

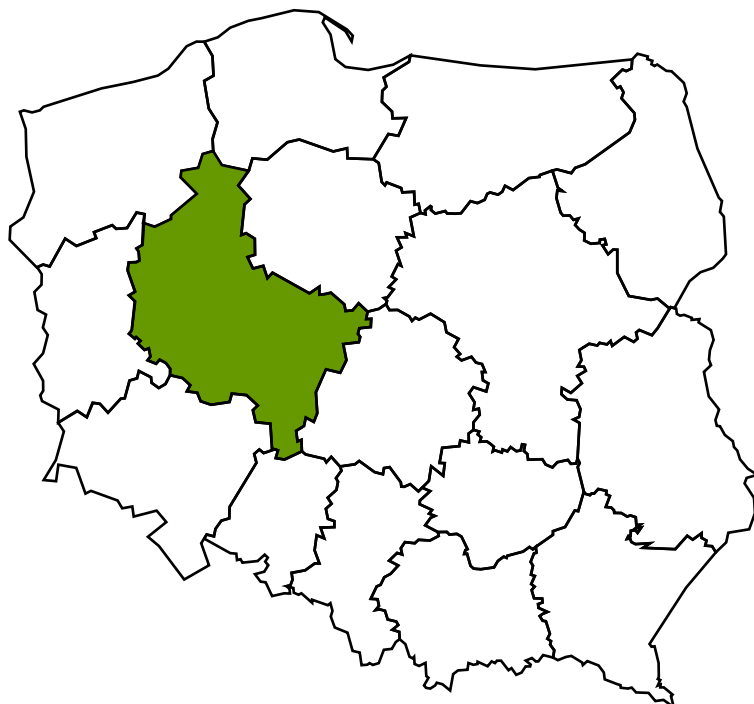


## **GŁÓWNY INSPEKTORAT OCHRONY ŚRODOWISKA**

Departament Monitoringu Środowiska

Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Poznaniu

# **OCENA POZIOMÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH W ŚRODOWISKU W ROKU 2023 W WOJEWÓDZTWIE WIELKOPOLSKIM**



Poznań, czerwiec 2024

Ocena poziomów pól elektromagnetycznych na terenie województwa wielkopolskiego została przygotowana na podstawie pomiarów wykonanych w 2023 roku przez Centralne Laboratorium Badawcze GIOŚ w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

W publikacji wykorzystano informacje uzyskane z Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Poznaniu.

Ocenę opracowano w Regionalnym Wydziale Monitoringu Środowiska w Poznaniu GIOŚ.

**Autorzy:**

**Anna Bartkowiak**

**Paweł Tomczak**

**ZATWIERDZAM**

Maria Pułyk  
Naczelnik Regionalnego Wydziału  
Monitoringu Środowiska w Poznaniu  
Departament Monitoringu Środowiska  
/ – podpisany cyfrowo/

## Spis treści

1. Wstęp .....	4
2. Monitoring pól elektromagnetycznych w środowisku i analiza wyników.....	4
3. Źródła pól elektromagnetycznych na obszarze województwa .....	22
4. Działalność inspekcyjna WIOŚ w Poznaniu.....	24
5. Podsumowanie .....	26

## 1. Wstęp

Monitoring pól elektromagnetycznych (PEM) w środowisku prowadzony jest przez Inspekcję Ochrony Środowiska w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska (PMS), w sposób ujednolicony dla całego kraju, od 2008 roku.

Zadaniem 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.

W ostatnich latach nastąpiła zmiana przepisów wykonawczych dotyczących prowadzenia pomiarów i oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Obecnie podstawy prawne prowadzenia monitoringu pól elektromagnetycznych stanowią:

- art. 123 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2024, poz. 54),
- art. 23 ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (t.j. Dz. U. 2024, poz. 425),
- rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019, poz. 2448),
- rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 17 lutego 2020 r. w sprawie sposobów sprawdzania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (t.j. Dz. U. 2022, poz. 2630),
- rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 grudnia 2020 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2020, poz. 2311).

Rozporządzeniem Ministra Zdrowia w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku wprowadzono nowe normy składowej elektrycznej pola, zgodne ze standardem europejskim oraz zaleceniami Międzynarodowej Komisji ds. Ochrony przed Promieniowaniem (ICNIRP) i Światowej Organizacji Zdrowia (WHO). Do końca 2019 r. dopuszczalny poziom składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego o częstotliwości od 3 MHz do 3 GHz w miejscach dostępnych dla ludności określony był na poziomie 7 V/m. Obecnie poziom dopuszczalny składowej elektrycznej pola w miejscach dostępnych dla ludności dla nowego zakresu częstotliwości objętych monitoringiem tj. od 80 MHz do 40 GHz wynosi 28 V/m.

Od 2021 roku monitoring pól elektromagnetycznych prowadzony jest w nowej, rozszerzonej sieci pomiarowej, zmienił się również zakres i częstotliwość prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

## 2. Monitoring pól elektromagnetycznych w środowisku i analiza wyników

Okresowe badania poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku obejmują pomiary natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego, w przedziale częstotliwości co najmniej od 80 MHz do 40 GHz.

Wyznaczone punkty pomiarowe zlokalizowano w takich miejscach, aby:

- sonda pomiarowa przyrządu znajdowała się na wysokości 2 m nad poziomem terenu na dielektrycznym statywie,
- uniknąć wpływu wtórnych źródeł pól elektromagnetycznych na wynik pomiaru oraz oddziaływania źródeł pól elektromagnetycznych spoza zakresu częstotliwości pracy sondy pomiarowej,
- znajdowały się od siebie w odległości nie mniejszej niż 50 m.

Punkty pomiarowe, w których wykonuje się okresowe badania poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, wyznacza się w każdym województwie dla stałej sieci monitoringu oraz dla monitoringu badawczego.

Pomiary w stałej sieci monitoringu prowadzone są w cyklu dwuletnim. Punkty pomiarowe wyznacza się na obszarze miast:

- poniżej 20 000 mieszkańców – 1 punkt pomiarowy,
- w przedziale od 20 000 do 50 000 mieszkańców – 2 punkty pomiarowe,
- w przedziale powyżej 50 000 do 100 000 mieszkańców – 3 punkty pomiarowe,
- w przedziale powyżej 100 000 do 200 000 mieszkańców – 4 punkty pomiarowe,
- powyżej 200 000 mieszkańców – 4 punkty pomiarowe i 3 punkty pomiarowe na każde rozpoczęte kolejne 100 000 mieszkańców w każdym mieście.

Do miast zalicza się miasta na prawach powiatu, gminy miejskie oraz gminy miejsko-wiejskie. W gminach miejsko-wiejskich do obliczenia liczby punktów pomiarowych uwzględnia się łączną liczbę mieszkańców dla całej gminy (z miasta i obszaru wiejskiego), a punkty pomiarowe wyznacza się tylko w mieście.

Pomiary w ramach sieci pomiarowej monitoringu badawczego prowadzone są w cyklu czteroletnim. W każdej gminie wiejskiej wyznacza się jeden punkt pomiarowy.

W myśl obowiązujących przepisów, w województwie wielkopolskim wyznaczono do badań poziomów pól elektromagnetycznych:

- 170 punktów pomiarowych w stałej sieci monitoringu, w drugim, dwuletnim cyklu (lata 2023–2024),
- 113 punktów pomiarowych w monitoringu badawczym, w czteroletnim cyklu (lata 2021–2024).

W roku 2023 pomiary natężenia pól elektromagnetycznych w stałej sieci monitoringu powtórzono w tych samych lokalizacjach, w których były wykonane w roku 2021, z niewielkimi różnicami wynikającymi ze zmiany liczby ludności w miastach lub przekształcenia administracyjnego gminy wiejskiej na miejsko-wiejską:

- od roku 2023 ze względu na spadek liczby ludności w Kaliszu nie wykonuje się pomiarów w kategorii powyżej 100 000 do 200 000 mieszkańców. Miasto Kalisz przeniesiono do kategorii od powyżej 50 000 do 100 000 mieszkańców, zmniejszając liczbę punktów pomiarowych do 3. Pomiary zostaną wykonane w 2024 roku w punktach pomiarowych: P\_2024\_C\_10, P\_2024\_C\_11, P\_2024\_C\_12;
- w gminie miejsko-wiejskiej Pobiedziska nastąpił wzrost liczby ludności, co spowodowało przeniesienie miasta Pobiedziska do kategorii od powyżej 20 000 do 50 000 mieszkańców i wyznaczenie dodatkowego punktu pomiarowego. Od roku 2023 w Pobiedziskach zlokalizowano 2 punkty pomiarowe (P\_2023\_D\_24 – zmiana kodu z P\_2021\_E\_34, P\_2023\_D\_25);
- w kategorii poniżej 20 000 mieszkańców dodano 3 nowe punkty: w Koźminie, Budzynie i Kaczorach, ponieważ miejscowości te w latach 2021–2022 otrzymały prawa miejskie (P\_2023\_E\_42, P\_2023\_43, P\_2023\_44).

W związku z powyższymi latami 2021–2023 liczba punktów pomiarowych w monitoringu badawczym zmniejszyła się o 3 i obecnie wynosi 110.

