



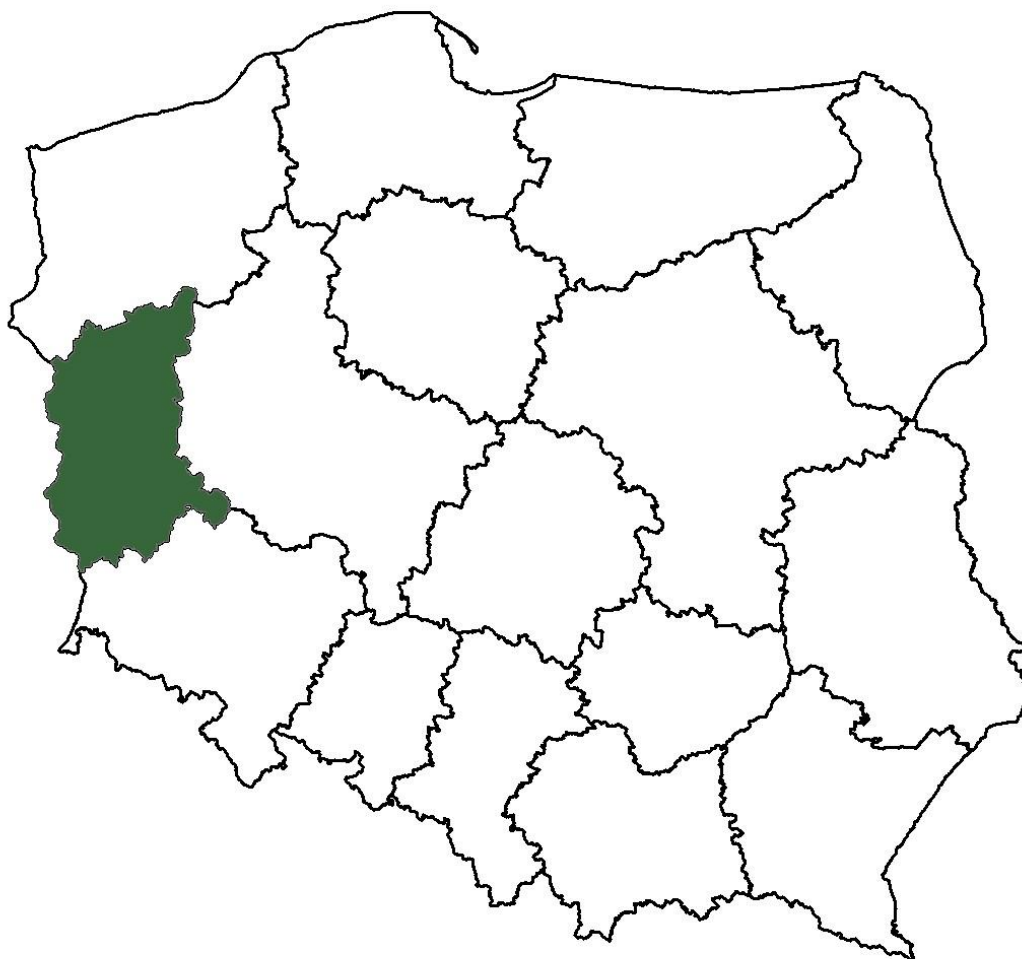
# Główny Inspektorat Ochrony Środowiska

Departament Monitoringu Środowiska

---

**Regionalny Wydział Monitoringu  
Środowiska w Zielonej Górze**

## **OCENA POZIOMÓW PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH W ŚRODOWISKU W ROKU 2022 W WOJEWÓDZTWIE LUBUSKIM**



---

Zielona Góra, czerwiec 2023

Ocena poziomów pól elektromagnetycznych na terenie województwa lubuskiego została wykonana na podstawie pomiarów wykonanych w 2022 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 kwalifikowanym podpisem elektronicznym/*

## Spis treści

---

1. Wstęp .....	4
2. Monitoring pól elektromagnetycznych w środowisku i analiza wyników .....	6
3. Źródła pól elektromagnetycznych na obszarze województwa.....	19
4. Działalność Inspekcyjna WIOŚ.....	22
(źródło: Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze)	
5. Podsumowanie .....	23

## 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 pole to 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, 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* (Dz.U. 2022 poz. 2556 z późn. zm.). 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 dotrzymywane.

Od 2020 roku obowiązywać zaczęły znowelizowane wartości dopuszczalne poziomów pól elektromagnetycznych, wprowadzono nowe, wyższe poziomy, gdzie minimalna wartość dopuszczalna poziomów PEM dla częstotliwości objętych badaniami w ramach monitoringu

wynosi 28 V/m. Aktem prawnym wprowadzającym nowe normy było rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 grudnia 2019 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz.U. 2019 poz. 2448). Natomiast w 2021 roku nastąpiła zmiana w sposobie prowadzenia monitoringu pól elektromagnetycznych. Od tego roku pomiary wykonane są 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, określane 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
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 2022 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 nowej 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 2022 pomiary monitoringowe poziomów pól elektromagnetycznych na terenie województwa lubuskiego wykonano łącznie w 39 punktach pomiarowych (tabela 2.1 – 2.2):

1. w 29 punktach w ramach stałej sieci monitoringu:
  - miasta w przedziale powyżej 100 000 do 200 000 mieszkańców (obszar B) – 4 pomiary;
  - miasta w przedziale od 20 000 do 50 000 mieszkańców (obszar D) – 9 pomiarów;

–miasta poniżej 20 000 mieszkańców (obszar E) – 16 pomiarów;

2. 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 2022 roku na terenie województwa lubuskiego ( źródło: GIOŚ)

