

---

# POLA ELEKTROMAGNETYCZNE

---



Promieniowanie elektromagnetyczne (PEM) najprościej można opisać jako wzajemne oddziaływanie pola elektrycznego i magnetycznego, które spowodowane jest ruchem ładunku elektrycznego w przestrzeni. Występuje ono jako fala elektromagnetyczna oraz jako strumień małych porcji energii zwanych fotonami. W zależności od częstotliwości fali elektromagnetycznej promieniowanie może mieć właściwości niejonizujące (fale radiowe, mikrofalowe, podczerwień, światło widzialne) lub jonizujące (ultrafiolet, promieniowanie rentgenowskie, promieniowanie gamma). Promieniowanie elektromagnetyczne jest zjawiskiem powszechnie występującym w środowisku naturalnym. Jego naturalnym źródłem są Ziemia, Słońce, Wszechświat, natomiast sztucznym są linie i stacje elektroenergetyczne, stacje radiowo-telewizyjne, stacje bazowe, a także ogromna ilość urządzeń powszechnie używanych takich jak telefony komórkowe, kuchenki mikrofalowe, routery WiFi, piloty zdalnego sterowania, itp.

Od kilku lat obserwuje się bardzo dynamiczny rozwój branży telekomunikacyjnej. Jest to związane ze stale rosnącym zapotrzebowaniem społeczeństwa na dostęp do poprawiających komfort życia szybkich usług mobilnych. Korzystanie z telefonów komórkowych, smartfonów, laptopów i tabletów jest obecnie zjawiskiem tak powszechnym, że funkcjonowanie dla współczesnego człowieka bez nich wydaje się wręcz niemożliwe. Należy jednak pamiętać, że wszystkie te urządzenia są źródłem promieniowania elektromagnetycznego, a jego wpływ na nasze zdrowie jest w dalszym ciągu przedmiotem badań i dyskusji.

Monitoring pól elektromagnetycznych polega na wykonywaniu w cyklu trzyletnim pomiarów natężenia składowej elektrycznej pola w przedziale częstotliwości co najmniej od 3 MHz do 3 000 MHz, w 135 (po 45 na rok) punktach pomiarowych 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. Nr 221, poz. 1645).

W latach 2013-2015 pomiary wykonywane były miernikiem typ NBM-550 z sondą pomiarową EF0391 (zakres pomiarowy od 100 kHz do 3 GHz).

W latach 2013–2015 w żadnym z punktów pomiarowych nie stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego wynoszącego 7 V/m dla zakresu częstotliwości od 3 MHz do 3 GHz. Dla kategorii miasta powyżej 50 tys. mieszkańców średnie poziomy pola elektromagnetycznego wynosiły 5,7–7,0% wartości poziomu dopuszczalnego. W kategorii pozostałe miasta, średnie wartości zmierzonych pól wahały się w przedziale 3,2–4,4% normy. Podobnie dla kategorii tereny wiejskie, różnice poziomów PEM w okresie 2013–2015 były niewielkie i wynosiły 2,4–3,2% dopuszczalnego poziomu (rys. 6.1, tabela 6.1).