**Tabela 1. Wykaz punktów pomiarowych wyznaczonych w ramach stałej sieci monitoringu poziomów pól elektromagnetycznych w roku 2023 (źródło: GIOŚ/PMŚ)**

Lp.	Nazwa punktu pomiarowego	Miejscowość	Ulica (jeśli dotyczy)	Współrzędne geograficzne	
<b>Miasta powyżej 200 000 mieszkańców</b>					
1	P_2021_A_1	Poznań	ul. Czarna Rola 4	16,946189	52,434231
2	P_2021_A_2	Poznań	ul. Wołyńska 22	16,905700	52,426619
3	P_2021_A_3	Poznań	ul. Łowmiańskiego 4	16,915589	52,449089
4	P_2021_A_4	Poznań	os. Jana III Sobieskiego 42	16,909519	52,461131
5	P_2021_A_5	Poznań	ul. Szarych Szeregów 16	16,880781	52,459469
6	P_2021_A_6	Poznań	ul. Bukowska 117	16,873331	52,411589
7	P_2021_A_7	Poznań	ul. Dąbrowskiego 127	16,890011	52,415969
8	P_2021_A_8	Poznań	ul. Bielinki 3	16,934050	52,395131
<b>Miasta w przedziale powyżej 50 000 do 100 000 mieszkańców</b>					
9	P_2021_C_1	Ostrów Wielkopolski	ul. Paderewskiego (przy Stadionie)	17,820561	51,641900
10	P_2021_C_2	Ostrów Wielkopolski	ul. Świstackiego (przy kościele)	17,786131	51,659839
11	P_2021_C_3	Ostrów Wielkopolski	ul. Królowej Jadwigi	17,820219	51,659911
12	P_2021_C_4	Leszno	os. Ogrody 34	16,588631	51,847669
13	P_2021_C_5	Leszno	ul. Parkowa/Zygmunta Starego	16,593850	51,840389
14	P_2021_C_6	Leszno	ul. Kasprowicza 4	16,564239	51,842931
15	P_2021_C_7	Swarzędz	os. Działyńskiego	17,066031	52,398789
16	P_2021_C_8	Swarzędz	ul. Cieszkowskiego 39	17,082561	52,419200
17	P_2021_C_9	Swarzędz	ul. Grudzińskiego 16	17,080231	52,413039
<b>Miasta w przedziale od 20 000 do 50 000 mieszkańców</b>					
18	P_2021_D_1	Gostyń	ul. Górna 32	17,006561	51,874350
19	P_2021_D_2	Gostyń	ul. Wąska (parking)	17,016089	51,879069
20	P_2021_D_3	Grodzisk Wielkopolski	ul. Żwirowa 10	16,361689	52,229869
21	P_2021_D_4	Grodzisk Wielkopolski	ul. Stary Rynek	16,365881	52,223531
22	P_2021_D_5	Kępno	ul. Wiosny Ludów 31	17,990078	51,273439
23	P_2021_D_6	Kępno	ul. Henryka Dąbrowskiego 3	17,985547	51,275706
24	P_2021_D_7	Kościan	ul. Wyzwolenia 24	16,631361	52,075289
25	P_2021_D_8	Kościan	ul. Osiedle Piastowskie 4-6	16,635050	52,081789
26	P_2021_D_9	Krotoszyn	ul. Kościuszki 13	17,437781	51,692250
27	P_2021_D_10	Krotoszyn	ul. Henryka Sienkiewicza	17,430819	51,697339
28	P_2021_D_11	Nowy Tomyśl	ul. Musiała 17	16,124839	52,31535
29	P_2021_D_12	Nowy Tomyśl	Plac Niepodległości 27	16,129839	52,31800
30	P_2021_D_13	Ostrzeszów	ul. Gen Władysława Sikorskiego 19	17,931533	51,421628
31	P_2021_D_14	Mosina	ul. Dworcowa 4	16,851311	52,242200
32	P_2021_D_15	Mosina	ul. Sowieniecka 46A	16,856461	52,243281
33	P_2021_D_16	Kórnik	ul. Z. Steckiego 11	17,095939	52,248689
34	P_2021_D_17	Kórnik	Plac Niepodległości	17,090450	52,246950
35	P_2021_D_18	Rawicz	ul. Targowa	16,863169	51,604581
36	P_2021_D_19	Rawicz	ul. Żwirowa 5-3	16,847111	51,607231
37	P_2021_D_20	Śrem	ul. Makuszyńskiego	17,005089	52,091919
38	P_2021_D_21	Śrem	ul. Chłapowskiego 12	17,012569	52,079700

Lp.	Nazwa punktu pomiarowego	Miejscowość	Ulica (jeśli dotyczy)	Współrzędne geograficzne	
39	P_2021_D_22	Wolsztyn	ul. Krzysztofa Żegockiego	16,129369	52,113389
40	P_2021_D_23	Wolsztyn	ul. Wodna	16,115319	52,116211
41	P_2023_D_24	Pobiedziska	ul. Tysiąclecia 8	17,281089	52,478081
42	P_2023_D_25	Pobiedziska	ul. Gnieźnieńska 63	17,290281	52,482600
<b>Miasta poniżej 20 000 mieszkańców</b>					
43	P_2021_E_1	Krobia	ul. Ogród Ludowy	16,9874	51,774961
44	P_2021_E_2	Poniec	ul. Krobska Szosa 31c	16,817019	51,758981
45	P_2021_E_3	Borek Wielkopolski	ul. Dworcowa 59	17,240700	51,917719
46	P_2021_E_4	Pogorzela	ul. Gostyńska 5	17,228281	51,823669
47	P_2021_E_5	Rakoniewice	ul. Starowolsztyńska 3A	16,266169	52,135400
48	P_2021_E_6	Wielichowo	ul. Gen. Tadeusza Kutrzeby 22	16,3434	52,117911
49	P_2021_E_7	Żerków	ul. Cmentarna 11	17,564589	52,072419
50	P_2021_E_8	Jaraczewo	ul. Topolowa 7	17,288061	51,967931
51	P_2021_E_9	Opatówek	ul. Szkolna 4a	18,207081	51,739350
52	P_2021_E_10	Stawiszyn	ul. Szkolna 8	18,112061	51,916289
53	P_2021_E_11	Śmigiel	Al. Bohaterów 9	16,522361	52,013000
54	P_2021_E_12	Czempiń	ul. Ogrodowa 2	16,761469	52,142250
55	P_2021_E_13	Krzywiń	ul. Kościańska 75	16,823161	51,968700
56	P_2021_E_14	Sulmierzyce	Al. Klonowicza 59	17,536619	51,605889
57	P_2021_E_15	Koźmin Wielkopolski	ul. Zamkowa 2	17,450261	51,824550
58	P_2021_E_16	Kobylin	ul. Strzelecka 4	17,233581	51,716683
59	P_2021_E_17	Zduny	ul. Łacnowa 60	17,367831	51,646950
60	P_2021_E_18	Rydzyzna	ul. Komisji Edukacji Narodowej /dawniej 29-go Stycznia	16,665100	51,783400
61	P_2021_E_19	Osieczna	ul. Ojca Edwarda Frankiewicza 1	16,678419	51,904381
62	P_2021_E_20	Opalenica	ul. Łąkowa 12	16,409081	52,311889
63	P_2021_E_21	Zbąszyn	ul. Rynek 10	15,920719	52,250689
64	P_2021_E_22	Lwówek	Aleje Szczanieckiej 56	16,186100	52,447800
65	P_2021_E_23	Raszków	ul. Polna	17,718819	51,715689
66	P_2021_E_24	Nowe Skalmierzyce	ul. Generała Hallera 1	17,988808	51,711094
67	P_2021_E_25	Odolanów	ul. Krotoszyńska	17,669839	51,578931
68	P_2021_E_26	Grabów nad Prosną	ul. Szkolna 1	18,110400	51,509578
69	P_2021_E_27	Mikstat	ul. Juliusza Słowackiego	17,987789	51,530569
70	P_2021_E_28	Dobrzyca	ul. Ostrowska 2A	17,609950	51,862939
71	P_2021_E_29	Chocz	ul. Łąkowa	17,873389	51,980711
72	P_2021_E_30	Puszczkowo	ul. Wysoka 1	16,854511	52,289250
73	P_2021_E_31	Kostrzyn	ul. Estkowskiego 7	17,233511	52,396461
74	P_2021_E_32	Murowana Goślina	ul. Mściszewska 10	17,002069	52,575739
75	P_2021_E_33	Buk	ul. Dobieżyńska 3A	16,523231	52,355431
76	P_2021_E_35	Stęszew	ul. Mosińska/Poznańska	16,704589	52,280969
77	P_2021_E_36	Miejska Górka	ul. Ignacego Buszy 32	16,956389	51,65105
78	P_2021_E_37	Bojanowo	ul. Kolejowa 3	16,744839	51,700761
79	P_2021_E_38	Jutrosin	ul. Polna	17,171411	51,648819
80	P_2021_E_39	Pniewy	ul. Strzelecka 10	16,258431	52,507031

Lp.	Nazwa punktu pomiarowego	Miejscowość	Ulica (jeśli dotyczy)	Współrzędne geograficzne	
81	P_2021_E_40	Książ Wielkopolski	ul. Dworcowa 3	17,234669	52,059469
82	P_2021_E_41	Dolsk	ul. Gostyńskie Przedmieście 33	17,067000	51,981961
83	P_2023_E_42	Koźminek	ul. Akacyjowa 9	18,326411	51,804031
84	P_2023_E_43	Budzyń	ul. Dworcowa 61	16,970611	52,890689
85	P_2023_E_44	Kaczory	ul. Gajowa	16,866881	53,104431

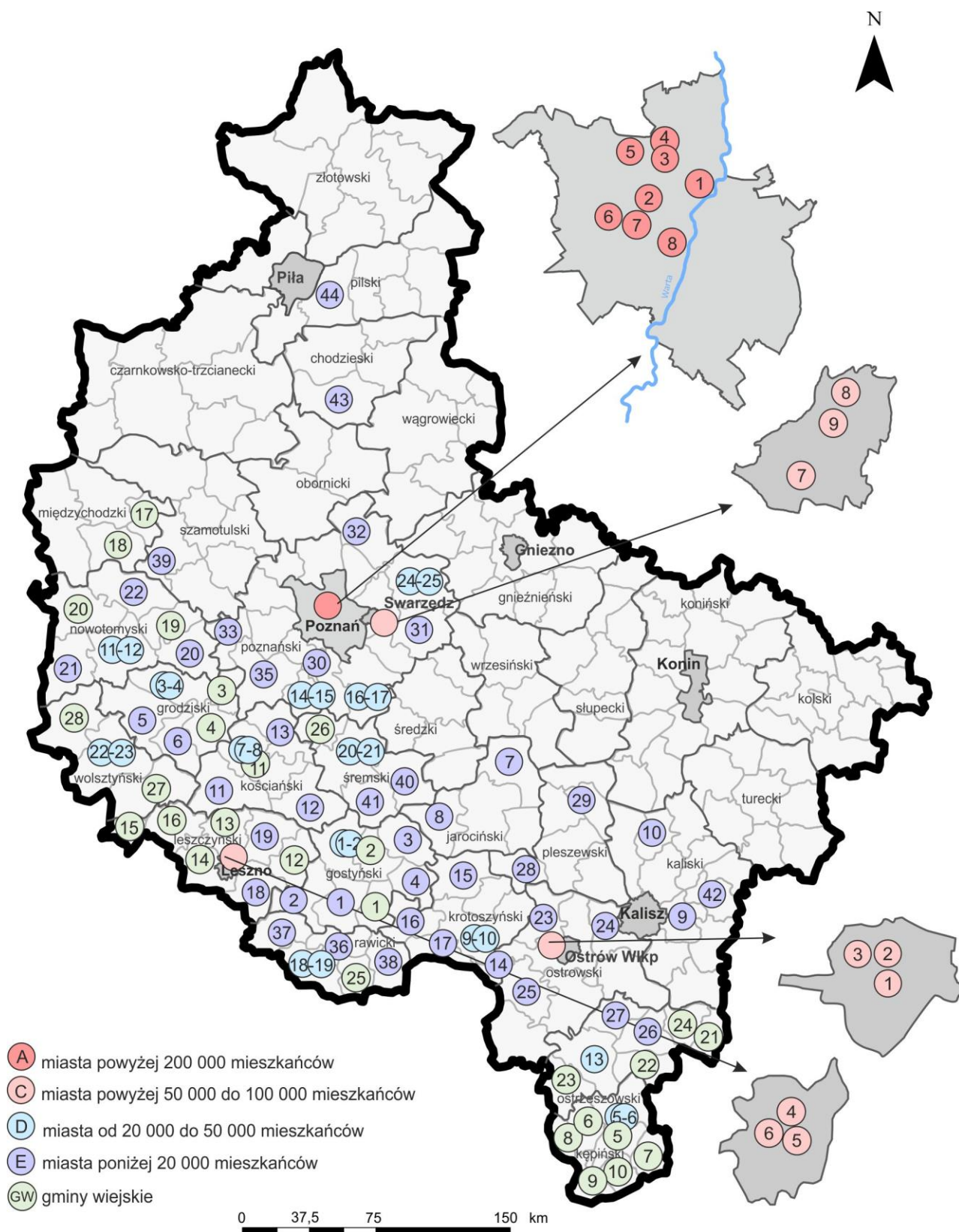
A	C	D	E	Kolory w tabeli zgodnie z mapą 1 i wykresem 1.
---	---	---	---	--

