektryczna [V/m]			
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	0,577	0,474	0,467	0,397
Pozostałe miasta	0,400	0,324	0,306	0,320
Tereny wiejskie	0,400	0,250	0,187	0,200
Średnia dla województwa	0,46	0,35	0,32	0,31
Rodzaj obszaru/ Rok pomiaru	2010	2013	2016	2019
	Składowa elektryczna [V/m]			
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.	0,356	0,401	0,678	0,610
Pozostałe miasta	0,177	0,222	0,302	0,299
Tereny wiejskie	0,173	0,225	0,289	0,320
Średnia dla województwa	0,24	0,28	0,42	0,41

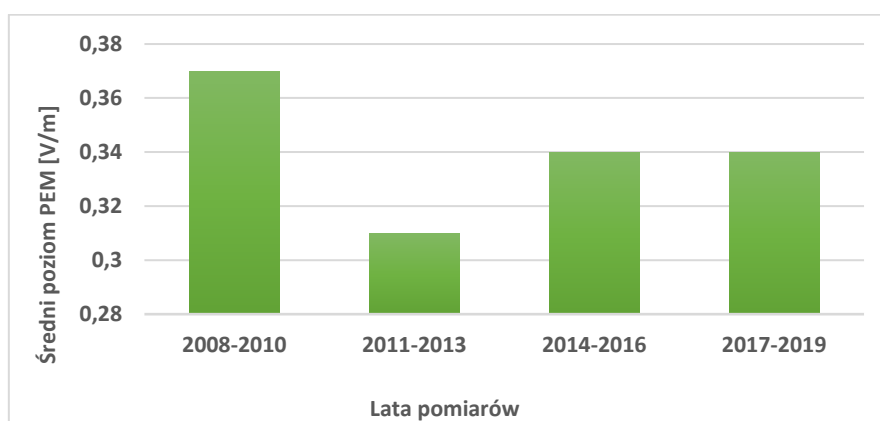


Wykres 3. Średnie poziomy PEM ze wszystkich punktów pomiarowych w województwie wielkopolskim w latach 2008-2019 (źródło: GIOŚ/PMŚ)

Zarówno średnie dla poszczególnych kategorii obszarów dla każdego roku pomiarowego, jak i średnie ze wszystkich punktów pomiarowych nie przekraczają 1 V/m. Największe wartości odnotowano na obszarach *centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.*, natomiast najmniejsze na obszarach *tereny wiejskie* (tabela 6, wykres 3).

Tabela 7. Średnia arytmetyczna z uśrednionych wartości składowej elektrycznej pól elektromagnetycznych w czterech cyklach pomiarowych z podziałem na podkategorie terenu (źródło: GIOŚ/PMŚ)

Rodzaj obszaru	Średnia arytmetyczna z uśrednionych wartości składowej elektrycznej [V/m] za lata:			
	2008-2010	2011-2013	2014-2016	2017-2019
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tysięcy	0,470	0,421	0,546	0,482
Pozostałe miasta	0,324	0,278	0,285	0,297
Tereny wiejskie	0,325	0,242	0,215	0,233
Średnia dla województwa	0,37	0,31	0,34	0,34



Wykres 4. Średnie poziomy PEM ze wszystkich punktów pomiarowych w województwie wielkopolskim z czterech cykli trzyletnich (źródło: GIOŚ/PMŚ)

Najwyższą średnią trzyletnią z wszystkich punktów pomiarowych odnotowano w pierwszym cyklu (2008–2010), jednakże było to wynikiem użycia w latach 2008 i 2009 sondy pomiarowej o wyższym progu czułości. Najniższą średnią poziomu PEM uzyskano w latach 2011–2013. Trzeba jednak zaznaczyć, że średnie otrzymane we wszystkich cyklach są zbliżone do siebie i nie przekraczają 0,4 V/m (tabela 7, wykres 4).

Tabela 8. Wyniki pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych z tych samych lokalizacji w kolejnych cyklach pomiarowych – lata pomiarów 2008, 2011, 2014, 2017 (źródło: GIOŚ/PMŚ)

Nr punktu	Miejscowość	Współrzędne geograficzne punktu (WGS84)		Wynik pomiaru [V/m]			
		Długość	szerokość	2008	2011	2014	2017
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 000							
1	Piła, pl. Zwycięstwa	16,734250	53,15050	<0,8	0,50	0,50	0,79
2	Piła, ul. Złota 17–19	16,713194	53,149389	<0,8	<0,5	0,46	0,39
3	Gniezno, ul. Orzeszkowej 27	17,575444	52,529500	<0,8	0,73	0,65	0,50
4	Gniezno, ul. Powstańców Wlkp. 22	17,590306	52,542417	<0,8	<0,5	0,51	0,35
5	Ostrów Wielkopolski, ul. Chłapowskiego 43	17,783194	51,647111	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
6	Ostrów Wielkopolski, ul. Grabowska 87	17,848056	51,648324	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
7	Kalisz, ul. Prymasa S. Wyszyńskiego 40, dawniej ul. H. Sawickiej 40	18,048806	51,751111	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
8	Kalisz, ul. Spółdzielcza	18,080778	51,740583	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
9	Konin, ul. Karłowicza 7	18,256139	52,233861	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
10	Konin, ul. Grunwaldzka	18,257833	52,210278	<0,8	<0,5	0,53	<0,3
11	Poznań, Rondo Żegrze	16,954500	52,376056	1,00	1,11	1,94	1,58
12	Poznań, ul. Warszawska	16,996806	52,410778	0,97	0,74	0,93	0,70
13	Poznań, u. Rolna	16,916417	52,384889	<0,8	<0,5	0,83	0,83
14	Leszno, os. Ogrody 34	16,588778	51,847611	<0,8	<0,5	<0,3	0,38
15	Leszno, ul. Raclawicka	16,578667	51,835917	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
Pozostałe miasta							
16	Czarnków, os. Parkowe	16,551583	52,895444	<0,8	<0,5	0,31	<0,3
17	Chodzież, ul. M. Skłodowskiej 2	16,923222	52,994306	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
18	Wągrowiec, ul. Bobrownicka 40	17,181083	52,809806	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
19	Gołańcz, ul. Walki Młodych 31	17,294889	52,941833	<0,8	<0,5	<0,3	0,37
20	Złotów, ul. Kościelna	17,032528	53,363500	<0,8	<0,5	0,55	0,58
21	Rawicz, ul. Buszy 5	16,858222	51,607556	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
22	Wolsztyn, ul. Poniatowskiego 19	16,100306	52,111806	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
23	Śrem, ul. Chłapowskiego 22	17,009250	52,081167	<0,8	0,57	0,50	0,35
24	Buk, ul. Czarnieckiego	16,51650	52,354167	<0,8	0,54	<0,3	<0,3
25	Wronki, ul. Mickiewicza 71	16,393917	52,711167	<0,8	<0,5	0,53	0,42
26	Września, ul. Kościuszki 32	17,578833	52,318667	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3

Nr punktu	Miejscowość	Współrzędne geograficzne punktu (WGS84)		Wynik pomiaru [V/m]			
		Długość	szerokość	2008	2011	2014	2017
27	Jarocin, ul. Wodna	17,508694	51,971889	<0,8	<0,5	<0,3	0,40
28	Kępno, os. Odrodzenia 6	17,997222	51,287056	<0,8	<0,5	<0,3	0,61
29	Turek, ul. Browarna 12	18,504389	52,017417	<0,8	<0,5	0,34	<0,3
30	Koło, ul. Kolejowa 66	18,631278	52,207444	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
Tereny wiejskie							
31	Stobno, droga nr 180	16,618944	53,085861	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
32	Drawski Młyn, ul. Dworcowa	16,092333	52,860556	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
33	Skórka, ul. Dworcowa	16,871833	53,221861	—	<0,5	<0,3	<0,3
34	Ryczywół, pl. 1-go Maja 10	16,836944	52,812361	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
35	Jezierzyce Kościelne 78A	16,399833	51,891417	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
36	Brenno, ul. Wichrowa	16,215278	51,920611	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
37	Łódź	16,744000	52,242694	—	<0,5	<0,3	<0,3
38	Grzebienisko, droga polna	16,531111	52,439611	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
39	Ostrówki, ul. Jabłoniowa 53	17,471972	52,135306	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
40	Stara Krobia	16,990361	51,812333	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
41	Werginki 4	18,115306	51,901694	<0,8	<0,5	0,44	0,56
42	Świnków 20	17,594472	51,684694	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
43	Ignaców 12	17,861250	51,373389	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
44	Pomarzany Fabryczne 70	18,884361	52,231917	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
45	Orchowo, ul. Szkolna	18,014667	52,502028	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
*	Jastrowie	16,795528	53,409667	<0,8	—	—	—
*	Trzebaw	16,726417	52,277472	<0,8	—	—	—