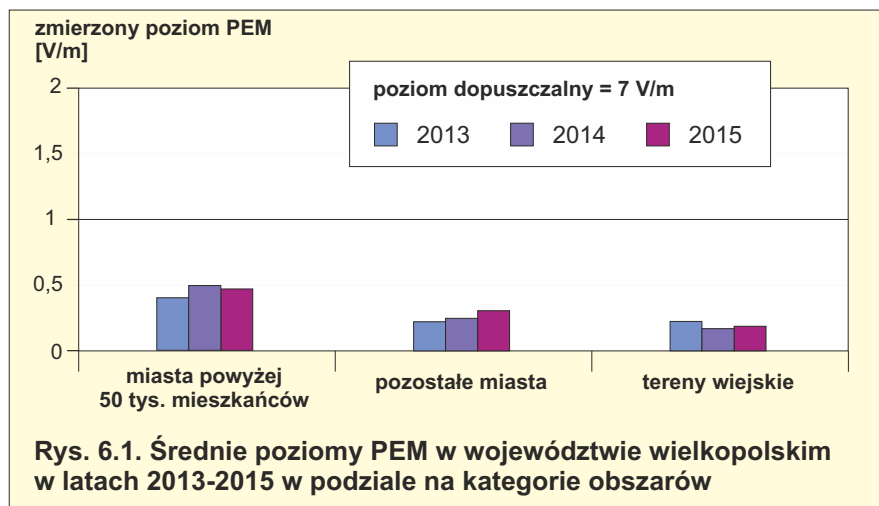


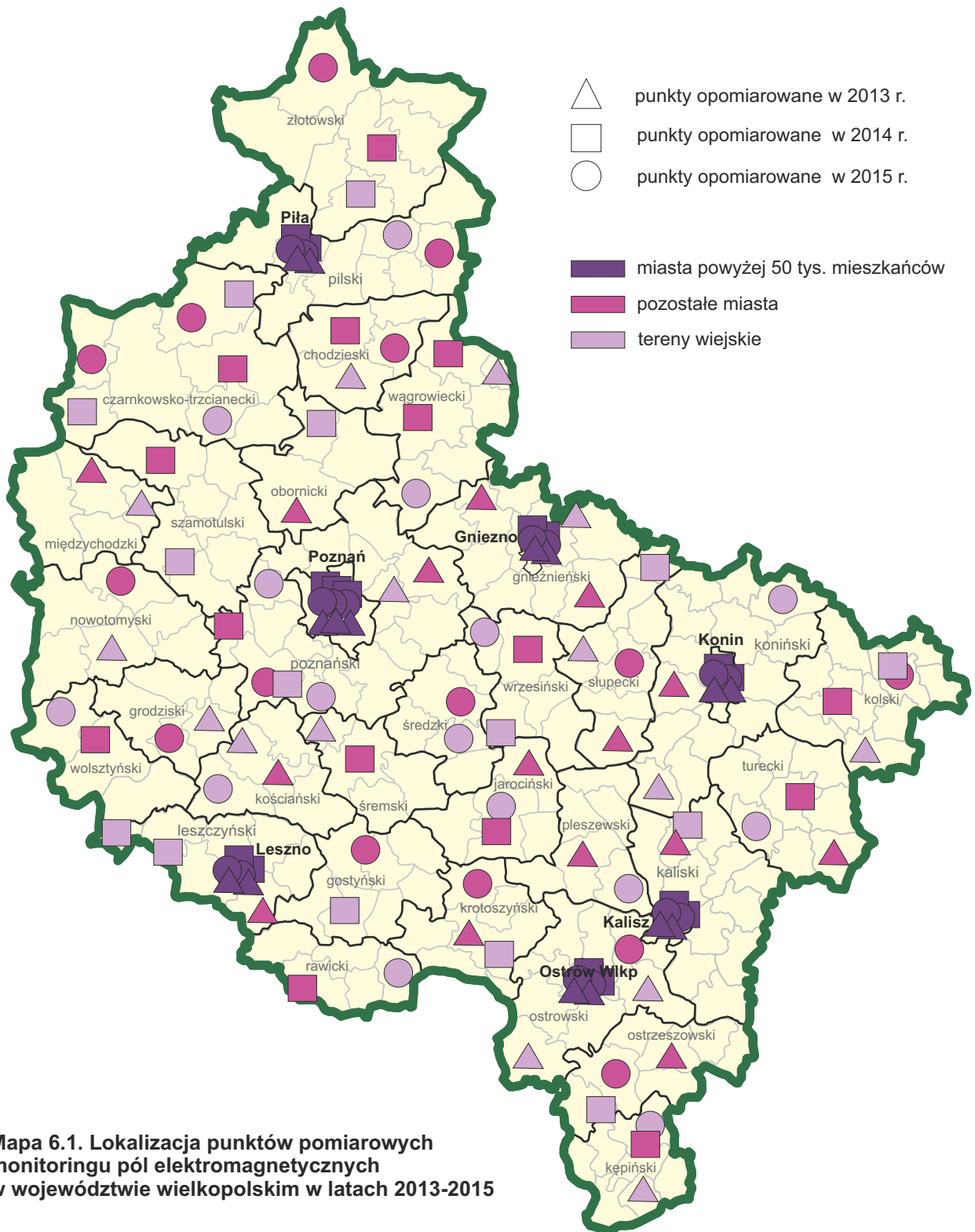
Tabela 6.1. Średnie wartości poziomów PEM w województwie wielkopolskim w latach 2013-2015

Lp.	Lokalizacja punktu pomiarowego	Rok badań	Średnia wartość poziomów PEM [V/m]
1.	Miasta powyżej 50 tys. mieszkańców	2013	0,400
2.		2014	0,493
3.		2015	0,467
4.	Pozostałe miasta	2013	0,222
5.		2014	0,248
6.		2015	0,306
7.	Tereny wiejskie	2013	0,224
8.		2014	0,169
9.		2015	0,187