Nazwa punktu pomiarowego	Miejscowość	Ulica	Współrzędne geograficzne	
			długość geograficzna $\lambda$ E	szerokość geograficzna $\phi$ N
<b>Miasta w przedziale powyżej 100 000 do 200 000 mieszkańców</b>				
F_2022_B_1	Zielona Góra	Piwna	15.541722	51.971028
F_2022_B_2	Zielona Góra	Poznańska	15.509306	51.92775
F_2022_B_3	Gorzów Wlkp.	Czartoryskiego	15.242917	52.763139
F_2022_B_4	Gorzów Wlkp.	Dywizjonu 303	15.255722	52.738556
<b>Miasta w przedziale od 20 000 do 50 000 mieszkańców</b>				
F_2022_D_1	Nowa Sól	Wojska Polskiego	15.71425	51.802722
F_2022_D_2	Żary	Spokojna 1 d	15.145389	51.643639
F_2022_D_3	Świebodzin	Łużycka 22-28	15.533667	52.245583
F_2022_D_4	Sulechów	Osiedle Nadodrzańskie 7	15.615222	52.0795
F_2022_D_5	Żagań	Szprotawska 16	15.329111	51.612361
F_2022_D_6	Międzyrzecz	Konstytucji 3 Maja 4-20	15.580611	52.442389
F_2022_D_7	Wschowa	Ogińskiego	16.328472	51.809111
F_2022_D_8	Szprotawa	Kwiatowa 6	15.532833	51.559611
F_2022_D_9	Słubice	Chopina 20 (skrzyżowanie z Wojska Polskiego 8A)	14.561444	52.354722
<b>Miasta poniżej 20 000 mieszkańców</b>				
F_2022_E_1	Jasień	Krucza 8	15.012889	51.744139
F_2022_E_2	Łłowa	Borowska	15.184139	51.497806
F_2022_E_3	Torzym	Dworcowa 4	15.05825	52.313333
F_2022_E_4	Dobiegiew	Wileńska 22	15.752889	52.964
F_2022_E_5	Cybinka	Słubicka 52	14.790611	52.196806
F_2022_E_6	Trzciel	Osiedle Jana III Sobieskiego	15.866417	52.366194
F_2022_E_7	Ośno Lubuskie	Podmiejska 6	14.884194	52.454194
F_2022_E_8	Babimost	Leśna	15.817611	52.174917
F_2022_E_9	Kargowa	Sportowa	15.869722	52.071611
F_2022_E_10	Bytom Odrzański	Kożuchowska	15.825028	51.731389
F_2022_E_11	Nowe Miasteczko	Szosa Bytomska	15.735222	51.694111
F_2022_E_12	Małomice	Kołątaja	15.445389	51.550222
F_2022_E_13	Szlichtyngowa	Jana Pawła II	16.241806	51.709972
F_2022_E_14	Lubniewice	Strzelecka 25	15.249389	52.508167
F_2022_E_15	Gozdnica	Kościelna	15.093417	51.43925
F_2022_E_16	Łęknica	Wojska Polskiego	14.737278	51.535889

Tabela 2.2. Wykaz punktów pomiarowych wyznaczonych w ramach monitoringu badawczego w 2022 roku na terenie województwa lubuskiego ( źródło: GIOŚ)

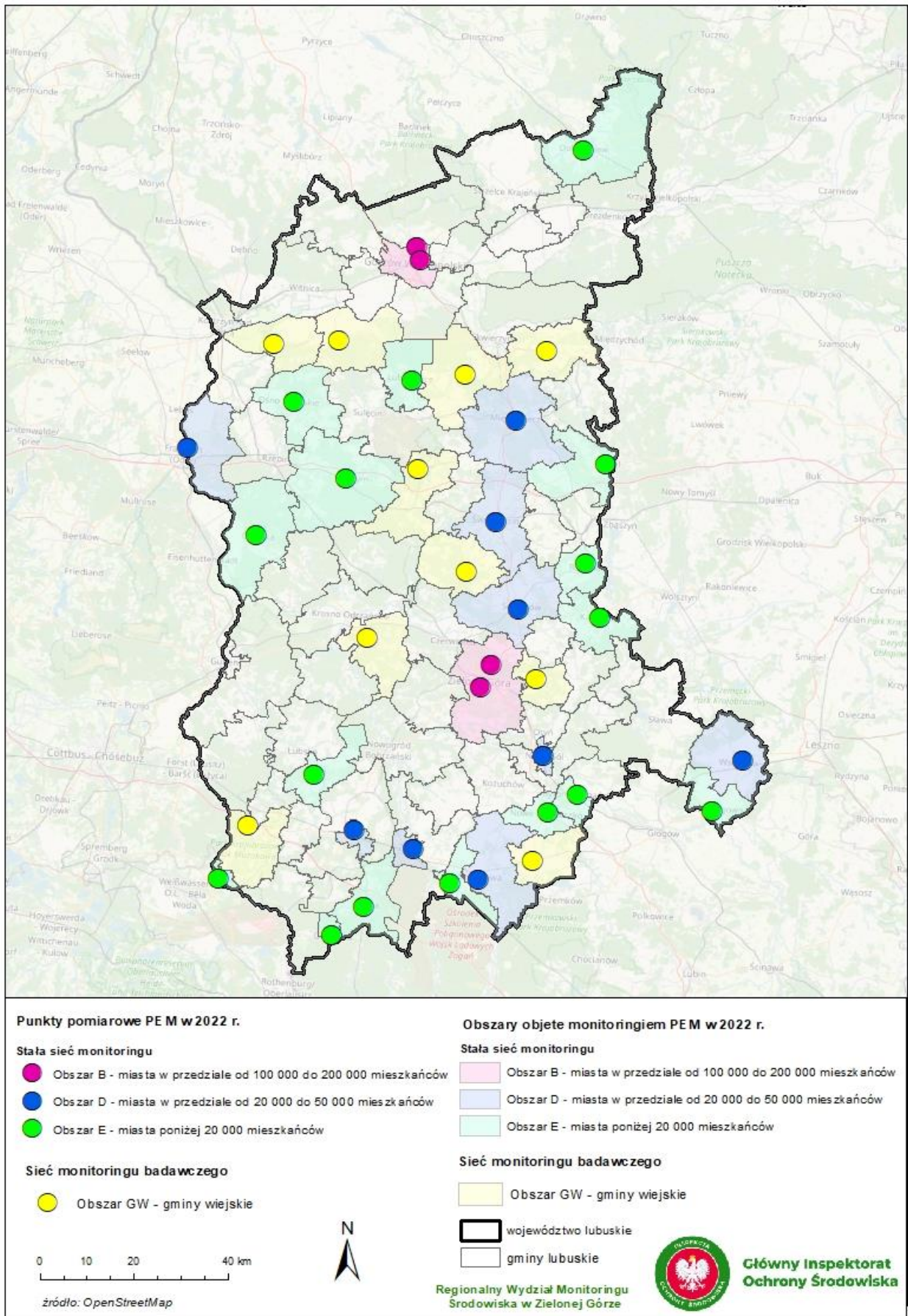
Nazwa punktu pomiarowego	Gmina	Miejscowość	Współrzędne geograficzne	
			długość geograficzna $\lambda$ E	szerokość geograficzna $\phi$ N
F_2022_GW_1	Trzebiel	Trzebiel	14.815972	51.64
F_2022_GW_2	Przytoczna	Przytoczna	15.669083	52.576722
F_2022_GW_3	Skąpe	Skąpe	15.448194	52.148472
F_2022_GW_4	Łągów	Łągów	15.28225	52.338722
F_2022_GW_5	Dąbie	Dąbie	15.151806	52.011056
F_2022_GW_6	Słońsk	Słońsk	14.810028	52.564556
F_2022_GW_7	Krzeszyce	Krzeszyce	15.013083	52.578306
F_2022_GW_8	Niegostawice	Dworcowy Przysiółek	15.695056	51.600389
F_2022_GW_9	Błędzew	Błędzew	15.415333	52.523667
F_2022_GW_10	Zabór	Łaz	15.682528	51.949278



Fotografia 2.1. – 2.2. Pomiar 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.