* punkt archiwalny

<0,3 V/m, <0,5 V/m <0,8 V/m – wartości poniżej progu czułości sondy pomiarowej

W roku 2008 próg czułości sondy wynosił 0,8 V/m – użytkowano miernik PMM 8053 z sondą pomiarową EP408 (zakres pomiarowy od 1 MHz do 40 GHz)

W roku 2011 próg czułości sondy wynosił 0,5 V/m – użytkowano miernik NBM-550 z sondą pomiarową EF0391 (zakres pomiarowy od 100 KHz do 3 GHz)

W roku 2014 i 2017 próg czułości sondy wynosił 0,3 V/m – użytkowano miernik NBM-550 z sondą pomiarową EF0391 (zakres pomiarowy od 100 KHz do 3 GHz)

Tabela 9. Wyniki pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych z tych samych lokalizacji w kolejnych cyklach pomiarowych – lata pomiarów 2009, 2012, 2015, 2018 (źródło: GIOŚ/PMŚ)

Nr punktu	Miejscowość	Współrzędne geograficzne punktu (WGS84)		Wynik pomiaru [V/m]			
		długość	szerokość	2009	2012	2015	2018
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.							
1	Piła, Kossaka 140	16,774583	53,163472	<0,8	<0,5	<0,3	0,43
2	Piła, Rogozińska 34-43	16,750000	53,133250	<0,8	<0,5	0,35	<0,3
3	Gniezno, Witkowska 69	17,607028	52,519278	<0,8	<0,5	<0,3	0,34

Nr punktu	Miejscowość	Współrzędne geograficzne punktu (WGS84)		Wynik pomiaru [V/m]			
		długość	szerokość	2009	2012	2015	2018
4	Gniezno, Roosevelta 108	17,623361	52,533333	<0,8	<0,5	0,38	<0,3
5	Ostrów Wielkopolski, ul. Paderewskiego (przy stadionie)	17,820417	51,641889	1,12	1,29	0,76	0,75
6	Ostrów Wielkopolski, ul. Świstackiego (przy kościele)	17,785722	51,659778	<0,8	<0,5	0,42	0,58
7	Kalisz, ul. Tuwima (przy szkole)	18,082333	51,774361	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
8	Kalisz, ul. Gajowa	18,141250	51,747056	<0,8	0,77	0,74	0,67
9	Konin, ul. Sosnowa (gimnazjum)	18,281028	52,234083	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
10	Konin, ul. Kościuszki (Park Chopina)	18,246417	52,209750	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
11	Poznań, ul. Bułgarska 128c	16,866667	52,408444	1,46	1,32	1,18	1,14
12	Poznań, ul. Galileusza 6	16,862528	52,387639	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
13	Poznań, ul. Słowiańska /Zagrodowa	16,926055	52,428055	1,28	0,98	1,53	0,65
14	Leszno, ul. Wolińska/Łużycka	16,552250	51,840694	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
15	Leszno, ul. Wicierzyńskiego 26	16,583333	51,835167	<0,8	<0,5	0,60	0,35
*	Kalisz, ul. Chocimska	18,142389	51,746694	<0,8	—	—	—
Pozostałe miasta							
16	Wielichowo, ul. Dworcowa	16,356250	52,114917	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
17	Gostyń, ul. Parkowa 1	17,004056	51,882000	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
18	Ostrzeszów, ul. Borek 10	17,916667	51,425472	<0,8	<0,5	<0,3	0,30
19	Koźmin Wielkopolski, ul. Poznańska	17,452861	51,827667	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
20	Nowe Skalmierzyce, ul. Kaliska 85	17,987083	51,706361	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
21	Trzcianka, ul. Grunwaldzka 21	16,464972	53,042139	<0,8	<0,5	<0,3	0,37
22	Krzyż Wielkopolski, Moniuszki 6	16,009167	52,875944	<0,8	0,52	0,76	0,69
23	Okonek Niepodległości 53	16,854083	53,536278	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
24	Margonin, ul. Witosa 1	17,081500	52,974500	<0,8	<0,5	0,41	<0,3
25	Wyrzysk, ul. Pomorska 4A	17,274528	53,155417	—	—	0,5	<0,3
26	Słupca, ul. Kopernika 11a	17,868028	52,291806	<0,8	0,51	0,47	0,40
27	Kłodawa, ul. Boh. Września 39 r. /Dąbskiej	18,911556	52,250056	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
28	Lwówek, Magazynowa	16,187111	52,452361	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
29	Stęszew, ul. 28 Grudnia 21	16,700583	52,286472	<0,8	0,53	0,73	0,48
30	Środa Wielkopolska, ul. Prądyńskiego 1	17,263194	52,228278	<0,8	<0,5	0,37	1,21
*	Wyrzysk	17,274278	53,154833	<0,8	0,55	—	—
Tereny wiejskie							
31	Siedlec, ul. Zbąszyńska 28	15,996750	52,139083	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
32	Machcin 4	16,437972	51,960944	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3

Nr punktu	Miejscowość	Współrzędne geograficzne punktu (WGS84)		Wynik pomiaru [V/m]			
		długość	szerokość	2009	2012	2015	2018
33	Szkaradowo 141	17,139111	51,586694	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
34	Mikorzyn, ośrodek wypoczynkowy	18,027806	51,362806	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
35	Tarce, sklep spożywczy	17,595444	52,001333	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
36	Gołuchów, ul. 23-go Stycznia 11	17,941333	51,847944	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
37	Lubasz, ul. Nowa 1	16,530889	52,841833	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
38	Tłukomy 28	17,128750	53,224111	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
39	Rejowiec 14	17,167444	52,623444	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
40	Grąbków, przystanek	18,411417	51,960806	<0,8	<0,5	0,32	0,30
41	Zaryń, hurtownia paliw	18,590444	52,434972	<0,8	<0,5	0,38	0,41
42	Gierałtowo	17,443417	52,347167	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
43	Tarnowo Podgórne, ul. Rokietnicka	16,665806	52,450000	<0,8	<0,5	0,31	0,45
44	Świątniki, ul. Kórnicka 8	16,952250	52,229583	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3
45	Sulęcín	17,307417	52,122083	<0,8	<0,5	<0,3	<0,3

* punkt archiwalny

<0,3 V/m, <0,5 V/m i <0,8 V/m – wartości poniżej progu czułości sondy pomiarowej

W roku 2009 próg czułości sondy wynosił 0,8 V/m – użytkowano miernik PMM 8053 z sondą pomiarową EP408 (zakres pomiarowy od 1 MHz do 40 GHz)

W roku 2012 próg czułości sondy wynosił 0,5 V/m – użytkowano miernik NBM-550 z sondą pomiarową EF0391 (zakres pomiarowy od 100 KHz do 3 GHz)

W roku 2015 i 2018 próg czułości sondy wynosił 0,3 V/m – użytkowano miernik NBM-550 z sondą pomiarową EF0391 (zakres pomiarowy od 100 KHz do 3 GHz)

Tabela 10. Wyniki pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych z tych samych lokalizacji w kolejnych cyklach pomiarowych – lata pomiarów 2010, 2013, 2016, 2019 (źródło: GIOŚ/PMŚ)

