



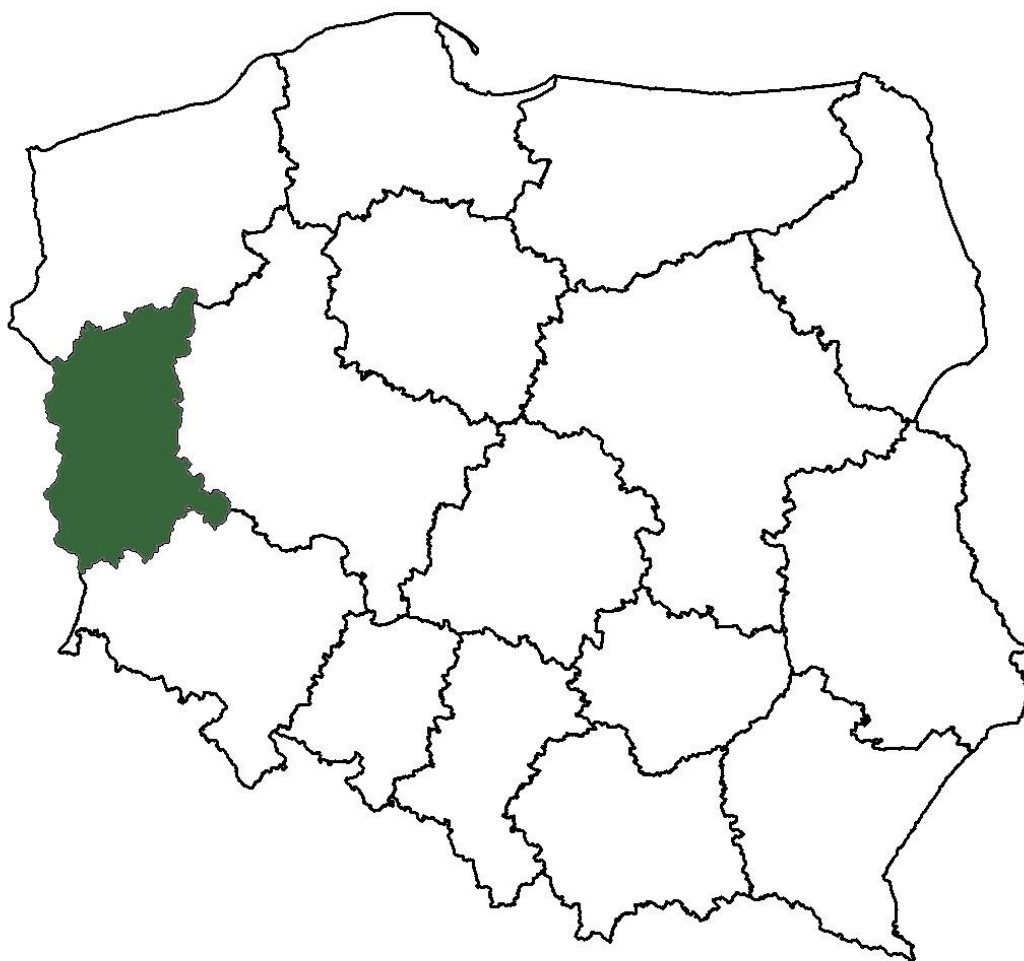
# Główny Inspektorat Ochrony Środowiska

Departament Monitoringu Środowiska

---

## Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze

### OCENA POZIOMÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH W ŚRODOWISKU W ROKU 2023 W WOJEWÓDZTWIE LUBUSKIM



---

Zielona Góra, czerwiec 2024

Ocena poziomów pól elektromagnetycznych na terenie województwa lubuskiego została wykonana 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 Zielonej Górze.

Ocenę opracowano w Regionalnym Wydziale Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze GIOŚ.

**Autor**

Paula Czarniecka  
Główny Specjalista

**ZATWIERDZAM**

**Przemysław Susek**

Naczelnik Regionalnego Wydziału  
Monitoringu Środowiska w Zielonej Górze  
Departament Monitoringu Środowiska

*/podpisano cyfrowo-/*

## Spis treści

---

1. Wstęp .....	4
2. Monitoring pól elektromagnetycznych w środowisku i analiza wyników .....	6
3. Źródła pól elektromagnetycznych na obszarze województwa.....	14
4. Działalność Inspekcyjna WIOŚ.....	18
(źródło: Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze)	
5. Podsumowanie .....	19

# 1. Wstęp

---

Pole elektromagnetyczne (PEM) występujące w środowisku może być zarówno pochodzenia naturalnego (ziemskie pole magnetyczne, promieniowanie kosmiczne, wyładowania atmosferyczne), jak i sztucznie wprowadzone do środowiska w sposób zamierzony (nadajniki radiowo – telewizyjne, nadajniki telefonii komórkowej, stacje radarowe, i in.) lub niezamierzony, jako uboczny efekt działania różnych urządzeń (linie przesyłowe, stacje transformatorowe oraz wszelkiego rodzaju odbiorniki energii elektrycznej). Zakres promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego rozciąga się od 0 Hz do 300 GHz i obejmuje: statyczne pole elektryczne i magnetyczne (0 Hz), pola wolnozmiennne (do 300 Hz) i fale radiowe, w tym ich podzakres, czyli mikrofałe.

Wszystkie organizmy żyjące na Ziemi ewoluowały w polu elektromagnetycznym naturalnego pochodzenia i nauczyły się to pole nie tylko tolerować, ale - w przypadku wielu gatunków - wręcz wykorzystywać w różnych procesach życiowych. Wpływ PEM na organizmy żywe oraz na wszelkie przedmioty znajdujące się w strefie oddziaływania polega na przekazywaniu energii. Zjawisko to przebiega różnie dla pól niskiej i wysokiej częstotliwości. Pole niskiej częstotliwości wywołuje tzw. zjawiska nietermiczne, natomiast pola wysokiej częstotliwości (powyżej 100 kHz) przekazując swoją energię wywołują podniesienie temperatury obiektu, na który oddziałują (tzw. zjawisko termiczne). Wpływ PEM na rośliny i zwierzęta jest odmienny. Różny jest także wpływ składowej elektrycznej i magnetycznej, który zmienia się zarówno wraz z częstotliwością promieniowania, jak i wysokością energii, jaką promieniowanie to niesie ze sobą.

Obecnie przez powszechność korzystania z energii elektrycznej, której towarzyszyła rozbudowa sieci przesyłowych, budowa stacji radiowych i telewizyjnych oraz bardzo dynamiczny rozwój sieci telefonii komórkowej, sztuczne promieniowanie elektromagnetyczne stało się w naszym otoczeniu wszechobecne. Zaszła więc potrzeba ochrony środowiska przed promieniowaniem elektromagnetycznym.

Podstawowym założeniem monitoringu pól elektromagnetycznych jest śledzenie poziomów sztucznie wytworzonych pól elektromagnetycznych w środowisku w odniesieniu do wartości poziomów dopuszczalnych określonych dla miejsc dostępnych dla ludności. Regulacje prawne dotyczące ochrony środowiska przed polami elektromagnetycznymi ujęte zostały w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 roku *Prawo ochrony środowiska - zwanej dalej Poś* (tj. Dz.U. 2024 poz. 54). Zgodnie z art. 121 ustawy *Poś*, ochrona środowiska przed polami elektromagnetycznymi polega na utrzymaniu poziomów pól elektromagnetycznych poniżej wartości dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach oraz zmniejszeniu poziomów pól elektromagnetycznych co najmniej do wartości dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymanywane.

Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku reguluje rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 roku w *sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku* (Dz.U. 2019 poz. 2448). W cytowanym rozporządzeniu podano zakresy częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa

się parametry fizyczne, charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko oraz metody sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów PEM.

Monitoring pól elektromagnetycznych wykonuje się 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 (Dz.U. 2020 poz. 2311), gdzie wynikiem pomiarów jest średnia arytmetyczna z półgodzinnego pomiaru prowadzonego w sposób ciągły oraz wyliczana wartość wskaźnika poziomu emisji  $WM_E$ . Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku określone w przepisach wydanych na podstawie art. 122 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – ustawy Poś uznaje się za dotrzymane w obszarze pomiarowym, w którym, w wyniku zastosowania sposobu sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku, o którym mowa w pkt 25 załącznika do Rozporządzenia Ministra Klimatu z dnia 17 lutego 2020 roku w sprawie sposobów sprawdzenia dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych (Dz.U. 2022. poz. 1121), udokumentowano, że żadna z wartości wskaźnikowych nie przekroczyła wartości 1.

Oddziaływanie promieniowania elektromagnetycznego zależy od wysokości, jego natężenia oraz częstotliwości, dlatego dopuszczalne wartości poziomów pól elektromagnetycznych (mierzone składową elektryczną, składową magnetyczną i gęstością mocy) dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową oraz dla miejsc dostępnych dla ludności, określone są w kolejnych pasmach częstotliwości (tabele 1.1-1.2 ).

Tabela 1.1. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową

Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego	Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)	Gęstość mocy S (W/m <sup>2</sup> )
1	2	3	4
50 Hz	1000	60	ND

Objaśnienia:

ND - nie dotyczy

50 Hz – częstotliwość sieci elektroenergetycznej;

parametry charakteryzujące oddziaływanie pola elektromagnetycznego na środowisko (kolumna 2 i 3) reprezentują graniczne wartości skuteczne natężenia pola elektrycznego E i magnetycznego H.

Tabela 1.2. Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności

Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego	Składowa elektryczna E (V/m)	Składowa magnetyczna H (A/m)	Gęstość mocy S (W/m <sup>2</sup> )	
Lp.	1	2	3	4
1	0 Hz	10000	2500	ND
2	od 0 Hz do 0,5 Hz	ND	2500	ND
3	od 0,5 Hz do 50 Hz	10000	60	ND
4	od 0,05 kHz do 1 kHz	ND	3 / f	ND
5	od 1 kHz do 3 kHz	250 / f	5	ND

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

Objaśnienia:

f – wartość częstotliwości pola elektromagnetycznego z tego samego wiersza kolumny „Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego”.

ND - nie dotyczy

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

W 2023 roku przeprowadzono pomiary natężenia pola elektromagnetycznego na terenie województwa lubuskiego, zgodnie z nowym rozporządzeniem 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).

Zgodnie z wyżej wymienionym rozporządzeniem, zasadą funkcjonowania sieci monitoringu PEM w ramach państwowego monitoringu środowiska jest wyznaczanie w każdym województwie punktów pomiarowych w stałej sieci monitoringu oraz w sieci monitoringu badawczego. Na obszarze każdego województwa punkty pomiarowe stałej sieci monitoringu wyznacza się dla dwuletniego cyklu pomiarowego na obszarze miast, natomiast punkty pomiarowe dla monitoringu badawczego wyznacza się dla czteroletniego cyklu pomiarowego na obszarze wszystkich gmin wiejskich.

W roku 2023 pomiary monitoringowe poziomów pól elektromagnetycznych na terenie województwa lubuskiego wykonano łącznie w 38 punktach pomiarowych (tabela 2.1 – 2.2):

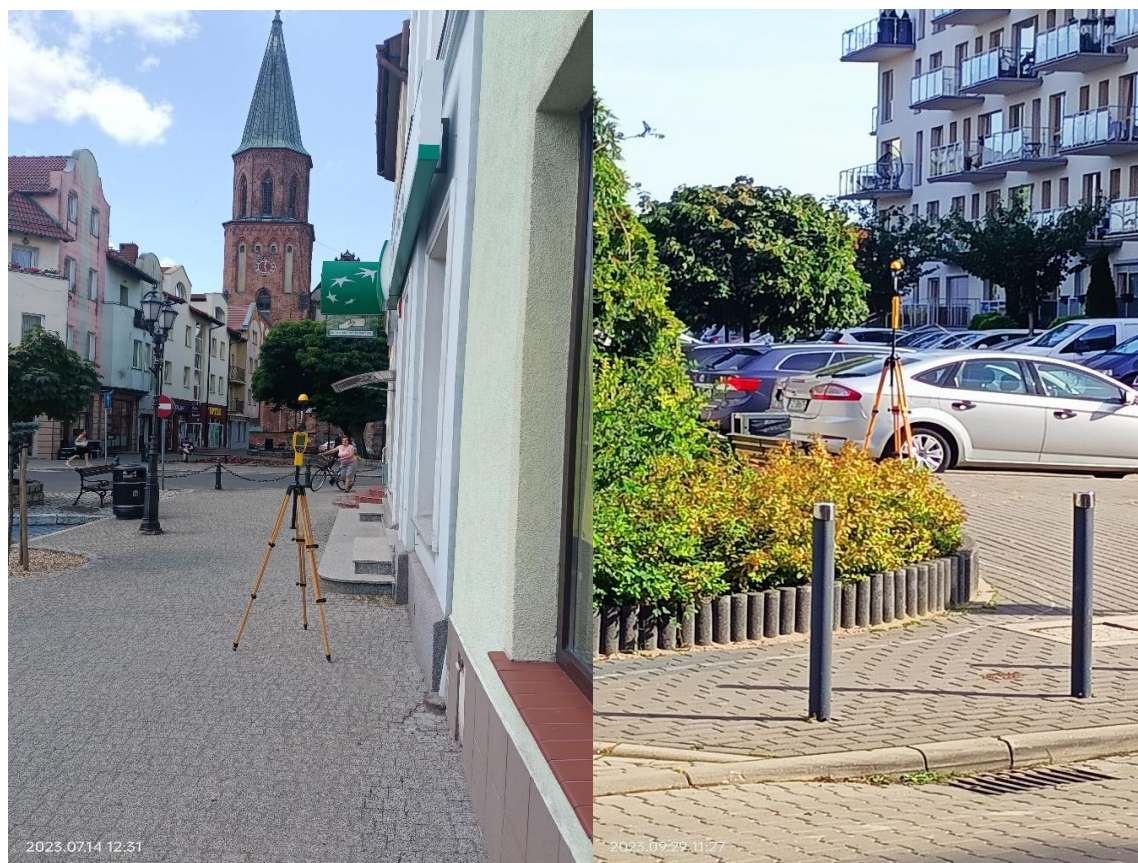
- w 28 punktach w ramach stałej sieci monitoringu:
  - miasta w przedziale powyżej 10 000 do 200 000 mieszkańców (obszar B) – 4 pomiary;
  - miasta w przedziale od 20 000 do 50 000 mieszkańców (obszar D) – 8 pomiarów;
  - miasta poniżej 20 000 mieszkańców (obszar E) – 16 pomiarów;
- w 10 punktach w ramach monitoringu badawczego na obszarze gmin (obszar GW).