Mapa 2.1. Lokalizacja punktów pomiarowych pól elektromagnetycznych dla stałej sieci monitoringu i monitoringu badawczego na obszarze województwa lubuskiego w 2022 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 60 [GHz]. Pomiary wykonano miernikiem Narda NBM-550, wyposażonym w sondę pola elektrycznego EF 6091. 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 określonymi 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 – 2.4 oraz na wykresach 2.1 – 2.2 przedstawiono wyniki badań poziomów pól elektromagnetycznych w 2022 r., uzyskanych dla danego punktu pomiarowego dla stałej sieci monitoringu i monitoringu badawczego.

#### Stać sieć monitoringu

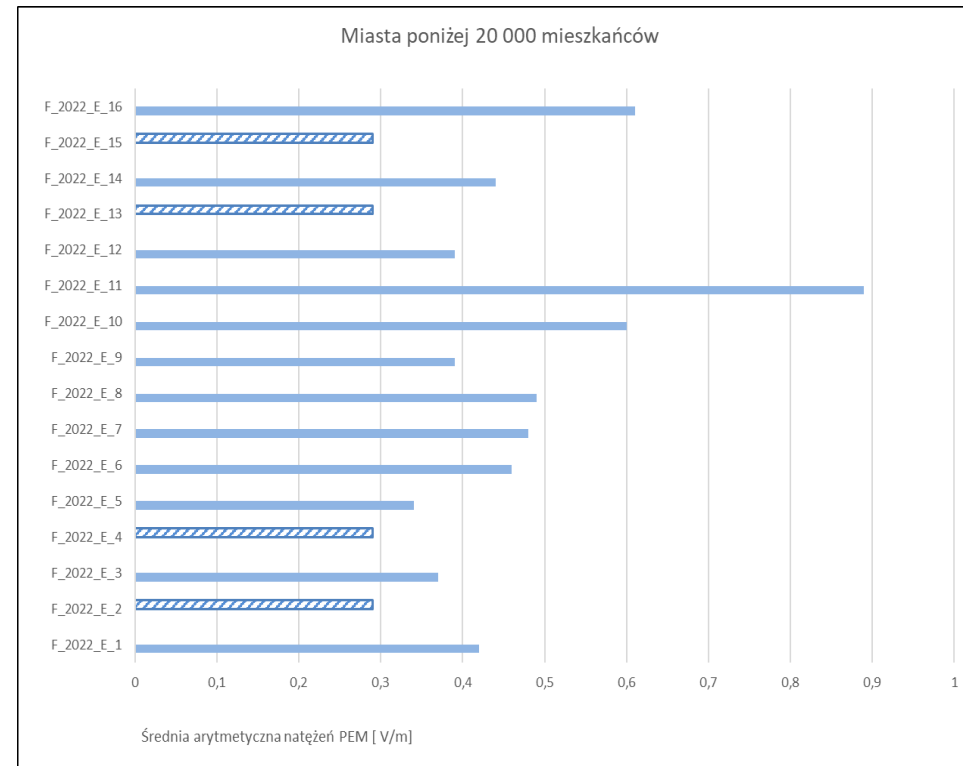
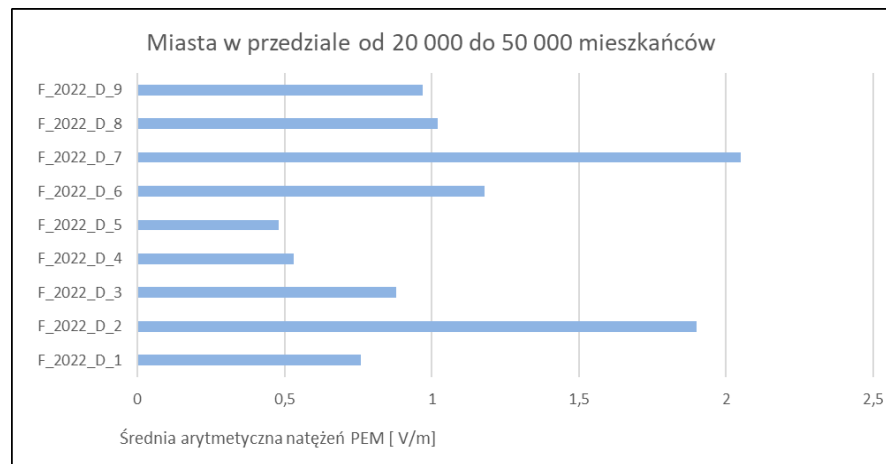
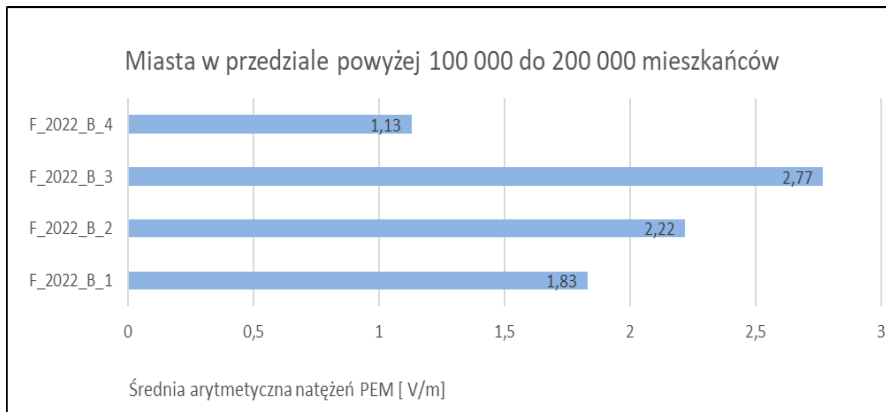
Analiza wyników pomiarów PEM prowadzonych w 2022 w ramach stałej sieci monitoringu (tabela 2.3, wykres 2.1) wykazała, że na 29 pomiarów, w 21 punktach wyniki nie przekroczyły 1 V/m, a w 4 punktach wyniki nie przekroczyły dolnego progu oznaczalności sondy 0,3 V/m.


Najwyższy poziom zmierzono w Gorzowie Wlkp. na ul. Czartoryskiego - 2,77 V/m i w Zielonej Górze przy ul. Poznańskiej – 2,22 V/m. Średni poziom natężenia PEM w 2022 roku w województwie lubuskim dla stałej sieci monitoringu wyniósł 0,83 V/m.