Lp.	Miejscowość	Współrzędne geograficzne punktu (WGS84)		Wynik pomiaru [V/m]			
		Długość	Szerokość	2010	2013	2016	2019
Centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 000							
1	Piła, ul. Okólna 16	16,75222	53,14775	0,52	0,67	0,92	1,5
2	Piła, Królowej Jadwigi 1	16,75056	53,16514	0,29	<0,4	0,35	0,36
3	Gniezno, os. Piastowskie 18	17,610361	52,54928	0,96	0,62	0,76	0,56
4	Gniezno, Sobieskiego 17	17,60756	52,53781	<0,2	<0,4	0,65	0,33
5	Ostrów Wielkopolski, ul. Królowej Jadwigi	17,82103	51,65983	<0,2	0,46	0,72	0,61
6	Ostrów Wielkopolski, ul. Odolanowska	17,79261	51,63981	0,21	<0,4	<0,3	<0,3
7	Kalisz, ul. Konopnickiej 21	18,07808	51,74536	<0,2	<0,4	<0,3	<0,3
8	Kalisz, ul. Szewska 18	18,07481	51,76331	0,26	<0,4	0,44	0,49
9	Konin, ul. Jana Pawła II 52	18,31031	52,23322	0,48	0,47	0,82	0,64

Lp.	Miejscowość	Współrzędne geograficzne punktu (WGS84)		Wynik pomiaru [V/m]			
		Długość	Szerokość	2010	2013	2016	2019
10	Konin, ul. Przemysłowa 124B	18,27003	52,24744	<0,2	<0,4	0,83	0,65
11	Poznań, os. Czecha 97	16,98089	52,38697	0,52	<0,4	0,69	0,73
12	Poznań, os. Jana III Sobieskiego 40	16,91256	52,46092	1,02	0,94	1,09	0,76
13	Poznań, skrzyżowanie ul. Królowej Jadwigi i Wierzbicice	16,921861	52,400972	0,47	1,05	2,31	1,63
14	Leszno, ul. B. Jeziorkowskiej 104	16,58417	51,86667	<0,2	<0,4	<0,3	0,30
15	Leszno, ul. Dożynkowa	16,56417	51,83269	<0,2	<0,4	<0,3	0,30
Pozostałe miasta							
16	Oborniki, ul. Kopernika 20	16,81653	52,64769	0,43	0,53	1,03	0,55
17	Krotoszyn, ul. Sikorskiego 2	17,43617	51,70133	0,21	<0,4	<0,3	<0,3
18	Grabów nad Prosną, ul. Ostrzeszowska	18,10794	51,50708	<0,2	<0,4	0,33	0,37
19	Żerków, ul. Rynek 13	17,56303	52,06875	0,26	<0,4	<0,3	<0,3
20	Pleszew, ul. Glinki 16	17,78669	51,90119	<0,2	<0,4	0,33	<0,3
21	Stawiszyn, ul. Pl. Wolności 20	18,11186	51,91819	<0,2	<0,4	0,5	<0,3
22	Zagórz, ul. Lidmanowskiego 46	17,90756	52,16658	<0,2	<0,4	0,62	0,8
23	Dobra, ul. Dekerta 65	18,61831	51,92153	<0,2	<0,4	0,37	0,8
24	Golina, ul. Kusocińskiego 21	18,10106	52,24664	0,35	<0,4	<0,3	0,47
25	Kościan, W. Maya 24	16,63789	52,08986	<0,2	<0,4	<0,3	<0,3
26	Rydzyzna, ul. Zamkowa	16,66945	51,78769	<0,2	<0,4	<0,3	<0,3
27	Kłcko, ul. Zacisze	17,43072	52,63222	<0,2	<0,4	<0,3	<0,3
28	Witkowo, ul. Płk. Hynka 5	17,76483	52,43764	0,25	<0,4	<0,3	<0,3
29	Pobiedziska, ul. Krótka 5	17,27908	52,47764	<0,2	<0,4	<0,3	<0,3
30	Sieraków, ul. Dworcowa	16,09631	52,64828	0,25	<0,4	<0,3	<0,3
Tereny wiejskie							
31	Budzyń, ul. Piłsudskiego 41A	16,97403	52,89736	0,38	<0,4	0,86	0,47
32	Wapno, ul. Świerczewskiego 6	17,47633	52,90603	<0,2	<0,4	<0,3	<0,30
33	Modliszewko	17,6115	52,620083	<0,2	<0,4	0,59	0,81
34	Chrzypsko Wielkie, ul. Wiśniowa	16,21578	52,63117	<0,2	<0,4	<0,3	0,37
35	Kobylnica, ul. Podgórna 13	17,09181	52,44744	0,48	0,57	0,79	0,43
36	Wytomyśl, ul. Szkolna	16,17447	52,37456	<0,2	<0,4	<0,3	<0,3
37	Granowiec, ul. Odolanowska 51	17,65625	51,51153	0,21	<0,4	<0,3	<0,3
38	Trzcinica, ul. Jana Pawła II 1	18,01311	51,17319	<0,2	<0,4	<0,3	<0,3
39	Masanów, ul. Lipowa 40	18,06347	51,60103	<0,2	<0,4	<0,3	<0,3
40	Grodziszewo, ul. Zwierzyniecka	18,04636	52,03917	<0,2	<0,4	<0,3	0,54
41	Sobótka	18,80242	52,09186	<0,2	<0,4	<0,3	<0,3
42	Wólka	17,78281	52,31881	0,31	<0,4	0,45	0,62
43	Kamieniec, ul. Słoneczna 3	16,45583	52,1645	<0,2	<0,4	<0,3	<0,3

Lp.	Miejscowość	Współrzędne geograficzne punktu (WGS84)		Wynik pomiaru [V/m]			
		Długość	Szerokość	2010	2013	2016	2019
44	Brodnica 66	16,89031	52,14528	0,22	<0,4	<0,3	<0,3
45	Choryń	16,76567	52,04056	<0,2	<0,4	<0,3	0,41

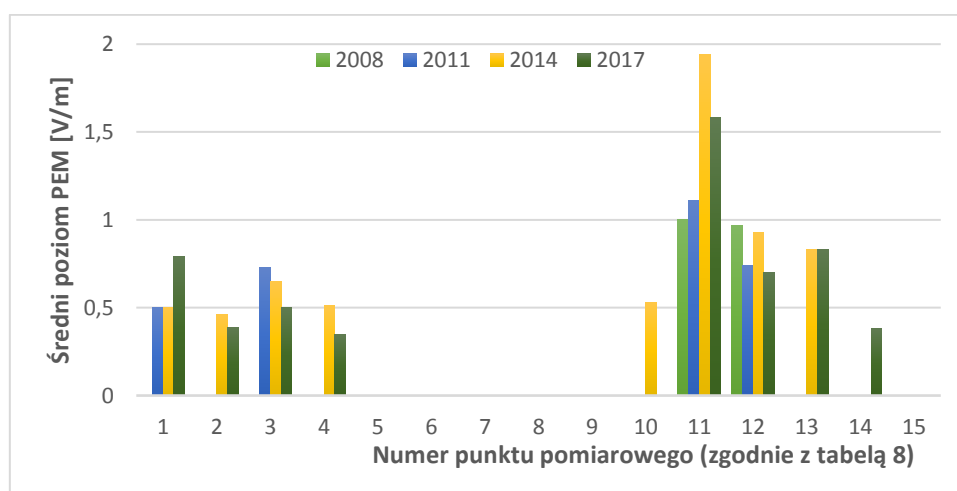
* punkt archiwalny

<0,2 V/m, <0,3 V/m i <0,4 V/m – wartości poniżej progu czułości sondy pomiarowej

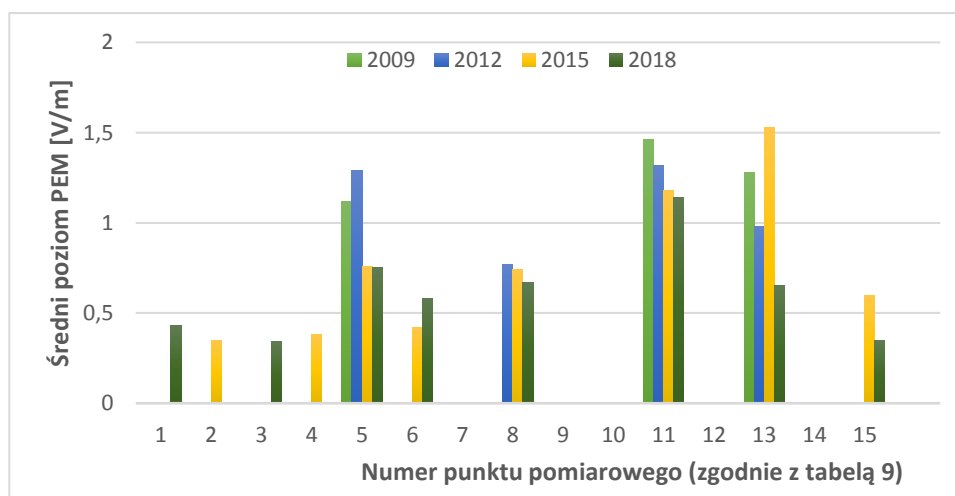
W roku 2010 próg czułości sondy wynosił 0,2 V/m – użytkowano miernik NBM-550 z sondą pomiarową EF0391 (zakres pomiarowy od 100 KHz do 3 GHz)