Tabela 2.1. Wykaz punktów pomiarowych wyznaczonych w ramach stałej sieci monitoringu w 2023 roku na terenie województwa lubuskiego (źródło: GIOŚ)

Nazwa punktu pomiarowego	Miejscowość	Ulica (jeśli dotyczy)	Współrzędne geograficzne	
			długość geograficzna $\lambda$ E	szerokość geograficzna $\phi$ N
<b>Miasta powyżej 200 000 mieszkańców</b>				
-	-	-	-	-
<b>Miasta w przedziale powyżej 100 000 do 200 000 mieszkańców</b>				
F_2021_B_1	Zielona Góra	Moniuszki	15.500528	51.933194
F_2021_B_2	Zielona Góra	Lisia	15.494917	51.942833
F_2021_B_3	Gorzów Wielkopolski	Dunikowskiego 2d	15.212806	52.737806
F_2021_B_4	Gorzów Wielkopolski	Orłąt Lwowskich	15.229778	52.730333
<b>Miasta w przedziale powyżej 50 000 do 100 000 mieszkańców</b>				
-	-	-	-	-
<b>Miasta w przedziale od 20 000 do 50 000 mieszkańców</b>				
F_2021_D_1	Nowa Sól	Brzozowa	15.714889	51.810917
F_2021_D_2	Żary	Osadników Wojskowych	15.144611	51.638889
F_2021_D_3	Świebodzin	Głogowska	15.534778	52.248556
F_2021_D_4	Sulechów	Kopernika	15.625611	52.085639
F_2021_D_5	Żagań	Konopnickiej	15.294417	51.619667
F_2021_D_6	Międzyrzecz	Sportowa 2	15.586222	52.44525
F_2021_D_7	Wschowa	Kolejowa	16.328083	51.800556
F_2021_D_9	Słubice	Konstytucji 3 Maja 12	14.569889	52.361056
<b>Miasta poniżej 20 000 mieszkańców</b>				
F_2021_E_1	Lubsko	Plac Wolności	14.972722	51.788389
F_2021_E_2	Kostrzyn nad Odrą	Osiedle Leśne, Prosta 1	14.652583	52.599083
F_2021_E_3	Krosno Odrzańskie	Trakt Książęcy	15.098333	52.047417
F_2021_E_4	Drezdenko	Al. Piastów 44	15.844306	52.834917
F_2021_E_5	Strzelce Krajeńskie	Jedności Robotniczej 13	15.518333	52.878111
F_2021_E_6	Gubin	Piastowska	14.722167	51.954722
F_2021_E_7	Koźuchów	Rynek	15.594972	51.745528
F_2021_E_8	Sulęcín	Osiedle Słoneczne 8 e	15.125889	52.43975
F_2021_E_9	Witnica	Ścieżka Rybacka 11	14.902417	52.670167
F_2021_E_10	Sława	Wiejska	16.078	51.876694
F_2021_E_11	Skwierzyna	Ratuszowa	15.504083	52.598611
F_2021_E_12	Czerwieńsk	Składowa	15.415306	52.014278
F_2021_E_13	Rzepin	Nadtorowa 10 B	14.825944	52.343917
F_2021_E_14	Nowogród Bobrzański	Rynek	15.246639	51.802
F_2021_E_15	Zbąszynek	Zachodnia	15.807639	52.247611
F_2021_E_16	Otyń	Mickiewicza	15.711556	51.846972

Tabela 2.2. Wykaz punktów pomiarowych wyznaczonych w ramach monitoringu badawczego w 2023 roku na terenie województwa lubuskiego (źródło: GIOŚ)

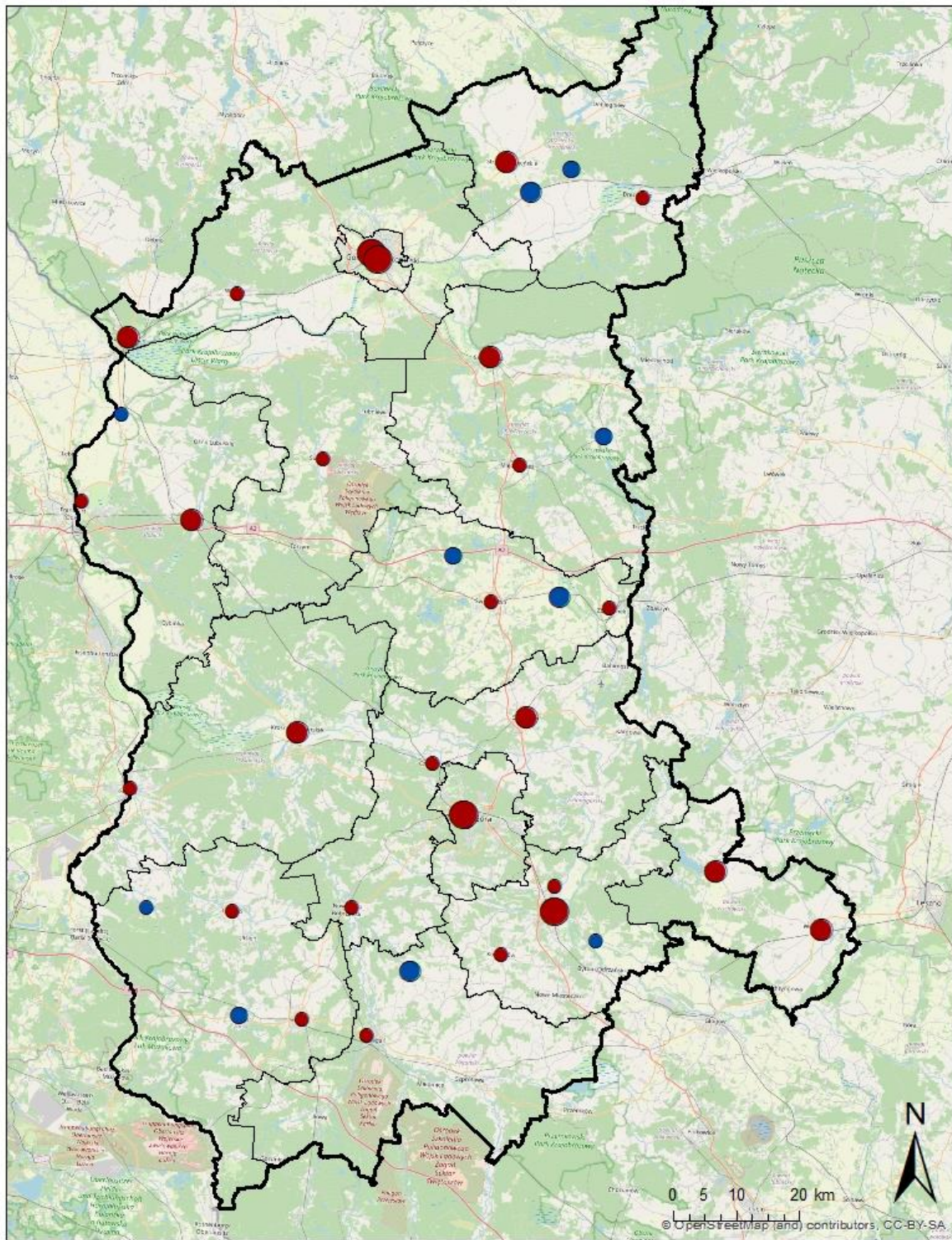
Nazwa punktu pomiarowego	Gmina	Miejscowość	Współrzędne geograficzne	
			długość geograficzna $\lambda$ E	szerokość geograficzna $\phi$ N
F_2023_GW_1	Zwierzyn	Zwierzyn	15.581806	52.837
F_2023_GW_2	Górzycza	Górzycza	14.650333	52.487361
F_2023_GW_3	Pszczew	Pszczew	15.777833	52.492667
F_2023_GW_4	Stare Kurowo	Stare Kurowo	15.670667	52.871889
F_2023_GW_5	Szczaniec	Szczaniec	15.692194	52.259472
F_2023_GW_6	Brzeźnica	Brzeźnica	15.387639	51.716083
F_2023_GW_7	Siedlisko	Siedlisko	15.811861	51.770917
F_2023_GW_8	Lubrza	Lubrza	15.438806	52.310861
F_2023_GW_9	Brody	Brody	14.775306	51.786917
F_2023_GW_10	Lipinki Łużyckie	Lipinki Łużyckie	14.998944	51.6385