**Tabela 2. Wykaz punktów pomiarowych wyznaczonych w ramach monitoringu badawczego poziomów pól elektromagnetycznych w roku 2023 (źródło: GIOŚ/PMŚ)**

Lp.	Nazwa punktu pomiarowego	Gmina	Miejscowość	Współrzędne geograficzne	
1	P_2023_GW_1	Pępowo	Pępowo	17,114869	51,757911
2	P_2023_GW_2	Piaski	Piaski	17,071631	51,882900
3	P_2023_GW_3	Granowo	Granowo	16,525611	52,221600
4	P_2023_GW_4	Kamieniec	Kamieniec	16,457000	52,168269
5	P_2023_GW_5	Baranów	Słupia pod Kępem	18,041731	51,239781
6	P_2023_GW_6	Bralin	Bralin	17,899861	51,286500
7	P_2023_GW_7	Łęka Opatowska	Opatów	18,146550	51,213169
8	P_2023_GW_8	Perzów	Słupia nad Bralinem	17,777769	51,298000
9	P_2023_GW_9	Rychtal	Rychtal	17,846750	51,144689
10	P_2023_GW_10	Trzcinica	Trzcinica	18,000389	51,165161
11	P_2023_GW_11	Kościan	Widziszewo	16,601750	52,034150
12	P_2023_GW_12	Krzemieniewo	Krzemieniewo	16,844361	51,868050
13	P_2023_GW_13	Lipno	Lipno	16,567050	51,919069
14	P_2023_GW_14	Święciechowa	Święciechowa	16,494081	51,853581
15	P_2023_GW_15	Wijewo	Wijewo	16,199331	51,920119
16	P_2023_GW_16	Włoszakowice	Ujazdowo	16,347361	51,949850
17	P_2023_GW_17	Chrzypsko Wielkie	Chrzypsko Wielkie	16,213361	52,632019
18	P_2023_GW_18	Kwilcz	Kwilcz	16,083969	52,557261
19	P_2023_GW_19	Kuślin	Kuślin	16,319419	52,363311
20	P_2023_GW_20	Miedzichowo	Miedzichowo	15,948219	52,374989
21	P_2023_GW_21	Czajków	Czajków	18,3264	51,488411
22	P_2023_GW_22	Doruchów	Doruchów	18,078469	51,418219
23	P_2023_GW_23	Kobyła Góra	Kobyła Góra	17,847031	51,380331
24	P_2023_GW_24	Kraszewice	Kraszewice	18,223031	51,515631
25	P_2023_GW_25	Pakość	Pakość	17,055131	51,608489
26	P_2023_GW_26	Brodnica	Żabno	16,882569	52,176739
27	P_2023_GW_27	Przemęt	Wieleń	16,181050	51,960700
28	P_2023_GW_28	Siedlec	Jaromierz	15,949061	52,099211

	Kolor w tabeli zgodnie z mapą 1 i wykresem 2
--	--





**Mapa 1. Lokalizacja punktów pomiarowych PEM w roku 2023 (numeracja punktów zgodna z tabelami 1, 2, 3, 4 oraz wykresami 1 i 2) (źródło: GIOŚ/PMŚ)**

Pomiary pola elektromagnetycznego w ramach PMŚ wykonywane są przez Centralne Laboratorium Badawcze Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska Oddział w Poznaniu przy pomocy:

- uniwersalnego szerokopasmowego miernika natężenia pola elektromagnetycznego typu PMM 8053A z sondą pomiarową EP-408 (dolny próg oznaczalności sondy pomiarowej wynosi 0,8 V/m);
- uniwersalnego, szerokopasmowego miernika natężenia pola elektromagnetycznego typu NBM550 z sondą pomiarową EF-6091 (dolny próg oznaczalności sondy pomiarowej wynosi 0,5 V/m).

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 17 lutego 2020 r., w celu sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku wyznacza się wartość wskaźnika  $WM_E$ .

$WM_E$  oznacza wartość wskaźnikową poziomu emisji pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności dla składowej elektrycznej pola, która liczona jest na podstawie maksymalnej wartości chwilowej ( $E_{MAX}$ ), uzyskanej w trakcie pomiarów w sposób określony w cytowanym rozporządzeniu.

Dopuszczalne poziomy pole elektromagnetycznych w środowisku uznaje się za dotrzymane w obszarze pomiarowym, gdy żadna z wartości wskaźnika  $WM_E$  nie przekracza wartości 1.

Dopuszczalny poziom pól elektromagnetycznych w środowisku dla pomiarów szerokopasmowych jest to najniższy dopuszczalny poziom pól elektromagnetycznych w środowisku. W punktach pomiarowych, w których wartość natężenia pola elektromagnetycznego była poniżej progu oznaczalności sondy pomiarowej (0,8 V/m dla sondy EP-408 i 0,5 V/m dla sondy EF-6091), na potrzeby wyliczenia średniej przyjmuje się połowę wartości dolnego progu oznaczalności.

W województwie wielkopolskim w 2023 roku, wykonano ogółem 113 pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego. Na ogólną liczbę pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego składa się 85 pomiarów w stałej sieci monitoringu (tabela 1 i 3) oraz 28 pomiarów w sieci monitoringu badawczego (tabela 2 i 4). W przypadku 52 pomiarów otrzymano wyniki poniżej dolnego progu oznaczalności sondy pomiarowej, w tym w stałej sieci – w przypadku 32 pomiarów, a w monitoringu badawczym – 20 pomiarów.

Średnie natężenie pola elektromagnetycznego z pomiarów monitoringowych ze stałej sieci monitoringu w województwie wielkopolskim jest wyższe niż średnie natężenie pola elektromagnetycznego w sieci monitoringu badawczego – dla stałej sieci monitoringu średni poziom pola elektromagnetycznego wyniósł 0,98 V/m podczas gdy średnie natężenie PEM w monitoringu badawczym wyniosło 0,53 V/m (tabela 6).

**W roku 2023 średnie natężenie pola elektromagnetycznego w województwie wielkopolskim wyniosło 0,87 V/m.**

Dopuszczalny poziom pól elektromagnetycznych w środowisku w roku 2023 w województwie wielkopolskim uznaje się za dotrzymany w obszarze pomiarowym, ponieważ wartość wskaźnika  $WM_E$  utrzymuje się na poziomie 0,03–0,21, czyli w żadnym punkcie pomiarowym nie przekracza wartości 1.

Tabela 3. Wyniki pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych w stałej sieci monitoringu w roku 2023 (źródło: GIOŚ/PMŚ)

Nazwa punktu pomiarowego	Wynik 0,5 godz. pomiaru [V/m]	Niepewność pomiaru [V/m]	Stwierdzenie zgodności		
			E max [V/m]	Niepewność pomiaru [V/m]	Wartość wskaźnika WM <sub>E</sub>
<b>Miasta powyżej 200 000 mieszkańców</b>					
P_2021_A_1	1,4	0,9	1,7	1	0,10
P_2021_A_2	2,3	1,4	2,7	1,6	0,15
P_2021_A_3	1,8	1,1	2	1,2	0,11
P_2021_A_4	1,9	1,1	2,2	1,3	0,13
P_2021_A_5	2,6	1,5	2,8	1,7	0,16
P_2021_A_6	<0,8				
P_2021_A_7	3,1	1,8	3,7	2,2	0,21
P_2021_A_8	1,3	0,8	1,8	1,1	0,10
<b>Miasta w przedziale powyżej 50 000 do 100 000 mieszkańców</b>					
P_2021_C_1	1,4	0,7	1,7	0,9	0,09
P_2021_C_2	0,6	0,3	0,7	0,4	0,04
P_2021_C_3	2,1	1	2,2	1,2	0,12
P_2021_C_4	<0,5				
P_2021_C_5	2	1,1	2,1	1,2	0,12
P_2021_C_6	1,1	0,5	1,2	0,7	0,07
P_2021_C_7	<0,8				
P_2021_C_8	1,6	0,9	1,8	1,1	0,10
P_2021_C_9	2,8	1,7	3,1	1,8	0,18
<b>Miasta w przedziale od 20 000 do 50 000 mieszkańców</b>					
P_2021_D_1	1,4	0,8	1,7	0,9	0,09
P_2021_D_2	1,5	0,9	1,8	1	0,10
P_2021_D_3	1,2	0,7	1,3	0,8	0,08
P_2021_D_4	0,8	0,5	1,3	0,8	0,08
P_2021_D_5	<0,5		0,7	0,4	0,04
P_2021_D_6	1,2	0,6	1,4	0,8	0,08
P_2021_D_7	1,4	0,6	1,5	0,8	0,08
P_2021_D_8	<0,5		0,7	0,4	0,04
P_2021_D_9	0,9	0,6	1,3	0,8	0,08
P_2021_D_10	1,7	1	1,9	1,2	0,11
P_2021_D_11	<0,8		1,3	0,8	0,08
P_2021_D_12	<0,8		1,3	0,8	0,08
P_2021_D_13	0,9	0,6	1,1	0,6	0,06
P_2021_D_14	1,6	0,9	1,8	1	0,10
P_2021_D_15	<0,5		0,5	0,3	0,03
P_2021_D_16	2,9	1,5	3,8	2,1	0,21
P_2021_D_17	<0,5				
P_2022_D_18	<0,5		0,7	0,4	0,04
P_2021_D_19	<0,5		0,6	0,4	0,04
P_2021_D_20	<0,8		1,2	0,7	0,07
P_2021_D_21	<0,8				
P_2021_D_22	1	0,6	1,2	0,7	0,07
P_2021_D_23	<0,8		1,1	0,6	0,06
P_2023_D_24	<0,8				
P_2023_D_25	1,2	0,7	1,4	0,9	0,08