W roku 2013 próg czułości sondy wynosił 0,4 V/m – użytkowano miernik NBM-550 z sondą pomiarową EF0391 (zakres pomiarowy od 100 KHz do 3 GHz)

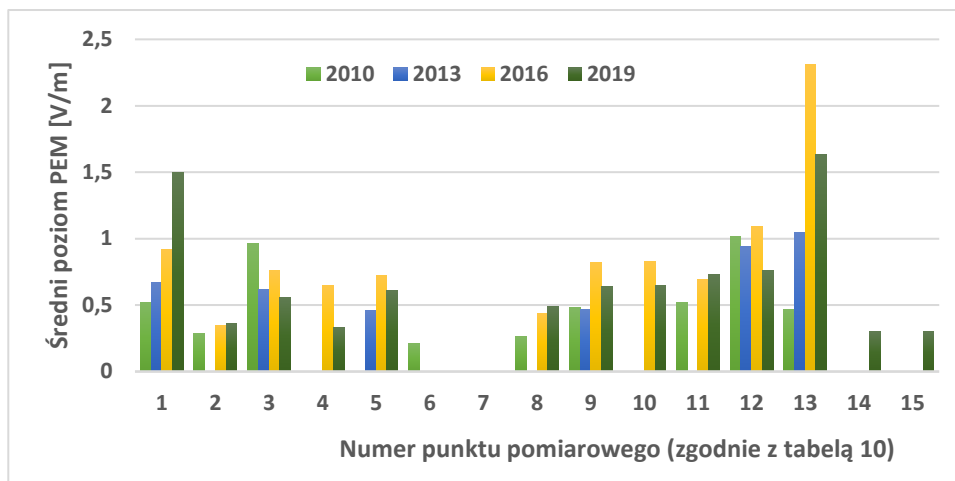
W roku 2016 i 2019 próg czułości sondy wynosił 0,3 V/m – użytkowano miernik NBM-550 z sondą pomiarową EF0391 (zakres pomiarowy od 100 KHz do 3 GHz)



Wykres 5. Wyniki pomiarów w poszczególnych punktach pomiarowych z lat: 2008, 2011, 2014, 2017 dla obszarów z kategorii centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. (uwzględniono tylko wyniki powyżej progu czułości sondy pomiarowej) (źródło: GIOŚ/PMŚ)



Wykres 6. Wyniki pomiarów w poszczególnych punktach pomiarowych z lat: 2009, 2012, 2015, 2018 dla obszarów z kategorii centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. (uwzględniono tylko wyniki powyżej progu czułości sondy pomiarowej) (źródło: GIOŚ/PMŚ)

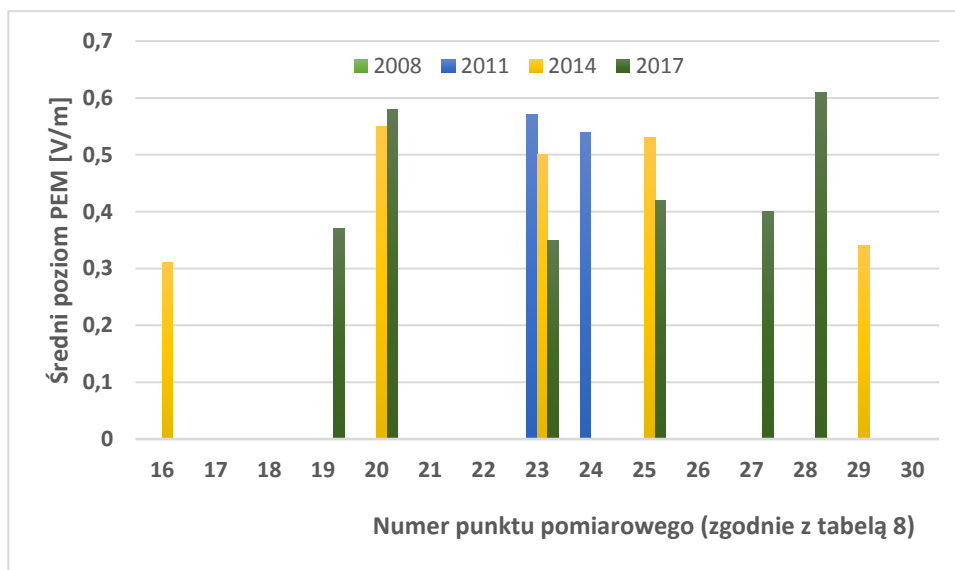


Wykres 7. Wyniki pomiarów w poszczególnych punktach pomiarowych z lat: 2010, 2013, 2016, 2019 dla obszarów z kategorii centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys. (uwzględniono tylko wyniki poniżej progu czułości sondy pomiarowej) (źródło: GIOŚ/PMŚ)

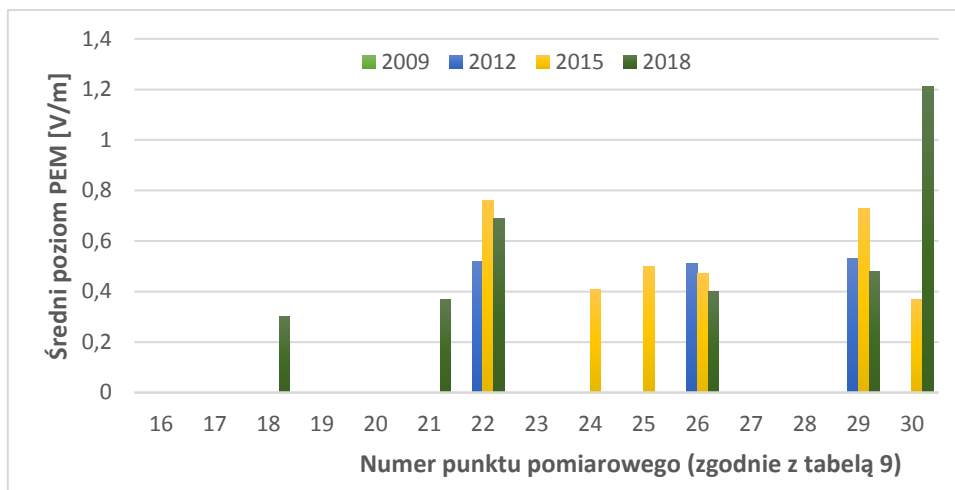
Na obszarach z kategorii *centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.* opomiarowanych w latach: 2008, 2011, 2014 i 2017 odnotowano wzrost poziomu PEM w punktach 1, 2, 8 i 11, spadek poziomu PEM w punktach 4 i 10, wzrost, a następnie spadek w punktach 3, 5, 9 i 13. Najwyższy wynik uzyskano w punkcie 11 w 2014 roku (1,94 V/m).

Porównanie poziomów PEM w punktach opomiarowanych w latach: 2009, 2012, 2015, 2018 wykazało w punkcie 6 wzrost poziomu PEM, w punkcie 8, 11 i 15 – spadek, a w punkcie 5 wzrost, a następnie spadek poziomu PEM. Najwyższy wynik (1,53 V/m) uzyskano w punkcie 13 w 2015 roku.