Fotografia 2.1. – 2.2. Pomiary pól elektromagnetycznych miernikiem Narda NBM-550 (źródło: CLB Oddział w Zielonej Górze)

Lokalizację punktów pomiarowych przedstawiono w tabelach 2.1 – 2.2 oraz na mapie 2.1.





Monitoring stały [V/m]	Monitoring badawczy [V/m]	
<span style="color: red;">●</span> 0,36 - 0,9	<span style="color: blue;">●</span> 0,3 - 0,32	<span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> powiaty
<span style="color: red; font-size: 1.2em;">●</span> 0,9 - 1,63	<span style="color: blue; font-size: 1.2em;">●</span> 0,32 - 0,5	<span style="border: 2px solid black; display: inline-block; width: 15px; height: 10px;"></span> województwo
<span style="color: red; font-size: 1.5em;">●</span> 1,63 - 2,71	<span style="color: blue; font-size: 1.5em;">●</span> 0,5 - 0,7	



Mapa 2.1. Lokalizacja punktów pomiarowych pól elektromagnetycznych dla stałej sieci monitoringu i monitoringu badawczego na obszarze województwa lubuskiego w 2023 roku (źródło: GIOŚ)

Monitoring pól elektromagnetycznych zrealizowany został poprzez pomiary składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w środowisku, w przedziale częstotliwości co najmniej od 80 [MHz] do 40 [GHz]. Pomiary wykonano miernikiem Narda NBM-550, wyposażonym w sondę pola elektrycznego EF 6091. Próg oznaczalności sondy wynosi 0,3 V/m. W każdym punkcie pomiarowym, pomiary wykonane były jeden raz w roku kalendarzowym, w dni robocze pomiędzy godzinami 8<sup>00</sup>-16<sup>00</sup> przy określonych warunkach meteorologicznych. Wynikiem pomiaru była średnia arytmetyczna zmierzonych wartości skutecznych natężeń pól elektrycznych promieniowania elektromagnetycznego, uzyskana z półgodzinnego pomiaru prowadzonego w sposób ciągły oraz wyliczona wartość wskaźnika poziomu emisji WM<sub>E</sub> na podstawie maksymalnej wartości chwilowej uzyskanej w trakcie pomiarów wykonanych zgodnie z wymaganiami określonym w załączniku nr 2 do rozporządzenia 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).

Celem pomiarów było określenie poziomów promieniowania elektromagnetycznego w środowisku i ewentualne określenie obszarów, na których występują przekroczenia poziomów dopuszczalnych.

W tabelach 2.3 i 2.5 oraz na wykresach 2.1 – 2.2 przedstawiono wyniki badań poziomów pól elektromagnetycznych w 2023 r., uzyskanych dla danego punktu pomiarowego dla stałej sieci monitoringu i monitoringu badawczego.

#### Stać sieć monitoringu

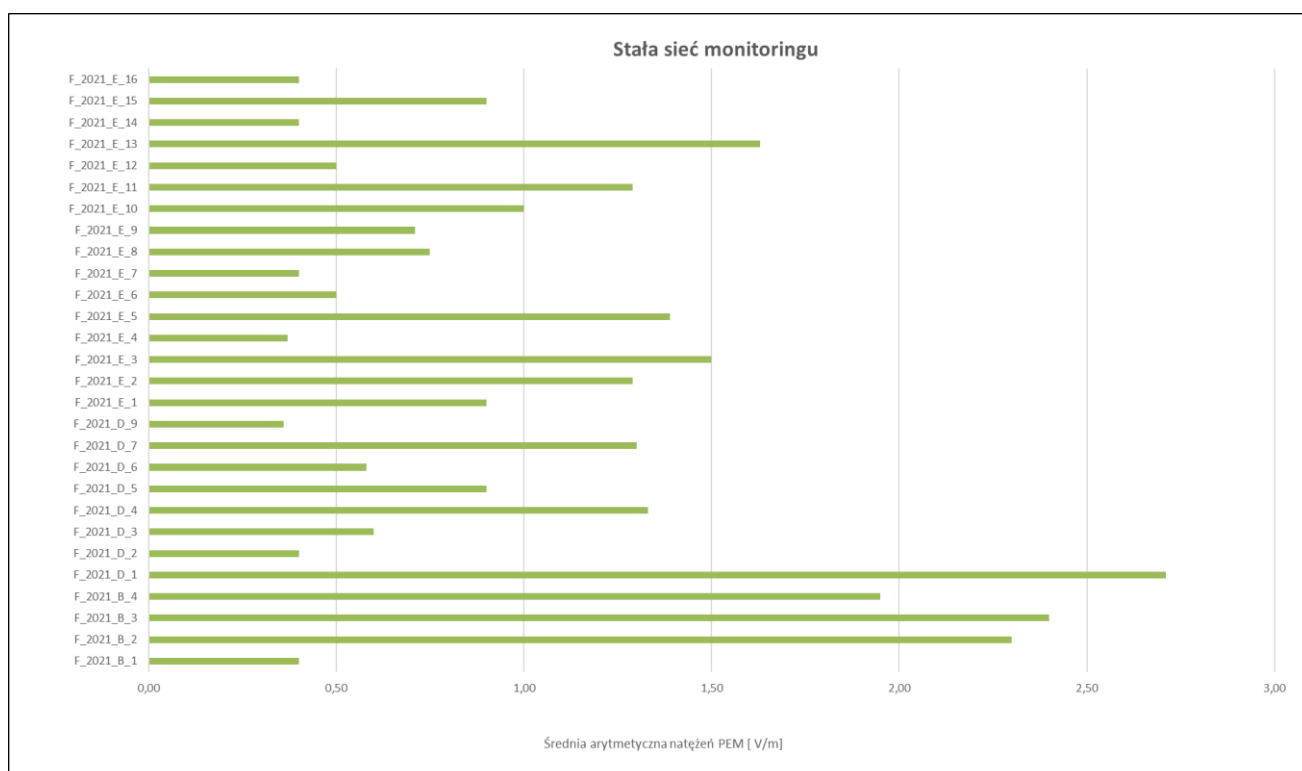
Analiza wyników pomiarów PEM prowadzonych w 2023 roku w ramach stałej sieci monitoringu (tabela 2.3, wykres 2.1) wykazała, że na 28 pomiarów, w 17 punktach wyniki nie przekroczyły 1 V/m. Nie wystąpiły wyniki poniżej dolnego progu oznaczalności sondy 0,3 V/m.