Tabela 2.3. Wyniki pomiarów stałej sieci monitoringu w 2022 roku na terenie województwa lubuskiego (źródło: GIOŚ)

Kod punktu pomiarowego	Adres punktu pomiarowego	Długość geograficzna	Szerokość geograficzna	Wynik 0,5 godz. pomiaru [V/m]	Niepewność pomiaru [V/m]	Wartość wskaźnika WM <sub>E</sub>
F_2022_B_1	Zielona Góra, Piwna	15.541722	51.971028	1,83	0,52	0,1
F_2022_B_2	Zielona Góra, Poznańska	15.509306	51.92775	2,22	0,64	0,18
F_2022_B_3	Gorzów Wlkp., Czartoryskiego	15.242917	52.763139	2,77	0,79	0,17
F_2022_B_4	Gorzów Wlkp., Dywizjonu 303	15.255722	52.738556	1,13	0,32	0,07
F_2022_D_1	Nowa Sól, Wojska Polskiego	15.71425	51.802722	0,76	0,22	0,06
F_2022_D_2	Żary, Spokojna 1 d	15.145389	51.643639	1,9	0,55	0,12
F_2022_D_3	Świebodzin, Łużycka 22-28	15.533667	52.245583	0,88	0,25	0,05
F_2022_D_4	Sulechów, Osiedle Nadodrzańskie 7	15.615222	52.0795	0,53	0,15	0,04

Kod punktu pomiarowego	Adres punktu pomiarowego	Długość geograficzna	Szerokość geograficzna	Wynik 0,5 godz. pomiaru [V/m]	Niepewność pomiaru [V/m]	Wartość wskaźnika WMe
F_2022_D_5	Żagań, Szprotawska 16	15.329111	51.612361	0,48	0,14	0,04
F_2022_D_6	Międzyrzecz, Konstytucji 3 Maja 4-20	15.580611	52.442389	1,18	0,34	0,08
F_2022_D_7	Wschowa, Ogińskiego	16.328472	51.809111	2,05	0,6	0,11
F_2022_D_8	Szprotawa, Kwiatowa 6	15.532833	51.559611	1,02	0,29	0,06
F_2022_D_9	Słubice, Chopina 20 (skrzyżowanie z Wojska Polskiego 8A)	14.561444	52.354722	0,97	0,28	0,05
F_2022_E_1	Jasień, Krucza 8	15.012889	51.744139	0,42	0,12	0,03
F_2022_E_2	Iłowa, Borowska	15.184139	51.497806	<0,3		0,01
F_2022_E_3	Torzym, Dworcowa 4	15.05825	52.313333	0,37	0,11	0,03
F_2022_E_4	Dobiegniew, Wileńska 22	15.752889	52.964	<0,3		0,02
F_2022_E_5	Cybinka, Słubicka 52	14.790611	52.196806	0,34	0,1	0,03
F_2022_E_6	Trzciel, Osiedle Jana III Sobieskiego	15.866417	52.366194	0,46	0,13	
F_2022_E_7	Ośno Lubuskie, Podmiejska 6	14.884194	52.454194	0,48	0,14	0,03
F_2022_E_8	Babimost, Leśna	15.817611	52.174917	0,49	0,14	0,1
F_2022_E_9	Kargowa, Sportowa	15.869722	52.071611	0,39	0,11	0,03
F_2022_E_10	Bytom Odrzański, Kozuchowska	15.825028	51.731389	0,6	0,17	0,04
F_2022_E_11	Nowe Miasteczko, Szosa Bytomska	15.735222	51.694111	0,89	0,26	0,06
F_2022_E_12	Małomice, Kołtątaja	15.445389	51.550222	0,39	0,11	0,03
F_2022_E_13	Szlichtyngowa, Jana Pawła II	16.241806	51.709972	<0,3		
F_2022_E_14	Lubniewice, Strzelecka 25	15.249389	52.508167	0,44	0,13	0,03
F_2022_E_15	Gozdnica, Kościelna	15.093417	51.43925	<0,3		0,02
F_2022_E_16	Łęknica, Wojska Polskiego	14.737278	51.535889	0,61	0,18	0,05



 wartość poniżej progu czułości sondy

Wykres 2.1. Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych w ramach stałej sieci monitoringu na obszarze województwa lubuskiego w 2022 roku (źródło: GIOŚ)

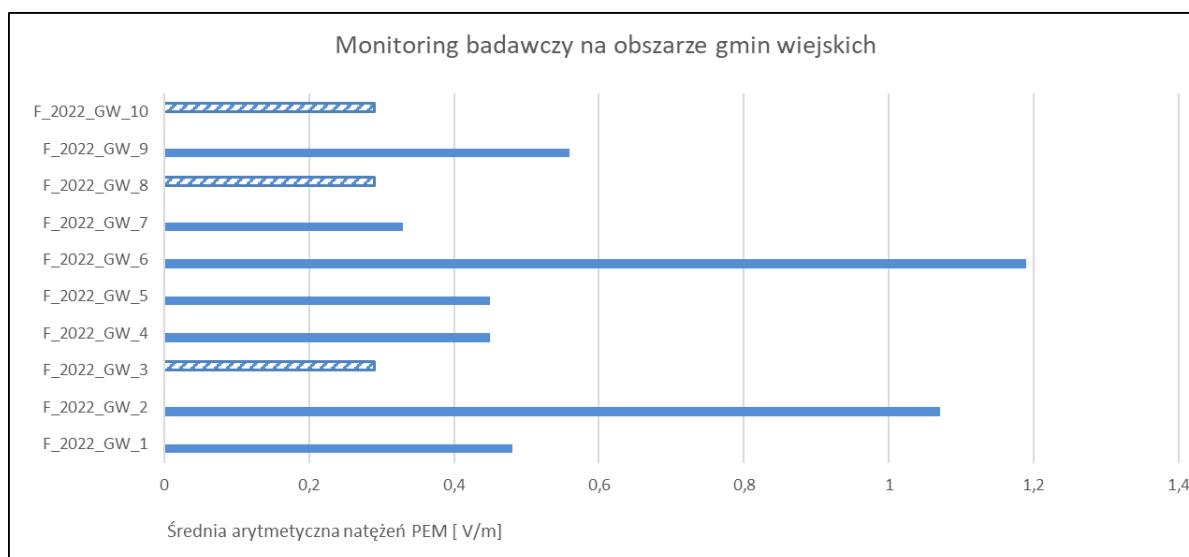
## Sieć monitoringu badawczego


W ramach monitoringu badawczego w 2022 roku pomiary wykonano na obszarze 10 gmin wiejskich. Uzyskane wyniki (tabela 2.4, wykres 2.2) były na bardzo niskim poziomie i w większości nie przekroczyły wartości 1 V/m.