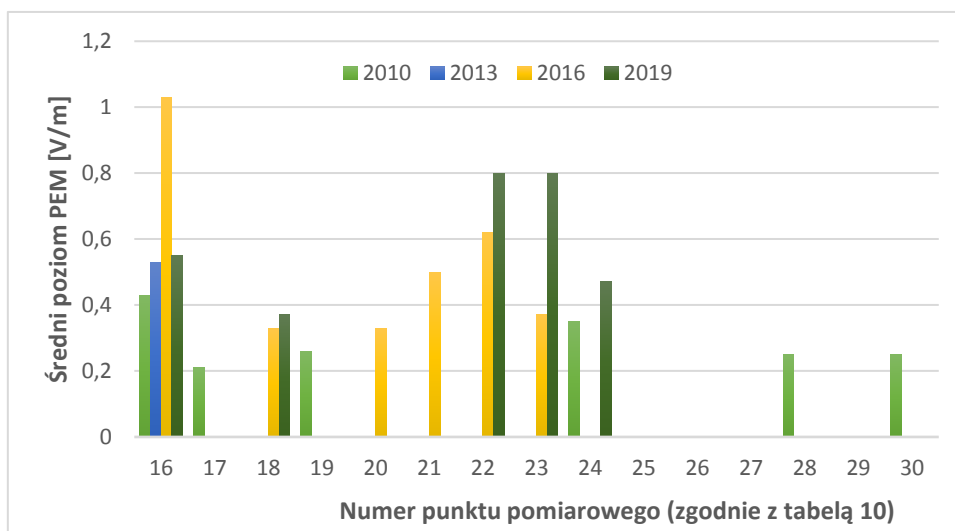
Wśród punktów opomiarowanych w latach 2010, 2013, 2016 i 2019 odnotowano wzrost poziomu PEM w punktach 1, 2, 8 i 11, spadek – w punktach 4 i 10, wzrost, a następnie spadek wartości PEM w punktach 5 i 9. Najwyższy wynik (2,31 V/m) uzyskano w punkcie 13 w 2016 roku (tabele 8, 9, 10, wykresy 5, 6, 7).



Wykres 8. Wyniki pomiarów w poszczególnych punktach pomiarowych z lat: 2008, 2011, 2014, 2017 dla obszarów z kategorii pozostałe miasta (uwzględniono tylko wyniki powyżej progu czułości sondy pomiarowej) (źródło: GIOŚ/PMŚ)



Wykres 9. Wyniki pomiarów w punktach opomiarowanych w latach 2009, 2012, 2015, 2018 dla obszarów z kategorii pozostałe miasta (uwzględniono tylko wyniki powyżej progu czułości sondy pomiarowej) (źródło: GIOŚ/PMŚ)



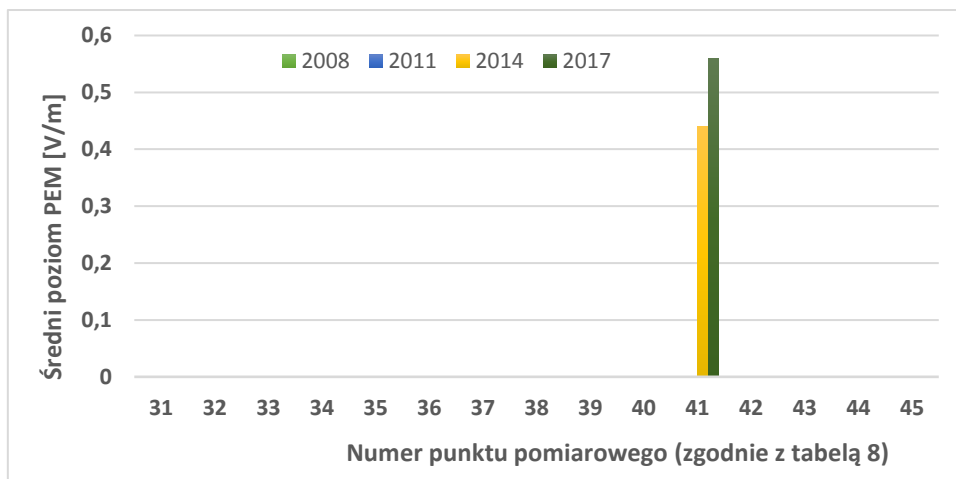
Wykres 10. Wyniki pomiarów w punktach opomiarowanych w latach 2010, 2013, 2016, 2019 dla obszarów z kategorii pozostałe miasta (uwzględniono tylko wyniki powyżej progu czułości sondy pomiarowej) (źródło: GIOŚ/PMŚ)

Na obszarach w kategorii *pozostałe miasta* opomiarowanych w latach: 2008, 2011, 2014 i 2017, w punkcie 20 uzyskano wzrost, a w punktach 23 i 25 odnotowano spadek wartości PEM. Najwyższy wynik (0,61 V/m) uzyskano w punkcie 28 w 2017 roku.

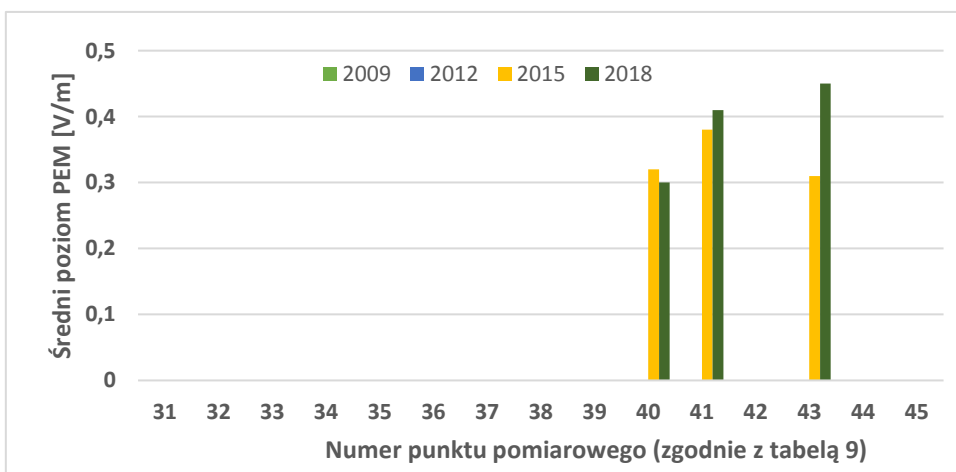
W punktach opomiarowanych w latach 2009, 2012, 2015, 2018, odnotowano spadek poziomu PEM w punkcie 26, wzrost w punkcie 30 i wzrost, a następnie spadek poziomu PEM w punktach 22 i 29. Najwyższy wynik (1,21 V/m) uzyskano w punkcie 30 w 2018 roku.

W latach 2010, 2013, 2016, 2019, w punktach 22, 23, 24 odnotowano wzrost poziomu PEM, a w punktach 16 i 18, odnotowano wzrost, a następnie spadek wartości. Najwyższy wynik (1,03 V/m) uzyskano w punkcie 16 w 2016 roku.

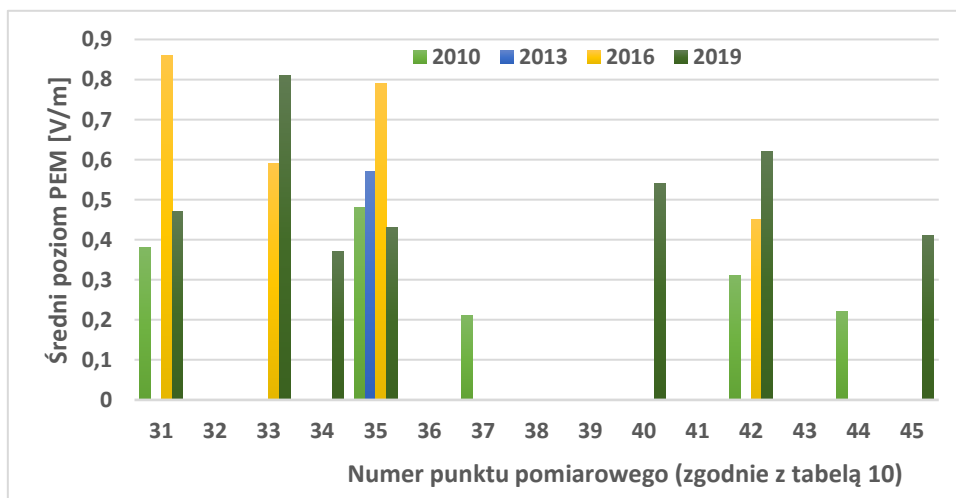
Na obszarach *pozostałe miasta* odnotowano znacznie mniej wyników powyżej progu czułości sondy pomiarowej w porównaniu do obszarów *centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.* (tabele 8, 9, 10, wykresy 8, 9, 10).