Nazwa punktu pomiarowego	Wynik 0,5 godz. pomiaru [V/m]	Niepewność pomiaru [V/m]	Stwierdzenie zgodności		
			E max [V/m]	Niepewność pomiaru [V/m]	Wartość wskaźnika WM <sub>E</sub>
<b>Miasta poniżej 20 000 mieszkańców</b>					
P_2021_E_1	0,9	0,4	1,1	0,6	0,06
P_2021_E_2	<0,5		0,7	0,4	0,04
P_2021_E_3	0,7	0,4	1	0,5	0,05
P_2021_E_4	0,5	0,3	0,8	0,4	0,04
P_2021_E_5	1,1	0,7	1,5	0,9	0,09
P_2021_E_6	0,9	0,6	1,1	0,7	0,06
P_2021_E_7	<0,8		0,9	0,6	0,05
P_2021_E_8	<0,8				
P_2021_E_9	<0,8				
P_2021_E_10	<0,8		1,1	0,6	0,06
P_2021_E_11	2,1	1,3	2,6	1,5	0,15
P_2021_E_12	1,2	0,7	1,5	0,8	0,08
P_2021_E_13	0,6	0,4	0,8	0,5	0,05
P_2021_E_14	<0,8		1	0,6	0,06
P_2021_E_15	<0,5				
P_2021_E_16	0,6	0,4	1	0,5	0,05
P_2021_E_17	1,1	0,6	1,2	0,7	0,07
P_2021_E_18	1,5	0,7	1,6	0,9	0,09
P_2021_E_19	<0,5				
P_2021_E_20	0,8	0,5	1,1	0,7	0,06
P_2021_E_21	0,8	0,5	1,1	0,7	0,06
P_2021_E_22	<0,8		1,1	0,7	0,06
P_2021_E_23	1,2	0,7	1,3	0,7	0,07
P_2021_E_24	<0,8		1,1	0,6	0,06
P_2021_E_25	<0,8		1	0,6	0,06
P_2021_E_26	<0,5		0,6	0,3	0,03
P_2021_E_27	1,5	0,9	1,8	1	0,1
P_2021_E_28	<0,5				
P_2021_E_29	<0,8		1	0,6	0,06
P_2021_E_30	0,8	0,5	1,1	0,7	0,06
P_2021_E_31	1,3	0,8	1,6	0,9	0,09
P_2021_E_32	2,3	1,4	2,7	1,6	0,15
P_2021_E_33	1,4	0,9	1,7	1	0,1
P_2021_E_35	0,8	0,5	1	0,6	0,06
P_2021_E_36	0,7	0,3	0,8	0,4	0,04
P_2021_E_37	<0,5				
P_2021_E_38	0,9	0,4	1	0,6	0,06
P_2021_E_39	2,4	1,4	2,8	1,7	0,16
P_2021_E_40	0,5	0,3	0,9	0,5	0,05
P_2021_E_41	<0,5				
P_2023_E_42	0,9	0,6	1,2	0,7	0,07
P_2023_E_43	<0,8		1,1	0,7	0,06
P_2023_E_44	1,3	0,8	1,6	1	0,09

A	C	D	E	Kolory w tabeli zgodnie z mapą 1 i wykresem 1.
---	---	---	---	--

Wartość <0,5 V/m oznacza, że zmierzony poziom znajduje się poniżej progu oznaczalności sondy pomiarowej, który wynosi 0,5 V/m – użytkowano miernik NBM-550 z sondą pomiarową EF-6091 (zakres pomiarowy sondy 80 MHz–60 GHz).

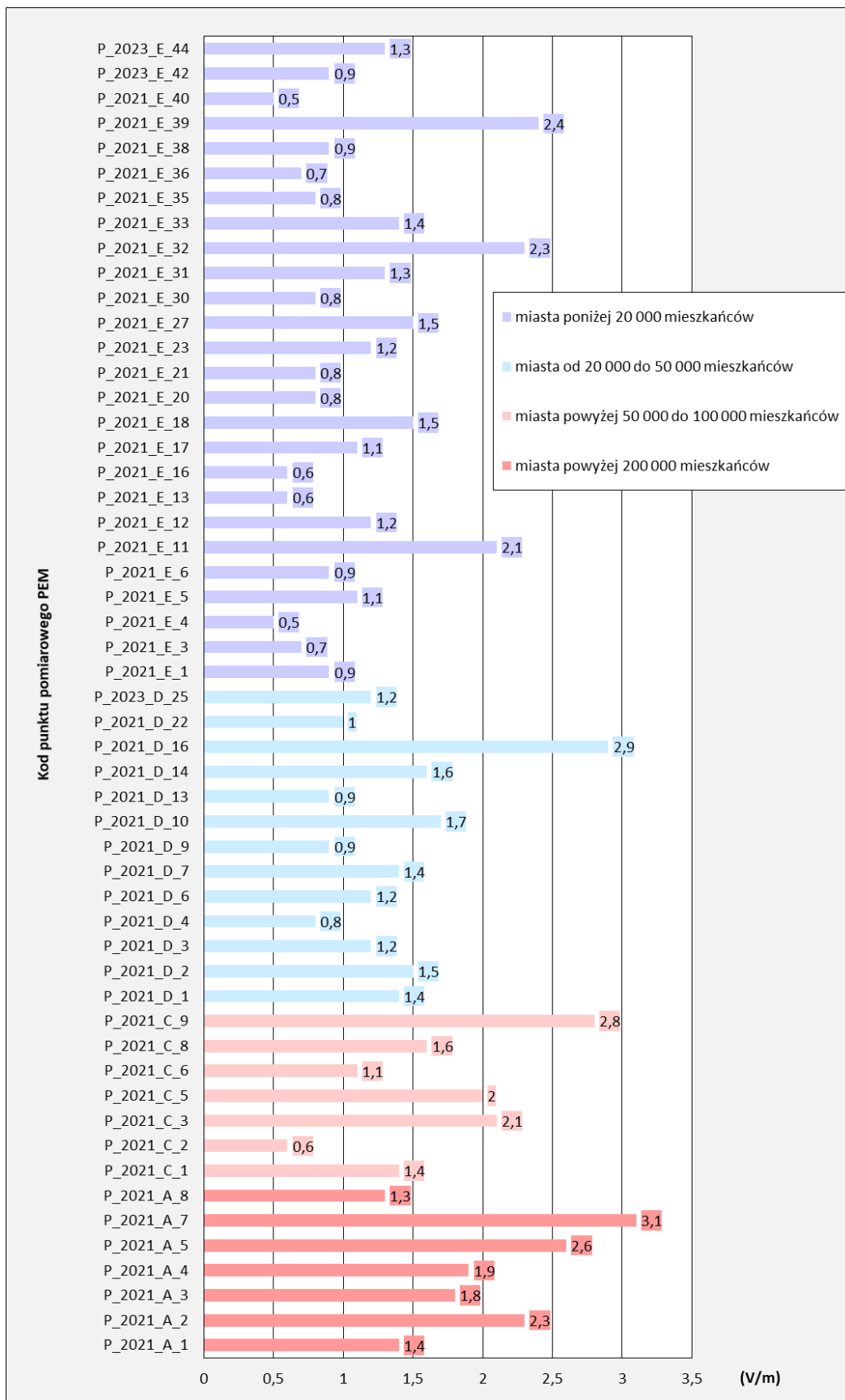
Wartość <0,80 V/m oznacza, że zmierzony poziom znajduje się poniżej progu oznaczalności sondy pomiarowej, który wynosi 0,8 V/m – użytkowano miernik PMM 8053Az sondą pomiarową EP-408 (zakres pomiarowy sondy 1 MHz–40 GHz).

**Tabela 4. Wyniki pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych w ramach monitoringu badawczego w roku 2023 (źródło: GIOŚ/PMŚ)**

Nazwa punktu pomiarowego	Wynik 0,5 godz. pomiaru [V/m]	Niepewność pomiaru [V/m]	Stwierdzenie zgodności		
			E max [V/m]	Niepewność pomiaru [V/m]	Wartość wskaźnika $WM_E$
P_2023_GW_1	<0,5				
P_2023_GW_2	<0,5		1,1	0,6	0,06
P_2023_GW_3	<0,8				
P_2023_GW_4	<0,8		0,9	0,5	0,05
P_2023_GW_5	1,6	0,8	1,7	0,9	0,09
P_2023_GW_6	0,8	0,6	1,4	0,7	0,08
P_2023_GW_7	<0,5				
P_2023_GW_8	<0,5		0,6	0,3	0,03
P_2023_GW_9	<0,5		0,5	0,3	0,03
P_2023_GW_10	<0,5				
P_2023_GW_11	<0,5				
P_2023_GW_12	1,1	0,6	1,2	0,7	0,07
P_2023_GW_13	0,9	0,5	1	0,6	0,06
P_2023_GW_14	<0,5				
P_2023_GW_15	<0,8				
P_2023_GW_16	1,4	0,9	1,7	1	0,1
P_2023_GW_17	<0,8		1,1	0,7	0,06
P_2023_GW_18	<0,8		1,1	0,7	0,06
P_2023_GW_19	1,3	0,8	1,5	0,9	0,09
P_2023_GW_20	<0,8		1	0,6	0,06
P_2023_GW_21	0,5	0,3	0,7	0,4	0,04
P_2023_GW_22	<0,5				
P_2023_GW_23	<0,5				
P_2023_GW_24	<0,5				
P_2023_GW_25	<0,5		0,7	0,4	0,04
P_2023_GW_26	0,9	0,5	1,1	0,6	0,06
P_2023_GW_27	<0,8		1,2	0,7	0,07
P_2023_GW_28	<0,8		0,8	0,5	0,05