Najwyższy poziom, 1,19 V/m, odnotowano w Słońsku i Przytocznej 1,07 V/m. W 3 punktach pomiarowych wyniki nie przekroczyły dolnego progu oznaczalności sondy 0,3 V/m. Średni poziom natężenia PEM w 2022 r. w województwie lubuskim dla sieci monitoringu badawczego wyniósł 0,49 V/m.

Tabela 2.4. Wyniki pomiarów monitoringu badawczego w 2022 roku na terenie województwa lubuskiego (źródło: GIOŚ)

Kod punktu pomiarowego	Adres punktu pomiarowego	Długość geograficzna	Szerokość geograficzna	Wynik 0,5 godz. pomiaru [V/m]	Niepewność pomiaru [V/m]	Wartość wskaźnika WMe
F_2022_GW_1	Trzebiel, Batorego	14.815972	51.64	0,48	0,14	0,04
F_2022_GW_2	Przytoczna, Główna	15.669083	52.576722	1,07	0,3	0,09
F_2022_GW_3	Skąpe, nr 65	15.448194	52.148472	<0,3	-	0,04
F_2022_GW_4	Łągów, Osiedle Lecha	15.28225	52.338722	0,45	0,13	0,03
F_2022_GW_5	Dąbie	15.151806	52.011056	0,45	0,13	0,03
F_2022_GW_6	Słońsk, 3 Lutego	14.810028	52.564556	1,19	0,34	0,09
F_2022_GW_7	Krzyszczycy, Wojska Polskiego	15.013083	52.578306	0,33	0,11	0,03
F_2022_GW_8	Dworcowy Przysiółek,	15.695056	51.600389	<0,3	-	0,02
F_2022_GW_9	Bledzew, Starodworska 12	15.415333	52.523667	0,56	0,16	0,04
F_2022_GW_10	Łaz	15.682528	51.949278	<0,3	-	0,02



 wartość poniżej progu czułości sondy

Wykres 2.2. Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych w ramach monitoringu badawczego na obszarze województwa lubuskiego w 2022 roku (źródło: GIOŚ)

Na podstawie uzyskanych wyników pomiarów i obliczonej wartości wskaźnika poziomu emisji  $WM_E$ , zgodnie z cytowanymi w rozdziale 1 rozporządzeniami, w 2022 roku dla stałej sieci monitoringu i monitoringu badawczego (tabele 2.3 – 2.4) nie stwierdzono wystąpienia przekroczenia poziomów dopuszczalnych na obszarze województwa lubuskiego. Wartości obliczonego wskaźnika  $WM_E$  mieściły się w przedziale od 0,02 do 0,18, a więc żadna z wartości wskaźnikowych nie przekroczyła wartości „1”.

Średni poziom natężenia PEM w 2022 r. w województwie lubuskim dla sieci monitoringu stałego i monitoringu badawczego wyniósł 0,75 V/m. Średnie poziomy w zależności od rodzaju monitoringu wyniosły:

- stała sieć monitoringu – 0,83 V/m;
- monitoring badawczy – 0,49 V/m.

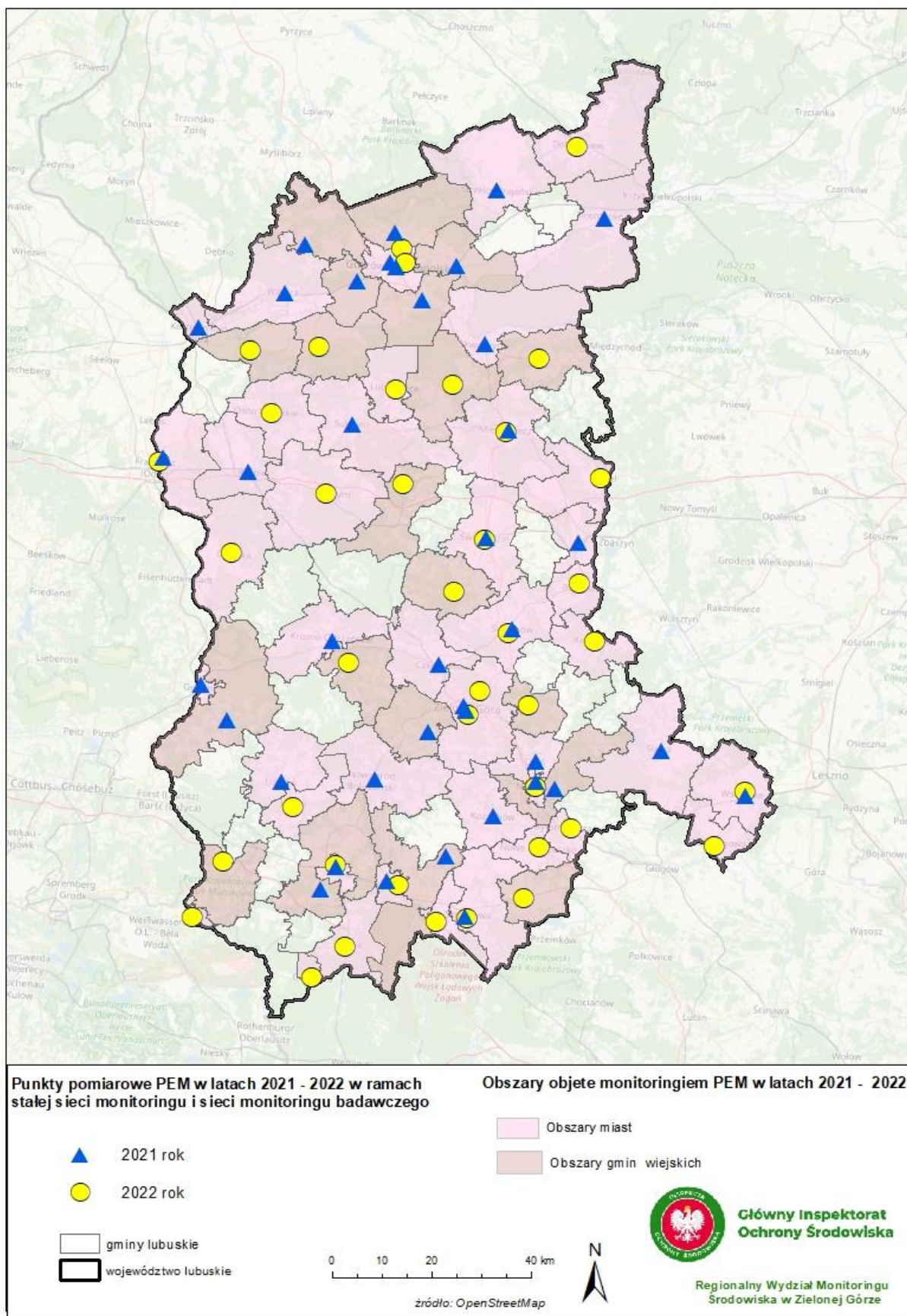
*Podsumowanie uzyskanych wyników w latach 2021-2022 w ramach stałej sieci monitoringu i sieci monitoringu badawczego*

Zestawione średnie arytmetyczne z wykonanych pomiarów (tabela 2.5) dla lat 2021 i 2022 pokazują, że wartości w tych latach pomiarowych znajdowały się na niskim poziomie.