Wykres 11. Wyniki pomiarów w punktach opomiarowanych w latach 2008, 2011, 2014, 2017 dla obszarów z kategorii tereny wiejskie (uwzględniono tylko wyniki powyżej progu czułości sondy pomiarowej) (źródło: GIOŚ/PMŚ)



Wykres 12. Wyniki pomiarów w punktach opomiarowanych w latach 2009, 2012, 2015, 2018 dla obszarów z kategorii tereny wiejskie (uwzględniono tylko wyniki powyżej progu czułości sondy pomiarowej) (źródło: GIOŚ/PMŚ)



Wykres 13. Wyniki pomiarów w punktach opomiarowanych w latach 2010, 2013, 2016, 2019 dla obszarów z kategorii tereny wiejskie (uwzględniono tylko wyniki powyżej progu czułości sondy pomiarowej) (źródło: GIOŚ/PMŚ)

Na obszarach *tereny wiejskie* w przeważającej liczbie punktów pomiarowych wyniki pomiarów nie przekroczyły progu czułości sondy pomiarowej. Najwyższy wynik (0,86 V/m) uzyskano w punkcie 31 w 2016 roku (tabele 8, 9, 10, wykresy 11, 12, 13).

Po przeanalizowaniu wyników pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych z obszaru całego województwa z lat 2017–2019, a także z poprzednich cykli pomiarowych można zauważyć, że przeważająca część uzyskanych wyników, niezależnie od kategorii terenu, nie przekracza wartości 1 V/m. Można zatem stwierdzić, że poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku na terenie województwa wielkopolskiego są dużo niższe od poziomu dopuszczalnego.

3. Informacja o instalacjach radiokomunikacyjnych emitujących promieniowanie elektromagnetyczne w zakresie częstotliwości od 3 MHz do 3000 MHz

W otoczeniu niektórych punktów pomiarowych, w odległości nie większej niż 300 m od rzutu instalacji na powierzchnię terenu od punktu pomiarowego, zlokalizowane są instalacje radiokomunikacyjne emitujące promieniowanie elektromagnetyczne w zakresie częstotliwości od 3 MHz do 3000 MHz. Zgodnie z cytowanym rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 roku, w sprawozdaniach z badań monitoringowych PEM zamieszcza się informacje o tych instalacjach (tabele 11–13).

Tabela 11. Instalacje emitujące promieniowanie elektromagnetyczne o częstotliwości 3–3000 MHz, zlokalizowane w odległości nie większej niż 300 m od rzutu instalacji na powierzchnię terenu do punktu pomiarowego. Rok 2017 (wg GIOŚ/PMS)

Numer punktu (zgodny z tabelą nr 2)	Nazwa instalacji zgodna z nomenklaturą prowadzącego	Zakres częstotliwości pracy instalacji [MHz]	Arytmetyczna suma mocy promieniowanych izotropowo przez anteny instalacji [W]	Wysokości środków elektrycznych anten instalacji nad poziomem terenu [m]
4	Orange Polska SA Gniezno Kustodia 2069	900/1800/2100	51815	22/25
11	Orange Polska SA (71215N!) Poznań Żegrze (PPO_POZNAN_ZEGRZE)	900/1800/2100	45137	23
13	T-Mobile Polska SA 40524 (70524N!) PPO_POZNAN_ROLNA	800/900/1800/ 2100/2600	brak danych	25
	P4 sp. z o.o. POZ0051	800/900/1800/ 2100/2600	43338	19,7
	T-Mobile Polska SA 40525 (70525N!) Poznań	900/1800/2100/ 2600	brak danych	28,4
	Polkomtel sp. z o.o. BT33810 POZ_HETMAŃSKA	900/1800/2100	19380	25
14	T-Mobile Polska SA 44317 (65809N!) PLS_LESZNO_WIENIAWA	800/900/1800/ 2100	28199	25
	P4 sp. z o.o. LES3002	800/900/1800/ 2100/2600	47031	30
21	T-Mobile Polska SA 45039 Rawicz	900/1800/2100	32380	36
	Polkomtel sp. z o.o. BT33589 Rawicz Centrum	900/1800/2100	22440	37,5
23	Polkomtel sp. z o.o. BT32726 Śrem, Grunwaldzka	1800/2100	7795	18,5/22
32	Orange Polska SA (64551N!) Drawski młyn PPI_DRAWSKO_DRAWSKIMLYN	900/1800/2100	52724	33

Tabela 12. Instalacje emitujące promieniowanie elektromagnetyczne o częstotliwości 3–3000 MHz, zlokalizowane w odległości nie większej niż 300 m od rzutu instalacji na powierzchnię terenu do punktu pomiarowego. Rok 2018 (źródło: GIOŚ/PMŚ)

Numer punktu (zgodny z tabelą nr 3)	Nazwa instalacji zgodna z nomenklaturą prowadzącego	Zakres częstotliwości pracy instalacji [MHz]	Arytmetyczna suma mocy promieniowanych izotropowo przez anteny instalacji [W]	Wysokości środków elektrycznych anten instalacji nad poziomem terenu [m]
1	BT 32359 Piła Polkomtel Sp. z o.o. Areo 2 sp. z o.o.	1800/2100	15574	11,3
4	GNI3001 Gniezno P4 Sp. z o.o. ul. Taśmowa 7 Warszawa	800/900/1800/ 2100	brak danych	19
	BT 32098 Gniezno wschód Polkomtel Sp. z o.o. Areo 2 Sp. z o.o.	800/900/1800/ 2100/2600	50505	39,5
5	BT32703 Ostrów Wysocka Polkomtel Sp. z o.o.	900/1800/2100	24606	13,3
	ID 2309 (67568N!) Ostrów Wlk. Spółdzielcze Orange Polska S.A	800/2100	brak danych	28
7	47177/67177 T-Mobile Polska S.A.	900/1800/2100	5958	11
8	BT3266 KALISZ_CHOCIMSKA Polkomtel Sp. z o.o.	900/2300	32637	27
9	KON3005 P4 Sp. z o.o. ul. Taśmowa 7 Warszawa	800/900/1800/ 2100/2600	brak danych	31
11	(71164N!) Poznań Ognik Orange Polska S.A. Al. Jerozolimskie 160 Warszawa	800/900/1800/ 2100/2600	brak danych	28,5
	POZ0256 P4 Sp. z o.o. ul. Taśmowa 7 Warszawa	2100	3786	19
13	BT 33838 POZ OZIMINA Polkomtel Sp. z o.o. ul. Konstruktorska 4, Warszawa, PL 2014 Sp. z o. o. Al. Stanów Zjednoczonych 61A, 04-028 Warszawa	800/1800/2100	36783	24,6
	POZ0127 Poznań P4 Sp. z o.o. ul. Taśmowa 7 Warszawa	800/900/1800/ 2100/2600	213730	24,8
	(71191N!) POZNAŃ SŁOWIAŃSKA Orange Polska S.A. Al. Jerozolimskie 160 Warszawa	800/900/1800/ 2100/2600	brak danych	27,8
	40328 (70328N!) POZNAŃ T-Mobile Polska SA, ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa	900/1800/2100 /2600	brak danych	27

Tabela 13. Instalacje emitujące promieniowanie elektromagnetyczne o częstotliwości 3–3000 MHz, zlokalizowane w odległości nie większej niż 300 m od rzutu instalacji na powierzchnię terenu do punktu pomiarowego. Rok 2019 (źródło: GIOŚ/PMŚ)