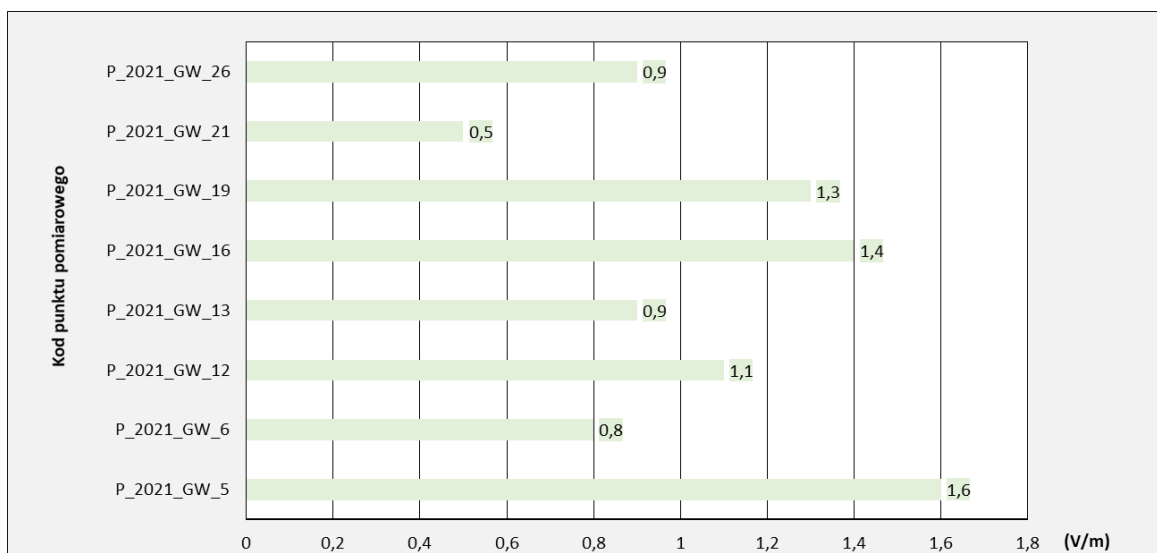
	Kolor w tabeli zgodnie z mapą 1 i wykresem 2
--	--

Wartości <0,5 V/m i <0,80 V/m oznaczają, że zmierzony poziom znajduje się poniżej progu oznaczalności sondy pomiarowej (zgodnie z objaśnieniem do tabeli 3.).



Na wykresie nie uwzględniono wartości poniżej progu oznaczalności sondy pomiarowej.

**Wykres 1. Zestawienie wyników pomiarów w stałej sieci monitoringu w roku 2023**  
(źródło: GIOŚ/PMS)



Na wykresie nie uwzględniono wartości poniżej progu oznaczalności sondy pomiarowej.

## Wykres 2. Zestawienie wyników pomiarów monitoringu badawczego w 2023 r. (źródło: GIOŚ/PMŚ)

W stałej sieci monitoringu najwyższe wartości pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego odnotowano:

- w Poznaniu, przy ul. Dąbrowskiego 127 (P\_2021\_A\_7) – 3,1 V/m,
- w Kórniku, przy ul. Z. Steckiego 11 (P\_2021\_D\_16) – 2,9 V/m,
- w Swarzędzu, przy ul. Grudzińskiego 16 (P\_2021\_C\_9) – 2,8 V/m,
- w Poznaniu, przy ul. Szarych Szeregów 16 (P\_2021\_A\_5) – 2,6 V/m,
- w Pniewach, przy ul. Strzeleckiej 10 (P\_2021\_E\_39) – 2,4 V/m,
- w Poznaniu, przy ul. Wołyńskiej 22 (P\_2021\_A\_5) – 2,3 V/m,
- w Murowanej Goślinie, przy ul. Mściszewskiej 10 (P\_2021\_E\_32) – 2,3 V,
- w Ostrowie Wielkopolskim, przy ul. Królowej Jadwigi (P\_2021\_C\_3) – 2,1 V/m,
- w Śmiglu, przy al. Bohaterów 9 (P\_2021\_E\_11) – 2,1 V/m.

Najwyższe wartości pomiarów w sieci monitoringu badawczego stwierdzono w punktach pomiarowych:

- w Słupi pod Kępem (P\_2023\_GW\_5) – 1,6 V/m,
- w Ujazdowie (P\_2023\_GW\_16) – 1,4 V/m,
- w Kuślinie (P\_2023\_GW\_19) – 1,3 V/m,
- w Krzemieniewie (P\_2023\_GW\_12) – 1,1 V/m.

## Porównanie wyników pomiarów w stałej sieci monitoringu z roku 2021 i 2023

W roku 2021 w stałej sieci monitoringu PEM wykonano pomiary natężenia pola elektromagnetycznego w 83 punktach pomiarowych, w przypadku 36 punktów stwierdzono wyniki poniżej dolnego progu oznaczalności sondy pomiarowej. Z kolei w 2023 roku pomiary wykonano w 85 punktach, z czego w 32 odnotowano wyniki poniżej progu oznaczalności sondy pomiarowej.

Średnia wartość natężenia pola elektromagnetycznego z pomiarów w stałej sieci monitoringu wyniosła odpowiednio w 2021 r. – 0,86 V/m, a w roku 2023 – 0,98 V/m. Dla punktów, w których

wartość pomiaru była poniżej progu oznaczalności sondy do obliczeń przyjęto połowę tej wartości, czyli odpowiednio 0,25 V/m i 0,4 V/m. Można zauważyć wzrost średniej wartości natężenia PEM o około 14%.

Najwyższy zmierzony poziom składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego z obu lat pomiarowych wyniósł 3,1 V/m – w Poznaniu, przy ul. Dąbrowskiego 127 (P\_2021\_A\_7), w roku 2023.

**Tabela 5. Zestawienie średniego natężenia pola elektromagnetycznego w województwie wielkopolskim w stałej sieci monitoringu z lat 2021 i 2023 (źródło: GIOŚ/PMŚ)**

Nazwa punktu pomiarowego	Wynik 0,5 godz. pomiaru [V/m]	
	2021	2023
<b>Miasta powyżej 200 000 mieszkańców</b>		
P_2021_A_1	<0,8	1,4
P_2021_A_2	2,2	2,3
P_2021_A_3	1,5	1,8
P_2021_A_4	2,8	1,9
P_2021_A_5	2,2	2,6
P_2021_A_6	<0,8	<0,8
P_2021_A_7	2,2	3,1
P_2021_A_8	1,6	1,3
<b>Miasta powyżej 100 000 do 200 000 mieszkańców</b>		
P_2021_B_1	1,9	–
P_2021_B_2	<0,8	–
<b>Miasta w przedziale powyżej 50 000 do 100 000 mieszkańców</b>		
P_2021_C_1	1,4	1,4
P_2021_C_2	<0,5	0,6
P_2021_C_3	1,5	2,1
P_2021_C_4	<0,5	<0,5
P_2021_C_5	1,7	2
P_2021_C_6	0,6	1,1
P_2021_C_7	<0,8	<0,8
P_2021_C_8	1,2	1,6
P_2021_C_9	2,4	2,8
<b>Miasta w przedziale od 20 000 do 50 000 mieszkańców</b>		
P_2021_D_1	<0,5	1,4
P_2021_D_2	1,7	1,5
P_2021_D_3	<0,8	1,2
P_2021_D_4	<0,8	0,8
P_2021_D_5	<0,5	<0,5
P_2021_D_6	<0,5	1,2
P_2021_D_7	<0,8	1,4
P_2021_D_8	<0,8	<0,5
P_2021_D_9	0,9	0,9
P_2021_D_10	1,5	1,7
P_2021_D_11	0,8	<0,8
P_2021_D_12	<0,5	<0,8
P_2021_D_13	1	0,9
P_2021_D_14	1,7	1,6



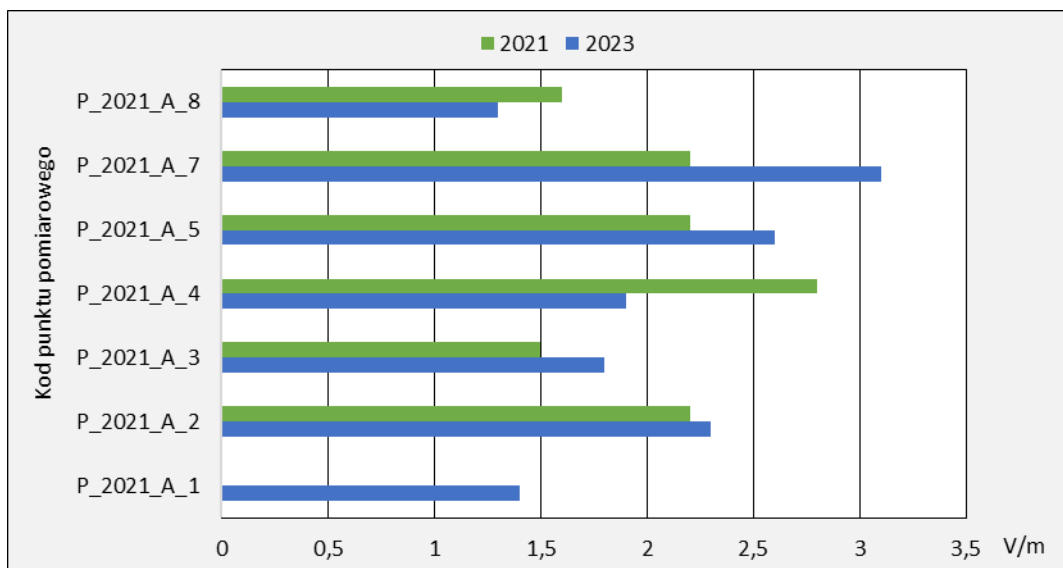
Nazwa punktu pomiarowego	Wynik 0,5 godz. pomiaru [V/m]	
	2021	2023
P_2021_D_15	1	<0,5
P_2021_D_16	1,5	2,9
P_2021_D_17	<0,5	<0,5
P_2022_D_18	0,6	<0,5
P_2021_D_19	1	<0,5
P_2021_D_20	2,2	<0,8
P_2021_D_21	<0,5	<0,8
P_2021_D_22	0,6	1
P_2021_D_23	<0,5	<0,8
P_2023_D_24	–	<0,8
P_2023_D_25	–	1,2
<b>Miasta poniżej 20 000 mieszkańców</b>		
P_2021_E_1	0,9	0,9
P_2021_E_2	<0,5	<0,5
P_2021_E_3	0,8	0,7
P_2021_E_4	<0,5	0,5
P_2021_E_5	1,2	1,1
P_2021_E_6	0,9	0,9
P_2021_E_7	0,6	<0,8
P_2021_E_8	0,8	<0,8
P_2021_E_9	<0,5	<0,8
P_2021_E_10	0,5	<0,8
P_2021_E_11	1,6	2,1
P_2021_E_12	1,3	1,2
P_2021_E_13	<0,5	0,6
P_2021_E_14	<0,5	<0,8
P_2021_E_15	<0,5	<0,5
P_2021_E_16	0,7	0,6
P_2021_E_17	1	1,1
P_2022_E_18	1,1	1,5
P_2021_E_19	<0,5	<0,5
P_2021_E_20	1	0,8
P_2021_E_21	<0,5	0,8
P_2021_E_22	<0,5	<0,8
P_2021_E_23	0,9	1,2
P_2021_E_24	<0,5	<0,8
P_2021_E_25	<0,5	<0,8
P_2021_E_26	<0,5	<0,5
P_2021_E_27	1,6	1,5
P_2021_E_28	<0,5	<0,5
P_2021_E_29	<0,5	<0,8
P_2021_E_30	<0,8	0,8
P_2021_E_31	1,4	1,3
P_2021_E_32	2,3	2,3
P_2021_E_33	1,2	1,4
P_2021_E_34	<0,5	–