*Tabela 2.5. Zestawienie średniego natężenia pola elektromagnetycznego w województwie lubuskim w latach 2021 – 2022 (źródło: GIOŚ)*

	Średnia arytmetyczna [V/m]	
	2021	2022
Stać sieć monitoringu	1,01	0,83
Monitoring badawczy	0,56	0,49
<b>Średnia dla województwa</b>	0,78	0,75

Lokalizację punktów pomiarowych dla I-go cyklu pomiarowego w ramach stałej sieci monitoringu wraz z punktami monitoringu badawczego za lata 2021-2022 przedstawiono na mapie 2.2.



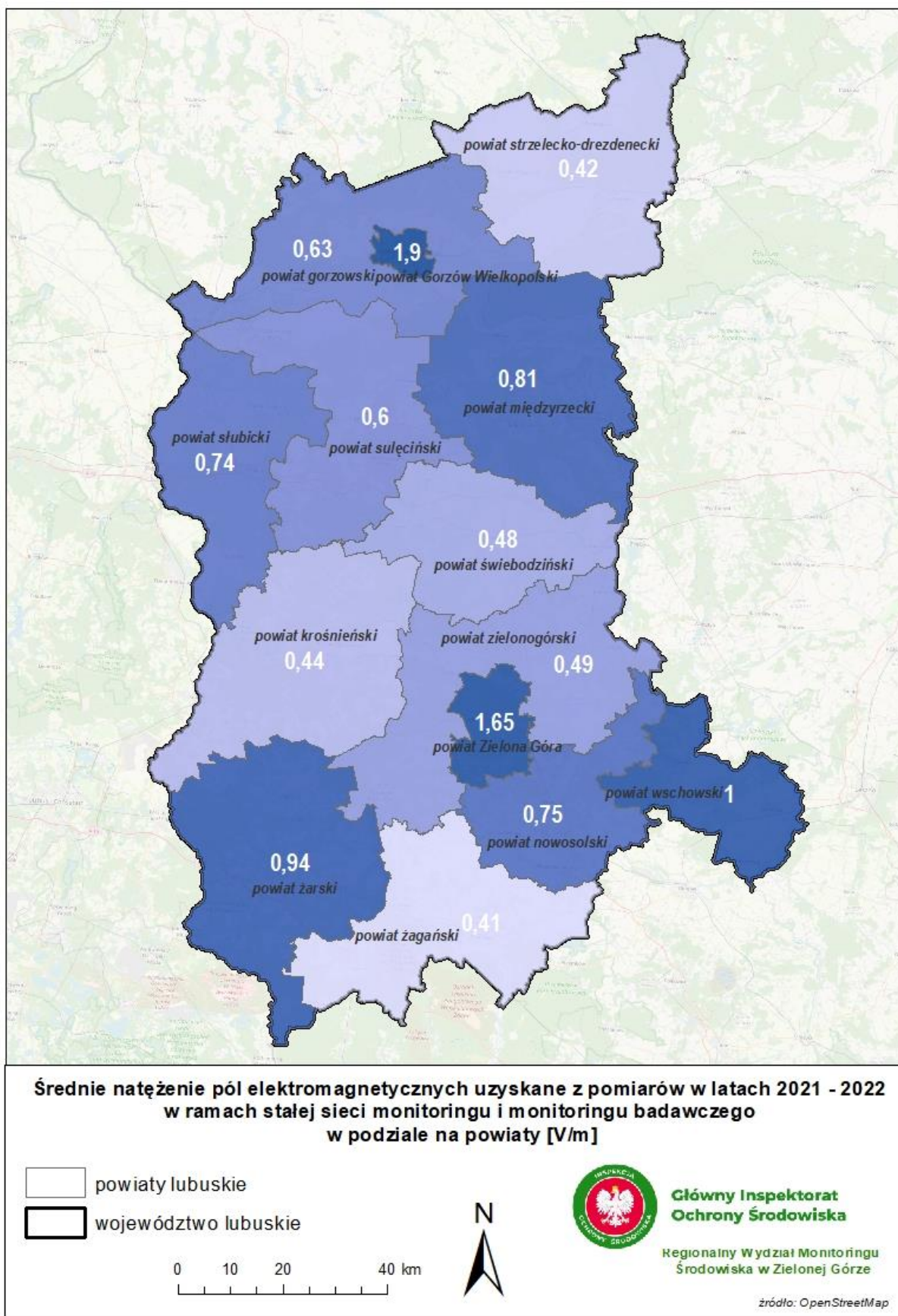
Mapa 2.2. Lokalizacja punktów pomiarowych pól elektromagnetycznych dla stałej sieci monitoringu i monitoringu badawczego na obszarze województwa lubuskiego w latach 2021 – 2022 (źródło: GIOŚ)

Średnie natężenia pola elektromagnetycznego z pomiarów wykonanych w latach 2021-2022 w ramach stałej sieci i monitoringu badawczego na obszarach powiatów (tabela 2.6 i mapa 2.3) jednoznacznie wskazują, że najwyższe poziomy PEM występują na obszarach o dużej gęstości zaludnienia – powiaty grodzkie: Miasto Zielona Góra i Miasto Gorzów Wlkp.

Tabela 2.6. Zestawienie średniego natężenia pola elektromagnetycznego w podziale na powiaty województwa lubuskiego (źródło: GIOŚ).

Powiat	Liczba punktów		Średnia arytmetyczna natężenia pola elektromagnetycznego z pomiarów wykonanych w latach 2021-2022 [V/m]
	(łącznie w latach 2021-2022)		
	Stać sieć monitoringu	Monitoring badawczy	
Powiat m. Zielona Góra	4	-	1,65
Powiat m. Gorzów Wielkopolski	4	-	1,9
Powiat gorzowski	2	5	0,63
Powiat międzyrzecki	4	2	0,81
Powiat nowosolski	6	1	0,75
Powiat świebodziński	3	2	0,48
Powiat żagański	7	2	0,41
Powiat żarski	5	2	0,94
Powiat krośnieński	2	2	0,44
Powiat słubicki	5	-	0,74
Powiat strzelecko-drezdenecki	3	-	0,42
Powiat sulęciński	3	2	0,6
Powiat zielonogórski	6	2	0,49
Powiat wschowski	4	-	1





Mapa 2.3. Średnie natężenie PEM z pomiarów wykonanych łącznie w latach 2021-2022 w ramach stałej sieci monitoringu i monitoringu badawczego w podziale na powiaty (źródło: GIOŚ)

### Podsumowanie I-go cyklu pomiarowego stałej sieci monitoringu

Zmiany przepisów wykonawczych, odnoszących się do dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobu sprawdzania dotrzymania dopuszczalnych poziomów spowodowały zmiany w zakresie prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku w stosunku do lat poprzednich.