Numer punktu (zgodny z tabelą nr 4)	Nazwa instalacji zgodna z nomenklaturą prowadzącego	Zakres częstotliwości pracy instalacji [MHz]	Arytmetyczna suma mocy promieniowanych izotropowo przez anteny instalacji [W]	Wysokości środków elektrycznych anten instalacji nad poziomem terenu [m]
9	KON3013 P4 Sp. z o.o. ul. Taśmowa 7 Warszawa	800/900/1800/ 2100/2600	104624	50
11	POZ 0086 P4 Sp. z o.o. ul. Taśmowa 7 Warszawa	800/900/1800/ 2100/2600	45123	37,1
	BT33823 Polkomtel Sp. z o.o. ul. Konstruktorska 4, Warszawa, PL 2014 Sp. z o. o. Al. Stanów Zjednoczonych 61A, 04-028 Warszawa	900/1800/2100	21624	40
12	40216_Poznan T-Mobile Polska SA, ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa	800/900/1800/ 2100/2600	brak danych	38,8
	POZ_0182 P4 Sp. z o.o. ul. Taśmowa 7 Warszawa	800/900/1800/ 2100/2600	57702	19,5
13	BT33813 Poz_Hotel_Poznan Polkomtel Sp. z o.o. ul. Konstruktorska 4, Warszawa, PL 2014 Sp. z o. o. Al. Stanów Zjednoczonych 61A, 04-028 Warszawa	2100	34496	3*
	40846(70846N!) POZNAŃ GTS T-Mobile Polska SA, ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa	900/1800/2100	brak danych	4*
	POZO187 P4 Sp. z o.o. ul. Taśmowa 7 Warszawa	800/900/1800/ 2100/2600	28628	16,5
	40163(70163N!)POZNAŃ T-Mobile Polska SA, ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa	800/900/1800/ 2100/2600	brak danych	21,7
	(71205N!) POZNAŃ WIERZBIĘCICE Orange Polska S.A. Al. Jerozolimskie 160 Warszawa	800/900/1800/ 2100/2600	brak danych	28,4
17	BT 35855 KROTOSZYN Polkomtel Sp. z o.o. ul. Konstruktorska 4, Warszawa, PL 2014 Sp. z o. o. Al. Stanów Zjednoczonych 61A, 04-028 Warszawa	900/1800	33304	26
20	PLE3005 P4 Sp. z o.o. ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	800/900/1800/ 2100/2600	43197	31
28	BT33543 WITKOWO Polkomtel Sp. z o.o. ul. Konstruktorska 4, Warszawa, PL 2014 Sp. z o. o. Al. Stanów Zjednoczonych 61A, 04-028 Warszawa	900/1800/2100	34379	31
29	POZ3026 P4 Sp. z o.o. ul. Taśmowa 7, 02-677 Warszawa	2100	14358	21

Numer punktu (zgodny z tabelą nr 4)	Nazwa instalacji zgodna z nomenklaturą prowadzącego	Zakres częstotliwości pracy instalacji [MHz]	Arytmetyczna suma mocy promieniowanych izotropowo przez anteny instalacji [W]	Wysokości środków elektrycznych anten instalacji nad poziomem terenu [m]
33	BT 30727 MODLISZKOWO Polkomtel Sp. z o.o. ul. Konstruktorska 4, Warszawa, PL 2014 Sp. z o. o. Al. Stanów Zjednoczonych 61A, 04-028 Warszawa	800/900/1800/	22620	44,3
	40242 (70242) PPO_GNIEZNO_MODLISZKOWO T-Mobile Polska SA, ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa	900	brak danych	18
40	BT 33598 GRODZIEC Polkomtel Sp. z o.o. ul. Konstruktorska 4, Warszawa, PL 2014 Sp. z o. o. Al. Stanów Zjednoczonych 61A, 04-028 Warszawa	900/1800	24343	47
	43070(63070) GRODZIEC T-Mobile Polska SA, ul. Marynarska 12, 02-674 Warszawa	900	brak danych	43
42	BT32453 WÓLKA PKP Polkomtel Sp. z o.o. ul. Konstruktorska 4, Warszawa, PL 2014 Sp. z o. o. Al. Stanów Zjednoczonych 61A, 04-028 Warszawa	900/1800	31952	41
	(63517!) WÓLKA Orange Polska S.A. Al. Jerozolimskie 160 Warszawa	800/900/1800/ 2100	brak danych	49

**na budynku*

4. Wyniki działalności kontrolnej WIOŚ w Poznaniu

W roku 2017 Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu przeprowadził 45 kontroli poziomów pól elektromagnetycznych: 40 kontroli dokumentacyjnych w zakresie instalacji emitujących pola elektromagnetyczne i 5 kontroli terenowych.

W roku 2018 przeprowadzono 135 kontroli poziomów pól elektromagnetycznych, w tym 132 kontrole dokumentacyjne i 3 kontrole terenowe.

W roku 2019 przeprowadzono 5 kontroli terenowych.

W trakcie kontroli terenowych wykonano pomiary poziomów pól elektromagnetycznych. Zarówno w przypadku kontroli terenowych jak i dokumentacyjnych nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych (mapa 5, tabela 14).

Tabela 14. Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu stacji bazowych i innych instalacji emitujących PEM w latach 2017–2019 (wg WIOŚ w Poznaniu)

Lp.	Nazwa instalacji	Miejsce pomiaru	Data pomiaru	Maksymalna zmierzona wartość na poziomie terenu [V/m]	Maksymalna zmierzona wartość w budynkach mieszkalnych ¹ [V/m] ^{a/}
Rok 2017					
1	Linie elektroenergetyczne 110 kV ^{1/}	Czerwonak ul. Gdyńska 85	22.06.2017	867 V/m (składowa magnetyczna: 9,4 A/m)	889 V/m (składowa magnetyczna: 13,4 A/m)
2	Orange Polska S.A. - stacja bazowa telefonii komórkowej ul. Pozegowska 1, 62-050 Mosina	Mosina: – teren lasu – Pozegowska 3b – Pozegowska 1 – Kołątaja 1 – Kołątaja 4 – Kołątaja 15 – Poniatowskiego 5-7 – Poniatowskiego 1A – Chodkiewicza 1 – Chodkiewicza 4	15.09.2017	1,21 V/m	-
3	Orange Polska S.A. - stacja bazowa telefonii komórkowej dz. nr 511/1, 62-090 Kiekrz	Kiekrz: – ul. Błękitna 5a – ul. Tęczowa 10 – ul. Słoneczna 3 – ul. Błękitna 2 – ul. Błękitna 6a	15.09.2017	0,72 V/m	-
4	P4 sp. z o.o. - stacja bazowa telefonii komórkowej, os. Bolesława Chrobrego 47, 60-681 Poznań	Poznań: – parking między budynkami 47 i 41 – przedszkole nr 148 – blok 47 klatka A – Śniegockiego 17 – Kopczyńskiego 14 – blok 47 klatka D – mieszkanie nr 76 blok 47 klatka H	15.09.2017	1,44 V/m	1,60 V/m
5	Instalacje stacji bazowych telefonii komórkowej przy ul. Cichej w Ostrzeszowie – kontrola bez ustalonego podmiotu	20 punktów pomiarowych na terenie Ostrzeszowa	13.04.2017	1,20 V/m	-

Lp.	Nazwa instalacji	Miejsce pomiaru	Data pomiaru	Maksymalna zmierzona wartość na poziomie terenu [V/m]	Maksymalna zmierzona wartość w budynkach mieszkalnych ¹ [V/m] ^{a/}
Rok 2018					
6	Linie elektroenergetyczne 110 kV na terenie Kalisza ^{2/}	Punkty pomiarowe w różnych częściach Kalisza	04.10.2018 i 11.10.2018	775 V/m (składowa magnetyczna: 2,42 A/m)	-
7	Instalacje stacji bazowych telefonii komórkowej: Wieleń os. Przytorze kontrola bez ustalonego podmiotu	16 punktów pomiarowych na terenie osiedla Przytorze w Wieleniu	13.06.2018	1,0 V/m	1,0 V/m
8	Orange S.A - stacja bazowa telefonii komórkowej Poznań ul. Naramowicka 92 (kontrola bez ustalonego podmiotu)	Poznań: – Naramowicka – firma Gruszecki – Naramowicka - parking – Naramowicka 90A – Naramowicka – garaże – Naramowicka – garaże przy cukierni – Hawelańska 11 dach budynku (VI piętro) – Hawelańska 11 taras mieszkania nr 11/36	15.05.2018	1,47 V/m	5,83 V/m
Rok 2019					
9	Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. - czterotorowa linia elektroenergetyczna 2 x 220 kV + 2 x 400 kV	Skrzynki (gm. Kórnik): – ul. Kwiatowa 17 (8 punktów) – ul. Kwiatowa 15 (3 punkty)	15.10.2019	Tereny dostępne dla ludności: 2,43 kV/m (składowa magnetyczna: 4,47 A/m) Tereny zabudowy mieszkaniowej: 0,05 kV/m (składowa magnetyczna: <0,8 A/m)	
10	Linie elektroenergetyczne 110 kV na terenie miasta Konina i powiatu konińskiego ^{1/}	Konin: – Liliowa – Lewkoniowa 6 – Kleczewska 47 – Kleczewska – Piłsudskiego 12 – Piłsudskiego Rychwał: – Tuliszkowska 48 – Tuliszkowska Droga krajowa nr 25 w pobliżu Ślesina (2 punkty) Kazimierz Biskupi: – Bielawy – Bielawy 1	18.06.2019 i 19.06.2019	Tereny dostępne dla ludności: 1,09 kV/m (składowa magnetyczna: 12,60 A/m) Tereny zabudowy mieszkaniowej: 0,49 kV/m (składowa magnetyczna: <0,8 A/m)	