Nazwa punktu pomiarowego	Wynik 0,5 godz. pomiaru [V/m]	
	2021	2023
P_2021_E_35	<0,8	0,8
P_2021_E_36	<0,5	0,7
P_2021_E_37	0,6	<0,5
P_2021_E_38	0,6	0,9
P_2021_E_39	1,3	2,4
P_2021_E_40	0,7	0,5
P_2021_E_41	<0,5	<0,5
P_2023_E_42	–	0,9
P_2023_E_43	–	<0,8
P_2023_E_44	–	1,3

A	B	C	D	E	Kolory w tabeli zgodnie z mapą 1 i wykresem 1.
					Wartości powyżej 2 V/m

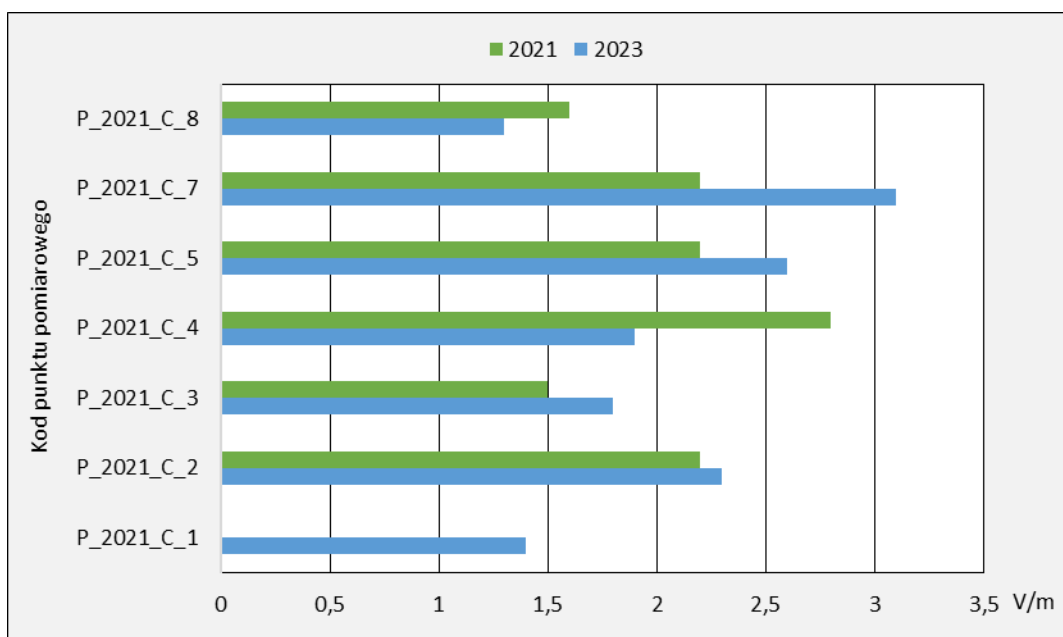
Najwyższe wartości natężenia pola elektromagnetycznego odnotowano w punktach pomiarowych:

- w roku 2021 r.
  - w Poznaniu, na os. Jana III Sobieskiego (P\_2021\_A\_4) – 2,8 V/m,
  - w Swarzędzu, przy ul. Grudzińskiego (P\_2021\_C\_9) – 2,4 V/m,
  - w Murowanej Goślinie, przy ul. Mściszewskiej 10 (P\_2021\_E\_32) – 2,3 V,
  - w Poznaniu, przy ul. Wołyńskiej 22 (P\_2021\_A\_2) – 2,2 V/m,
  - w Poznaniu, przy ul. Szarych Szeregów 16 (P\_2021\_A\_5) – 2,2 V/m,
  - w Poznaniu, przy ul. Dąbrowskiego 127 (P\_2021\_A\_7) – 2,2 V/m,
  - w Śremie, przy ul. Makuszyńskiego (P\_2021\_D\_20) – 2,2 V/m;
- w roku 2023 r.
  - w Poznaniu, przy ul. Dąbrowskiego 127 (P\_2021\_A\_7) – 3,1 V/m,
  - w Kórniku, przy ul. Z. Steckiego 11 (P\_2021\_D\_16) – 2,9 V/m,
  - w Swarzędzu, przy ul. Grudzińskiego 16 (P\_2021\_C\_9) – 2,8 V/m,
  - w Poznaniu, przy ul. Szarych Szeregów 16 (P\_2021\_A\_5) – 2,6 V/m,
  - w Pniewach, przy ul. Strzeleckiej 10 (P\_2021\_E\_39) – 2,4 V/m,
  - w Poznaniu, przy ul. Wołyńskiej 22 (P\_2021\_A\_2) – 2,3 V/m,
  - w Murowanej Goślinie, przy ul. Mściszewskiej 10 (P\_2021\_E\_32) – 2,3 V,
  - w Ostrowie Wielkopolskim, przy ul. Królowej Jadwigi (P\_2021\_C\_3) – 2,1 V/m,
  - w Śmiglu, przy al. Bohaterów 9 (P\_2021\_E\_11) – 2,1 V/m.



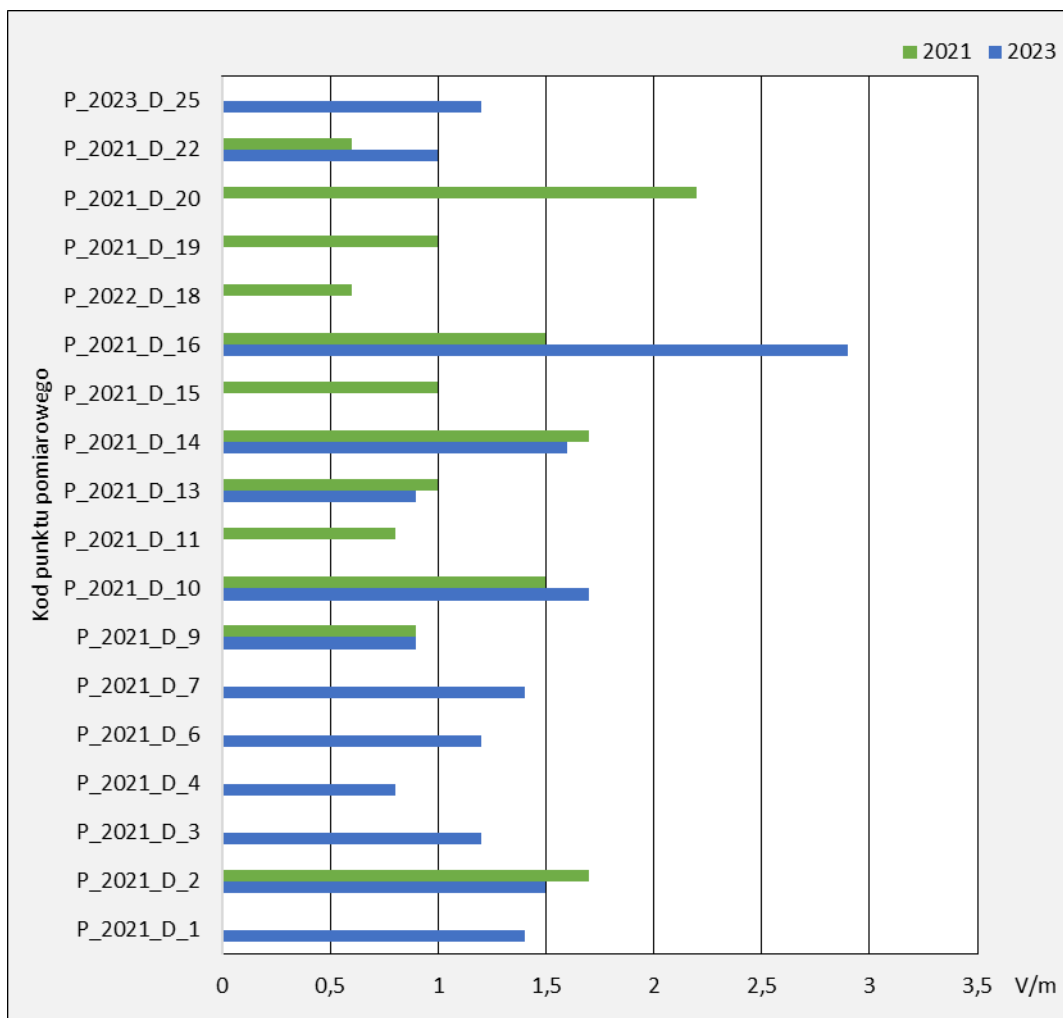
Na wykresie nie uwzględniono wartości poniżej progu oznaczalności sondy pomiarowej

**Wykres 3. Wyniki pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych w poszczególnych punktach pomiarowych z cyklu pomiarowego 2021 i 2023 dla obszaru z kategorii miasta powyżej 200 000 mieszkańców, zgodnie z tabelą 5 (źródło: GIOŚ/PMŚ)**