Najwyższy poziom zmierzono w Nowej Soli na ul. Brzozowej - 2,71 V/m i w Gorzowie Wlkp. przy ul. Dunikowskiego – 2,40 V/m.

Tabela 2.3. Wyniki pomiarów stałej sieci monitoringu w 2023 roku na terenie województwa lubuskiego (źródło: GIOŚ)

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>
F_2021_B_1	0,40	0,10	0,70	0,20	0,03
F_2021_B_2	2,30	0,70	3,00	0,90	0,10
F_2021_B_3	2,40	0,69	3,81	1,09	0,17
F_2021_B_4	1,95	0,56	2,86	0,82	0,13
F_2021_D_1	2,71	0,81	3,22	0,96	0,15
F_2021_D_2	0,40	0,10	0,60	0,20	0,03
F_2021_D_3	0,60	0,20	0,90	0,30	0,04
F_2021_D_4	1,33	0,40	1,68	0,50	0,08
F_2021_D_5	0,90	0,30	1,20	0,40	0,06

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>
F_2021_D_6	0,58	0,17	0,79	0,23	0,04
F_2021_D_7	1,30	0,40	1,90	0,60	0,09
F_2021_D_9	0,36	0,11	0,53	0,15	0,02
F_2021_E_1	0,90	0,30	1,30	0,40	0,06
F_2021_E_2	1,29	0,37	2,08	0,59	0,10
F_2021_E_3	1,50	0,40	2,10	0,60	0,10
F_2021_E_4	0,37	0,11	0,67	0,19	0,03
F_2021_E_5	1,39	0,40	2,30	0,66	0,11
F_2021_E_6	0,50	0,10	1,20	0,40	0,06
F_2021_E_7	0,40	0,10	0,80	0,20	0,04
F_2021_E_8	0,75	0,21	0,99	0,28	0,05
F_2021_E_9	0,71	0,20	1,00	0,29	0,05
F_2021_E_10	1,00	0,30	1,40	0,40	0,07
F_2021_E_11	1,29	0,37	1,90	0,54	0,09
F_2021_E_12	0,50	0,20	1,00	0,30	0,05
F_2021_E_13	1,63	0,47	2,19	0,63	0,10
F_2021_E_14	0,40	0,10	0,60	0,20	0,03
F_2021_E_15	0,90	0,30	1,20	0,30	0,05
F_2021_E_16	0,40	0,10	0,86	0,26	0,04



Wykres 2.1. Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych w ramach stałej sieci monitoringu na obszarze województwa lubuskiego w 2023 roku (źródło: GIOŚ)

W 2023 roku pomiary w ramach sieci monitoringu stałego wykonano w tych samych punktach co w 2021 roku. Jedyną zmianą w porównaniu do 2021 roku było zlikwidowanie punktu w Szprotawie (ogólna liczba na 2 letni cykl pomiarowy – 1) ze względu na zmniejszenie liczby mieszkańców miasta. Z porównania uzyskanych wyników pomiarów widoczny jest wzrost poziomu PEM w Nowej Soli z wartości 1,7 V/m do 2,71 V/m. Na 28 punktów pomiarowych w 20 punktach nastąpił wzrost zmierzonych poziomów PEM. W 4 punktach zmierzone poziomy PEM pozostały na niezmiennym poziomie, a w 4 punktach nastąpił niewielki spadek poziomów PEM.

Tabela 2.4. Zestawienie wyników pomiarów stałej sieci monitoringu z lat 2021 i 2023 na terenie województwa lubuskiego (źródło: GIOŚ)

Nazwa punktu pomiarowego	Wynik 0,5 godz. pomiaru [V/m]	
	2021	2023
F_2021_B_1	<0,3	0,4
F_2021_B_2	2,42	2,30
F_2021_B_3	2,20	2,40
F_2021_B_4	1,50	1,95
F_2021_D_1	1,70	2,71
F_2021_D_2	0,40	0,40
F_2021_D_3	0,60	0,60
F_2021_D_4	1,10	1,33
F_2021_D_5	0,50	0,90
F_2021_D_6	0,60	0,58
F_2021_D_7	0,90	1,30
F_2021_D_8	0,70	-
F_2021_D_9	0,30	0,36
F_2021_E_1	0,90	0,90
F_2021_E_2	1,30	1,29
F_2021_E_3	1,00	1,50
F_2021_E_4	0,30	0,37
F_2021_E_5	0,80	1,39
F_2021_E_6	<0,3	0,50
F_2021_E_7	0,40	0,40
F_2021_E_8	0,70	0,75
F_2021_E_9	0,70	0,71
F_2021_E_10	0,90	1,00
F_2021_E_11	1,00	1,29
F_2021_E_12	0,70	0,50
F_2021_E_13	1,60	1,63
F_2021_E_14	<0,3	0,40
F_2021_E_15	0,30	0,90
F_2021_E_16	0,30	0,40