Do roku 2020 pomiary monitoringowe w województwie lubuskim prowadzone były w 45 punktach w cyklu trzyletnim (badania powtarzane w tych samych punktach co 3 lata z podziałem po 15 punktów na każdy obszar: centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys., pozostałe miasta i tereny wiejskie). Natomiast od 2021 roku punkty pomiarowe na terenie województwa wyznacza się w ramach 2 letniej stałej sieci monitoringu na podstawie liczby mieszkańców na terenach miast.

W latach 2021 - 2022 badania w ramach pierwszego cyklu pomiarowego stałej sieci monitoringu na terenie województwa lubuskiego wykonano łącznie w 58 punktach pomiarowych w miejscach dostępnych dla ludności. Zestawienie ilości punktów i średnich arytmetycznych przedstawia tabela 2.7. Poniższe zestawienie w podziale na miasta w zależności od liczby mieszkańców potwierdza, że najwyższe poziomy PEM występują na obszarach o dużej gęstości zaludnienia, a więc w największych w województwie miastach Zielona Góra i Gorzów Wlkp.

Tabela 2.7. Zestawienie liczby punktów oraz średniego natężenia pola elektromagnetycznego w I cyklu pomiarowym stałej sieci monitoringu na obszarze województwa lubuskiego (źródło: GIOŚ).

Liczba punktów w I dwuletnim cyklu pomiarowym stałej sieci monitoringu (lata 2021 - 2022)	Średnia arytmetyczna dla województwa w I dwuletnim cyklu pomiarowym stałej sieci monitoringu [V/m]
Miasta w przedziale powyżej 100 000 do 200 000 mieszkańców	
8	1,78
Miasta w przedziale od 20 000 do 50 000 mieszkańców	
18	0,92
Miasta poniżej 20 000 mieszkańców	
32	0,55

### 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.

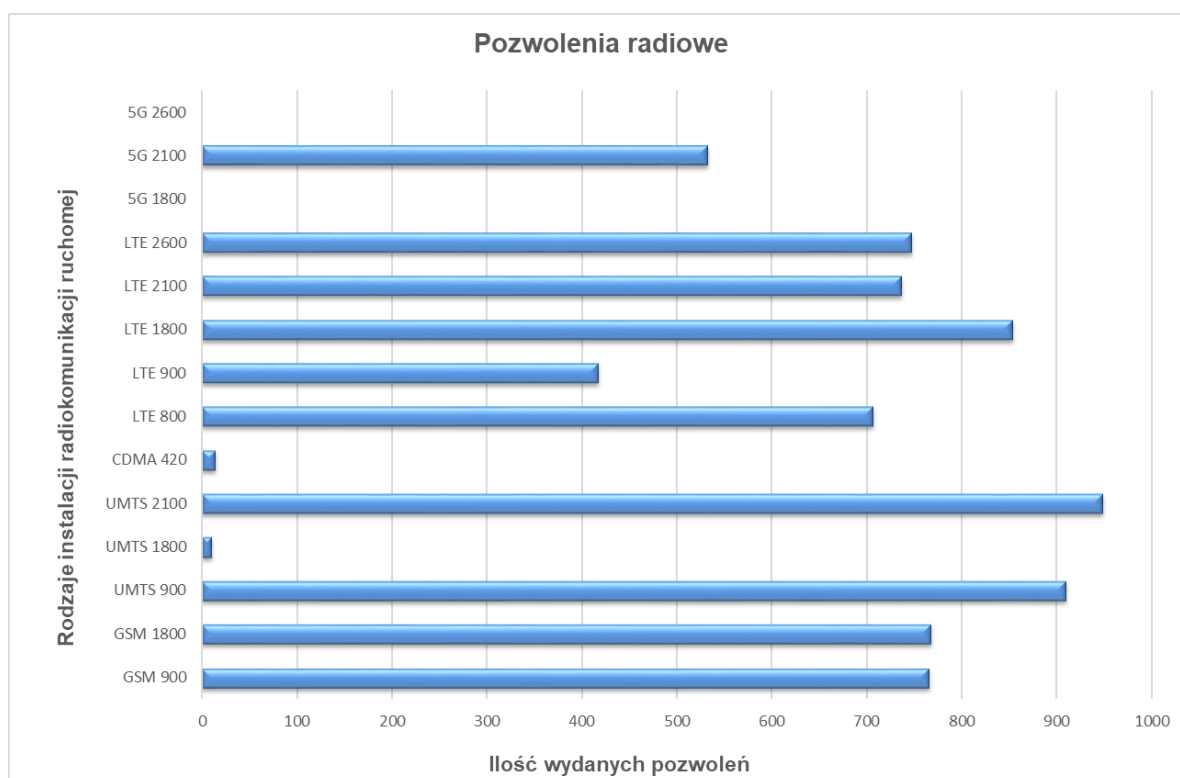
Na obszarze województwa lubuskiego do najliczniejszych źródeł PEM zaliczamy nadajniki stacji bazowych telefonii komórkowej, stacje radiowe, telewizyjne. Wielkość mierzonych wartości natężeń pól elektromagnetycznych jest wypadkową ilości źródeł i ich mocy. Lokalizacja stacji bazowych jest ściśle związana z rozmieszczeniem ludności na danym terenie. Największe zagęszczenie nadajników występuje na terenie dużych miast. W województwie lubuskim są to 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 w 2021 roku uruchomiony został 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* (t.j. Dz.U. z 2021 r. poz. 777) 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 wynika, że w województwie lubuskim od 2011 roku wykonano pomiary w 22607 punktach. Na obszarze województwa mamy 1524 aktywnych stacji bazowych i 6 nadajników telewizyjnych DVB-T.