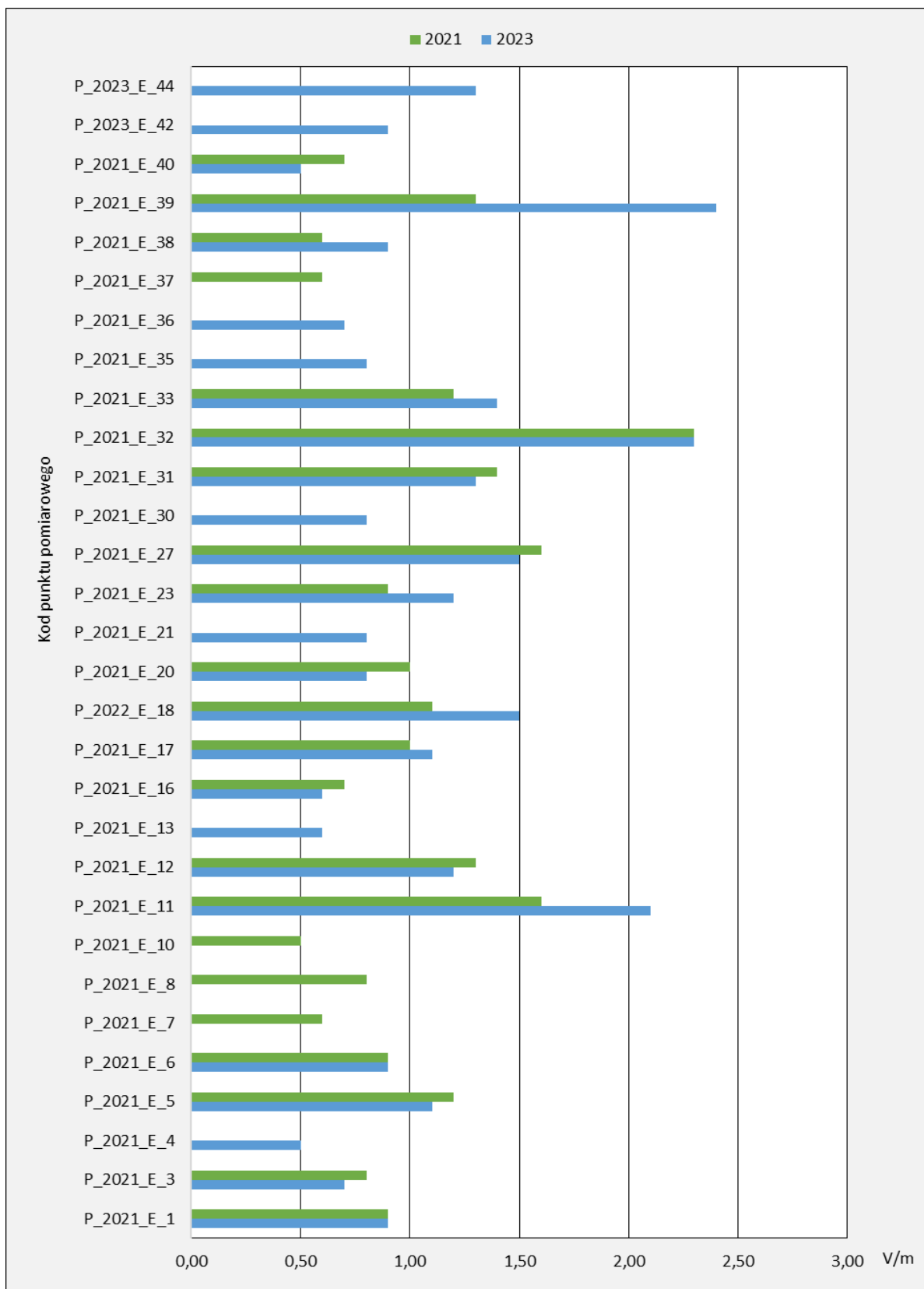
Na wykresie nie uwzględniono wartości poniżej progu oznaczalności sondy pomiarowej

**Wykres 4. Wyniki pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych w poszczególnych punktach pomiarowych z cyklu pomiarowego 2021 i 2023 dla obszaru z kategorii miasta powyżej 50 000 do 100 000 mieszkańców, zgodnie z tabelą 5 (źródło: GIOŚ/PMŚ)**



Na wykresie nie uwzględniono wartości poniżej progu oznaczalności sondy pomiarowej

**Wykres 5. Wyniki pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych w poszczególnych punktach pomiarowych z cyklu pomiarowego 2021 i 2023 dla obszaru z kategorii miasta w przedziale 50 000 do 20 000 mieszkańców, zgodnie z tabelą 5 (źródło: GIOŚ/PMŚ)**



Na wykresie nie uwzględniono wartości poniżej progu oznaczalności sondy pomiarowej

**Wykres 6. Wyniki pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych w poszczególnych punktach pomiarowych z cyklu pomiarowego 2021 i 2023 dla obszaru z kategorii miasta w przedziale poniżej 20 000 mieszkańców, zgodnie z tabelą 5 (źródło: GIOŚ/PMŚ)**

Z powyższych danych wynika, że nie można jednoznacznie stwierdzić wzrostu natężenia pól elektromagnetycznych w tych samych punktach pomiarowych na przełomie dwóch lat.

Można zaobserwować zmienność, która nie wykazuje jednoznacznych tendencji we wszystkich opomiarowanych kategoriach.

Na podstawie badań poziomów PEM w latach 2021–2023 można zaobserwować stopniowy wzrost promieniowania elektromagnetycznego w środowisku, jednak nadal jest on znacznie poniżej dopuszczalnych wartości PEM w środowisku.

**Tabela 6. Zestawienie średniego natężenia pola elektromagnetycznego w województwie wielkopolskim w podziale na stałą sieć monitoringu i monitoring badawczy w latach 2021–2023 (źródło: GIOŚ/PMŚ)**

	Średnia arytmetyczna [V/m]		
	2021	2022	2023
Stać sieć monitoringu	0,86	0,91	0,98
Monitoring badawczy	0,56	0,51	0,53
<b>Średnia dla województwa</b>	<b>0,71</b>	<b>0,81</b>	<b>0,87</b>

W latach 2021–2023 średnie natężenie pola elektromagnetycznego w województwie wielkopolskim oraz w stałej sieci monitoringu mają tendencję rosnącą. Natomiast średnie natężenie PEM w punktach monitoringu badawczego utrzymuje się na zbliżonym poziomie (tabela 6).

Powyższe analizy wykazują, że zarówno średnie arytmetyczne natężenia pola elektromagnetycznego z punktów pomiarowych z obydwu kategorii obszarów, jak i średnie ze wszystkich punktów pomiarowych w województwie nie przekraczają 1 V/m w żadnym roku pomiarowym.

Największe wartości zaobserwowano na obszarze Poznania. Natomiast najmniejsze na terenach wiejskich, za wyjątkiem terenów pod aglomeracją poznańską.

### 3. Źródła pól elektromagnetycznych na obszarze województwa

Pole elektromagnetyczne (PEM) jest naturalnym zjawiskiem fizycznym towarzyszącym człowiekowi od zawsze. To połączenie dwóch pól zmiennych w czasie i przestrzeni: elektrycznego oraz magnetycznego.

Naturalne źródła pola elektromagnetycznego to m.in.:

- Ziemia,
- Słońce,
- zjawiska atmosferyczne,
- elementy przyrody,
- organizmy żywe, w tym każdy człowiek.

Sztucznymi źródłami pola elektromagnetycznego wytworzonymi przez człowieka są m.in.:

- obiekty i sieci elektroenergetyczne;
- stacje i przekaźniki telewizyjne i radiowe;
- stacje bazowe telefonii komórkowej (SBTK);
- urządzenia elektryczne.

W związku ze stale rosnącym zapotrzebowaniem społeczeństwa na dostęp szybkich usług mobilnych, w ostatnich latach mamy do czynienia z bardzo dynamicznym rozwojem branży telekomunikacyjnej.

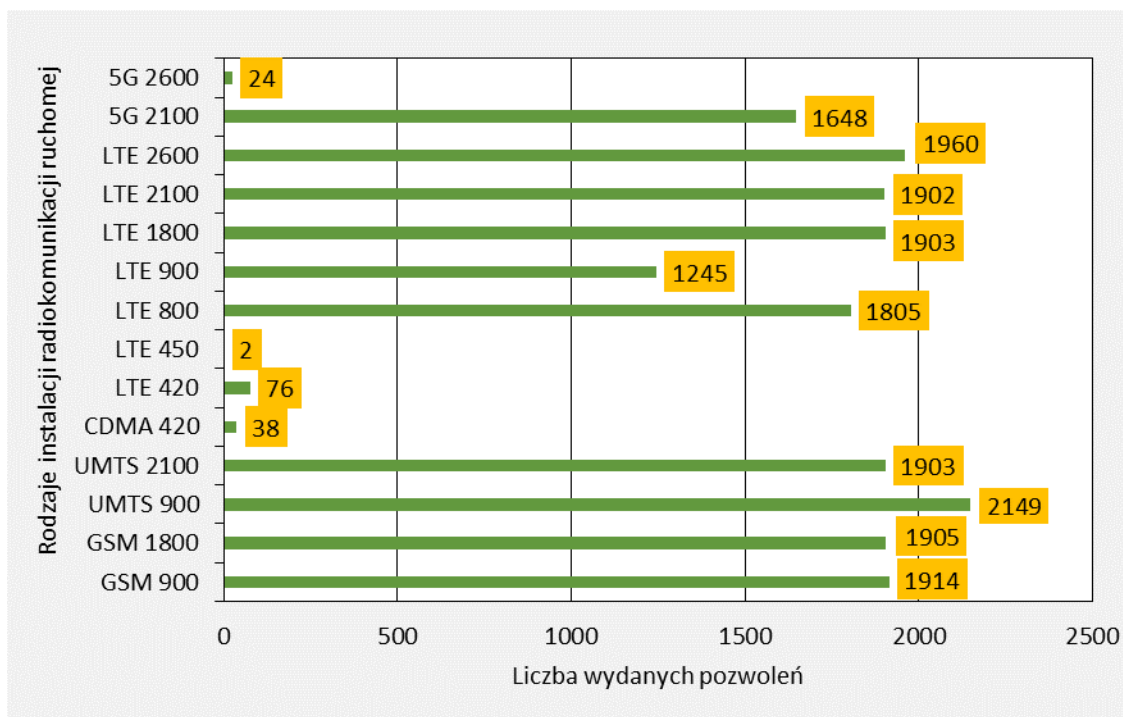
Zgodnie z informacjami zawartymi w publicznej bazie danych *System Informacyjny o Instalacjach Wytwarzających Promieniowanie Elektromagnetyczne* (SI2PEM, na obszarze województwa wielkopolskiego zarejestrowano 4668 stacji bazowych SBTk oraz 8 nadajników DVB-T (stan na dzień 07.06.2024 r.). Dane na temat lokalizacji stacji bazowych telefonii komórkowych (SBTK), mapę interaktywną przedstawiającą lokalizację punktów, w których zostały wykonane pomiary natężenia pola elektromagnetycznego, zestawienia, statystyki oraz inne dane związane z promieniowaniem elektromagnetycznym udostępniono na stronie internetowej <https://si2pem.gov.pl/>.