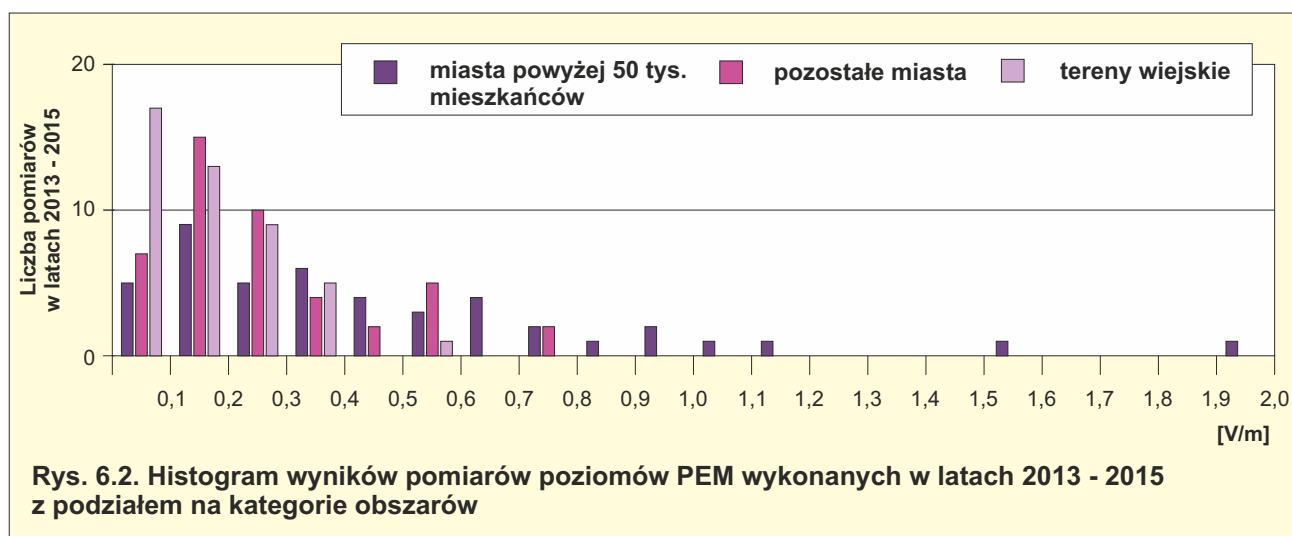
Najwyższe poziomy promieniowania elektromagnetycznego odnotowano w miastach powyżej 50 tys. mieszkańców (tabela 6.2). Warto zaznaczyć, iż pomimo że są to maksymalne wartości, są one dużo niższe od dopuszczalnego poziomu. Najwyższa opomiarowana wartość składowej elektrycznej w omawianym okresie wynosiła 1,94 V/m i stanowiła 27,7% wartości dopuszczalnej. W kategoriach pozostałe miasta i tereny wiejskie, wszystkie zmierzone maksymalne wartości promieniowania elektromagnetycznego wynosiły poniżej 1 V/m.

Tabela 6.2. Zestawienie maksymalnych wartości poziomów PEM w okresie 2013–2015 w województwie wielkopolskim

Lp.	Lokalizacja punktu pomiarowego	Rok badań	Maksymalna wartość poziomów PEM [V/m]
<b>Miasta powyżej 50 tys. mieszkańców</b>			
1.	Poznań, ul. Królowej Jadwigi/ul. Wierzbicice	2013	1,06
2.	Poznań, Rondo Zegrze	2014	1,94
3.	Poznań, ul. Słowiańska/ ul. Ozimina	2015	1,53
<b>Pozostałe miasta</b>			
4.	Oborniki, ul. Kopernika 20	2013	0,53
5.	Złotów, ul. Kościelna	2014	0,55
6.	Krzyż Wielkopolski, ul. Moniuszki 6	2015	0,76
<b>Tereny wiejskie</b>			
7.	Wytomyśl, ul. Szkolna	2013	0,57
8.	Werginki 4	2014	0,44
9.	Zaryń – hurtownia paliw	2015	0,38



Mapa 6.1. Lokalizacja punktów pomiarowych monitoringu pól elektromagnetycznych w województwie wielkopolskim w latach 2013-2015



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. Na terenie województwa wielkopolskiego poziomy PEM zmierzone w latach 2013-2015 są dużo niższe od poziomu dopuszczalnego. Prognozuje się, że również w kolejnych latach poziomy PEM w środowisku nie będą ulegały większym zmianom. Jednak za względu na rosnącą liczbę urządzeń emitujących promieniowanie elektromagnetyczne istotne jest, by urządzenia nadawcze, linie przesyłowe czy stacje bazowe spełniały wszystkie wymagania, zarówno techniczne jak i lokalizacyjne, zapewniające bezpieczeństwo użytkownika.