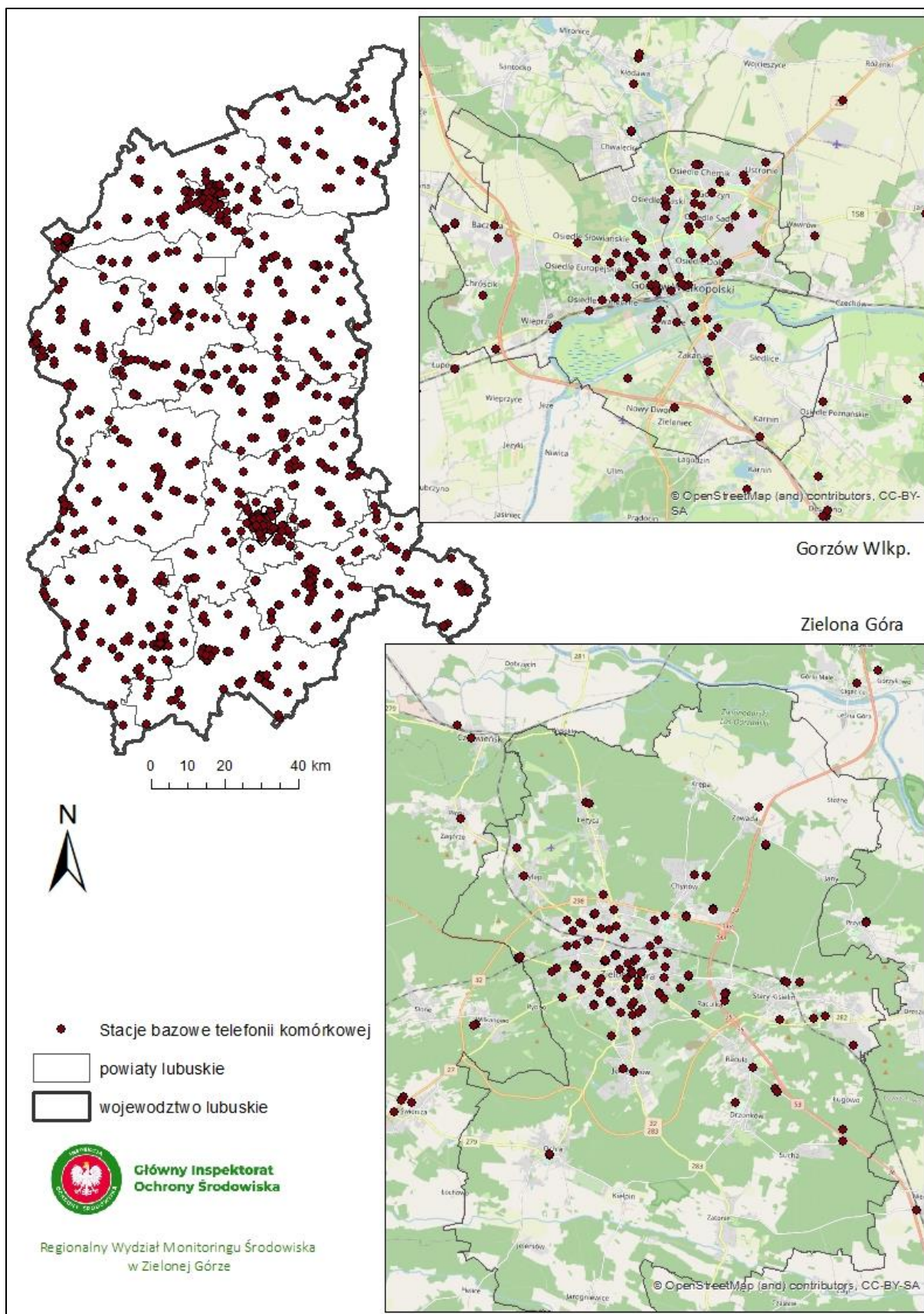
Na terenie województwa lubuskiego wydano 7414 pozwoleń radiowych. Szczegółowe dane dotyczące częstotliwości i ilości przedstawiono tabelarycznie i graficznie (tab. 3.1., wykres. 3.1) Z analizy danych wynika, że najwięcej pozwoleń wydano dla UMTS 2100 i UMTS 900 oraz LTE 1800. Obserwuje się również stopniowy rozwój technologii 5G.

Tabela 3.1. Ilość wydanych pozwoleń radiowych w roku 2022 na terenie województwa lubuskiego (źródło: UKE, stan na dzień 31.12.2022 r.)

		2022
GSM	GSM 900	766
	GSM 1800	768
UMTS	UMTS 900	910
	UMTS 1800	10
	UMTS 2100	949
CDMA	CDMA 420	14
LTE	LTE 800	707
	LTE 900	418
	LTE 1800	854
	LTE 2100	737
	LTE 2600	748
5G	5G 1800	-
	5G 2100	533
	5G 2600	-
<b>Ilość pozwoleń łącznie</b>		<b>7414</b>



Wykres 3.1. Ilość wydanych pozwoleń radiowych w roku 2022 na terenie województwa lubuskiego (źródło: UKE, stan na dzień 31.12.2022 r.).



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 2022 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* (Dz.U. 2021 poz. 1973 z późn. zm.) do Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Zielonej Górze (WIOŚ Zielona Góra) przekazanych zostało 278 sprawozdań z pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych (tabela 4.1). WIOŚ w Zielonej Górze w 2022 roku przeanalizował 244 sprawozdania w ramach działalności kontrolnej.

W 2022 roku WIOŚ w Zielonej Górze nie przeprowadzał pomiarów kontrolnych i interwencyjnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (tabela 4.2.).

Tabela 4.1. Liczba sprawozdań przekazanych za 2022 rok do WIOŚ na podstawie art. 122a Poś (źródło: WIOŚ w Zielonej Górze)

	SBTK	Pozostałe obiekty
Liczba przekazanych do WIOŚ sprawozdań	278	12
Liczba przeprowadzonych kontroli sprawozdań	244	12
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 roku 2022 (źródło: WIOŚ w Zielonej Górze)

	SBTK	Pozostałe obiekty
Kontrole w terenie	0	0
Kontrole w terenie z pomiarami	0	0
Kontrole, na których stwierdzono naruszenia	0	0
Kontrole, na których wykryto przekroczenie dopuszczalnych poziomów PEM	0	0
Kontrole planowe	0	0
Kontrole interwencyjne	0	0

## 5. Podsumowanie

---

W 2022 roku pomiary monitoringowe poziomów pól elektromagnetycznych na terenie województwa lubuskiego wykonano łącznie w 39 punktach pomiarowych (w 29 punktach w ramach stałej sieci monitoringu i w 10 punktach w ramach monitoringu badawczego). W 7 punktach pomiarowych wartości były poniżej dolnego progu oznaczalności – 0,3 V/m. Najwyższy poziom zmierzono w Gorzowie Wlkp. na ul. Czarotoryskiego - 2,77 V/m. Przeprowadzone pomiary monitoringowe nie wykazały wystąpienia przekroczenia poziomów dopuszczalnych.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Zielonej Górze w 2022 roku nie przeprowadził pomiarów kontrolnych ani interwencyjnych 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.