Do 27.12.2023 roku Urząd Komunikacji Elektronicznej (UKE) wydał 18474 pozwoleń uprawniających do używania urządzeń radiowych dla stacji bazowych telefonii komórkowej pracujących w technologii: 5G2100, 5G2600, GSM900, UMTS, LTE oraz stacji wykorzystujących technologię CDMA w województwie wielkopolskim (wykres 7, tabela 7). W 2023 r., w stosunku do roku poprzedniego, odnotowano ponad 17 % spadek liczby wydanych pozwoleń. Największy spadek liczby wydanych pozwoleń – o 1037 (35%) – odnotowano dla stacji typu UTMS 2100. Nastąpił również spadek liczby wydanych pozwoleń GSM, UTMS, LTE oraz 5G 2100.

Rozmieszczenie stacji bazowych na obszarze województwa nie jest równomierne, najwięcej stacji zlokalizowanych jest w dużych miastach i na terenach podmiejskich.

**Tabela 7. Liczba pozwoleń radiowych wydanych w roku 2023 (źródło: GIOŚ na podstawie pozwoleń radiowych wydanych przez UKE stan z dnia 27.12.2023)**

		rok 2023
GSM	GSM 900	1914
	GSM 1800	1905
UMTS	UMTS 900	2149
	UMTS 1800	–
	UMTS 2100	1903
CDMA	CDMA 420	38
LTE	LTE 420	76
	LTE 450	2
	LTE 800	1805
	LTE 900	1245
	LTE 1800	1903
	LTE 2100	1902
	LTE 2600	1960
5G	5G 1800	–
	5G 2100	1648
	5G 2600	24
<b>Liczba pozwoleń łącznie</b>		<b>18474</b>



**Wykres 7. Liczba pozwoleń radiowych wydanych w roku 2023 (źródło: GIOŚ na podstawie pozwoleń radiowych wydanych przez UKE w roku 2023)**

#### 4. Działalność inspekcyjna WIOŚ w Poznaniu

W roku 2023 Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu przeprowadził 5 kontroli w terenie w zakresie ochrony przed polami elektromagnetycznymi, w podmiotach eksploatujących instalacje emitujące pola elektromagnetyczne w środowisku, w tym 3 kontrole planowe oraz 2 kontrole pozaplanowe (interwencyjne).

Przeprowadzono również kontrole dokumentacyjne – zweryfikowano 230 sprawozdań z pomiarów PEM przekazanych do WIOŚ w Poznaniu przez prowadzących instalacje oraz użytkowników urządzeń emitujących pola elektromagnetyczne. Kontrola dokumentacyjna wiąże się z analizą i oceną sprawozdań z pomiarów przekazywanych na podstawie art. 122a ust. 2 ustawy Poś. WIOŚ, w ramach oceny sprawozdań, sprawdza czy zawierają niezbędne informacje wynikające z wymagań mających zastosowanie przepisów prawa, metod referencyjnych i norm określających warunki wykonywania pomiarów. Efektem analizy może być zakwestionowanie wyników pomiarów lub przeprowadzenie kontroli w terenie wraz z pomiarami kontrolnymi.

Zarówno w przypadku kontroli terenowych jak i dokumentacyjnych nie stwierdzono przekroczeń poziomów dopuszczalnych pól elektromagnetycznych (tabele 8–10).

**Tabela 8. Liczba sprawozdań przekazanych w 2023 r. do WIOŚ w Poznaniu na podstawie art. 122a Poś (wg WIOŚ w Poznaniu)**

	SBTK	Pozostałe obiekty
Liczba sprawozdań przekazanych do WIOŚ	1172	35
Liczba przeprowadzonych kontroli sprawozdań	226	4
Liczba sprawozdań, których wyniki zakwestionowano	0	0
Liczba sprawozdań, w których wykryto przekroczenie dopuszczalnych poziomów PEM	0	0



**Tabela 9. Liczba kontroli przeprowadzonych w terenie w roku 2023 (wg WIOŚ w Poznaniu)**

	SBTK	Pozostałe obiekty
Łączna ilość kontroli w terenie:	4	1
- kontrole planowe	2	1
- kontrole pozaplanowe (interwencyjne, inne)	2	0
Kontrole w terenie z pomiarami	4	1
Kontrole, podczas których stwierdzono naruszenia	0	0
Kontrole, podczas których wykryto przekroczenie dopuszczalnych poziomów PEM	0	0

**Tabela 10. Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych w otoczeniu stacji bazowych i innych instalacji emitujących PEM w roku 2023 (wg WIOŚ w Poznaniu)**

Lp.	Nazwa instalacji	Miejsce pomiaru (lokalizacja instalacji)	Data pomiaru	Maksymalna zmierzona wartość na poziomie terenu	Maksymalna zmierzona wartość w budynku mieszkalnym (klatka schodowa, światło otwartego okna, taras)
1	P4 sp. z o.o. stacja bazowa telefonii komórkowej nr KON3043	ul. Grabowska 34, 62-570 Rychwał	18.05.2023	E = 1,8 V/m	-
2	P4 sp. z o.o. – stacja bazowa telefonii komórkowej nr POZ0074	Osiedle Bolesława Chrobrego 47, 60-681 Poznań	11.07.2023	E = 4,40 V/m	E = 3,56 V/m
3	P4 sp. z o.o. Stacja Bazowa nr KAL3056	Pruszków, działka nr 160/2, 62-800 Kalisz	11.12.2023	E = 2,3 V/m	-
4	T-Mobile Polska S.A. Stacja Bazowa Telefonii Komórkowej nr 47044 (67044N!) PKA_KALISZ_DOBRZEC	ul. Dobrzecka 186, 62-800 Kalisz	11.12.2023	E = 4,0 V/m	E = 4,1 V/m
5	Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. – linia elektroenergetyczna 400 kV Kromolice – Ostrów	teren powiatów: ostrowskiego i pleszewskiego	03–04.10.2023	Miejsca dostępne dla ludności: E = 6,1 kV/m, H = 53 A/m.  Tereny zabudowy mieszkaniowej: E = 0,2 kV/m, H < 0,8 A/m	

Przedmiotem wszystkich przeprowadzonych kontroli w terenie było sprawdzenie czy operatorzy instalacji dokonali ich zgłoszenia właściwym organom ochrony środowiska oraz czy przeprowadzili wymagane pomiary poziomów pól elektromagnetycznych (w trybie art. 122a ustawy *Prawo ochrony środowiska*). Ponadto wykonano kontrolne pomiary poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

We wszystkich przypadkach operatorzy wypełnili ciężące na nich obowiązki. Przeprowadzone pomiary kontrolne nie wykazały występowania w środowisku poziomów pól elektromagnetycznych wyższych od dopuszczalnych. W związku z tym, że kontrole nie wykazały nieprawidłowości nie podejmowano działań pokontrolnych.

## 5. Podsumowanie

Od 2021 roku monitoring pól elektromagnetycznych prowadzony jest zgodnie z rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 15 grudnia 2020 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku. Rozszerzono sieć pomiarową, zmianie uległy również metodyka, zakres i częstotliwość prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

Zakres okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku obejmuje pomiary natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego, w przedziale częstotliwości co najmniej od 80 MHz do 40 GHz. Najniższy poziom dopuszczalny natężenia PEM dla badanych częstotliwości wynosi 28 V/m. Punkty pomiarowe, w których wykonuje się okresowe badania poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, wyznaczono w każdym województwie, w podziale na stałą sieć monitoringu oraz sieć monitoringu badawczego.

Zgodnie z ustawą – Prawo ochrony środowiska, 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 oraz zmniejszanie poziomów pól elektromagnetycznych co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane.

W roku 2023, w województwie wielkopolskim wykonano pomiary natężenia pola elektromagnetycznego w 113 punktach pomiarowych, w tym w 85 punktach w ramach stałej sieci monitoringu oraz w 28 – w monitoringu badawczym. **Średnie natężenie pola elektromagnetycznego w województwie wyniosło 0,87 V/m.**

W 52 punktach pomiarowych odnotowano wyniki poniżej dolnej granicy oznaczalności sondy pomiarowej, w tym w tym w stałej sieci monitoringu – w 32 punktach, a w badawczej – w 20 punktach.

Najwyższe zmierzone wartości składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego zarejestrowano podczas badań:

- w Poznaniu, przy ul. Dąbrowskiego 127 (P\_2021\_A\_7) – 3,1 V/m,
- w Kórniku, przy ul. Z. Steckiego 11 (P\_2021\_D\_16) – 2,9 V/m
- w Swarzędzu, przy ul. Grudzińskiego 16 (P\_2021\_C\_9) – 2,8 V/m

Natomiast najniższe wartości natężeń pól elektromagnetycznych w środowisku odnotowano podczas badań na terenach wiejskich.

Poziomy PEM zmierzone w roku 2023 na terenie województwa wielkopolskiego są dużo niższe od poziomu dopuszczalnego.

W roku 2023 powtórzono pomiary w tych samych punktach w stałej sieci monitoringu, w których zostały wykonane w roku 2021. Z analiz wynika, że nie można jednoznacznie stwierdzić wzrostu natężenia pól elektromagnetycznych w tych samych punktach pomiarowych na przełomie dwóch lat.

Pomiary poziomów pól elektromagnetycznych prowadzone od 2008 roku w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska nie wykazały przekroczeń poziomów dopuszczalnych PEM określonych dla miejsc dostępnych dla ludności na obszarze województwa wielkopolskiego.