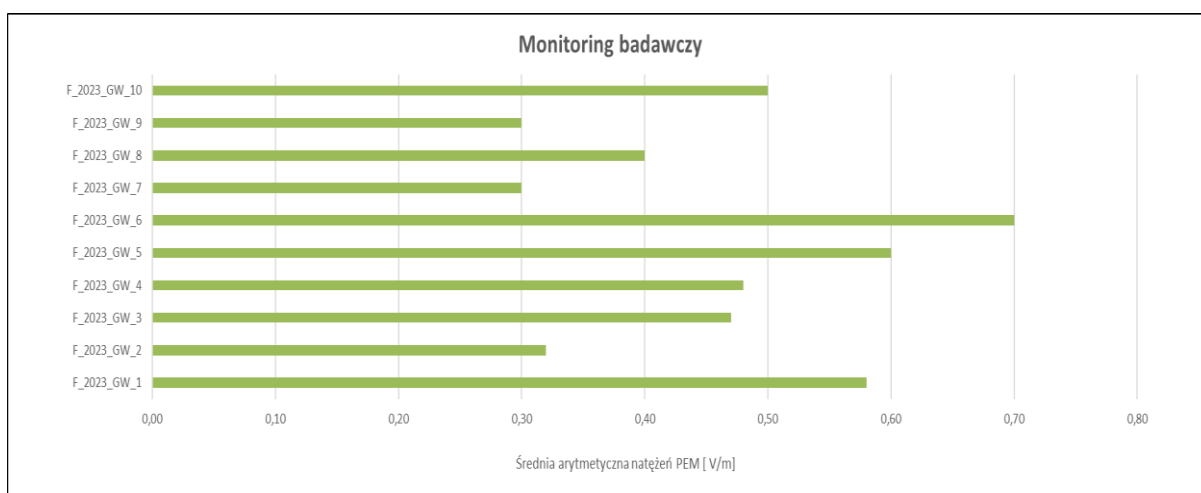
### Sieć monitoringu badawczego

W ramach monitoringu badawczego w 2023 roku pomiary wykonano na obszarze 10 gmin wiejskich. Uzyskane wyniki (tabela 2.5, wykres 2.2) były na bardzo niskim poziomie i nie przekroczyły wartości 1 V/m. Nie wystąpiły wyniki poniżej dolnego progu oznaczalności sondy 0,3 V/m.

Najwyższy wynik - 0,7 V/m, odnotowano w Brzeżnicy, a najniższy 0,3 V/m w Siedlisku i Brodach.

Tabela 2.5. Wyniki pomiarów monitoringu badawczego w 2023 roku na terenie województwa lubuskiego (źródło: GIOŚ)

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>
F_2023_GW_1	0,58	0,17	1,09	0,31	0,05
F_2023_GW_2	0,32	0,11	0,55	0,16	0,03
F_2023_GW_3	0,47	0,14	0,80	0,23	0,04
F_2023_GW_4	0,48	0,14	0,72	0,21	0,03
F_2023_GW_5	0,60	0,20	1,30	0,40	0,06
F_2023_GW_6	0,70	0,20	0,90	0,30	0,04
F_2023_GW_7	0,30	0,10	0,80	0,20	0,04
F_2023_GW_8	0,40	0,10	0,70	0,20	0,03
F_2023_GW_9	0,30	0,10	1,90	0,60	0,09
F_2023_GW_10	0,50	0,20	1,80	0,50	0,08



Wykres 2.2. Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych w ramach monitoringu badawczego na obszarze województwa lubuskiego w 2023 roku (źródło: GIOŚ)

Na podstawie uzyskanych wyników pomiarów i obliczonej wartości wskaźnika poziomu emisji WM<sub>E</sub>, zgodnie z cytowanymi w rozdziale 1 rozporządzeniami, w 2023 roku dla stałej sieci monitoringu i monitoringu badawczego (tabele 2.3 i 2.5) nie stwierdzono wystąpienia

przekroczenia poziomów dopuszczalnych na obszarze województwa lubuskiego. Wartości obliczonego wskaźnika  $WM_E$  mieściły się w przedziale od 0,02 do 0,17, a więc żadna z wartości wskaźnikowych nie przekroczyła wartości „1”.

Średni poziom natężenia PEM w 2023 r. w województwie lubuskim dla stałej sieci monitoringu i monitoringu badawczego wyniósł 0,89 V/m. Średnie poziomy w zależności od rodzaju monitoringu wyniosły:

- stała sieć monitoringu – 1,04 V/m;
- monitoring badawczy – 0,47 V/m.

*Podsumowanie uzyskanych wyników w latach 2021-2023 w ramach stałej sieci monitoringu i sieci monitoringu badawczego*

Zestawione średnie arytmetyczne z wykonanych pomiarów (tabela 2.6) dla lat 2021 -2023 pokazują, że poziom PEM na obszarze miast ma wolną tendencję rosnącą, a na obszarze gmin wiejskich pozostaje na podobnym poziomie. Pomiary w ramach stałej sieci monitoringu w latach 2021 i 2023 wykonane były w tych samych punktach pomiarowych. Średni poziom PEM dla miast na podstawie wyników pomiarów w tych samych punktach wzrósł z 0,84 V/m do 1,04 V/m.

Tabela 2.6. Zestawienie średniego natężenia pola elektromagnetycznego w województwie lubuskim w latach 2021 – 2023 (źródło: GIOŚ)

	Średnia arytmetyczna [V/m]		
	2021	2022	2023
Stać sieć monitoringu	0,84	0,83	<b>1,04</b>
Monitoring badawczy	0,56	0,50	<b>0,47</b>
<b>Średnia dla województwa</b>	<b>0,7</b>	<b>0,75</b>	<b>0,89</b>

### 3. Źródła pól elektromagnetycznych na obszarze województwa

---

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

Przepisy prawa odnoszą się do sztucznych źródeł pól elektromagnetycznych, a do głównych źródeł wytwarzających sztuczne pola elektromagnetyczne zaliczyć należy:

- obiekty elektroenergetyczne do wytwarzania i przesyłu energii elektrycznej (stacje i linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia - 110 kV i więcej, elektrownie, elektrociepłownie, stacje transformatorowe i napowietrzne linie elektroenergetyczne);

- obiekty radiolokacyjne (wojskowe i cywilne urządzenia radionawigacji i radiolokacji);
- obiekty radiokomunikacyjne, czyli stacje nadawcze radiowe i telewizyjne, stacje bazowe telefonii komórkowej.

Na obszarze województwa lubuskiego do najliczniejszych źródeł PEM zaliczamy nadajniki stacji bazowych telefonii komórkowej (SBTK), stacje radiowe, telewizyjne. Wielkość mierzonych wartości natężeń pól elektromagnetycznych jest wypadkową ilości źródeł i ich mocy. Lokalizacja stacji bazowych jest ściśle związana z rozmieszczeniem ludności na danym terenie. Największe zagęszczenie nadajników występuje na terenie dużych miast. W województwie lubuskim są to miasta na prawach powiatu Zielona Góra i Gorzów Wlkp. (mapa 3.1).