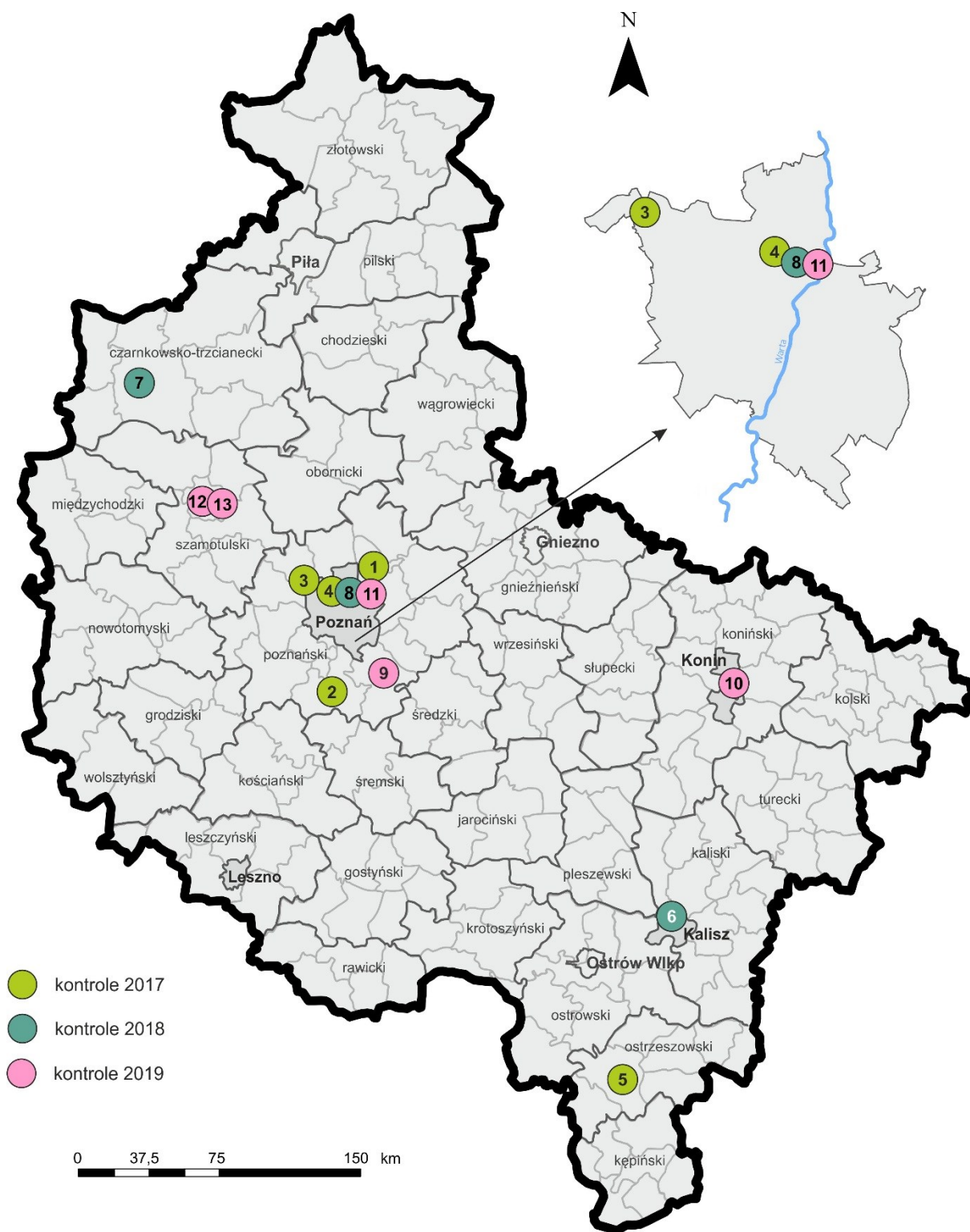
Lp.	Nazwa instalacji	Miejsce pomiaru	Data pomiaru	Maksymalna zmierzona wartość na poziomie terenu [V/m]	Maksymalna zmierzona wartość w budynkach mieszkalnych ¹ [V/m] ^{a/}
11	ORANGE POLSKA S.A. - stacja bazowa telefonii komórkowej nr 71130N!, ul. Naramowicka 92, 61-625 Poznań	Poznań: – Naramowicka 86 – Naramowicka /Ziarnista – os. Kosmonautów 24 (2 punkty) – os. Kosmonautów 21 (2 punkty) – Naramowicka 106 – Hawelańska 11 – Hawelańska 11/63 (6 piętro) – Hawelańska 11/41 (4 piętro) – Hawelańska 11/48 (4 piętro)	17.10.2019	2,0 V/m	
12	T-MOBILE POLSKA S.A. - stacja bazowa telefonii komórkowej nr 44060, ul. Wyzwolenia 120, 64-510 Wronki	Wronki: – Brzoskwiniowa 17 – Brzoskwiniowa 9 – Brzoskwiniowa 8 – Czereśniowa 22 – Czereśniowa 16 – Czereśniowa 8 – Kasztanowa (3 punkty) – Boczna	4.10.2019	1,8 V/m	
13	POLKOMTEL Sp. z o.o. - stacja bazowa telefonii komórkowej BT32316 Wronki Zachód, dz. nr 607/5 i 605 przy ul. Rolnej, 64-510 Wronki	Wronki: – Rolna 9 – Nabrzeżna 15a – Bukowa 6-8 – Jaworowa 16 – Rzezińska 16 – Jaworowa 6 – Łowiecka 2 – Łowiecka 7 – Dębowa 22 (2 punkty) – Myśliwska 36	9.10.2019	1,5 V/m	-

^{a/} np. klatka schodowa, światło otwartego okna, taras.

^{1/} linie relacji: Centralna Oczyszczalnia Ścieków (COŚ) – Czerwonak i EC II Karolin – Czerwonak eksploatowane przez ENEA OPERATOR sp. z o.o.

^{2/} linie 110 kV eksploatowane przez ENERGA-OPE OPERATOR S.A. Oddział w Kaliszu

^{3/} linie 110 kV eksploatowane przez ENERGA-OPE OPERATOR S.A. Oddział w Kaliszu



Mapa 5. Lokalizacja instalacji emitujących PEM opomiarowanych w czasie kontroli WIOŚ w Poznaniu w latach 2017–2019 (źródło: GIOŚ/PMS)

5. Podsumowanie

Zgodnie z ustawą – Prawo ochrony środowiska ochrona przed polami elektromagnetycznymi 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 nie są one dotrzymane. Poziomy PEM zmierzone w latach 2017–2019 na terenie województwa wielkopolskiego są dużo niższe od poziomu dopuszczalnego.

W związku z wejściem w życie nowego rozporządzenia wprowadzającego zwiększone normy dla poziomów pól elektroenergetycznych w środowisku prognozuje się, że mimo rozwoju sieci telekomunikacyjnych nie będzie przekroczeń wartości PEM w środowisku w kolejnych latach.

Podstawowe znaczenie dla ochrony przed polami elektromagnetycznymi ma właściwa lokalizacja instalacji emitujących te pola, z tego powodu konieczne jest uwzględnianie instalacji emitujących pola elektromagnetyczne w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.