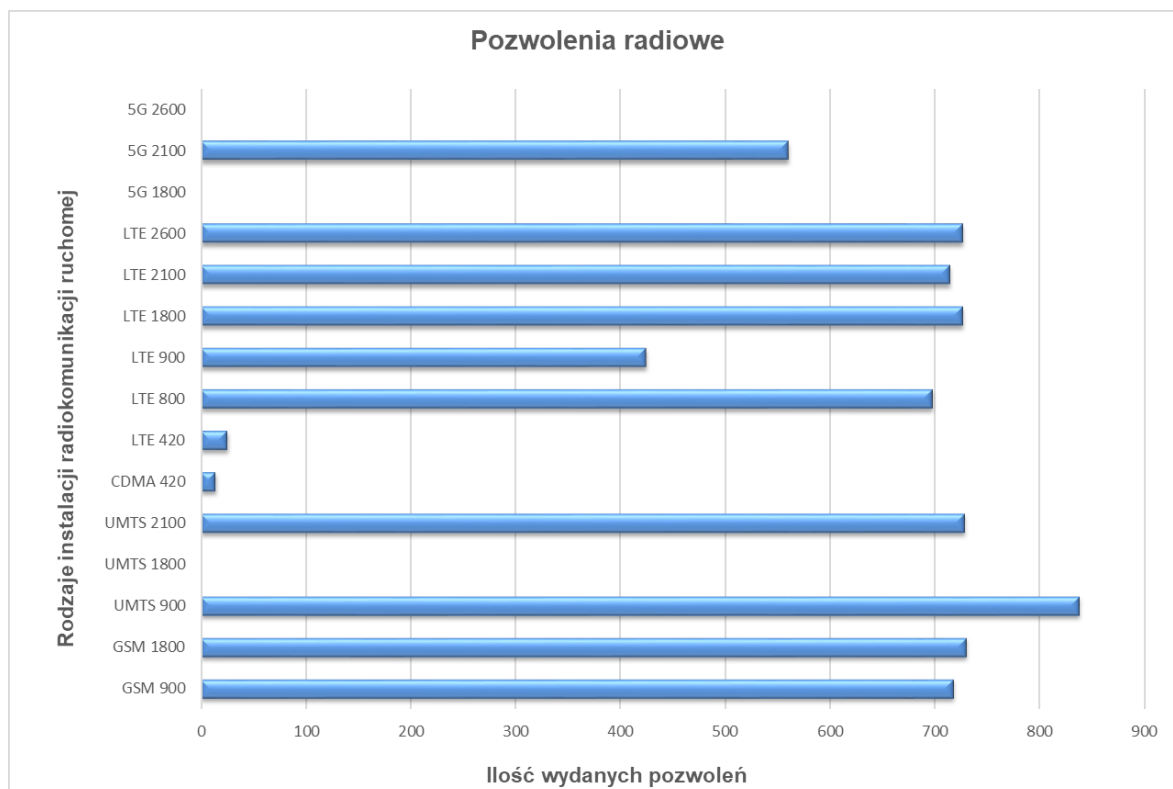
W ramach projektu realizowanego przez Instytut Łączności – Państwowy Instytut Badawczy we współpracy z Kancelarią Prezesa Rady Ministrów od 2021 roku funkcjonuje System Informacyjny o Instalacjach Wytwarzających Pole Elektromagnetyczne - SI2PEM. Jest to ogólnodostępna baza danych prowadzona przez Ministra Cyfryzacji (<https://si2pem.gov.pl>). System informacyjny SI2PEM zgodnie z art. 29 h ust.1 ustawy z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych (zapewnia publiczny i nieodpłatny dostęp do prezentowanych na stronie internetowej informacji w postaci map cyfrowych i tabel. Z danych przekazanych przez operatorów i użytkowników instalacji za pośrednictwem systemu SI2PEM na dzień 27.06.2024 wynika, że w województwie lubuskim od 2011 roku wykonano pomiary w 35648 punktach. Na obszarze województwa mamy 1545 aktywnych stacji bazowych i 6 nadajników telewizyjnych DVB-T.

Na terenie województwa lubuskiego wydano 6909 pozwoleń radiowych. Szczegółowe dane dotyczące częstotliwości i ilości przedstawiono tabelarycznie i graficznie (tab. 3.1., wykres. 3.1). Z analizy danych wynika, że najwięcej pozwoleń wydano kolejno dla UMTS 900 i GSM 1800 oraz UMTS 2100. Obserwuje się również stopniowy rozwój technologii 5G.

Tabela 3.1. Ilość wydanych pozwoleń radiowych w roku 2023 na terenie województwa lubuskiego (źródło: UKE, stan na dzień 31.12.2023 r.)

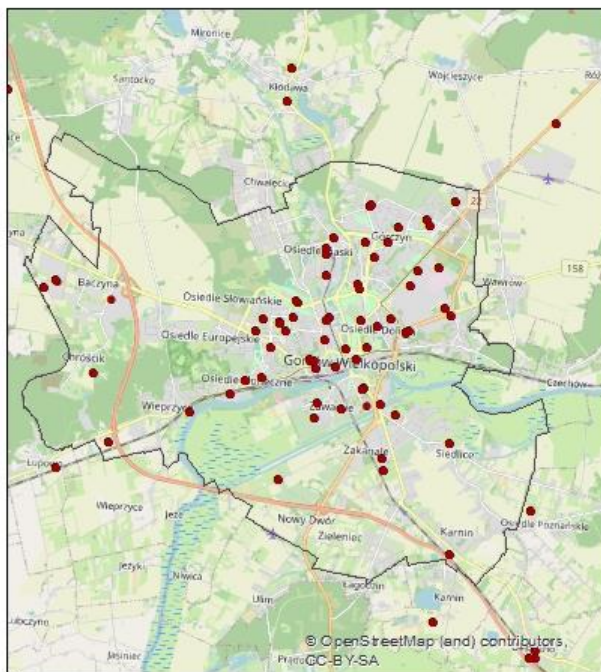
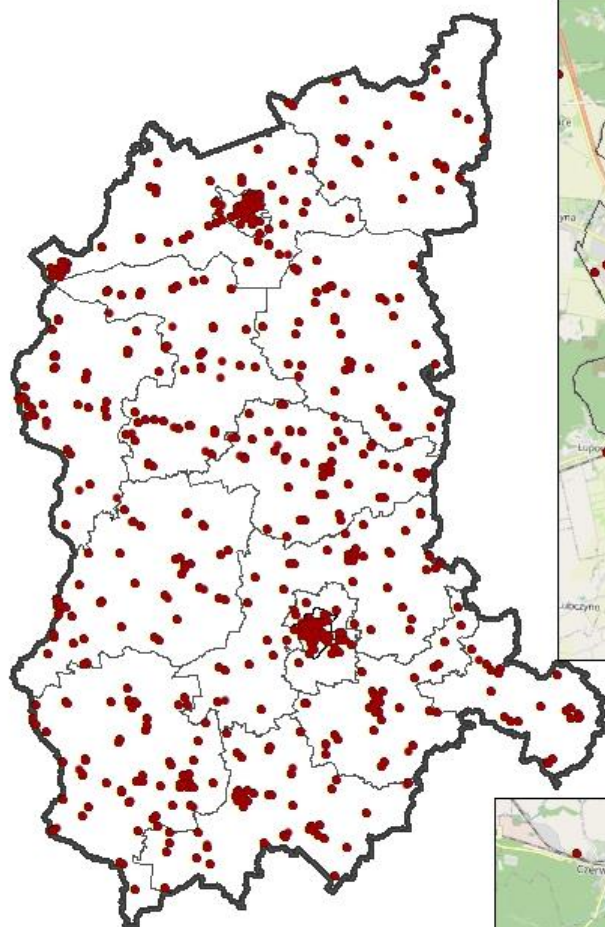
		2023
GSM	GSM 900	718
	GSM 1800	731
UMTS	UMTS 900	838
	UMTS 1800	-
	UMTS 2100	729
CDMA	CDMA 420	14
LTE	LTE 420	26
	LTE 800	698
	LTE 900	425
	LTE 1800	727
	LTE 2100	715
	LTE 2600	727

		2023
5G	5G 1800	-
	5G 2100	561
	5G 2600	-
Ilość pozwoleń łącznie		6909



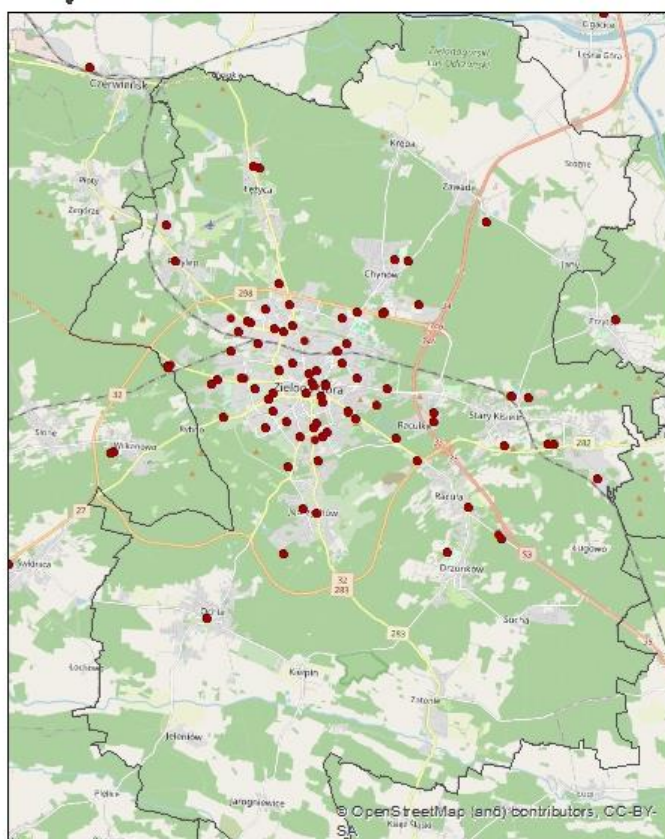
Wykres 3.1. Ilość wydanych pozwoleń radiowych w roku 2023 na terenie województwa lubuskiego (źródło: UKE, stan na dzień 31.12.2023 r.).





Gorzów Wlkp.

Zielona Góra



0 10 20 40 km

- stacje bazowe telefonii komórkowej
- powiaty lubuskie
- województwo lubuskie



**Główny Inspektorat  
Ochrony Środowiska**

Regionalny Wydział Monitoringu Środowiska  
w Zielonej Górze

Mapa 3.1. Lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowej (stan na dzień 31.12.2022 r.) na podstawie pozwoleń radiowych wydawanych przez Urząd Komunikacji Elektronicznej w 2023 r. (źródło: [www.uke.gov.pl](http://www.uke.gov.pl))

## 4. Działalność Inspekcyjna WIOŚ

(źródło: Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze)

Zgodnie z art. 122a ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (tj. Dz.U. 2024 poz. 54) do Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Zielonej Górze (WIOŚ Zielona Góra) przekazanych zostało 294 sprawozdań z pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych (tabela 4.1). WIOŚ w Zielonej Górze w 2023 roku przeanalizował 294 sprawozdań w ramach działalności kontrolnej.

W 2023 roku WIOŚ w Zielonej Górze przeprowadził 5 kontroli, w tym 2 interwencyjne, z pomiarami poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (tabela 4.2.).

Tabela 4.1. Liczba sprawozdań przekazanych w 2023 roku do WIOŚ na podstawie art. 122a Poś (źródło: WIOŚ w Zielonej Górze)

	SBTK	Pozostałe obiekty
Liczba przekazanych do WIOŚ sprawozdań	288	6
Liczba przeprowadzonych kontroli sprawozdań	288	6
Liczba sprawozdań, których wyniki zakwestionowano	0	0
Liczba sprawozdań, w których wykryto przekroczenie dopuszczalnych poziomów PEM	0	0

Tabela 4.2. Ilość kontroli przeprowadzonych w terenie w 2023 roku (źródło: WIOŚ w Zielonej Górze)

	SBTK	Pozostałe obiekty
Łączna ilość kontroli w terenie:	5	0
- Kontrole planowe	3	0
- Kontrole pozaplanowe (interwencyjne, inne)	2	0
Kontrole w terenie z pomiarami	5	0
Kontrole, na których stwierdzono naruszenia	0	0
Kontrole, na których wykryto przekroczenie dopuszczalnych poziomów PEM	0	0

Tabela 4.3. Wyniki z przeprowadzonych w 2023 roku pomiarów (źródło: WIOŚ w Zielonej Górze)

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 nr ZGO 1032	Kossaka 91, Zielona Góra	15.11.2023 r.	2,9 [V/m]	-
2	T-MOBILE POLSKA S.A. STACJA BAZOWA 41243 (61243!)	Szprotawska 43B, Żagań	14.09.2023 r.	2,4 [V/m]	2,6 [V/m]
3	Orange Polska S.A nr. 2213 (61545!)	Ludwika Zamenhofa 94, Zielona Góra	20.07.2023 r.	3,7 [V/m]	-

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)
4	Towerlink Poland Sp. z o.o. dot. Stacja Bazowa BT316098 Gorzów Spalarnia	Cicha dz. nr 961/19, Gorzów Wielkopolski	30.08.2023 r.	1,6 [V/m]	0,6 [V/m]
5	Orange Polska S.A. (62610N!) PGO_SLONSK_LEMIERZYCE	Kościuszki 19, Lemierzyce	25.05.2023 r.	0,6 [V/m]	-

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze w 2023 r. prowadził kontrole planowe, pozaplanowe (interwencyjne) oraz dokumentacyjne z zakresu poziomów pól elektromagnetycznych. W 2023 r. nie stwierdzono przekroczeń dopuszczalnych poziomów PEM w środowisku, zarówno w wyniku pomiarów kontrolnych jak i kontroli dokumentacyjnych sprawozdań z pomiarów wykonanych przez prowadzących instalację oraz użytkowników urządzeń emitujących PEM.

## 5. Podsumowanie

W 2023 roku pomiary monitoringowe poziomów pól elektromagnetycznych na terenie województwa lubuskiego wykonano łącznie w 38 punktach pomiarowych (w 28 punktach w ramach stałej sieci monitoringu i w 10 punktach w ramach monitoringu badawczego). Nie stwierdzono wystąpienia wartości poniżej dolnego progu oznaczalności – 0,3 V/m. Najwyższy poziom PEM zmierzono w Nowej Soli na ul. Brzozowej - 2,71 V/m. Przeprowadzone pomiary monitoringowe nie wykazały wystąpienia przekroczenia poziomów dopuszczalnych.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze w 2023 roku przeprowadził 5 pomiarów kontrolnych, w tym 2 interwencyjne poziomów pól elektromagnetycznych. W wyniku analizy przekazanych sprawozdań z pomiarów, o których mowa w art. 122a ust 1 ustawy Prawo ochrony środowiska stwierdzono dotrzymanie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2019 r., poz. 2448).

Podsumowując, w województwie lubuskim pomiary pól elektromagnetycznych w środowisku w ramach monitoringu i kontroli sprawozdań przekazanych do WIOŚ w Zielonej Górze, w miejscach dostępnych dla ludności nie wykazały zagrożenia dobrego stanu jakości środowiska wynikającego z promieniowania elektromagnetycznego pochodzącego od nadajników i anten stacji radiowych, telewizyjnych i telefonii komórkowej.